

Servicio de Consultoría Técnica Informe Técnico de Campo

On-Site Visit Report: Marzo 2017

Campo de Golf de Meis, Pontevedra

Asistentes:

***Manolo Fernandez Piñeiro, Encargado de Campo, ITM
Daniel Alonso Sánchez, Golf Course Superintendent, ITM
Raúl Naharro Risco, Director Técnico, ITM.
Miguel Garriga, Gerente Campo de Golf de Meis
Daniel Aramburu, Agrónomo Club Chan do Fento***

***Día de la Visita
Meis, 8 y 9 de Marzo 2017***

Índice

1. <i>Objetivo</i>	3
2. <i>Condiciones meteorológicas</i>	5
3. <i>Seguimiento Resultados Estudio Agroclimático</i>	10
4. <i>Consideraciones generales</i>	17
5. <i>Estado general del campo por zonas de juego</i>	20
6. <i>Consideraciones finales</i>	31
7. <i>Anejo fotográfico</i>	33





1. Objetivo



1. Objetivo

El objetivo del presente informe técnico es exponer a la Propiedad por escrito el estado del campo de Golf en general y de las distintas superficies de juego en particular, correspondiente a la visita realizada el pasado día 8 y 9 de Marzo de 2017 y trataremos de transmitirle toda la información de lo ejecutado hasta la fecha en tiempo y forma.

Dicho informe tratará de facilitar a la Propiedad la comprensión de la situación actual y la toma de decisiones sobre la gestión integral del mantenimiento objeto de nuestro servicio.

Seguiremos un programa adaptado a las condiciones constructivas y agroclimáticas del CAMPO DE GOLF DE MEIS, SITO EN ARMENTEIRA (PONTEVEDRA), bajo unas pautas de actuación que se basan en prioridades técnicas y agronómicas para diferentes plazos temporales y diferentes zonas de juego, sin olvidar que todas ellas tienen repercusión en la sostenibilidad futura del campo de golf.

Civil Turf se esfuerza por ofrecer finalmente a sus clientes las mejores condiciones de jugabilidad del campo posibles. El siguiente informe y otros documentos adicionales proporcionarán información de fondo que pone de relieve el razonamiento para apoyar nuestras recomendaciones.

El conocimiento y la experiencia del departamento Técnico de Civil Turf, se sustenta en un equipo sólido y contrastado profesionalmente, con personal procedente de las más prestigiosas escuelas de Greenkeepers del mundo (Michigan State University).

Civil Turf, Empresa especializada en diseño, ingeniería, arquitectura, dirección de obra y mantenimiento de campos de golf y superficies deportivas. Asesoramos y guiamos en la toma de decisiones, asegurando la viabilidad económica de los proyectos en los que nos involucramos, sin olvidar la mejora del impacto y la sostenibilidad medioambiental.

“Ofrecer a nuestros clientes servicios y soluciones integrales, útiles y operativas, perfectamente adaptadas a sus necesidades concretas”



2. Condiciones meteorológicas



2.1. Seguimiento condiciones meteorológicas

Los valores analizados para nuestro estudio agroclimático los obtenemos del Sistema de Información Agroclimático para Regadío (SIAR) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; y de los datos obtenidos de la estación meteorológica de Castrove (a través del acceso de datos que ofrece la plataforma Meteogalicia).

Rede de estacións meteorolóxicas

A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra
Concello	Estación	ID	
A CAPELA	A Capela	19061	
A CORUÑA	Coruña-Torre de Hércules	10157	
A CORUÑA	Coruña-Dique	14000	
A CORUÑA	Coruña-Bens	14010	
ABEGONDO	Nabegondo	10045	
ARTEIXO	Punta Langosteira	14003	
ARZÚA	Arzúa	10144	
BERGONDO	Guisamo	19005	
BOIMORTO	Boimorto	19062	
BOIRO	Cespón	19012	
BOQUEIXÓN	Sergudea	10095	
CAMARIÑAS	Camariñas	10800	
CARBALLO	Rus	19001	
CARIÑO	Cariño	10143	
CARNOYA	Lira	10135	
CEDEIRA	Punta Candieira	10092	

Estación Castrove

Nome:	Castrove
Concello:	Poio
Lonxitude:	524431 UTMX-29T ED-50
Latitude:	4701030 UTMX-29T ED-50
Altitude:	424 m.

• Información da estación

Estado actual Consulta de datos

Datos das 17:10h. (hora local)				
Ceo	Temp.	Tend.	Sen. ter.	Vento
-	19,5°		19,5°	

• Lenda

- Política de calidade
- Enquisa aos usuarios de informes e datos

FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REGIONAL
"Iniciativa de apoio de Galicia"

UNION EUROPEA

Respecto a los datos meteorológicos medios consultados a fecha 08 de marzo de 2017, pasamos a definir los más significativos para nuestro estudio agroclimático:

1. Temperatura Media (°C): Promedio de lecturas de temperatura tomadas durante un período de tiempo determinado. Por lo general es el promedio entre las temperaturas máxima y mínima.

Resultados da consulta para: Castrove (Pontevedra)			
Cod. Validación	Data	Parámetro (Unidades)	Valor
1	Xaneiro 2017	Temperatura media (°C)	7,87
1	Febreiro 2017	Temperatura media (°C)	9,41
1	Marzo 2017	Temperatura media (°C)	10,3

O valor -9999 indica dato non rexistrado

Lenda dos códigos de validación

La Tm en febrero ha sido de 9,41% lo que supone un 9,52% menos que la Tm de la serie temporal.

- 2. Humedad relativa Media (%):** mide la cantidad de agua en el aire en forma de vapor, comparándolo con la cantidad máxima de agua que puede ser mantenida a una temperatura dada.

Resultados da consulta para: Castrove (Pontevedra)			
Cod. Validación	Data	Parámetro (Unidades)	Valor
1	Xaneiro 2017	Humidade relativa media (%)	79
1	Febreiro 2017	Humidade relativa media (%)	83
1	Marzo 2017	Humidade relativa media (%)	90

O valor -9999 indica dato non rexistrado

[Lenda dos códigos de validación](#)

- 3. Cantidad de lluvia (l/m2):** Las precipitaciones, ya sean en forma de lluvia, granizo o nieve, se pueden medir tanto en mm como en l/m2, y ambas medidas van a coincidir, es decir: 1 mm = 1 l/m2.

Resultados da consulta para: Castrove (Pontevedra)			
Cod. Validación	Data	Parámetro (Unidades)	Valor
1	Xaneiro 2017	Chuvia (L/m2)	149,6
1	Febreiro 2017	Chuvia (L/m2)	271
1	Marzo 2017	Chuvia (L/m2)	138,8
1	Xaneiro 2017	Días de chuvia maior ou igual a 0.1 mm (Días)	15
1	Febreiro 2017	Días de chuvia maior ou igual a 0.1 mm (Días)	17
1	Marzo 2017	Días de chuvia maior ou igual a 0.1 mm (Días)	7

O valor -9999 indica dato non rexistrado

[Lenda dos códigos de validación](#)

En lo que va de año (a fecha 8 de marzo de 2017) se han registrado 559,4 l/m2.

Durante el pasado mes de febrero se han recogido 271 l/m2, lo que supone un 103,75% más de precipitaciones que la serie temporal. Han llovido 17 días lo que supone un 60,71% del mes de febrero y un 50,44% más de días que la serie temporal.

A continuación adjuntamos los datos de lluvias diarios registrados desde el 1 de Febrero hasta la fecha de la visita:

Resultados da consulta para: **Castrove (Pontevedra)**

Cod. Validación	Data	Parámetro (Unidades)	Valor
1	01/02/2017	Chuvia (L/m2)	9,5
1	02/02/2017	Chuvia (L/m2)	23,4
1	03/02/2017	Chuvia (L/m2)	41,2
1	04/02/2017	Chuvia (L/m2)	57,5
1	05/02/2017	Chuvia (L/m2)	1,3
1	06/02/2017	Chuvia (L/m2)	35,7
1	07/02/2017	Chuvia (L/m2)	1,3
1	08/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	09/02/2017	Chuvia (L/m2)	9,5
1	10/02/2017	Chuvia (L/m2)	12,8
1	11/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	12/02/2017	Chuvia (L/m2)	5,1
1	13/02/2017	Chuvia (L/m2)	18,8
1	14/02/2017	Chuvia (L/m2)	9,8
1	15/02/2017	Chuvia (L/m2)	3,3
1	16/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	17/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	18/02/2017	Chuvia (L/m2)	12,1
1	19/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	20/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	21/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	22/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	23/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	24/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	25/02/2017	Chuvia (L/m2)	0
1	26/02/2017	Chuvia (L/m2)	4,4
1	27/02/2017	Chuvia (L/m2)	8,2
1	28/02/2017	Chuvia (L/m2)	17,1
1	01/03/2017	Chuvia (L/m2)	30,8
1	02/03/2017	Chuvia (L/m2)	6
1	03/03/2017	Chuvia (L/m2)	38,2
1	04/03/2017	Chuvia (L/m2)	19,3
1	05/03/2017	Chuvia (L/m2)	29,8
1	06/03/2017	Chuvia (L/m2)	10,5
1	07/03/2017	Chuvia (L/m2)	4,2

0 valor -9999 indica dato non rexistrado

2.2. Previsión meteorológica

A continuación les reflejamos las previsiones meteorológicas para los próximos 15 días, que tendrá influencia en la programación de nuestras políticas de mantenimiento a corto plazo.

Días	Por horas	Más info	Fin de semana	☀☁☔	Próxima semana >		
	Hoy 10 Mar	Mañana 11 Mar	Domingo 12 Mar	Lunes 13 Mar	Martes 14 Mar	Miércoles 15 Mar	Jueves 16 Mar
	☔ 21° ↓ 9°	☔ 14° ↓ 8°	☔ 11° ↓ 7°	☔ 12° ↓ 6°	☔ 14° ↓ 7°	☔ 16° ↓ 6°	☔ 13° ↓ 6°
08:00	☀ 10°	☁ 12°	☁ 9°	☁ 8°	☁ 8°	☁ 8°	☁ 7°
14:00	☀ 21°	☁ 14°	☁ 11°	☁ 12°	☁ 14°	☁ 16°	☁ 13°
20:00	☁ 13°	☀ 11°	☁ 8°	☀ 9°	☀ 11°	☁ 11°	☁ 11°
Lluvias	0 mm	0.9 mm	3.6 mm	0.6 mm	0 mm	0 mm	1.4 mm
Viento	← 10 Km/h	↙ 15 Km/h	↓ 25 Km/h	↓ 25 Km/h	↓ 30 Km/h	↓ 10 Km/h	← 10 Km/h
☀↑	07:53	07:52	07:50	07:48	07:47	07:45	07:43
☀↓	19:35	19:37	19:38	19:39	19:40	19:41	19:42
Días	Por horas	Más info	Fin de semana	☀☁☔	Semana anterior <		
	Viernes 17 Mar	Sábado 18 Mar	Domingo 19 Mar	Lunes 20 Mar	Martes 21 Mar	Miércoles 22 Mar	Jueves 23 Mar
	☔ 12° ↓ 7°	☔ 15° ↓ 7°	☔ 16° ↓ 7°	☔ 13° ↓ 9°	☔ 11° ↓ 6°	☔ 10° ↓ 7°	☔ 10° ↓ 8°
08:00	☁ 8°	☁ 7°	☁ 8°	☁ 8°	☁ 8°	☁ 8°	☁ 8°
14:00	☁ 12°	☁ 15°	☀ 16°	☁ 16°	☁ 16°	☁ 16°	☁ 16°
20:00	☁ 11°	☁ 13°	☁ 13°	☁ 13°	☁ 13°	☁ 13°	☁ 13°
Lluvias	0 mm	0 mm	0 mm	0.4 mm	1.7 mm	0 mm	4.4 mm
Viento	↖ 25 Km/h	↖ 20 Km/h	↖ 15 Km/h	→ 5 Km/h	↓ 15 Km/h	↙ 20 Km/h	← 20 Km/h
☀↑	07:41	07:40	07:38	07:36	07:34	07:33	07:31
☀↓	19:44	19:45	19:46	19:47	19:48	19:49	19:50

3. Seguimiento Estudio Agroclimático



3. Seguimiento Modelo de Predicción Agroclimático

Los modelos de predicción agroclimáticos son herramientas que nos ayudan a la toma de decisiones en la gestión agronómica a partir de operaciones matemáticas que simulan los procesos biofísicos entre planta, clima, suelo y manejo.

Estos modelos permiten, por ejemplo, evaluar la respuesta del césped a la variabilidad climática, brindan la mejor fecha de resiembra en cada temporada, semillas más favorables, cantidad de riego y fertilizante deseable acorde con las condiciones climáticas previstas en el corto o medio plazo.

Los modelos predictivos agroclimáticos permiten la optimización de los recursos utilizados en el mantenimiento del césped. De esta forma se consigue incrementar la calidad, minimizar el coste, y mejorar la sostenibilidad medioambiental.

De los datos obtenidos del SIAR y Meteogalicia (Castrove) a fecha 8 de marzo de 2017, obtenemos integrándolos en nuestra plataforma tecnológica igreenkeeping 1.0 los siguientes resultados:

Paso 1. Selección de tu localización de interés.

Introduce una ubicación

Estación de referencia:
Galicia
Pontevedra
Altitud: 108 m.

MI localización:
Campo de Golf de Meis

Mis temperaturas:

Temperatura	°C	°F
Enero	7,8	
Febrero	9,4	
Marzo	10,3	
Abril	0,0	
Mayo	0,0	
Junio	0,0	
Julio	0,0	
Agosto	0,0	
Septiembre	0,0	
Octubre	0,0	
Noviembre	0,0	
Diciembre	0,0	

SIGUIENTE >

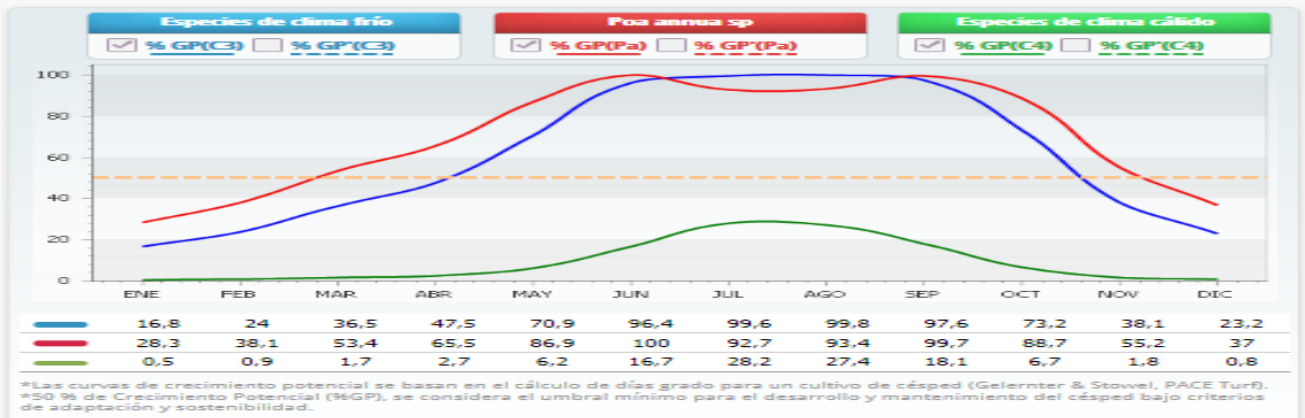
* "Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial", © 1996-2009 S.Rivas-Martínez, Centro de Investigaciones Fitosociológicas, Madrid

3.1. Determinación del Modelo de Crecimiento Potencial (MCP).

Lo que obtenemos con el Modelo de Crecimiento Potencial, es una estimación del comportamiento y desarrollo vegetativo más probable de una superficie cespitosa en una zona determinada, teniendo en cuenta las temperaturas medias mensuales del lugar en cuestión, y la temperatura óptima de crecimiento para cada uno de los tipos y especies de céspedes. A medida que la temperatura media mensual se acerca al óptimo de los respectivos crecimientos para especies de estación fría o cálida, la tasa de crecimiento potencial se irá acercando al 100%. (ver artículo recomendado:

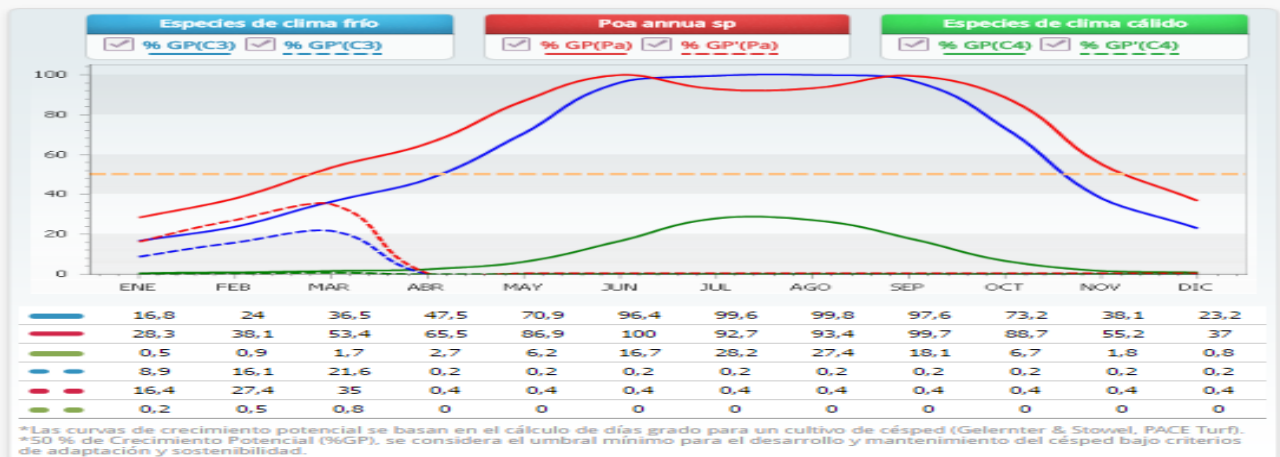
<http://www.igreenkeeping.com/noticias/detalle/curva-planificacion>)

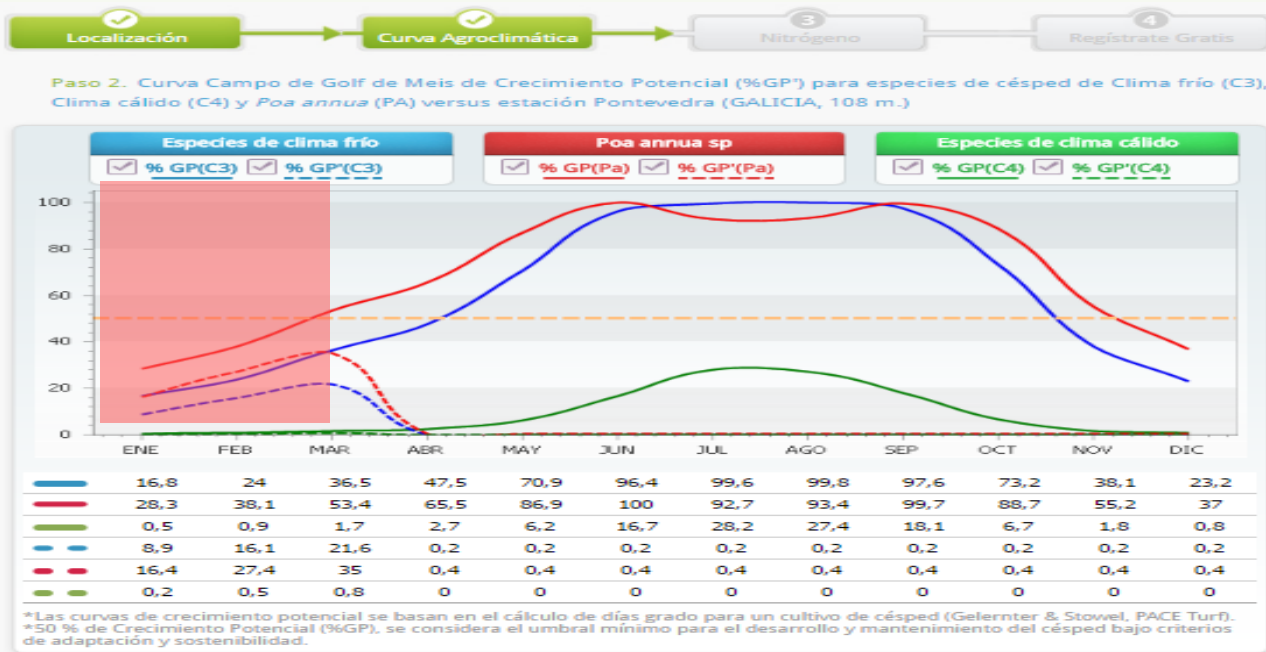
Paso 2. Curva Meis Golf de Crecimiento Potencial (%GP*) para especies de césped de Clima frío (C3), Clima cálido (C4) y *Poa annua* (PA) versus estación Pontevedra (GALICIA, 108 m.)



Seguimiento MCP: Serie Temporal vs Año 2017

Paso 2. Curva Campo de Meis de Crecimiento Potencial (%GP*) para especies de césped de Clima frío (C3), Clima cálido (C4) y *Poa annua* (PA) versus estación Pontevedra (GALICIA, 108 m.)



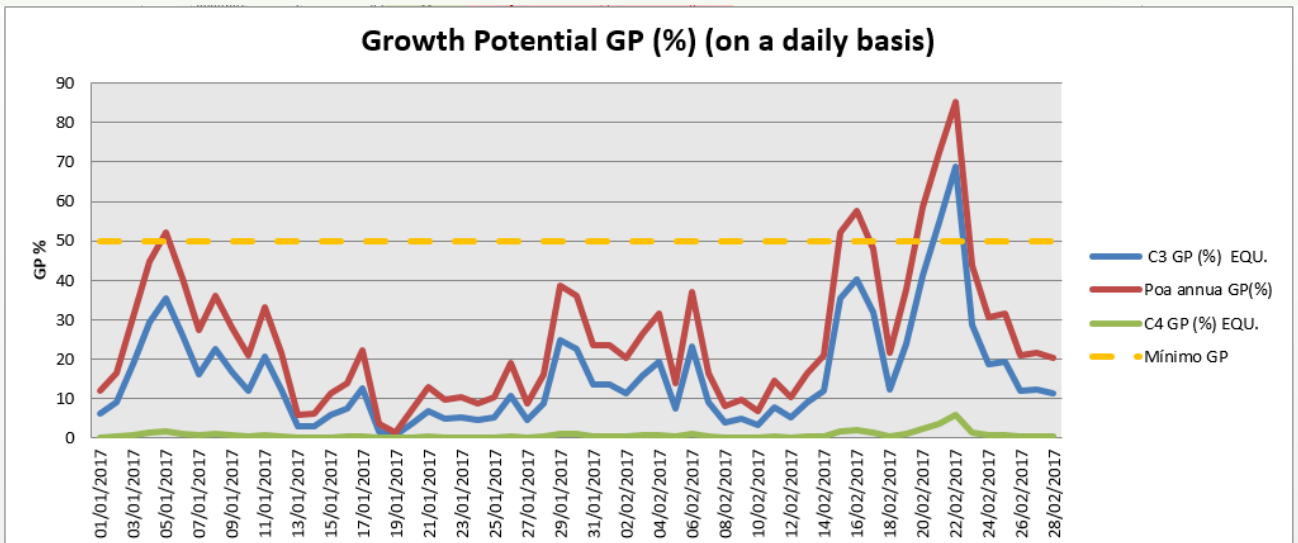


Que esta ocurriendo:

- I. De este gráfico, en línea continua en azul marca la tendencia de una serie temporal de 30 años, y podemos observar como las especies de clima frío o C3 en lo que va de año tienen una GP% media de 25,8%.
- II. En línea discontinua en azul podemos observar lo que esta ocurriendo este año, y podemos concluir que el GP% medio es del 15,5%. Lo que representa un 10,3% menos del crecimiento vegetativo que la serie temporal. Situándose muy lejos del 50% de GP mín. para una recuperación activa de todas las superficies de juego. Se puede apreciar una leve respuesta fisiológica al incremento de temperatura experimentada, pero todavía de forma muy leve.
- III. En línea roja se puede apreciar el crecimiento potencial de la poa annua situándose ya en un 35%. Podemos concluir que la poa ya esta en floración, hecho que podemos apreciar claramente en los antegreenes.

3.2. Seguimiento anual Crecimiento Potencial diario.

Es importante determinar el crecimiento potencial diario para ver la evolución del crecimiento y sus ciclos.



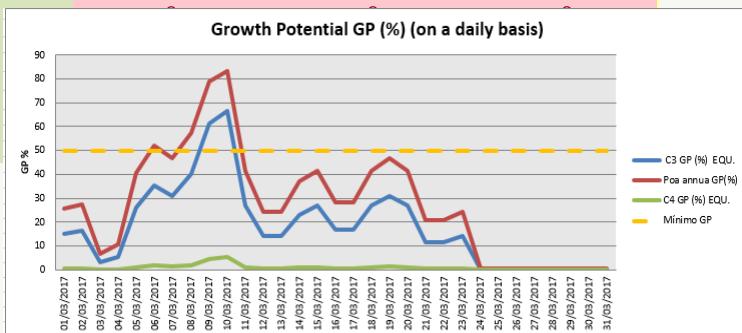
En lo que va de año tan sólo se han experimentado dos días de crecimiento activo por encima del 50%, esto se traduce en que el campo está en parcial parada vegetativa. Mediante este seguimiento podemos establecer siegas, tratamientos, fertilizantes y otras labores culturales.

3.3. Previsión del Crecimiento Potencial en marzo 2017.

A continuación adjuntamos la previsión de crecimiento potencial para este mes de marzo::

Date	number	Temp aver (°C)	Temp aver (°F)	C3 GP (%) EQU	Poa annua GP(%)	C4 GP (%) EQU
01/03/2017	60	9,2	49	15	26	0
02/03/2017	61	9,4	49	16	27	1
03/03/2017	62	5,4	42	3	7	0
04/03/2017	63	6,6	44	5	11	0
05/03/2017	64	10,9	52	26	41	1
06/03/2017	previsión	12,0	54	35	52	2
07/03/2017	previsión	11,5	53	31	47	1
08/03/2017	previsión	12,5	55	40	57	2
09/03/2017	previsión	14,5	58	61	79	5
10/03/2017	previsión	15,0	59	67	83	5
11/03/2017	previsión	11,0	52	27	42	1
12/03/2017	previsión	9,0	48	14	24	0
13/03/2017	previsión	9,0	48	14	24	0
14/03/2017	previsión	10,5	51	23	37	1
15/03/2017	previsión	11,0	52	27	42	1
16/03/2017	previsión	9,5	49	17	28	1
17/03/2017	previsión	9,5	49	17	28	1
18/03/2017	previsión	11,0	52	27	42	1
19/03/2017	previsión	11,5	53	31	47	1
20/03/2017	previsión	11,0	52	27	42	1
21/03/2017	previsión	8,5	47	12	21	0
22/03/2017	previsión	8,5	47	12	21	0
23/03/2017	previsión	9,0	48	14	24	0
24/03/2017			32	0	0	0
25/03/2017			32	0	0	0
26/03/2017			32	0	0	0
27/03/2017			32			
28/03/2017			32			
29/03/2017			32			
30/03/2017			32			
31/03/2017			32			

No se prevé para este mes de marzo crecimiento potencial activo por encima del 50%. Las temperaturas tienden a bajar nuevamente.



3.3. Determinación Necesidades Nutricionales Nitrógeno (NNN).

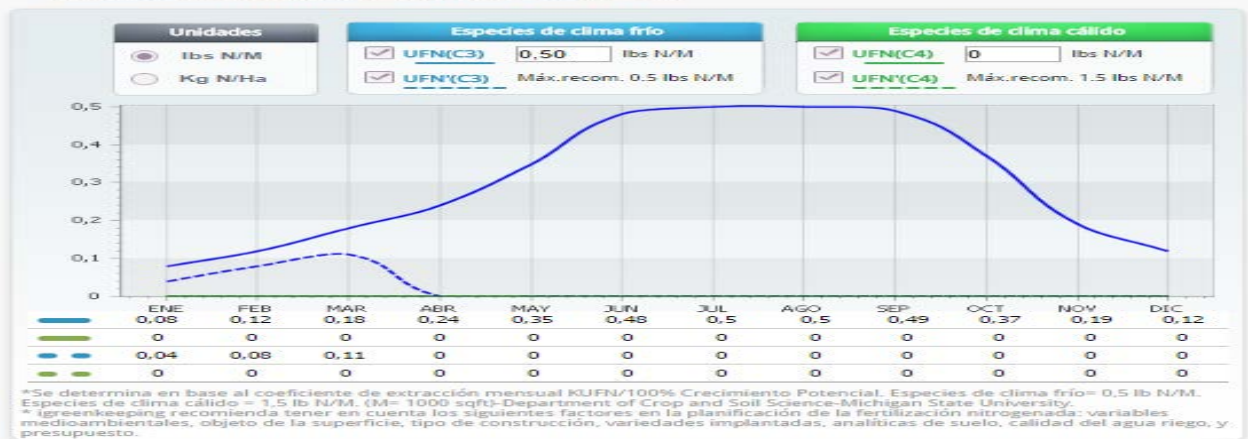
Estas curvas de crecimiento potencial, además de permitirnos definir y adecuar los criterios de selección de especies y predecir su desarrollo; nos permite cuantificar variables agronómicas, como en el caso de las necesidades nutricionales de nitrógeno. (ver artículo recomendado: <http://www.igreenkeeping.com/noticias/detalle/estimacion-de-las-necesidades-de-nitrogeno>.)

Paso 3. Meis Golf . Necesidades de nitrógeno mensual para especies de césped de Clima frío y Clima cálido. Estación de referencia: Pontevedra (GALICIA, 108 m.)



Seguimiento de las NNN: Teóricas vs reales

Paso 3. Campo de Golf de Meis . Necesidades de nitrógeno mensual para especies de césped de Clima frío y Clima cálido. Estación de referencia: Pontevedra (GALICIA, 108 m.)



El coeficiente de extracción se fija para una tasa de Crecimiento Potencial máxima del 100%, y lo definimos como $KUFN / 100\% GP$. Bajo estas consideraciones, en especies de clima frío se necesitarían 0,5 libras de Nitrógeno por cada 1000 pies cuadrados en los meses donde el crecimiento es máximo. Lo que equivale a 24,41 Kg N/ha en el sistema internacional.

4. Consideraciones generales.



4.1. Consideraciones generales.

Los principales problemas detectados durante la visita bajo estos condicionantes meteorológicos y de crecimiento potencial son los que a continuación se adjuntan:

4.1.1. Extremos de Humedad

El césped requiere de suficiente humedad para crecer pero su exceso provoca que las raíces se “ahoguen”. Si relacionamos esto con la compactación del suelo por máquinas y/o por el tráfico de jugadores puede destruir o reducir enormemente las dimensiones de los poros del suelo y, por ende, reducir la tasa de infiltración del agua de las lluvias. Así mismo la percolación a través del perfil del suelo se interrumpe de tal manera que **el balance de aire y humedad se rompe**. Las raíces pueden morir debido a la falta de oxígeno.

Suelos saturados/encharcados

La saturación del suelo y el encharcamiento causado por la lluvia excesiva registrada durante el mes de febrero (271 l/m²) y lo que llevamos del mes de marzo (138,8 l/m²), han creado un ambiente del suelo desfavorable para el crecimiento radicular mediante el desplazamiento del oxígeno presente en los poros del suelo. **Sin oxígeno, el crecimiento radicular se restringe al máximo y en casos extremos existe una acumulación de gases tóxicos, como 2 sulfitos de hidrogeno (H S) y sulfitos metálicos.**

El resultado es un debilitamiento y muerte del césped. Los suelos con humedad resisten mejor que los suelos secos; por lo tanto, suelos con exceso de agua permanecen calientes por más tiempo e incrementan el daño al césped. El daño por encharcamiento aparece como áreas cafés o grisáceas muertas que siguen el contorno de las áreas inundadas. **Cuando el césped permanece un largo tiempo bajo el agua, este puede pudrirse.**

Para ayudar a corregir el problema, en cuanto el campo oree lo suficiente trataremos de favorecer e incrementar el **drenaje superficial y la percolación del suelo mediante el pinchado sólido de todas las superficies de juego**. Problemas adicionales mayores asociados con el exceso de agua son enfermedades que se desarrollan en condiciones de humedad extrema y toman ventaja del estrés de las plantas.

4.1.2. Musgo

En general los greens más sombreados están infestados de musgo dadas las condiciones registradas en lo que va de año. La especie de musgo identificada en los greens es el Bryum liseae, que aparece como una masa densa de color verde oscuro a amarillo.

Las especies que habitan los greens pueden crecer en altura, solo un milímetro o dos.

Factores que pueden favorecen su aparición:

- 1. Exceso de humedad.*
- 2. Exceso de acidez.*
- 3. Escasa fertilidad del suelo.*

Síntomas

Se aprecia una capa verde en el caso del musgo o negruzca en el de las algas. Contribuye a su aparición el frío prolongado, calor, cielos nublados y lluvia, un suelo con mal drenaje, humedad excesiva, compactación del suelo, carencia de nitrógeno y sombra.

Control Cultural

Trataremos de identificar porque el musgo está ahí en primer lugar, chequearemos los análisis de suelo para identificar alguna deficiencia. Los nutrientes principales para chequear deficiencias son el potasio y el magnesio. Si estos valores están bajos aplicaremos fertilizantes en primavera. Minimizaremos las prácticas de manejo extremas tales como: fertilización, siega, riego y labores culturales secundarias (coring, verticorte, topdressing, etc)

Comenzaremos con tratamientos una vez que las condiciones nos lo permitan



5. Estado General por zonas de juego



5. Seguimiento al estado general del campo.

5.1. Greenes y Putting greens

El día 8 de marzo los greenes se encontraban sin segar y muy saturados de agua. Ante estas condiciones la rodada de bola era muy irregular y la velocidad de greenes inconsistente. El día 9, después de segarlos y habiendo tenido 24 h para que oreasen presentaban mejores condiciones de jugabilidad.

Consideraciones

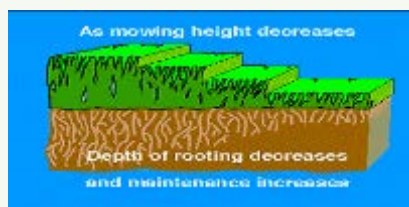
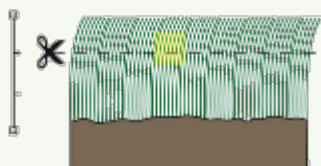
- Mantener la altura de corte de siega en 4 mm.
- Evitar segar los greenes cuando estén saturados de agua.**
- Deberemos mantener una superficie firme sin exceso de agua para proceder a su correcta siega.
- Eliminar el rocío mediante squeezers manuales.
- Todos los greenes y putting greens se segarán con segadoras manuales preferentemente y equipadas con recogedores.
- Trataremos de aumentar la frecuencia de siega todo lo que podamos y se ajustará en función de las condiciones meteorológicas y a la programación del greenkeeper.
- Sólo se utilizarán segadoras triplex cuando las condiciones meteorológicas nos lo permitan y también especialmente en fin de semana cuando los recursos son más limitados.
- Todos los greenes se segarán siguiendo la dirección de siega especificada diariamente por el encargado de campo. Normalmente según la tabla especificando la dirección de siega para cada día de la semana.
- Se ha detectado, como venimos argumentando en el presente informe, la infestación de musgo en algunos greenes. En cuanto las condiciones meteorológicas nos lo permitan comenzaremos con los tratamientos específicos para su control.
- Se evaluaron muestras de la zona radicular durante la visita y revelaron un exceso humedad.
- En cuanto las condiciones meteorológicas nos lo permitan procederemos a realizar el 2º micropinchado sólido del año, para tratar de introducir aire en el perfil del suelo y compensar el balance aire-agua en el mismo.
- Se realizará, siempre que las condiciones lo permitan, en los próximos días un 3º recebado,** de cara a uniformizar la rodada de bola en todos los greenes, diluir el colchón y ayudar a cerrarlos. Especialmente aquellos más afectados por el Dollar Spot.

- ❑ Dada las condiciones de saturación tan elevadas no se ha procedido a medir la Velocidad de los greens.
- ❑ Es muy importante seguir insistiendo en el Control del tráfico de juego en los greens y sus alrededores para evitar zonas con demasiada compactación y desgaste del césped.
- ❑ Se definirá conjuntamente con la gerencia para ir mejorando los aspectos microambientales de cada green, aumentando la insolación y la circulación de aire en superficie, que mejorará la densidad y sanidad vegetal de los mismos. Trataremos de evitar en lo posible sombras producidas por árboles en orientación este, sur, oeste.
- ❑ Se ha aumentado la frecuencia de soplado, minimizando el efecto negativo de las acículas de los pinos.

“PRINCIPIOS BÁSICOS DE UNA BUENA SIEGA”

“ Cuando se siega el césped no se debe cortar más de un tercio de la altura total de la hoja de una sola vez. Es preferible dar dos pasadas de máquina, bajando la altura la segunda vez con respecto a la primera y dejando un período de un par de días entre corte y corte para dejar que se recupere “.

No cortar más de 1/3 de la altura total



5.2. Antegreenes

Los antegreenes se presentan en el momento de la visita **en estado de recuperación**, muy alejadas del objetivo que perseguimos. Se han vuelto a recibir todas las áreas con falta de cobertura. Una vez que las condiciones meteorológicas lo permitan y se incrementen las temperaturas serán resembradas aquellas zonas que lo precisen, para apoyar a su regeneración

Consideraciones

- ❑ *Estas áreas sufren mucho en el periodo estival, como consecuencia del tráfico tan intenso al que son sometidas, las entradas y salidas a greens. Se está trabajando conjuntamente con la gerencia para favorecer su recuperación mediante el control del tráfico de jugadores, buggies y maquinaria de mantenimiento.*
- ❑ **Importantísimo seguir insistiendo en el Control del tráfico de juego en los antegreenes y sus alrededores para evitar zonas con demasiada compactación y desgaste del césped.**
- ❑ *El set up del campo se nota muy trabajado. Reconducir el tráfico de jugadores en las entradas y salidas a Green es crítico a estas alturas del año.*
- ❑ *Mantener la altura de siega en 14 mm con segadoras triplex.*
- ❑ **Evitar segar los antegreenes cuando estén saturados de agua.**
- ❑ **En algunos de ellos se ha advertido compactación y desgaste. Se ha determinado conjuntamente con el encargado de campo que es imprescindible no segar estas zonas cuando estén saturados.**
- ❑ *Recebar por tercera vez si fuese preciso aquellos que presenten falta de densidad o aquellos que las lluvias hayan provocado su lavado por escorrentía superficial.*
- ❑ *Frecuencia de siega se ajustará en función de las condiciones meteorológicas. Ahora no es importante la frecuencia, sino salvaguardar los antegreenes de agresiones externas.*
- ❑ *Se segarán siguiendo el contorno de los greens ya definido.*
- ❑ *Por tanto, las direcciones de siega deberán ir alternando sentido horario/antihorario.*
- ❑ *Siega sin recogedores de recortes, siguiendo las recomendaciones del superintendente en esta época del año,*
- ❑ *Especial cuidado merecen aquellas zonas escalpadas. Recebarlas si fuese preciso.*

5.3. Tees

Los tees presentan en el momento de la visita un **estado aceptable** en lo que uniformidad, densidad y homogeneidad se refiere para esta época del año. Si bien es cierto que algunas plataformas, especialmente de rojas, se encuentran algo más comprometidas de densidad. Desde la gerencia se ha realizado un gran trabajo en lo que a set up se refiere. (manejo de las barras de salida), lo que permite una mejor recuperación de las mismas.

Consideraciones

- Mantener la altura de siega en 14 mm con segadoras triplex.
- Es necesario insistir nuevamente en el set up del campo, y tener especial consideración con la rotación adecuada de las barras de salida del campo, he incluso para salvaguardarlas para próximos torneos adelantarlas o hasta incluso sacarlas de las plataformas para su recuperación.
- En los pares 3 se deberían habilitar zonas provisionales con la siega para salvaguardar la sostenibilidad de las plataformas. Será importante definirlo con la gerencia.
- Sólo se segarán las plataformas de los tees.**
- Evitar segar los tees cuando estén saturados de agua.**
- Frecuencia de siega se ajustará en función de las condiciones meteorológicas. Ahora no es importante la frecuencia, sino salvaguardar los tees de agresiones externas..
- Siega sin recogedores , siguiendo las recomendaciones del superintendente en cada época del año.
- Limpieza de recortes de hierba por parte del segador antes de dejar el tee.
- Mantenimiento de niveles de fertilización moderados de nitrógeno y aplicar niveles superiores en tees débiles o con un alto índice de chuletas para acelerar su recuperación, especialmente hoyos par tres.
- Se ha realizado ya el segundo abonado de tees, con excelente respuesta al mismo.**
- Control del tráfico de juego en los tees y sus alrededores para evitar zonas con demasiado desgaste del césped.
- Recorte de césped y nivelado frecuente alrededor de cabezas de aspersores, conexiones a mangueras, letreros metraje etc.
- Se deberá seguir insistiendo en los recebos de chuletas.
- En alguna plataforma se ha advertido “escalping”. Se deberá proceder a su recebado.**
- Recoger restos de siega de las plataformas de tees. (en las zonas de rough)

5.4. Fairways

Los fairways presentan en el momento de la visita **un estado muy saturado**. La premisa principal en estos momentos es la de conservar estas superficies de juego con la mínima presión de tráfico por parte de la maquinaria de mantenimiento. Así evitaremos compactación y daños innecesarios.

Consideraciones

- ❑ Mantener altura de siega a 14 mm con segadoras quintuplex.
- ❑ Frecuencia de siega se ajustará en función de las condiciones meteorológicas.
- ❑ Siega sin recogedores de recortes, siguiendo las recomendaciones del superintendente en esta época del año.
- ❑ **Evitar segar las calles cuando estén saturados de agua.**
- ❑ Se ha realizado por parte de la gerencia un buen control del tráfico de juego en las calles y sus alrededores para evitar zonas con demasiado desgaste del césped.
- ❑ Comenzaremos con el recorte de césped y nivelado frecuente alrededor de cabezas de aspersores, conexiones a mangueras, etc. durante esta época del año para prepararnos para la época de riego.
- ❑ Promover una superficie de juego firme sin exceso de agua.
- ❑ Preservar el diseño original en todo el perímetro de los fairways.. Será necesario redefinir con el encargado el contorno de calles para estar a punto en primavera.
- ❑ Creación de reglamento de tráfico de coches de golf para proteger el césped. En periodos de lluvias o de mucho estrés. Días A se podrá circular con coches de golf por cualquier zona del fairway. Días B se mantendrá la regla de los 90 grados. Días C se deberá circular estrictamente con los coches de golf por los caminos.
- ❑ Mantener entre todos el set up y marcaje de todo el perímetro en buen estado. Colocar barras de distancia, papeleras, bancos, etc.
- ❑ **Se realizará siempre que las condiciones nos lo permitan el tratamiento herbicida de hoja ancha de algunas calles.**
- ❑ **El encargado chequeará diariamente las calles, para tratar a la túpula y la rosquilla en el momento oportuno.**



5.5. Rough y out Rough

Los Rough presentan en el momento de la visita. **un estado muy saturado**. Se ha hecho un esfuerzo en la limpieza del mismo, pero se deberá seguir trabajando en este sentido. Retirada de pinos caídos, tocones, piñas y ramas.

Consideraciones

- ❑ *Mantenimiento de una altura de siega entre 70 -100 mm con segadoras quintuplex. La siega servirá para desbrozar de malas hierbas, puesto que estas superficies no tienen riego, y están secas.*
- ❑ *Planificar trabajos de limpieza de rough, zonas out rough y caminos.*
- ❑ *Retirada de los pinos caídos y tocones.*
- ❑ *Frecuencia de siega se ajustará en función de las condiciones meteorológicas. **Ahora no es importante la frecuencia**, sino salvaguardar los rough de agresiones externas.*
- ❑ *Siega sin recogedores de recortes, siguiendo las recomendaciones del superintendente en cada época del año.*
- ❑ *Control de malas hierbas de hoja ancha. Será planificado con el encargado.*
- ❑ *Mantener a nivel y recortados los aspersores, conexiones de mangueras y arquetas con la frecuencia necesaria para que estos elementos se puedan encontrar fácilmente.*
- ❑ *Papeles, piñas, acículas o cualquier otro tipo de basura se deberán limpiar inmediatamente.*
- ❑ *No deben quedar recortes de césped sobre la superficie de los roughs se deben eliminar después de segar.*
- ❑ **Control del tráfico de juego en el rough para evitar zonas con demasiado desgaste del césped.**
- ❑ *Mantenimiento de las zonas ornamentales dentro de los límites del campo, incluyendo recortes de bordes, desbroces especialmente en la base de papeleras, bancos, árboles, et.*
- ❑ *Poda de aquellas ramas, chupones o arbustos que molestan o puedan comprometer la integridad de cualquier operario y jugador.*



5.6. Bunkers

Los bunkers de greens presentan un buen aspecto en general en el momento de la visita. Dicho lo cual se puede mejorar todavía más si cabe la salida de la sand pro de los mismos.

Respecto a los bunkers de calle no podemos concluir de la misma forma. Precisan una renovación de los mismos aunque se podrían priorizar algunos de ellos. (Véase el bunker del 4, 6)

Consideraciones

- Control mensual de la profundidad de arena.
- Frecuencia de rastrillado de bunkers será ajustada por el greenkeeper y encargado de campo en función de las necesidades y de las condiciones meteorológicas.
- Se deberá tener especial cuidado a la hora de entrar y salir en los mismos.**
- Mantenimiento correcto del borde de los bunkers mediante un cuidadoso proceso de rastrillado.
- Limpieza y soplado de restos orgánicos en bunkers.
- Evitar marcas profundas en la arena producidas al rastrillar.
- Piedras y otros objetos no deseables en la superficie del bunker se limpiarán periódicamente..
- Controlar malas hierbas en taludes y bases de los bunkers. Retirada manual preferentemente.
- Mantenimiento del sistema de drenaje del bunker.
- Mantenimiento de la superficie del bunker tan seca como sea posible.
- Sería conveniente la sustitución de rastrillos.**
- Notable diferencia entre el comportamiento de drenajes de los bunkers de greens vs bunkers de calles.

NOTA: La USGA marca como vida útil de un bunker de 5 a 7 años dependiendo el método constructivo.

5.7. Riego

Se van a comenzar las labores de puesta a punto de todos los elementos del sistema de riego.

Es prioritario que se realicen siguiendo las consideraciones marcadas por el greenkeeper y el encargado del campo.

Consideraciones

Para lograr el funcionamiento correcto de la red de riego y elementos que la componen, además de que la misma desempeñe su misión, se realizará un mantenimiento preventivo adecuado, sin olvidar que también demandará un mantenimiento correctivo. La instalación de riego demandará mantenimiento preventivo, con frecuencia variable según los elementos que la constituyen:

Tabla : Elementos de la instalación, actividad y frecuencia de mantenimiento.

Elementos	Actividad	Frecuencia	Check
Valvulería	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de reguladores de presión. 2. Limpieza de filtros. 3. Relleno de arena de filtros 4. Comprobar cierre llaves bola y/o compuesta 	Quincenal Mensual S/N Mensual	
Tuberías y accesorios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la no existencia de fugas 2. Comprobar presión estática y dinámica 3. Reparación y/o sustitución de elementos 	Periódica Periódica S/N	
Automatismos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar apertura y cierre de solenoides de electroválvulas. 2. Verificar tensiones de funcionamiento. 3. Comprobar conexiones en empalmes tipo Burdny y sellar con cinta vulcanizable. 4. Verificar turnos y tiempos de riego en programadores. 5. Reponer baterías de mantenimiento de memoria de programa. 	Periódica Periódica Anual Semanal Periódica	
Aspersores, difusores y goteros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de filtros en aspersión y difusores. 2. Verificación del alcance del chorro. 3. Comprobación de limpieza de salida de goteros. 	Mensual Semanal Mensual	
Arquetas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar y revisar desagües 2. Lijado y pintado de superficies oxidadas 	Mensual Anual	

5.8. Lagos

Durante la visita se pudo observar los lagos o humedales se encuentran muy contaminados de especies vegetales. Se trata de lagos que no están impermeabilizados, y estas condiciones, además de afectar a la propia estética del campo puede provocar algún problema en los sistemas de bombeo.

- Se han creado zonas "buffer" alrededor de los lagos para evitar la intrusión de fertilizantes o fitosanitarios al interior de los lagos.*
- Se ha marcado junto con la nueva Gerencia el perímetro de los lagos con pintura y estacas. **Revisar semanalmente.***
- Mantenimiento de la superficie de los bordes de lagos en correctas condiciones para el juego.*
- Eliminar posibles intromisiones de fauna vegetal como carrizos y algas en los lagos, mediante aplicación de herbicidas y recortes*

5.9. Set up

El set-up del campo es algo a tener en cuenta en los factores que tienen que ver con el propio mantenimiento y su calidad. En términos generales se ha mejorado notablemente el set up del campo.

- Las copas no se cambian con la frecuencia que se debería. Mínimo 5 veces por semana, en caso que no se pueda, si que aconsejamos que se cambien 3 veces a la semana.*
- Es necesario insistir en mejorar la labor de cambio de copas.*
- Las marcas de salida no se cambian con la frecuencia que se debería. Mínimo 7 veces por semana, en caso que no se pueda, si que aconsejamos que se cambien mínimo 3 veces a la semana.*
- Se han pintado, tal y como solicitaba la nueva gestión y están a su disposición las marcas de distancia de todo el campo de Golf.*
- Algunos rastrillos estaban deteriorados. Los rastrillos deben colocarse por parte del equipo de mantenimiento fuera del bunker, apuntando en la dirección del juego en los bunkers de calles, y hacia el centro del green en los bunkers de alrededor de estos.*



5.10. Gestión ambiental

Como marca la normativa se deberán registrar y archivar la totalidad de aplicaciones de productos fitosanitarios realizadas.

A partir del 1 de enero de 2013 cada explotación agraria deberá mantener actualizado un registro de tratamientos fitosanitarios denominado “cuaderno de explotación” en el que se anotarán todos los tratamientos fitosanitarios realizados.

Serán suministradas al Encargado del campo las hojas para cumplimentar según Real Decreto 1311/2012 de 14 de Septiembre. “Cuaderno Registro de Tratamientos.

Disponibilidad inmediata de todas las hojas de seguridad de los fitosanitarios empleados en el campo.

Todos los empleados aplicadores de productos fitosanitarios dispondrán de la certificación correspondiente otorgada por los organismos oficiales a tales efectos.

Solo estará permitido el almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios en la zona reservada a productos fitosanitarios.

5.11. Training personal

El Real Decreto establece unos requisitos de formación para los usuarios profesionales que se traducen en la posesión del carné de usuario de productos fitosanitarios, éste se obtiene cumpliendo determinados requisitos de titulación o superación de cursos. En nuestra comunidad ya es obligatoria la posesión de carné para la utilización de productos fitosanitarios. Los niveles de capacitación establecidos en el Real Decreto son los mismos que existen actualmente en nuestra comunidad: básico, cualificado, fumigador y piloto aplicador.

Formar y motivar al personal de campo.

Programa de formación continua a través de nuestra plataforma www.igreenkeeping.com



6. Consideraciones finales



6. Consideraciones finales

Por todos estos motivos las premisas de gestión y manejo marcadas por Civil Turf en el corto plazo son las que a continuación se enumeran:

1. **Evitar segar el campo cuando este saturado de agua.**
2. Incidir en las **medidas conservacionistas y reconducir el tráfico** en el campo, especialmente en las entradas y salidas a greens, mediante cordaje para favorecer que todas las zonas compactadas recuperen su densidad y uniformidad. Esta recuperación no se producirá hasta que no se incrementen las temperaturas.
3. Planificar **un 3º recebado de los greens (a pala)** de cara a uniformizar la rodada de bola, diluir el colchón y ayudar a cerrarlos, siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan.
4. Planificar **un 3º recebado (a pala)** de los antegreens más afectados por la falta de densidad.
5. Planificar **2º micropinchado sólido de greens (Aercore 800)** para mejorar el balance aire-agua en el perfil de greens.
6. Planificar **1º pinchado sólido de greens (Vertidrain 7316)** de antegreens, calles y zonas compactadas de rough, siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan.
7. Es necesario insistir **nuevamente** en el **set up del campo**, y tener especial consideración con el **cambio de copas** y la **rotación adecuada de las barras de salida** del campo, he incluso para salvaguardarlas para próximos torneos adelantadas o **hasta incluso sacarlas de las plataformas para su recuperación**. En los pares 3 se habilitarán zonas provisionales con la siega para salvaguardar la sostenibilidad de las plataformas.
8. Mantener las alturas de corte de todas las superficies de juego de cara al invierno
9. Limpieza y soplado de restos orgánicos en bunkers. Se deberá tener especial cuidado a la hora de entrar y salir en los mismos.
10. Se realizará tratamiento selectivo para paliar la presión del musgo en greens.

Agradecimientos

Gracias por el trato recibido y por las facilidades prestadas por parte de la Propiedad en general.

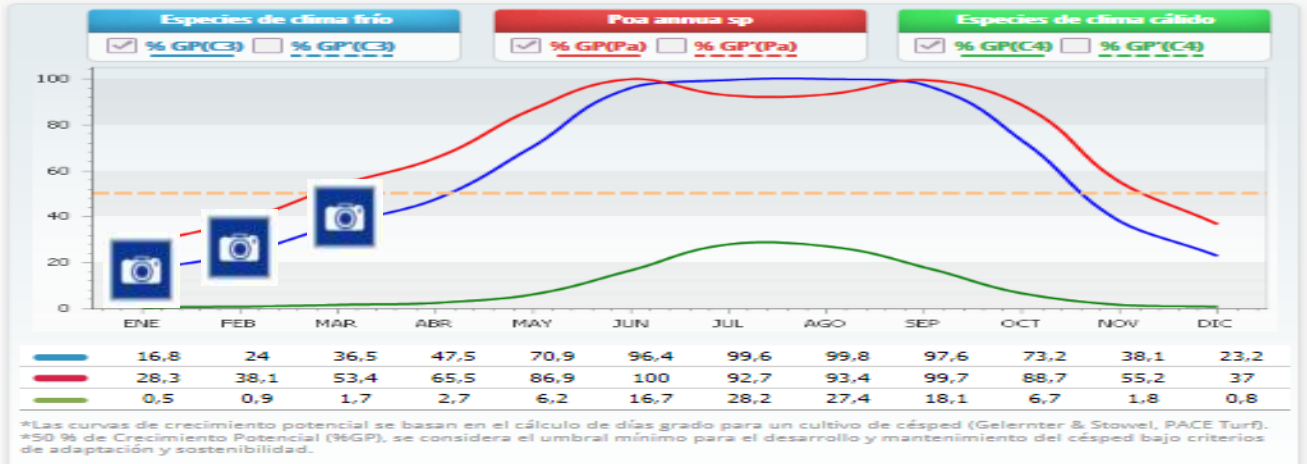
Por favor, visite nuestra plataforma SaaS, www.igreenkeeping.com, y podrá disponer del sistema igK Tool, que le permitirá la gestión del césped desde cualquier dispositivo, en cualquier momento y parte del mundo, gracias a internet y las ventajas del Cloud Computing. Además cuenta con artículos de opinión, tutoriales, vídeos y fotografías con curiosidades de la gestión de céspedes naturales para uso deportivo. Para mejorar en nuestro servicio, por favor no dude en ponerse en contacto con nosotros para consultarnos cualquier preocupación sobre la gestión técnica en su campo de golf en cualquier momento.

7. Anejo fotográfico



Montaje 1. Vista panorámica Montaje Hoyo #1

Paso 2. Curva Meis Golf de Crecimiento Potencial (%GP*) para especies de césped de Clima frío (C3), Clima cálido (C4) y *Poa annua* (PA) versus estación Pontevedra (GALICIA, 108 m.)



¿ Dónde estamos ?

Civil Turf

Copenhague, 10, Planta 1, Ofi. 6

Las Rozas, C.P. 28232

Madrid, Spain

Tel.: (+34) 917527300

Mov: (+34) 669940689



info@civilturf.com

