



TALAYUELA GOLF

BÚSQUEDA DE LA SOSTENIBILIDAD

Talayuela, 2015





TALAYUELA GOLF



1.0

¿QUÉ ES LA SOSTENIBILIDAD?

- Existen multitud de definiciones para sostenibilidad.
- En palabras de Steve Isaac (Director de Mantenimiento de campos de golf, R&A), los cambios que permiten alcanzar la sostenibilidad han de encararse en función de 4 aspectos:
 - Desarrollo del juego. (1.1. SOCIAL)
 - Economía
 - Respeto medioambiental.
 - Conciencia social. (1.1. SOCIAL)



TALAYUELA GOLF



1.1. SOCIAL

*Los jugadores se van
a divertir mas al
mejorar la jugabilidad*



TALAYUELA GOLF



1.1. SOCIAL

La cantidad de jugadores va a aumentar con el incremento de calidad del campo



TALAYUELA GOLF



1.1. SOCIAL

El campo es mas jugable durante todo el año

1.2. ECONÓMICO

- *Menores costes de mantenimiento.*
- *Se reducen las necesidades en cuanto a:*
 - *Fitosanitarios.*
 - *Fertilizantes.*
 - *Agua.*
 - *Supresión de resiembras.*
 - *Mano de obra*
 - *Desgaste de maquinaria*
 - *Cuenta de resultados a cero (break-even).*

1.3. MEDIOAMBIENTAL

- *Al implantar una especie mucho mejor adaptada a la zona climática en la que nos encontramos, el estrés recibido por la planta es menor, por lo que se reduce drásticamente el uso de:*

- *Fitosanitarios.*
- *Fertilizantes.*
- *Agua.*
- *Resiembras.*





TALAYUELA GOLF



2.0

¿Cómo conseguir un campo sostenible?

2.1. CAPACIDAD DE LOS LAGOS



Tres lagos

1. *Lago 10/17*. 1.645 m³ de capacidad.
2. *Lago 8/14*. 2.957 m³ de capacidad
3. *Lago 16/13*. 5.176 m³ de capacidad.



Total capacidad de los lagos:
9.778 m³ de capacidad

2.2. POZOS DE SONDEO



POZOS PRESENTES EN EL CAMPO			
POZO	UBICACIÓN	POTENCIA (CV)	ESTADO/ CARACTERÍSTICAS
1	Hoyo 8	10	Averiado
2	Hoyo 14	15	Caudal no constante
3	Hoyo 17	15	Caudal regulable
4	Hoyo 6	20	Averiado

Si fuese necesario el *aporte de agua externa*, se cuenta con:

Pozo de Finca Cañalera:

C_{pozo} Cañalera: ¿?



2.3. INSTALACIÓN DE RIEGO



ASPERSORES PRESENTES EN EL CAMPO

ÁREA DE JUEGO	Nº ASPERSORES
GREENES	105
TEES	215
CALLES	480
CANCHA DE PRÁCTICAS	112

El campo cuenta con 2 líneas de aspersores en calles

Los aspersores están controlados mediante satélite

Nº satélites: **INSUFICIENTE**

2.3. INSTALACIÓN DE RIEGO



FUNCIONAMIENTO DEFICIENTE DEL GRUPO DE BOMBEO

- Limitado caudal de bombeo.
 $Q_{\text{bombeo}}: 240 \text{ m}^3/\text{h}$
- Reducción de caudal y presión en áreas de juego alejadas del grupo.



TALAYUELA GOLF



2.1. CAPACIDAD DE LOS LAGOS

Máxima demanda diaria (Cool Season):

$$D_{\text{diaria}} : 1.839,6 \text{ m}^3 \text{ (Incluida CP)}$$

Capacidad total de los lagos:

$$C_{\text{lagos}} : 9.778 \text{ m}^3$$

Por tanto:

Periodo de agua garantizado:

5,32 días



TALAYUELA GOLF



3.0

Proceso de implantación de Bermuda



TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA

NEBATA

2. LABOREO DEL SUELO

3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA

4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA

5. SIEMBRA Y RECEBO

6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.

7. GERMINACIÓN

8. CORTE ROTATIVO

9. FERTILIZACIÓN

10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



3.1. APLICACIÓN HERBICIDA



APLICACIÓN
25 de Junio.



SECADO
4 de Julio.

FORESSOS GOLF

CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

3.2. LABOREO DEL SUELO



1. ARADO CRUZADO DEL SUELO

Profundidad labor: $P_{\text{labor}} = 20 \text{ cm}$



TALAYUELA GOLF



3.2. LABOREO DEL SUELO



2. TRIPLE PASE DE ROTAVATOR

Función : Soltar la tierra

FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF

3.3. ELIMINACIÓN TOTAL MATERIA ORGÁNICA



FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



3.4. PREPARACIÓN LECHO DE SIEMBRA



FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF

3.5. SIEMBRA Y RECEBO

3.5.1. SIEMBRA

Especie	Bermuda (Cynodon dactylon)
Variedad	Princess 77
Dosis de siembra	$D_s = 10 \text{ g/m}^2$

3.5.2. RECEBO

Tipo de arena	Arena de río
Dosis de recebo	$D_r = 103 \text{ mm}$





TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF

3.6. CUIDADOS PRE-GERMINACIÓN



3.6.1. TRATAMIENTO PREVENTIVO

Tipo de producto	Insecticida
Materia activa	Clorpirifos
Dosis de producto	$D_a = 2 \text{ g/m}^2$
Localización	Aplicación perimetral

3.6.2. RIEGO

Dosis	Elevada
NOTA	Sin llegar a encharcar



TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF

3.7. GERMINACIÓN

3.7.1. MALAS HIERBAS

VARIEDADES

VARIEDADES	Digitaria spp.
	Portulaca arvensis
	Eleusine indica



3.7.2. BERMUDA

FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF

3.8. GERMINACIÓN





TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF

3.9. FERTILIZACIÓN



PROGRAMA FERTILIZACIÓN

TIPO DE ABONO	DOSIS	MOMENTO APLICACIÓN
18-46-0	20 g/m ²	Tras germinación
Urea	10 g N/m ²	10 días
20-5-10	20 g/m ²	Octubre



TALAYUELA GOLF



CASO DE IMPLANTACIÓN DE BERMUDA- FORESSOS

1. APLICACIÓN HERBICIDA
2. LABOREO DEL SUELO
3. ELIMINACIÓN TOTAL DE LA MATERIA ORGÁNICA
4. PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA
5. SIEMBRA Y RECEBO
6. CUIDADOS PRE GERMINATIVOS.
7. GERMINACIÓN
8. CORTE ROTATIVO
9. FERTILIZACIÓN
10. CORTE HELICOIDAL

FORESSOS GOLF

3.10. CORTE HELICOIDAL



PROGRAMA CORTE

CORTE	ALTURA DE CORTE	FECHA REALIZACIÓN
1 ^{er} corte	25 mm	13 de Agosto
Urea	10 mm	21 de Agosto



TALAYUELA GOLF



EVOLUCIÓN DE LA BERMUDA

DENSIDAD LOGRADA
21 de Agosto

FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



EVOLUCIÓN DE LA BERMUDA

DENSIDAD LOGRADA
21 de Agosto

FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



EVOLUCIÓN DE LA BERMUDA



DENSIDAD COMPLETA
16 de Octubre

FORESSOS GOLF



TALAYUELA GOLF



EVOLUCIÓN DE LA BERMUDA

16 de Octubre

**Una vez conseguida una correcta
densidad, se procede a la creación de:**

**ROUGH
SEMIROUGH**

FORESSOS GOLF



ROUGH

ZONA SEMIROUGH

CALLE



TALAYUELA GOLF



RECORRIDO RENOVADO WARM SEASON



TALAYUELA GOLF



RECORRIDO SIN RENOVAR COOL SEASON



TALAYUELA GOLF



4.0

Costes de implantación de Bermuda

FORESSOS GOLF

COSTES DE IMPLANTACIÓN

	DOSIS kg/ha	APP	HAS	CANT TOTAL	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
GLIFOSATO	10	2	10	200	3,28	656
FOSETIL	5	1	10	50	9,5	475
UREA	100	5	10	5000	0,49	2450
18-46-0	355	1	10	3550	0,6	2130
20-5-10	200	1	10	2000	0,54	1080
PRINCESS 77	100	1	10	1000	30,015	30015
ARENA		1	10			6500
MOV. TIERRA						9000
TOTAL						52306

COMPARATIVA COSTES DE MANTENIMIENTO

BERMUDA		DOSIS kg/ha	APP	HAS	CANT TOTAL	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
	20-5-10		3	20	14000	0,54	7560
	15-5-20	200	2	20	8000	0,61	4880
	NIT. CAL	300	1	20	6000	0,38	2280
	NIT POTAS	300	1	20	6000	0,94	5640
	PROPICONAZOL	2,6	1	20	52	21,96	1141,92
	PENDIMETALINA	4	3	20	240	8	1920
	AZOXISTROBÍN	1,5	1	20	30	75,33	2259,9
					TOTAL	25681,82	
RYE GRASS		DOSIS kg/ha	APP	HAS	CANT TOTAL	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
	18-46-0	250	2	20	10000	0,6	6000
	20-5-10	200	5	20	20000	0,54	10800
	15-5-20	200	2	20	8000	0,61	4880
	BANVEL	3	2	20	120	17,83	2139,6
	FOSETIL	5	2	20	200	9,5	1900
	CLORTALONIL	3	3	20	180	10,89	1960,2
	PROPICONAZOL	1,5	3	20	90	21,96	1976,4
	AZOXISTROBÍN	1	1	20	20	75,33	1506,6
	RYEGRASS	400	2	20	16000	2,25	36000
						TOTAL	67162,8



TALAYUELA GOLF



4.0

Opciones de Bermuda en el mercado

4.1. PRINCESS 77



PRINCESS 77

Variedad Cynodon Dactylon Híbrido disponible en semilla

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Tolerancia a la sequía	Baja tolerancia al frío
Poder de recuperación	Entrada en latencia

4.1. PRINCESS 77

COSTES IMPLANTACIÓN 8 HOYOS

	DOSIS kg/ha	APP	HAS	CANT TOTAL	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
GLIFOSATO	10	2	5,9	118	3,28	387,04
UREA	100	5	5,9	2950	0,49	1445,5
18-46-0	355	1	5,9	2094,5	0,6	1256,7
20-5-10	200	1	5,9	1180	0,54	637,2
PRINCESS 77	100	1	5,9	590	30,015	17708,85
ARENA		1	0			0
MOV. TIERRA						4500
TOTAL						25935,29

Nota: siembra realizada con el personal del campo



TALAYUELA GOLF



Hoyo 7 Real Club de Pineda, Sevilla

4.2. CELEBRATION



CELEBRATION

Variedad Cynodon Dactylon disponible en esquejes

VENTAJAS

- Tolerancia a la sequia
- Agresividad frente a malas hierbas
- Poder de recuperación
- Tolerancia a la sobra
- N° 1 en NTEP

INCONVENIENTES

Baja tolerancia al frío
Entrada en latencia

4.1. CELEBRATION

COSTES IMPLANTACIÓN 8 HOYOS

	DOSIS kg/ha	APP	HAS	CANT TOTAL	PRECIO UNIT	PRECIO TOTAL
GLIFOSATO	10	2	5,9	118	3,28	387,04
UREA	100	5	5,9	2950	0,49	1445,5
18-46-0	355	1	5,9	2094,5	0,6	1256,7
20-5-10	200	1	5,9	1180	0,54	637,2
Celebration		1	5,9		0,80 €/m2	47.200
ARENA		1	0			0
MOV. TIERRA						4500
TOTAL						55.426,44

Nota: siembra realizada con empresa especializada
Método NO_TILL

Cancha de Prácticas Talayuela Golf, 20 de Septiembre



TALAYUELA GOLF



50

Cancha de Prácticas Talayuela Golf, 16 de Octubre