PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES MANTENIMIENTO CAMPOS DE FUTBOL MUNICIPIO DE LOIU

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARTICULARES

MANTENIMIENTO CAMPOS DE FUTBOL MUNICIPALES

1.-Antecedentes.

2.-Ámbito de actuación.

3.-Descripción de las labores de mantenimiento a realizar.

Campo de césped natural

3.1. Siega
3.2. Abonado
3.3. Riego.
3.4. Activación radicular.
3.5. Escarificado
3.6. Aireado.
3.7. Enarenado
3.8. Sanidad y patógenos
3.9. Rulado.
3.10. Retacado
3.11. Marcado líneas terreno de juego
3.12. Regeneración y resiembra
3.13. Instalación de riego automático

Campo de arena

13.14. Desbroce y re perfilado periódico de arena
13.15. Reposición y re perfilado de arena anual

Instalaciones

13.16. Pintura instalaciones
13.17. limpieza instalaciones

4. Ejecución del contrato

5. Presupuesto

1 Antecedentes:

Se realiza el presente pliego a petición de la Alcaldía con el fin de sacar a contratación el mantenimiento del terreno de juego de césped natural y el de arena, de las instalaciones deportivas de Elotxelerri, Municipio de Loiu.

2 Ámbito de actuación:

Las labores de mantenimiento y conservación a detallar en el presente informe se realizarán en el campo de Fútbol de césped y el de arena, de las instalaciones deportivas Municipales de Elotxelerri.

Se trata de un terreno de césped natural para la práctica del fútbol, cuya base de juego es una capa de terreno, mezcla de arena y tierra vegetal, sobre la que se enraíza el césped.

Dispone de drenaje perimetral a base de tubo poroso de hormigón y grava, y drenaje transversal en espina de pez de las mismas características.

Está dotado de un sistema de riego automático

Así mismo se mantendrá la zona de entrenamiento específica tras las porterías del lado sur en las mismas condiciones que el terreno de juego

2.1 Intensidad de uso.

La capacidad de resistencia de las superficies de césped depende en gran medida del modo que fueron construidas.
Esto también determinará el modo en que debe ser fertilizado y mantenido

El Límite de carga de uso es específico y vendrá determinado por el tipo de mantenimiento, el suelo, la cubierta vegetal y el clima.

Con estos condicionantes estimaremos un límite de carga de uso específico medio, es decir una actividad deportiva de 10 horas semanales. (5 entrenamientos semanales y 1 partido semanal).

Se tendrá especial cuidado con:
Épocas con heladas y deshielo
Agua nieve
Escarcha en el césped
Encharcados, precipitaciones muy fuertes
Destrucción intensa de la cubierta vegetal
Intensidad de uso elevada

3 Descripción de las labores de mantenimiento a realizar

Campo de césped natural y zona de entrenamiento será objeto de las labores de mantenimiento detalladas a continuación.

Las labores necesarias son las listadas a continuación:

3.1. Siega
3.2. Abonado
3.3. Riego.
3.4. Activación radicular.
3.5. Escarificado
3.6. Aireado.
3.7.Enarenado
3.8. Sanidad y patógenos
3.9. Rulado.
3.10. Retacado
3.11. Marcado líneas terreno de juego
3.12. Regeneración y resiembra
3.13. Instalación de riego automático

3.1. Siega.

La siega constituye uno de los factores más importantes del cuidado del césped. Mediante el corte correcto, el césped emite nuevos tejidos y brotes que permiten regenerar de forma constante la cubierta vegetal.

Hay que segar con regularidad, y no sólo esporádicamente, para que las plantas se adapten a una altura determinada y desarrollen la densidad herbácea adecuada. De esta manera, la fotosíntesis aumenta proporcionando así suficientes reservas de nutrientes para la hoja, el tallo y las raíces. En caso de querer disminuir mucho la altura de corte, se debe realizar progresivamente en sucesivas siegas y no en una sola vez. Actuando así, podemos evitar una situación de estrés para el césped.

Tipos de césped	Frecuencia de corte (veces)	Altura de corte en mm	Altura de crecimiento en mm
Campo de fútbol	25 - 45	30 - 45	60 - 90

Tolerancia de siega según especies de césped		
Nombre	Altura de siega mínima en mm	Altura de siega óptima en mm
Agrostis	3	5 - 10
Festuca rubra (semirreptante)	5	15 - 30
Festuca rubra (reptante)	15	25 - 30
Poa pratensis	18	25 - 30
Ray grass (inglés) *	15	25 - 40
Festuca arundinacea *	20 - 25	30 - 50
Cynodon (Bermuda)	5	15

En el caso que nos ocupa, los terrenos de juego, la frecuencia de siega será de 1 vez por semana durante la temporada de máximo desarrollo y quincenalmente cuando ésta haya finalizado, incluso 1 corte mensual en épocas de parada invernal, dando aproximadamente un total de mínimo de 35 cortes al año.

La siega de los terrenos de juego se realizara mediante el empleo de segadoras autopropulsadas, con cuchillas de corte helicoidal y con depósito de recogida para la de restos de la siega.

En época de campeonato una de las siegas se realizará preferentemente los viernes

Los restos de siega se eliminarán mediante transporte a vertedero autorizado, o valorización de los mismos, debiéndose justificar por el contratista, y no pudiendo ser depositados en los terrenos de las instalaciones deportivas

- No trabajar nunca con las cuchillas desafiladas.
- Retirar del césped los restos del corte y otros desperdicios a ser posible una vez al mes (especialmente necesario en los campos DIN / USGA).
- Las siegas regulares apenas provocan estrés. En cambio, una disminución drástica en la altura de la siega causará estrés y debilitamiento de la planta.
- Considerar la altura de siega para cada especie.
- Aumentar la altura de siega en condiciones ambientales desfavorables potencia la resistencia del césped.
- La elección de los fertilizantes condicionará las necesidades y la frecuencia de siega.
- Con abonos de liberación lenta Floranid se reduce la frecuencia de siegas, mejorando la capacidad de regeneración y consiguiendo el mejor aspecto y vigor del césped.

3.2. Abonado.

La correcta fertilización es la condición más importante para conseguir el mejor aspecto y vigor de un césped, y mantener su capacidad de regeneración. De todos los elementos, el Nitrógeno es el más determinante.

Tipo de césped	Cantidad anual de nutrientes en g/m2			
	N	P_2O_5	K_2O	MgO
Césped deportivo				
Exigencia alta	32 - 38	10	16	4
Exigencia media	**24 - 32**	**8**	**12**	**3**
Exigencia baja	18 - 24	6	10	2

Se aplicarán tres abonadas: uno en primavera, otro a comienzo de verano, y otro en otoño

Fertilizantes de liberación lenta

Una vez instalado el césped, en los abonados de mantenimiento, se deben aportar continuamente los nutrientes que necesitará.
Se utilizarán los abonos de Liberación lenta
Estos aseguran la nutrición ajustada a las necesidades del césped durante un largo período de tiempo (2 a 3 meses) evitando carencias (amarilleamientos) o excesos (quemaduras).

Programa de fertilización para el campo deportivo 5 veces /año		
Época	Fertilizante de acción prolongada	g/m2
Febrero/Marzo	Abono de liberación lenta	30
Marzo/Abril	Abono de liberación lenta	30
Abril/Mayo	Abono de Liberación lenta	30
Mayo/Junio	Abono de liberación lenta	30
Octubre	Abono de liberación lenta	40

Aplicar el fertilizante sobre la superficie de forma regular y homogénea, evitando los solapamientos.

No rellenar la maquinaria de aplicación en el campo para evitar derrames accidentales.
A ser posible, abonar sólo con el césped seco y después de 1 o 2 días de una siega.
Abonar a tiempo para mantener la capacidad de regeneración.

Los abonos de liberación lenta son la mejor herramienta para la gestión de la fertilización del césped.

3.3. Riego.

La gestión profesional del riego es clave para la economía y consumo eficaz de agua en un césped. El césped precisa un suministro de agua suficiente para poder mantener y propiciar la renovación continua de su funcionalidad
Regar antes de que el césped se marchite.
Riegos cortos y frecuentes aumentan las pérdidas de agua y reducen el sistema radicular.
Son preferibles riegos abundantes (hasta capacidad de campo) y espaciados.
La cantidad de riego debe humedecer por completo el horizonte radicular.
Es conveniente dejar drenar de vez en cuando para lavar posibles acumulaciones de sales.
Suelos pesados o con alto contenido húmico necesitan más agua en cada aportación que los suelos arenosos.
Regar preferentemente a primera hora de la mañana o por la tarde / noche.

3.4. Activación radicular

Un sistema radicular profundo y denso es la base de un césped resistente durante mucho tiempo.
Un sistema radicular desarrollado en profundidad ocupará un horizonte de suelo mayor pudiendo absorber más agua y más nutrientes, y la parte aérea crecerá con mayor vigor y resistencia.
El fósforo estimula fuertemente el crecimiento de las raíces, pero queda bloqueado en la superficie del suelo. Sin embargo, productos con silicatos coloidales, permiten que el fósforo esté disponible y penetre hasta 30 cm de profundidad.

Activación radicular		
Ámbito	Cantidad	Observaciones
Activación radicular general	70 - 150 g/m2	Durante todo el período vegetativo
Ayuda para el arranque vegetativo en Primavera	70 - 100 g/m2	1 - 2 semanas antes o después del abonado
Regeneración Pausa en el uso del terreno	100 - 150 g/m2	Después del Aireado o pase de Verticut
Siembra de otoño, protección para periodo invernal	50 - 70 g/m2	Prevención de ataques fúngidos

3.5. Escarificado

Debido a la acumulación de los restos de plantas no descompuestos (restos de hojas, tallos y raíces superficiales), poco a poco se va formando en la superficie del suelo el fieltro, colchón o thatch, que dificulta el crecimiento de la planta, por lo que debe limpiarse regularmente.
Este horizonte apelmazado entre la cubierta vegetal y el suelo se forma a causa de una relación desequilibrada entre la producción de biomasa y la degradación microbiana (principalmente en campos deportivos y de golf).
Si el fieltro aumenta, las raíces crecen más superficialmente, la firmeza del césped disminuye y aparecen enfermedades de hongos con frecuencia.
La consecuencia de todo ello es que el agua deja de penetrar directamente en el suelo.
Mediante el escarificado se remedia esta situación: con unas cuchillas se "araña" el suelo extrayendo esta capa de fieltro o thatch.
El escarificado se limita al fieltro; es decir, que afecta a la parte superficial del suelo, no al interior, simplemente se rasga superficialmente.
Cuando el fieltro es persistente, es necesario airear y escarificar más a menudo. Es importante retirar de la superficie los desperdicios derivados de la escarificación.

Escarificado	
periodicidad	anualmente
Desde Primavera hasta Otoño	Segar césped corto (2 cm)
Sólo en césped vigoroso	Escarificar hasta 3 mm de profundidad
Cuando se tengan aproximadamente 5 mm de fieltro	Retirar los restos

Empezar a tiempo a tratar el fieltro (> 5 mm).
La profundidad del escarificado no debe propasar el horizonte del suelo.
Retirar los restos para evitar futuros problemas.
Los abonos de liberación lenta reducen las necesidades de escarificado y los problemas asociados de mantenimiento.

3.6. Aireado.

Mediante la operación de aireado, se rompen las compactaciones superficiales y se facilita el intercambio de gases y la infiltración del agua en la zona del sistema radicular.
Una proporción adecuada de poros gruesos asegura la ventilación suficiente del suelo.
Las capas superficiales compactadas a menos de 8 cm de profundidad pueden llegar a reducirse con las herramientas adecuadas de aireado.

La permeabilidad y el crecimiento de las raíces resultan favorecidas y la superficie del suelo se vuelve más permeable porque se ha reducido el fieltro.
La parte superficial de la base del césped (capa de enraizamiento) resulta especialmente dañada a causa de las actividades deportivas y de mantenimiento, y más aún si las condiciones climatológicas son malas.
La consecuencia de ello es la compactación del suelo y la consiguiente disminución de los poros gruesos, por lo que producirá una falta de aire en el suelo.
La labor de aireado agujerea el suelo creando cavidades con el fin de mejorar el intercambio de gases y la infiltración del agua, lo cual contribuye al desarrollo de las raíces y a la actividad biológica del suelo.

Aireado	
periodicidad	anualmente
Desde Primavera hasta Otoño	Por lo menos 16-18 cm de profundidad
Sólo en césped vigoroso	Al menos 400 agujeros / m2
El suelo debe estar húmedo pero no encharcado (tempero)	Para suelos muy compactados, varios pases al año

El aireado con máquina provista de púas huecas sacabocados se realizará una vez al año, posteriormente se barrerá el terreno de juego para recoger las porciones de juego extraídas con esta operación.

3.7. Enarenado (Topdressing)

La aportación regular de arena controla la formación de fieltro o "thatch" y mejora la permeabilidad del agua y del aire, especialmente en el horizonte superior.
El fieltro existente no se compacta tanto si se realiza el recebo o topdressing a menudo.
Con arena se reduce la compactación y se pueden nivelar las irregularidades del terreno.
Un recebo frecuente genera una superficie seca y regular.
Si el fieltro se mezcla con arena, es más fácil de limpiar y mantiene su permeabilidad.
En la medida de lo posible, durante el período vegetativo de abril a septiembre, el recebo debería llevarse a cabo junto con otros cuidados mecanizados como el escarificado, el aireado y la descompactación profunda.
Las cantidades de arena adecuadas dependen de los cuidados previos y pueden alcanzar, al final de cada temporada unos 50-55 tn/ arena, unos 6 - 8 l/m2.
Es recomendable aportar arena después de un pinchado, ya que con la arena en los orificios mantenemos abiertos los canales de oxigenación y drenaje.
Hay que estimar el volumen desalojado para aportar el volumen de arena correspondiente.

En el recebo, habría que introducir la arena con instrumentos especiales para que quede recebado en todas partes por igual.
Con cada tipo de instrumento se consigue unas u otras prestaciones. Hay que elegir el tipo de máquina (autopropulsada o remolcada) sin olvidar que va a ejercer una presión sobre el suelo: esta debe de ser soportable para que no cause daños en la cubierta vegetal.

Cantidad de arena para un campo deportivo de 7.000 m2			
Cuidados, periodicidad anual	l/m2	m3/campo	t/campo
Cuidado estándar, escarificado	2 - 3	4 - 21	21 - 32
Aireado, nivelado	4 - 6	28 - 42	42 - 63
Descompactación profunda, regeneración	6 - 8	42 - 56	63 - 84

Una vez que la arena extraída se ha secado, hay que mezclarla en la superficie y rellenar los agujeros del aireado con la ayuda de la red de arrastre o de los cepillos especiales.
Criterios de calidad de la arena
Arena de cuarzo lavada.
Granulación de 0-2 mm con una composición granulométrica equilibrada.
pH neutro (sin cal).
Casi exenta de arcilla y limo.
Resistente al desgaste y al clima
Gran proporción de arena fina y mediana.

3.8. Sanidad / Patologías

Para mantener el césped sano y resistente hay que abonar, cuidar y tomar medidas preventivas. Aun así, si aparecen problemas, debemos combatirlos con los medios específicos a nuestro alcance para cada caso.
Interacciones en la aparición de una enfermedad
La aparición de enfermedades suele estar muy relacionada con aspectos de manejo y operaciones realizadas en el cultivo.
Una correcta gestión de las mismas, principalmente el abonado, minimiza el riesgo de aparición de dichas enfermedades. El desarrollo de una enfermedad está sujeta a varias interacciones: especie de gramínea, condiciones climáticas, agente patógeno.
Para escoger la intervención más adecuada hay que considerar:
Signos evidentes, manchas, síntomas.
Observación del primer estadio de la enfermedad.
Identificar las especies afectadas y causantes.
Identificar las partes de la planta afectadas: hojas, raíces, etc.
Momento de aparición de los síntomas.
La proliferación de malas hierbas afecta a la estética e impide que el césped cumpla con su función, por ejemplo, alterando su firmeza.
En caso de ataques de insectos y gusanos, el resultado es el debilitamiento de la cubierta vegetal.

Cuando la proporción de malas hierbas, agente patógeno o plaga es muy alta, hay que llevar a cabo un tratamiento con productos fitosanitarios específicos, selectivos y respetuosos con el medio ambiente.



Medidas preventivas contra enfermedades del césped	
periodicidad	Anual
Emplear variedades resistentes	En siembras o resiembras (unos 30kg)
Nutrición nitrogenada regular y dosificada	Con abonos de liberación lenta
Aportes de Potasio, Magnesio, Hierro	En abonados de fondo o cobertera con 25 - 30 g/m2
Evitar carencias de nutrientes	Tener en cuenta análisis de suelo, fertilizar según necesidades, emplear NPK.
Reforzar la protección y el desarrollo radicular mediante silicatos	Aplicar anualmente (2 x 50 g/m2 o 1 x 70-100 g/m2)
Correcta gestión de las intervenciones mecánicas	Aireado, Escarificado, Arenado, etc. Altura de siega 4 - 5 cm

En la aplicación de estos tratamientos, se utilizarán medios, productos y procedimientos modernos, eficaces y no tóxicos ni molestos para las personas, y respetuosos con el medio ambiente

3.9. Rulado.

El rulado consiste en pasar sobre el terreno de juego un rodillo bien de forma manual o mecánica. El objetivo perseguido es el nivelado del terreno de juego y para volver a su sitio los trozos que hayan sido arrancados durante los partidos y/o entrenamientos.

El rulado se realiza durante toda la temporada de juego y siempre que las condiciones del terreno lo permitan se realizará un pase de rodillo después de cada partido. Y dependiendo del estado del campo, en épocas invernales, tras los entrenamientos

3.10. Retacado.

El retacado de los campos consiste en la recolocación del césped levantado para conseguir un posterior sellado natural del mismo mediante el crecimiento de las raíces del césped original, todavía vivo.

Estos trabajos deben realizarse periódicamente y sobre todo tras los entrenamientos o los partidos celebrados en los diferentes campos.

Esta labor se realizará de forma manual y después de cada partido y/o entrenamiento, durante la temporada de juego.

3.11. Marcado líneas de juego

Se marcarán las líneas de los terrenos de juego (césped y arena) para cada partido semanal.

3.12. Regeneración y resiembra

Anualmente al la finalización de la temporada y de acuerdo al programa adjunto en el que se incluyen las operaciones de que consta el mantenimiento y que se han descrito a lo largo de esta memoria se realizará una regeneración del terreno de juego.

Programa de regeneración de un césped deportivo		
Medidas de mantenimiento del suelo	Indicaciones	Cantidades / 7.000 m2
Corte corto	Aproximadamente 2 cm	
Escarificado	Retirar el fieltro	
Aireado	400 agujeros / m2	

Descompactación (en caso de necesidad)	Empleando la Vertidrain: 150 - 250 agujeros / m2	
Abonado	Abonado de fondo NPK - (25 - 35 g/m2) - (100 g/m2)	175 - 245 kg 700 kg
Resiembra	Mezcla de semillas especiales (20 - 25 g/m2)	140 - 175 kg
Recebo	Granulometría 0 - 2 mm. 6 l/m2	42 m3 (aprox. 63 t)
Distribución de la arena	Mediante cepillos, alfombrillas o esteras	
Riego	Mantener el suelo húmedo 2 - 3 semanas, permanentemente durante la fase de germinación	2 - 5 l/m2
Cerrar el campo	De 4 hasta 6 semanas	
Altura del corte	4 - 5 cm. Tener en cuenta la "regla del tercio"	
Abonado posterior (6 - 8 semanas)	Abono NPK alto en nitrógeno con efecto prolongado para cerrar y estabilizar 30 - 40 g/m2	200 - 300 kg

Resiembra

Cuando el césped presenta un deterioro acusado en ciertas áreas, con calvas, zonas secas o manchas amarillentas, se puede solventar efectuando una aportación de semillas.
Previamente a la aplicación de semillas, se procederá a la eliminación de la hierba seca y se removerá un poco la tierra en las áreas despobladas.
Se recomienda aportar un poco de abono de liberación lenta (80 g/m2) para mejorar el enraizamiento. Un pase de rulo ayuda la germinación de las semillas.
Para finalizar, se regará la zona procurando mantener un mínimo de humedad durante la fase de germinación hasta llegar al estado de 2 - 3 hojas.
Se realizarán resiembras localizadas durante todo el año
La intensidad de los cuidados y del abonado debe ser proporcional al grado de deterioro del campo.
Des compactar (airear) las zonas con problemas evidentes.
Para la resiembra, escoger las mezclas de semillas adecuadas.
Realizar operaciones de resiembra periódicamente en las zonas con baja o nula densidad de césped.
En zonas gravemente dañadas colocación de tepes.

Se regenerará mediante la colocación tepes en zona de dañadas. Durante el periodo de duración del contrato, se renovará una vez cada dos años las zonas de porterías, u otras zonas gravemente afectadas , aproximadamente 50 m2 mediante la colocación de césped natural precultivado para uso deportivo en campos de fútbol, de espesor mínimo 2,5 cm

3.13. Instalación de riego

Mantenimiento preventivo. Revisiones periódicas, sistemáticas y planificadas realizadas por personal especializado, consistente en la revisión bimensual de filtros, aspersores, llaves, etc

Mantenimiento correctivo. Las reparaciones y/o reposiciones a realizar en las instalaciones y equipos como consecuencia del uso y funcionamiento de las mismas que no estén incluidas en las tareas propias del mantenimiento preventivo, se realizarán a solicitud expresa del Ayuntamiento de Loiu, previo aceptación de presupuesto por precios unitarios.

Campo de arena

13.14. Desbroce y reperfilado periódico de arena

Mensualmente se procederá al desbroce de vegetación en bordes exteriores e interiores del campo de arena y al re perfilado de la arena existente

13.15. Reposición y reperfilado de arena

Anualmente se repondrá y reperfilará la arena del campo de fútbol, aportando 40 tm de arena (tipo L10) especificada en el presente pliego

Instalaciones

13.16. Pintura instalaciones

Anualmente se procederá al mantenimiento de pintura en el exterior de las instalaciones, barandillas de campos de fútbol, graderío, porterías, puerta de acceso etc

13.17. Limpieza instalaciones

Semanalmente se procederá a la limpieza del graderío y los espacios circundantes al campo de fútbol

4.- Ejecución del contrato

El contratista mensualmente y junto a la factura correspondiente evacuará informe de las labores ejecutadas, y el Ayuntamiento de Loiu determinará si la prestación realizada por el contratista se ajusta a las prescripciones establecidas para

su ejecución y cumplimiento, requiriendo, en su caso, la realización de las prestaciones contratadas y la subsanación de los defectos observados. El aporte de arena de ambos campos de juego se justificará mediante los correspondientes vales de la cantera suministradora.

Los restos de siega se eliminarán mediante transporte a vertedero autorizado, o valorización de los mismos, debiéndose justificar por el contratista, y no pudiendo ser depositados en los terrenos de las instalaciones deportivas

5.- Presupuesto.

El presupuesto incluirá todas las actividades descritas en la memoria, incluso los materiales, la maquinaria, la mano de obra, y los medios auxiliares necesarios para la correcta prestación del servicio, siendo el importe máximo anual de las labores especificadas para el mantenimiento del campo de fútbol incluida la regeneración mediante la colocación tepes en zonas dañadas, de 39.772,30 € , excluido IVA

PERSONAL		coste de personal +vacaciones+absentismo	17.043,00 €.-
MAQUINARIA		Amortización y gastos financieros	2.722,10 €.-
GASTOS GENERALES	MATERIALES	Combustible, mantenimiento y reparaciones y consumibles	11.029,00 €.-
	SUBCONTRATACIÓN	Alquiler, equipos, instalaciones, subcontrataciones, medios comunes	1.478,00 €.-
	MEDIOS AUXILIARES	Seguros, vestuarios, EPIS, otros	1.150,00 €-
GASTOS GENERALES + BENEFICIO INDUSTRIAL			6.350,20 €.-
PRECIO DE LICITACIÓN			**39.772,30 €.-**
IVA (21%)			8.352,18 €.-
TOTAL			**48.124,48 €.-**

Loiu, 28 de febrero de 2023

Fdo: Silvia Bugedo Sánchez
Arquitecta técnica Ayuntamiento de Loiu