

# **PROTOCOLO PARA LA EVALUACIÓN DE ESPECIES FORRAJERAS**

**Participantes:**

**ANAPROSE  
CUS  
DIGRA  
INIA  
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**9 de diciembre de 1993**

**INIA La Estanzuela – Colonia**

## EVALUCION DE ALFALFA

1. Siembra pura  
Los cultivares se sembrarán en forma pura.
2. Laboreo  
Será el convencional para el uso de la especie.
3. Fertilización  
Se basará en el análisis de suelo correspondiente, y en las recomendaciones del INIA para el uso de esta especie.
4. Diseño de los ensayos  
Se usará un diseño de bloques completamente aleatorios o de bloques incompletos cuando el ensayo lo requiera.  
El tamaño de la parcela será de 1.08\*5 m, con 6 surcos a 0,18 m. entre si. El área de cosecha será de 2,7 a 5 metros cuadrados, cortando 3 a 5 surcos centrales de la parcela.
5. Densidad de siembra  
Se utilizarán 20 kg/ha de semilla viable, corrigiéndose por germinación total. (Se descartarán las muestras con presencia de malezas prohibidas). La semilla de las muestras enviadas deberá estar libre de fungicidas y de inoculantes. A la siembra se inoculará con inoculante comercial.  
Los interesados en evaluar además las muestras con semilla pildorizada, lo podrán hacer, y se manejarán en idénticas condiciones.
6. Muestreo de materia seca  
Se recogerán muestras de materia fresca en todos los tratamientos de un bloque cuando lo justifique, o si no será una muestra promedio de un bloque.
7. Control de malezas  
Cuando ocurra una infestación importante, y la estación del año y la edad del ensayo lo permitan, se usarán herbicidas comerciales para mantener el ensayo racionalmente libre de malezas.  
La contribución de las malezas que hubiera en las parcelas se anotará, por apreciación visual, en todas las parcelas, previo a cada corte, y dicha anotación se usará para corregir los rendimientos.
8. Manejo  
Se harán cortes con pastera cuando las plantas inicien el rebrote o cuando lleguen al 10% de floración con una frecuencia que simule pastoreo controlado. Al final del invierno de cada año se formarán como máximo 3 grupos de cultivares según su grado de latencia, para manejarlos en forma diferencial.  
Se hará control de plagas cuando el daño lo justifique.
9. Evaluaciones
  - a) Rendimiento de materia seca.
  - b) Sanidad. Se harán lecturas de enfermedades foliares y otras cuando se detecte su presencia y existan diferencias entre cultivares, con la metodología propuesta por la Sección Patología de INIA-La Estanzuela (ver adjunto).
  - c) Persistencia. Se medirá como área no cubierta por la especie, (tramos mayores a 15 cm.

sin plantas en los 3 surcos centrales) al final del tercer año (en febrero, antes de la entrega de los resultados, y luego en otoño), dos semanas después del corte.

10. Localización

Los varietales de alfalfa se localizarán en INIA-LE.

11. Número de años necesarios de evaluación

Serán tres años, lo que permitirá tener información de un ensayo completo de tres años con 3 veranos; un segundo ensayo con dos años de información y un tercer ensayo con su primer año de datos incluido su 1<sup>er</sup> verano (se considera que el ciclo anual de información de esta especie termina a fin de mayo- junio; no obstante, la información de los ensayos se cerrará en febrero y estará disponible en marzo de cada año).

12. Número de años sin evaluar

Los cultivares de alfalfa que se incluyan en la lista de comerciales repetirán un ensayo completo de tres años luego de estar dos años sin enviarse a evaluar.

13. Testigos

Se usarán de testigos los cultivares de comportamiento superior y que sean los más sembrados.

14. Procesamiento de la información y forma de su presentación

Se presentarán los datos anuales (por cortes y/o por estación) y el total acumulado de de cada ensayo. Se harán análisis conjuntos de los totales y también de los primeros años, segundos años y terceros años. Se utilizará el método de los mínimos cuadrados y el paquete estadístico SAS o REML.

15. Inclusión de materiales en la lista de comercializables. Se utilizará el ranking de rendimientos totales para tomar decisiones, los datos de persistencia y de sanidad.

16. Recibo de la muestra

La fecha límite para el recibo de las muestras a evaluar será el 1<sup>o</sup> de marzo de cada año en INIA-La Estanzuela. La cantidad mínima será de 200 gr. Podrá enviarse una única vez para la evaluación de los tres primeros años (600 gr).

Será imprescindible contar con información sobre la latencia de los materiales, para su mejor ubicación en los subgrupos del ensayo.

## LOTUS CORNICULATUS

1. Siembra pura  
Los cultivares se sembrarán en forma pura.
2. Laboreo  
Será el convencional para el uso de la especie.
3. Fertilización  
Se basará en el análisis de suelo correspondiente, y en las recomendaciones del INIA para el uso de esta especie.
4. Diseño de los ensayos  
Se usará un diseño de bloques completamente aleatorios o de bloques incompletos cuando el ensayo lo requiera.  
El tamaño de la parcela será de 1.08\*5m, con 6 surcos a 0,18 m. entre sí. El área de cosecha será de 2,7 metros cuadrados, cortando los 3 surcos centrales de la parcela. Cuando sea conveniente se sembrará al voleo.
5. Densidad de siembra  
Se utilizarán 15 kg/ha, y se corregirá por germinación total. Se inoculará con inoculante comercial.
6. Muestreo de materia seca  
Se recogerán muestras de materia fresca en todos los tratamientos de un bloque cuando lo justifique, o si no será una muestra promedio de un bloque.
7. Control de malezas  
Cuando ocurra una infestación importante, y la estación del año y la edad del ensayo lo permitan, se usarán herbicidas comerciales para mantener el ensayo racionalmente libre de malezas.  
La contribución de las malezas que hubiera en las parcelas se estimará, por apreciación visual, en todas las parcelas previo a cada corte, y dicha anotación se usará para corregir los rendimientos.
8. Manejo  
Se harán cortes con pastera con una frecuencia que simule pastoreo controlado. Si hubiere materiales con latencia diferente, se manejarán en forma diferencial. No se dejarán semillar las parcelas.  
Se controlarán las plagas, cuando el daño lo justifique.
9. Evaluaciones
  - a) Rendimiento de materia seca.
  - b) Sanidad: Se harán lecturas de enfermedades cuando se detecte su presencia y existan diferencias entre cultivares ajustando la metodología propuesta para alfalfa por la Sección Patología de INIA-La Estanzuela.
  - c) Persistencia. Se medirá como área no cubierta por la especie, en el tercer año, (tramos mayores a 15 cm. sin plantas en los 3 surcos) al final del tercer año (en febrero, antes de la entrega de los resultados), 21 días después del corte.
10. Localización  
Los varietales de Lotus corniculatus se localizarán en INIA-La Estanzuela.

11. Número de años necesarios para ingresar en la lista oficial  
Se requerirán 3 años de información de forma de contar con un ensayo completo de tres años, uno de dos años y uno de un año. La información estará disponible en el mes de febrero.
12. Número de años sin evaluar  
Serán dos. Luego deberán repetir la evaluación en un ensayo completo de tres años.
13. Testigos  
Se usarán de testigos los cultivares de comportamiento superior y que sean los más sembrados.
14. Procesamiento de la información y forma de su presentación  
Se presentarán los datos anuales (por corte y/o por estación) y el total acumulado de de cada ensayo. Se harán análisis conjuntos de los totales y también de los primeros años, segundos años y terceros años. Se utilizará el método de los mínimos cuadrados y el paquete estadístico SAS o REML.
15. Inclusión de materiales en la lista de comercializables. Se utilizará el ranking de rendimientos totales para tomar decisiones, los datos de persistencia y de sanidad.
16. Recibo de la muestra  
La fecha límite para el recibo de las muestras a evaluar será el 1<sup>o</sup> de marzo de cada año en INIA-La Estanzuela. La cantidad mínima será de 200 gr. Podrá enviarse una única vez para la evaluación de los tres primeros años (600 gr).

## EVALUACION DE TRÉBOL ROJO

1. Siembra pura  
Los cultivares se sembrarán en forma pura.
2. Laboreo  
Será el convencional para el uso de la especie.
3. Fertilización  
Se basará en el análisis de suelo correspondiente, y en las recomendaciones del INIA para el uso de esta especie.
4. Diseño de los ensayos  
Se usará un diseño de bloques completamente aleatorios o de bloques incompletos cuando el ensayo lo requiera.  
El tamaño de la parcela será de 1.08\*5 m., con 6 surcos a 0,18 m. entre sí. El área de cosecha será de 2,7 metros cuadrados, cortando los 3 surcos centrales de la parcela. Cuando sea conveniente se hará siembra al voleo.
5. Densidad de siembra  
Se utilizarán 15 kg/ha, y se corregirá por germinación total. La semilla de las muestras estará intacta.  
La semilla, se inoculará con inoculante comercial.
6. Muestreo de materia seca  
Se recogerán muestras de materia fresca en todos los tratamientos de un bloque cuando lo justifique, o si no será una muestra promedio de un bloque.
7. Control de malezas  
Cuando ocurra una infestación importante, y la estación del año y la edad del ensayo lo permitan, se usarán herbicidas comerciales para mantener el ensayo racionalmente libre de malezas.  
La contribución de las malezas que hubiera en las parcelas se estimará, por apreciación visual, en todas las parcelas, previo a cada corte y dicha anotación se utilizará para corregir los rendimientos.
8. Manejo  
Se harán cortes con pastera con una frecuencia que simule pastoreo controlado. No se dejarán semillar las parcelas.  
Si hubiere materiales con latencia diferente, se manejarán en forma diferencial. En cuanto a plagas, se mantendrá el ensayo en forma racional libre de plagas (epinotia y lagarta).
9. Evaluaciones
  - a) Rendimiento de materia seca.
  - b) Sanidad: Se harán lecturas de enfermedades cuando se detecte su presencia y existan diferencias entre los cultivares, ajustando la metodología propuesta para alfalfa por la Sección Patología de INIA-La Estanzuela (ver adjunto).
  - c) Persistencia. Se medirá como área no cubierta por la especie, en el segundo verano, (tramos mayores a 15 cm. sin plantas en los 3 surcos, en febrero, antes de la entrega de los resultados, 14 días después del corte.

10. Localización

Los varietales de *Trifolium pratense* se localizarán en INIA-La Estanzuela.

11. Número de años necesarios para ingresar en la lista oficial

Se requerirán 2 años de información de forma de contar con un ensayo completo de dos años y uno de un año. La información estará disponible en febrero.

12. Número de años sin evaluar

Serán dos. Luego deberán repetir la evaluación en un ensayo completo de dos años.

13. Testigos

Se usarán de testigos los cultivares de comportamiento superior y que sean los más sembrados.

14. Procesamiento de la información y forma de su presentación

Se presentarán los datos anuales (por corte y/o por estación) y el total acumulado de cada ensayo y el análisis conjunto tanto de los datos totales como de los rendimientos de primeros y segundos años. Se usará el método de los mínimos cuadrados y el paquete estadístico SAS o REML.

15. Inclusión de materiales en la lista de comercializables.

Se utilizará para tomar decisiones el ranking de rendimientos totales y los datos de persistencia.

16. Recibo de la muestra

La fecha límite para el recibo de las muestras a evaluar será el 1º de marzo de cada año en INIA-La Estanzuela. La cantidad mínima será de 200 gr. Podrá enviarse una única vez para la evaluación de los tres primeros años (600 gr).

## EVALUACIÓN DE HOLCUS

1. Siembra Pura  
Los cultivares se sembrarán en forma pura.
2. Laboreo  
Será el convencional para el uso de la especie en la zona de influencia de la localización de los ensayos.
3. Fertilización  
Se basará en el análisis de suelo, y en las recomendaciones del INIA para el uso de esta especie en cada zona.
4. Diseño de los ensayos  
Se usará un diseño de bloques completamente aleatorios o de bloques incompletos cuando el ensayo lo requiera.  
El tamaño de la parcela será de 1.00\*5m. con 5 surcos a 0,20 m. entre sí. El área de cosecha será de 2,7 metros cuadrados, cortando los 3 surcos centrales de la parcela.
5. Densidad de siembra  
Se utilizarán 4 kg/ha, se corregirá por germinación total.
6. Muestreo de materia seca  
Se recogerán muestras de materia fresca en todos los tratamientos de un bloque cuando lo justifique, o si no será una muestra promedio de un bloque.
7. Control de malezas  
Cuando ocurra una infestación importante, y la estación del año y la edad del ensayo lo permitan, se usarán herbicidas comerciales para mantener el ensayo racionalmente libre de malezas.  
La contribución de malezas que hubiera en las parcelas se estimará, por apreciación visual, en todas las parcelas, previo a cada corte, y dicha anotación se utilizará para corregir los rendimientos.
8. Manejo  
Se harán cortes con pastera con una frecuencia que simule pastoreo controlado. No se dejarán semillar las parcelas.
9. Evaluaciones
  - a) Rendimiento de materia seca.
  - b) Sanidad: Se harán lecturas de enfermedades cuando amerite.
  - c) Se anotarán fechas de floración sobre surcos de observación.
10. Localización  
Los varietales de holcus se localizarán en INIA-La Estanzuela y en INIA-Tacuarembó en suelos arenosos.  
Los materiales se evaluarán en su primer año en La Estanzuela y en su segundo año en INIA-Tacuarembó.



11. Número de años necesarios para ingresar en la lista oficial  
Se requerirán 2 años de información de forma de contar con un ensayo completo de dos años y uno de un año. La información estará disponible en febrero.
12. Número de años sin evaluar  
Serán dos. Luego deberán repetir la evaluación en un ensayo completo de dos años.
13. Testigos  
Se usarán de testigos los cultivares de comportamiento superior y que sean los más sembrados.
14. Procesamiento de la información y forma de su presentación  
Se presentarán los datos anuales (por corte y/o por estación) y el total acumulado de cada ensayo y el análisis conjunto tanto de los datos totales como de los rendimientos de primeros y segundos años. Se usará el método de los mínimos cuadrados y el paquete estadístico SAS o REML.
15. Inclusión de materiales en la lista de comercializables.  
Se utilizará el ranking de rendimientos totales para tomar decisiones, y los datos de sanidad.
16. Recibo de la muestra  
La fecha límite para el recibo de las muestras a evaluar será el 1<sup>ro</sup>. de marzo de cada año en INIA-La Estanzuela. La cantidad mínima será de 50 gr. Podrá enviarse una única vez para la evaluación de los tres primeros años (150 gr).

## TREBOL BLANCO

1. Siembra pura  
Los cultivares se sembrarán en forma pura.
2. Laboreo  
Será el convencional para el uso de la especie.
3. Fertilización  
Se basará en el análisis de suelo correspondiente, y en las recomendaciones del INIA para el uso de esta especie.
4. Diseño de los ensayos  
Se usará un diseño de bloques completamente aleatorios o de bloques incompletos cuando el ensayo lo requiera.  
El tamaño de la parcela será de 1\*5 m. con siembra al voleo. El área de cosecha será de 2,7 metros cuadrados, cortando el área central de la parcela.
5. Densidad de siembra  
Se utilizarán 7 kg/ha. Se corregirá por germinación total. La semilla se inoculará con inoculante comercial.
6. Muestreo de materia seca  
Se recogerán muestras de materia fresca en todos los tratamientos de un bloque cuando lo justifique, o si no será una muestra promedio de un bloque.
7. Control de malezas  
Cuando ocurra una infestación importante, y la estación del año y la edad del ensayo lo permitan, se usarán herbicidas comerciales para mantener el ensayo racionalmente libre de malezas.  
La contribución de malezas que hubiera en las parcelas se estimará, por apreciación visual, en todas las parcelas, previa a cada corte. Esta anotación se utilizará luego para corregir los rendimientos.
8. Manejo  
Se harán cortes con pastera con una frecuencia que simule pastoreo controlado. No se dejarán semillar las parcelas.  
En cuanto a plagas, se mantendrá el ensayo en forma racional libre de plagas.
9. Evaluaciones
  - a) Rendimiento de materia seca.
  - b) Sanidad: se harán lecturas de enfermedades ante la presencia de infecciones severas y cuando existan diferencias entre los materiales ajustando la metodología propuesta para alfalfa por la Sección Patología de INIA-La Estanzuela.(ver adjunto)
10. Localización  
Los varietales de trébol blanco se localizarán en INIA-La Estanzuela.
11. Número de años necesarios para ingresar en la lista oficial  
Se requerirán 3 años de información de forma de contar con un ensayo completo de tres años, uno de dos años y uno de un año. La información estará disponible en febrero de cada año.

12. Número de años sin evaluar

Serán dos. Luego deberán repetir la evaluación en un ensayo completo de tres años.

13. Testigos

Se usarán de testigos los cultivares de comportamiento superior y que sean los más sembrados.

14. Procesamiento de la información y forma de su presentación

Se presentarán los datos anuales (por corte y/o por estación) y el total acumulado de de cada ensayo. Se harán análisis conjuntos de los totales y también de los primeros años, segundos años y terceros años. Se utilizará el método de los mínimos cuadrados y el paquete estadístico SAS o REML.

15. Inclusión de materiales en la lista de comercializables.

Se utilizará para tomar decisiones el ranking de rendimientos totales, y los datos de persistencia.

16. Recibo de la muestra

La fecha límite para el recibo de las muestras a evaluar será el 1<sup>ro</sup>. de marzo de cada año en INIA-La Estanzuela. La cantidad mínima será de 50 gr. Podrá enviarse una única vez para la evaluación de los tres primeros años (200 gr).

## EVALUACION DE GRAMINEAS PERENNES

### 1 . Siembra pura

Los cultivares se sembrarán en forma pura.

### 2 . Laboreo

Será el convencional para el uso de la especie en la zona de influencia de la localización de los ensayos.

### 3 . Fertilización

Se basará en el análisis de suelo correspondiente, y en las recomendaciones del INIA para el uso de esta especie en cada zona. Se admitirá en el caso de nitrógeno dosis de hasta 50 kg N/ha en la frecuencia que se estime necesario.

### 4 . Diseño de los ensayos

Se usará un diseño de bloques completamente aleatorios, o de bloques incompletos cuando el ensayo lo requiera. En el caso de pocos materiales se repetirán tratamientos o se pondrán testigos para ganar en precisión.

El tamaño de la parcela será de 1.08\*5 m. con 6 surcos a 0,18 m. entre si. El área de cosecha será de 2,7 metros cuadrados, cortando los 3 surcos centrales de la parcela.

### 5 . Densidad de siembra

Se utilizará:

-para festuca: 15 kg/ha

-para falaris: 12 kg/ha

-para dactylis: 10 kg/ha

-para bromus auleticus: 40 kg/ha

-para raigras perenne: 12 kg/ha

Se corregirá por germinación.

La semilla sembrada se curará con baytan o benlate en el caso de Bromus auleticus,

### 6 . Muestreo de materia seca

Se recogerán muestras de materia fresca en todos los tratamientos de un bloque cuando lo justifique, o si no será una muestra promedio de un bloque.

### 7 . Control de malezas

Cuando ocurra una infestación importante, y la estación del año y la edad del ensayo lo permitan, se usarán herbicidas comerciales para mantener el ensayo racionalmente libre de malezas.

La contribución de las malezas que hubiera en las parcelas se estimará, por apreciación visual, en todas las parcelas, previo a cada corte, y los rendimientos se corregirán de acuerdo a dicha anotación.

### 8 . Manejo

Se harán cortes con pastera con una frecuencia que simule pastoreo controlado. No se permitirá que las parcelas semillen. En verano, cada especie se manejará según su morfofisiología.

### 9 . Evaluaciones

-a) Rendimiento de materia seca.

-b) Sanidad: Se harán lecturas de enfermedades en caso de infecciones severas y cuando existan diferencias entre los materiales, con la metodología que proponga la Sección patología de INIA-La Estanzuela, sobre surcos de observación sembrados especialmente para este fin, y para anotaciones de porte y ciclo de cada cultivar. Dichos surcos se mantendrán sin cortes luego del macollaje, hasta que semillen.

-c) Persistencia. Se medirá como área no cubierta por la especie, (tramos mayores a 15 cm. sin plantas en los 3 surcos) al final del tercer año (en enero, antes de la entrega de los resultados), dos semanas después del corte.

10. Localización

Los varietales de las especies perennes citadas se localizarán en INIA-La Estanzuela.

11. Número de años de evaluación requeridos.

Serán tres años, lo que permitirá tener información de un ensayo completo de tres años con 3 veranos (en enero se cierra el ciclo de información); datos de un segundo ensayo con dos años y de un tercer ensayo con su primer año. La información estará disponible en febrero.

12. Número de años sin evaluar.

Los cultivares de especies perennes repetirán un ensayo completo de tres años luego de estar dos años sin enviarse a evaluar.

13. Testigos

Se usarán de testigos los cultivares de comportamiento superior y que sean los más sembrados.

14. Procesamiento de la información y forma de su presentación

Se presentarán los datos anuales (por corte y/o por estación) y el total acumulado de de cada ensayo. Se harán análisis conjuntos de los totales y también de los primeros años, segundos años y terceros años. Se utilizará el método de los mínimos cuadrados y el paquete estadístico SAS o REML.

15. Inclusión de materiales en la lista de comercializables.

Se utilizará para tomar decisiones el ranking de rendimientos totales y los datos de persistencia.

16. Recibo de la muestra

La fecha límite para el recibo de las muestras a evaluar será el 1<sup>ro</sup>. de marzo de cada año en INIA-La Estanzuela. La cantidad mínima será de 150 grs. Podrá enviarse una única vez para la evaluación de los tres primeros años (500 grs.).

## EVALUACION DE AVENAS

### 1. Siembra pura

Los cultivares se sembrarán en forma pura.

### 2. Laboreo

Será el convencional para el uso de la especie.

### 3. Fertilización

Se basará en el análisis de suelo correspondiente, y en las recomendaciones del INIA para el uso de esta especie. Se realizarán fertilizaciones nitrogenadas fraccionadas con un máximo de 50 kg N/ha en cada dosis.

### 4. Diseño de los ensayos

Se usará un diseño de bloques completamente aleatorios o de bloques incompletos cuando el ensayo lo requiera.

El tamaño de la parcela será de 5,4 metros cuadrados, con 6 surcos a 0,18 cm. entre si. El área de cosecha para la evaluación bajo cortes del rendimiento de materia seca será de 2,7 metros cuadrados, cortando los 3 surcos centrales de la parcela. Para la evaluación de rendimiento de grano se cosechará toda la parcela.

### 5. Densidad de siembra

Se utilizarán 100 kg/ha para las byzantinas y las sativas, y 70 kg/ha para las strigosas; se corregirá por germinación y por peso de 1000 semillas equivalente a RLE 115.

### 6. Muestreo de materia seca

Se recogerán muestras de materia fresca en todos los tratamientos de un bloque cuando lo justifique, o si no será una muestra promedio de un bloque de cada especie.

### 7. Control de malezas

Se utilizarán herbicidas comerciales para mantener el ensayo racionalmente libre de malezas.

### 8. Manejo

Se harán cortes con pastera con una frecuencia que simule pastoreo controlado hasta tanto el ápice vegetativo no comience a elevarse. Luego se dejará el ensayo libre de cortes para permitir el granado de los materiales, simulando el manejo doble propósito habitual que se realiza en el país. Un metro de cada parcela se dedicará a la evaluación de avena para heno, que se cortará a grano lechoso.

En cuanto a plagas, se mantendrá el ensayo en forma racional libre de plagas (pulgón y lagartas). No se aplicarán fungicidas para manchas foliares, ni para royas.

### 9. Evaluaciones

-a) Rendimiento de materia seca.

-b) Rendimiento de grano, peso de 1000 semillas y p.hectol.

-c) Sanidad: Se harán lecturas de enfermedades con la metodología propuesta por la Sección Patología de INIA-La Estanzuela (ver adjunto).

-d) Se anotará, fechas de floración.

Para los puntos c y d se sembrarán (en la misma fecha del ensayo) 2 surcos de observación por tratamiento, que tendrán cortes hasta julio, y que para sanidad, complementarán la información de las lecturas hechas sobre el ensayo.

10. Localización  
Los varietales de avenas se localizarán en INIA-La Estanzuela.
11. Número de años necesarios para ingresar en la lista oficial  
Se requerirán 2 años de información de forma de contar con dos ensayos.
12. Número de años sin evaluar  
Los materiales de avena volverán a ser evaluados en cuanto a rendimiento de forraje y grano por un año luego de estar dos años sin evaluarse, pero la vigilancia sanitaria será permanente mediante surcos de observación, de todos los materiales que estén en la lista de comerciales.
13. Testigos  
Se usarán de testigos los cultivares de comportamiento superior y que sean los más sembrados.
14. Procesamiento de la información y forma de su presentación  
Se presentarán los datos de forraje anuales (total acumulado del año) de los últimos dos años y el análisis conjunto. Para grano se presentarán los rendimientos de los 2 últimos años y el análisis conjunto. Se usará el método de los mínimos cuadrados y el paquete estadístico SAS.
15. Inclusión de materiales en la lista de comercializables. Se utilizará el ranking de rendimiento de forraje y de grano del análisis conjunto para tomar decisiones, y los valores de infección de las lecturas de enfermedades.
16. Recibo de la muestra  
La fecha límite para el recibo de las muestras a evaluar será el 1<sup>ro</sup> de marzo de cada año en INIA-La Estanzuela. La cantidad mínima será de 600 gr cada año.

## EVALUACIÓN DE RAIGRAS ANUAL

1. Siembra pura  
Los cultivares se sembrarán en forma pura.
2. Laboreo  
Será el convencional para el uso de la especie,
3. Fertilización  
Se basará en el análisis de suelo correspondiente, y en las recomendaciones del INIA para el uso de esta especie en cada zona. Se realizarán fertilizaciones nitrogenadas fraccionadas con un máximo de 50 kg N/ha en cada dosis.
4. Diseño de los ensayos  
Se usará un diseño de bloques completamente aleatorios o de bloques incompletos cuando el ensayo lo requiera.  
El tamaño de la parcela será de 5 metros cuadrados, con 5 surcos a 0,20 m entre sí. El área de cosecha para la evaluación bajo cortes del rendimiento de materia seca será de 2.7 metros cuadrados, cortando los 3 surcos centrales de la parcela.
5. Densidad de siembra  
Se utilizarán 15 kg/ha, y se corregirá por germinación y por peso de mil semillas equivalente a LE 284.
6. Muestreo de materia seca  
Se recogerán muestras de materia fresca en todos los tratamientos de un bloque cuando lo justifique, o si no será una muestra promedio de un bloque.
7. Control de malezas  
Se utilizarán herbicidas comerciales para mantener el ensayo racionalmente libre de malezas.
8. Manejo  
Se harán cortes con pastera con una frecuencia que simule pastoreo controlado.  
En cuanto a plagas, se mantendrá el ensayo en forma racional libre de plagas. No se aplicarán fungicidas para manchas foliares.
9. Evaluaciones
  - a) Rendimiento de materia seca.
  - b) Sanidad: Se harán lecturas de enfermedades en las estaciones cuando se detecte su presencia y existan diferencias entre los cultivares, con la metodología que proponga la Sección Patología de INIA-La Estanzuela.  
Para este fin se sembrarán surcos de observación, 2 por tratamiento.
  - c) Floración: se anotará sobre los surcos de observación.
10. Localización  
Los varietales de raigrás anual se localizarán en INIA-La Estanzuela.
11. Número de años necesarios para ingresar en la lista oficial  
Se requerirán 2 años de información.
12. Número de años sin evaluar  
Dos años. Luego deberán repetir 2 años de ensayos.



13. Testigos

Se usarán de testigos los cultivares de comportamiento superior y que sean los mas sembrados.

14. Procesamiento de la información y forma de su presentación

Se presentarán los datos de producción por corte y/o estacionales, y los datos anuales (acumulados) de cada ensayo y el análisis conjunto.

Se usará el método de los .mínimos cuadrados y el paquete estadístico SAS.

15. Inclusión de materiales en la lista de comercializables.

Se utilizará el ranking de rendimiento de forraje del análisis conjunto para tomar decisiones.

16. Recibo de la muestra

La fecha límite para el recibo de las muestras a evaluar será el 1<sup>ro</sup> de marzo cada año en INIA-La Estanzuela. La cantidad mínima, será de 150 grs cada año.

## EVALUACION DE MANCHAS FOLIARES EN ALFALFA

Los patógenos causantes de MF en alfalfa son principalmente: Leptosphaerulina briosiana (mancha ocular), Pseudopeziza medicaginis (mancha común o viruela), Stenphvlium botrii osum (mancha anillada), y Phoma medicaginis + (tallos negro de primavera).

A los efectos de evaluar la severidad de MF en los distintos materiales se propone emplear la siguiente metodología de muestreo y lectura.

Muestreo de ensayo: 10-20 tallos al azar/parcela (1 o 2 repeticiones) previo al corte, cuando se observen infecciones severas de MF.

Lectura en laboratorio: Por cada tallo muestreado se seleccionarán 4 hojas completamente desarrolladas según diagrama adjunto. Las hojas seleccionadas serán evaluadas siguiendo una escala visual de 1 a 10 (Thal y Campbell, 1987). para estimar el porcentaje de área foliar enferma. Esta metodología está en etapa de ajuste buscando lograr eficiencia y precisión.

+ Ataca hojas y tallos.

Thal, W.M and Campbell, C.L. 1987. Sampling procedures for determining severity of alfalfa leaf spot diseases. *Phytopathology* 77: 157-162.

## EVALUACION SANITARIA EN AVENA

Las manchas foliares en avena son causadas principalmente por Drechslera avenacea, Septoria avenae y Pseudomonas coronafaciens. Se presentarán las fechas de lectura, el estado vegetativo y el valor de infección para dichos patógenos. Este valor será único para el complejo de manchas foliares pero irá acompañado del dato de la enfermedad predominante en cada caso. Se utilizará la escala de Saari-PreScott, doble dígito, y el valor de infección se calculará como el producto de la altura de la enfermedad en la planta (0-9) y la severidad (0-9).

La roya de la hoja en avena es causada por Puccinia coronata. Se utilizará para las lecturas, la escala de Cobb modificada y se presentará como coeficiente de infección. Este se calcula como el producto de la severidad de la enfermedad (%) y la reacción del hospedero (R: 0.2; MR: 0.4; MRMS: 0.6; MS: 0.8; MSS: 0.9 y S: 1.0).

## **EVALUACIÓN DE OTRAS ESPECIES NUEVAS**

DIGRA solicitará a quienes soliciten el registro de especies nuevas, (con intenciones de comercialización) que envíen muestras al Programa Nacional de Evaluación de Cultivares (caso de las avenas strigosas, o de las leguminosas anuales) con el fin de realizar una caracterización agronómica mínima en INIA-La Estanzuela, o en otra estación del INIA cuando se requiera. La duración de dichos ensayos será ajustada para cada especie. Estos ensayos permitirán obtener una información mínima y actualizada (en el caso de materiales que ya hubieran sido evaluados en el pasado por los grupos técnicos de pasturas del INIA) que estaría disponible para los usuarios junto con toda la otra información de cultivares. Cuando exista más de un cultivar de la misma especie, se irán confeccionando los protocolos y los ensayos se realizarán en el marco de la Evaluación Obligatoria.