

**EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES**  
**PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE MIJO**

AGOSTO DE 2014

## SUMARIO

### PARTE I: REQUISITOS PARA LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES

### PARTE II: INFORMACIÓN GENERAL

1. Direcciones de referencia
2. Revisión
3. Distribución de los ensayos y fechas de siembra
4. Solicitud de ingreso de cultivares a la Evaluación Nacional de Cultivares
5. Requerimiento de semilla
6. Manejo de la muestra de semilla
7. Visita a los ensayos

### PARTE III: PROTOCOLO DE ENSAYOS

8. Diseño experimental
9. Guía general de manejo de ensayos
10. Guía de manejo de ensayos
11. Recolección de datos
12. Procesamiento de datos

### PARTE IV: ANEXOS

- I. Datos a recolectar
- II. Metodología
- III. Formulario para envío de muestras

## PARTE I. REQUISITOS PARA LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES

Los cultivares de mijo (*Pennisetum americanum*) deberán ser evaluados durante dos años antes de poder ser inscriptos en el Registro Nacional de Cultivares. Estos años podrán ser consecutivos o saltar un único año durante el período que dure la evaluación.

## PARTE II. INFORMACIÓN GENERAL

### 1. Direcciones de referencia

Instituto Nacional de Semillas | INASE  
Cno. Bertolotti s/n Ruta 8, km 29  
Barros Blancos, Canelones - Uruguay  
CP: 91000  
Tel: (+598) 2288 7099  
Fax: (+598) 2288 7077

Ing. Agr. Daniel Bayce (coordinación)  
Correo electrónico: dbayce@inase uy

Ing. Agr. M.Sc. Federico Boschi | Evaluación y Registro de Cultivares  
Correo electrónico: fboschi@inase uy

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria | INIA  
INIA La Estanzuela  
Ruta 50, Km 11, CC 39173. CP 70000  
Tel.: (+598) 4574 8000  
Fax: (+598) 4574 8000  
Correo electrónico: iniale@le.inia.org uy

Ing. Agr. Ph.D. Marina Castro | Coordinadora Evaluación de Cultivares  
Correo electrónico: mcastro@inia uy

Ing. Agr. M.Sc. María José Cuitiño | Evaluación de Cultivares  
Correo electrónico: mcuitino@inia uy

### 2. Revisión

Este protocolo se revisará cuando surjan situaciones que lo ameriten. El Comité Técnico Mixto INASE-INIA (CTM) podrá acordar ajustes a realizarse durante la ejecución de los ensayos frente a imprevistos.

### 3. Distribución de los ensayos y fechas de siembra

Los ensayos se sembrarán en La Estanzuela en las siguientes fechas aproximadas.

Localidad		
La Estanzuela	época 1	15 – 20 oct.
	época 2	01 – 05 dic.

### 4. Ingreso de cultivares a la Evaluación Nacional de Cultivares

La solicitud de ingreso de cultivares a la Red de Ensayos de Evaluación deberá ser presentada en la Sede Central de INASE acompañada de la muestra y el formulario para el envío de muestras correspondiente.

El formulario (Anexo III) requiere una breve descripción de los cultivares.

La fecha límite de entrega de las muestras a INASE será el **1 de setiembre**.

### 5. Requerimiento de semilla

5.1. La cantidad mínima de semilla requerida anualmente es de 250 g de cada cultivar.

5.2. La calidad mínima requerida de la muestra enviada a evaluar será la del estándar de la semilla Categoría Básica.

Las muestras deberán estar libres de insectos vivos.

5.3. Las muestras de semilla provenientes del exterior deberán cumplir con los requisitos de importación según lo establecido en las normas vigentes.

### 6. Manejo de muestras de semilla

Las muestras de semilla serán usadas sólo a los efectos de los ensayos de evaluación y no deberán ser usadas para otros fines. Una vez sembrados los ensayos, la semilla remanente quedará a disposición de la empresa emitente; de no mediar reclamo la misma será destruida una vez finalizado el período de siembras.

### 7. Visita a los ensayos.

Todo interesado en recorrer los ensayos deberá coordinar su visita con el coordinador del cultivo, quién comunicará a INASE la fecha y hora prevista de la visita. Los planos de campo de los ensayos serán de uso restringido a personal de INASE e INIA, afectado a la Evaluación Nacional de Cultivares.

Anualmente se realizará un "Día de Campo" para poder apreciar el estado de los ensayos y el comportamiento de los cultivares.

### PARTE III. PROTOCOLO DE ENSAYOS

#### 8. Diseño experimental

Se utilizarán bloques completos al azar o bloques incompletos (alfa-látice) con 3 repeticiones.

#### 9. Guía general de manejo de ensayos

La elección del lugar, establecimiento del ensayo, seguimiento, recolección de datos y cosecha serán de responsabilidad del técnico coordinador.

El lugar en que se instalarán los ensayos deberá reunir condiciones de uniformidad de suelo, ausencia de malezas de difícil control, etc. así como fácil acceso al mismo de modo de facilitar el seguimiento.

#### 10. Guía de manejo de ensayos

##### 10.1. Siembra

La preparación de tierra se realizará acorde con las prácticas comunes para el cultivo de mijo (similares a sorgo forrajero para las condiciones de nuestro país), para permitir una germinación uniforme. La instalación de ensayos se realizará sembrando parcelas de borde a cada lado.

##### 10.2. Agrupamiento de cultivares

No se realizará un agrupamiento de los cultivares por ciclo, todos serán sembrados en un mismo ensayo.

##### 10.3. Tamaño de parcela

Las parcelas serán de cinco surcos de 5 m de largo, con una distancia entre surcos de 0.19 m.

##### 10.4. Densidad de siembra

La cantidad de semilla a utilizar se ajustará de acuerdo a su germinación, pureza y peso de mil semillas a los efectos de obtener una población de 1.000.000 plantas/ha.

##### 10.5. Uso de testigos

No se realizarán especificaciones con respecto a uso de testigos.

##### 10.6. Fertilización

El nivel de fertilidad no deberá ser limitante del potencial de producción del cultivo.

##### 10.7. Control de malezas

Se extremarán las medidas mecánicas y químicas para mantener los ensayos libres de malezas.

### 10.8. Control de enfermedades

No se controlarán enfermedades.

### 10.9. Control de plagas

El cultivo deberá permanecer libre de plagas.

### 10.10. Aplicación de herbicidas

Las aplicaciones se harán en sentido perpendicular a la dirección de siembra.

### 10.11. Riego de implantación

En situaciones de déficit hídrico en el suelo y con la finalidad de mantener las fechas de siembra, se recurrirá al riego en el período de establecimiento inicial de los ensayos.

El riego de implantación se ajustará a un nivel compatible con la emergencia homogénea de los ensayos.

### 10.12. Cosecha

Se cortarán para la evaluación de rendimiento de forraje los 4 m centrales de los 3 surcos centrales de cada parcela, cuando las plantas alcancen 50-60 cm de altura dejando un rastrojo de unos 10 cm. Se considerará parcela perdida cuando el área cosechable sea inferior a 7 m lineales, tomados de los 3 surcos centrales (los tramos de surco no deben ser menores a 1.5 m).

## 11. Recolección de datos

Las características de los cultivares que deberán ser registradas figuran en Anexo I.

## 12. Procesamiento de datos

Análisis estadísticos de rendimiento a realizar:

- a cada ensayo individual.
- conjunto anual (combinando las dos épocas).
- conjunto para los dos últimos años.

Se utilizará la metodología de "mínimos cuadrados" recomendada para el análisis de series de datos desbalanceados, Patterson, H. D. 1978.

También se reportarán las características agronómicas y sanitarias de los ensayos del año.

## PARTE IV. ANEXOS

### ANEXO I. DATOS A RECOLECTAR

#### 1. Características agronómicas

Fecha de emergencia del ensayo

Fecha de realización de cortes

Altura de planta al corte

Enfermedades previo al corte (+)

Plagas (+)

Rendimiento de forraje

(+) Cuando haya diferencias suficientes para caracterizar los materiales.

## ANEXO II. METODOLOGÍA

### 1. Metodología para la evaluación de características agronómicas

**1.1 Emergencia:** se anotará la fecha de emergencia cuando el 50 % del ensayo esté emergido.

**1.2 Altura:** se medirá previo a cada corte como un indicador de disponibilidad relativa de forraje verde.

**1.3. Materia seca:** se determinará el contenido de materia seca de cada cultivar tomado de una repetición del ensayo. Luego se corregirá el peso verde de cada parcela del campo con el contenido de materia seca para expresar el rendimiento en materia seca.

### 2. Determinación de enfermedades

Se realizarán lecturas periódicas (previo a cada corte) de manchas foliares expresado en % del área foliar afectada.



ANEXO III.

FORMULARIO PARA EL ENVÍO DE  
MUESTRAS A EVALUACIÓN

## Normas para el envío de semilla:

- Se requiere una cantidad mínima de **0.25 Kg.** de semilla.
- Se requiere que la muestra de semillas se encuentre **totalmente libre de insectos vivos**, y cumpla como mínimo con el estándar de la semilla **Categoría Fundación**. Además, deberá cumplir los **requisitos fitosanitarios de introducción**.
- Se establece como fecha límite para el recibo de muestras de semillas el día **1 de setiembre de cada año**.
- Se solicita completar este formulario y enviarlo por duplicado. Dicho duplicado actuará como remito y al recibir las muestras se devolverá firmado al remitente.
- Los cambios de nombre de los cultivares se indicarán poniendo el nombre anterior en la columna correspondiente.

Nombre del Creador/Obtentor:

---

Representante en Uruguay:

---

Dirección:

---

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico:

---

Ing. Agr. Responsable:

Firma:

---

Identificación (código o nombre del cultivar)	Nombre del Cultivar *	Identificación anterior	Años ya evaluado

\* En caso de evaluarse bajo un código, se deberá indicar la denominación del cultivar en la columna correspondiente. Dicha información será considerada de carácter confidencial.