

**REGLA PARA LA  
CALIFICACIÓN  
(CERTIFICACIÓN) DE  
SEMILLA DE MAIZ (*ZEA  
MAYS L.*)**



**Dirección de Certificación de Semillas  
Subdirección de Control de Calidad  
Jefatura de Departamento de Bioseguridad**

# ÍNDICE

## I. Introducción

1. Líneas Autofecundadas
2. Cruzas simples para uso en la producción de semilla
3. Híbridos Comerciales
4. Variedades de Polinización Libre

## II. Procedimiento de notificación

## III. Como interpretar la Regla



# I. INTRODUCCIÓN

## Ley Federal de Producción Certificación y Comercio de Semillas

Declaradas



Calificadas



0.  
Original

1.  
Básica

2.  
Registrada

3.  
Certificada

Habilitada



# I. INTRODUCCIÓN

**Artículo 3.-** Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

**XVI. Reglas:** Documentos que expide la Secretaría conforme al procedimiento establecido en **Normas** Mexicanas. Estas **Reglas** especifican los factores de campo y laboratorio para **calificar** las características de calidad genética, física, fitosanitaria y fisiológica de las semillas, el procedimiento de calificación de semillas y los requisitos para la homologación de categorías de semillas con las existentes en otros países;




# I. INTRODUCCIÓN

## APLICACIONES Y CONSIDERACIONES

Necesidad de contar con herramientas técnicas durante el proceso de calificación de semillas y material de propagación o de supervisión técnica de otros procesos, con las que se establezcan los factores y niveles de calidad en:

- Campo y
- Laboratorio

Consideraciones previas:

- Especie vegetal
  - Formas de reproducción susceptibles de certificación
  - Tipo de presentación para comercialización
  - Esquema internacional (Adaptación de la Regla)
- 

# 1. LINEAS AUTOFECONDADAS



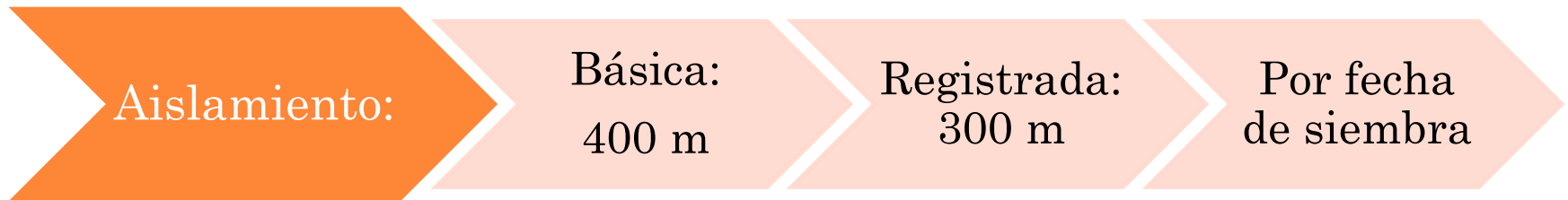
- **Tolerancias de campo:**

Factor	Tolerancia
Plantas fuera de tipo (incluyendo otras variedades y genéticamente modificadas) –máximo-	0
Plantas de otros cultivos	0
Plantas de maleza nociva	0

- **Criterios y Especificaciones de Laboratorio:**

No se solicita semilla de las líneas producidas para someterlas a las pruebas de calidad. Se recomienda ajustarse en lo posible a las normas de laboratorio exigidas para la producción de cruza simples de maíz.

## 2. CRUZAS SIMPLES PARA USO EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA



- **Tolerancias de campo:**

Factor	Categoría de semilla	
	Básica	Registrada
Plantas fuera de tipo incluyendo otras variedades, autofecundaciones y plantas Genéticamente Modificadas (máximo)	0	< 0.5 %*
Plantas de otros cultivos	0	0
Plantas de maleza nociva <sup>1</sup>	0	0

\* El porcentaje es respecto al número total de plantas de la unidad de muestreo.

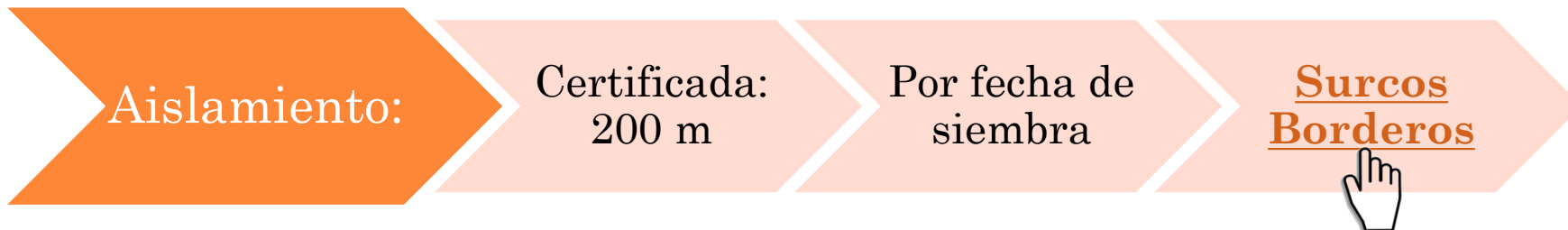
## 2. CRUZAS SIMPLES PARA USO EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA

- **Criterios y Especificaciones de Laboratorio:**

Factor	Categoría de semilla por producir	
	Básica	Registrada
Semilla pura (mínimo)	99 %	99 %
Materia inerte (máximo)	1 %	1 %
Semillas fuera de tipo: ♦		
a) Incluyendo de otras variedades (máximo)	0	3 en 1,000
b) Genéticamente Modificadas (máximo)	0	1%
Semillas de otros cultivos <sup>1</sup>	0	0
Total de semilla de maleza nociva <sup>1</sup>	0	0
Germinación al momento de la certificación (mínimo)	90 %	90 %
Humedad (máximo)	13 %	13 %



# 3. HÍBRIDOS COMERCIALES



- **Tolerancias de campo:**

Factor	Tolerancia (%)*
Plantas de otras variedades, convencionales y Genéticamente modificadas (máximo) <b>Prog. Femenino</b>	1
Plantas fuera de tipo convencionales y Genéticamente modificadas (máximo) <b>Prog. Femenino y Masculino</b>	2
Plantas de otros cultivos	0
Plantas de maleza <sup>1</sup>	0

\* El porcentaje es respecto al número total de plantas de la unidad de muestreo.

# 3. HÍBRIDOS COMERCIALES

- Criterios y especificaciones de laboratorio:

Factor	Estándar aceptado	Declarada
Semilla pura (mínimo)	99 %	90 %
Materia inerte (máximo)	1 %	1 %
Semillas fuera de tipo, incluyendo de otras variedades (máximo)	1 % por kg.	2 %
Genéticamente Modificadas (máximo)	2%	2%
Semillas de otros cultivos	Ninguna	Ninguna
Total de semillas de maleza nociva <sup>1</sup>	Ninguna	Ninguna
Germinación (mínimo)	90 %	80 %
Humedad (máximo)	13 %	13 %

# 4. VARIETADES DE POLINIZACIÓN LIBRE



- Tolerancias de campo:**

Factor	Categoría de semilla		
	Básica	Registrada	Certificada
Plantas fuera de tipo incluyendo otras variedades (máximo)	0	2 en 1,000	5 en 1,000
Plantas de otros cultivos	0	0	0
Plantas de maleza nociva <sup>1</sup>	0	0	0

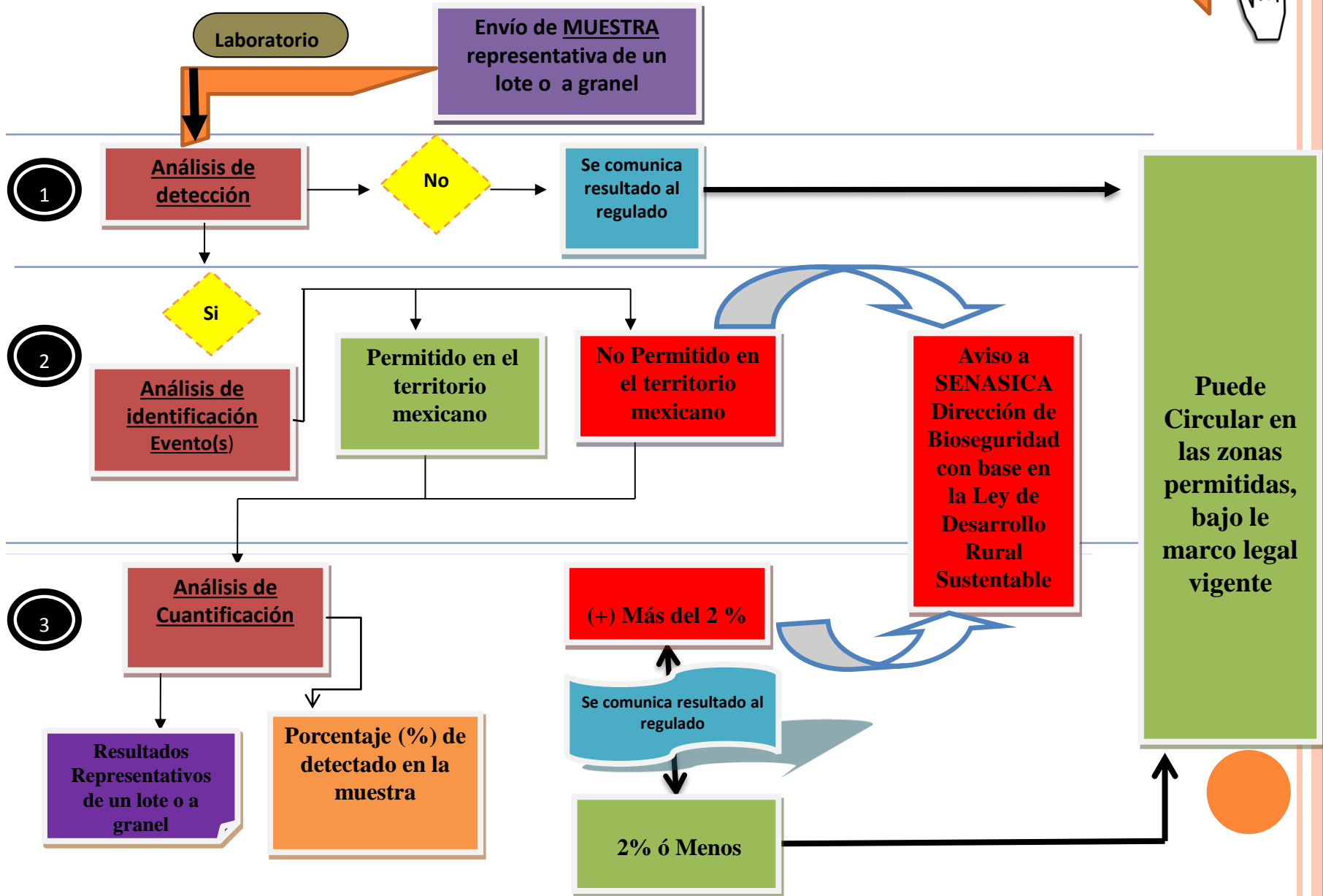
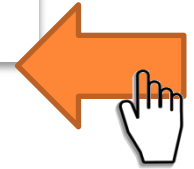


# 4. VARIETADES DE POLINIZACIÓN LIBRE

- Criterios y especificaciones de laboratorio:

Factor	Categoría de semilla			
	Básica	Registrada	Certificada	Declarada
Semilla pura (mínimo)	99 %	99 %	99 %	90 %
Materia inerte (máximo)	1 %	1 %	1 %	1 %
Semillas fuera de tipo, incluyendo de otras variedades convencionales o genéticamente modificadas (máximo)	0	1 %	2 %	2 %
Semillas de otros cultivos <sup>1</sup>	0	0	0	0
Total de semillas de malezas comunes y nocivas <sup>2</sup>	0	0	0	0
Germinación (mínimo)	90 %	90 %	90 %	80 %
Humedad (máximo)	13 %	13 %	13 %	13 %

# II. Procedimiento de notificación



# III. CÓMO INTERPRETAR LA REGLA



Es una herramienta exclusiva para la producción de SEMILLA.



Cualquier persona puede inscribirse a los programas de producción de semilla calificada por el SNICS, a petición de parte.




La semilla en categoría Declarada no es calificada por el SNICS, sin embargo tiene que cumplir con el Artículo 88 del RLFPCCS



No toda la semilla importada se ingresa a los programas de producción del SNICS

# III. CÓMO INTERPRETAR LA REGLA

CASOS EN LOS QUE SE REALIZA LA DETECCIÓN.

- 1. Si la semilla es importada de carácter convencional a producirse en zonas restringidas.
  - 2. Si la semilla convencional se produce en zonas con permisos de liberación de plantas genéticamente modificadas
  - 3. Denuncia formal
- 

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

**Daniel de Anda Jaimes**

[semillas.bioseguridad@snics.gob.mx](mailto:semillas.bioseguridad@snics.gob.mx)

**Enrique Fernando Gutiérrez Ramírez**

[semillas.calidad@snics.gob.mx](mailto:semillas.calidad@snics.gob.mx)

**José Manuel Chávez Bravo**

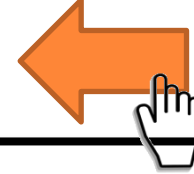
[manuel.chavez@snics.gob.mx](mailto:manuel.chavez@snics.gob.mx)

**Servicio Nacional de Inspección y  
Certificación de Semillas (SNICS)  
MÉXICO**








# MUESTREO EN CAMPO CON METODOLOGÍA OECD



Combo de tiras reactivas, al menos con los eventos permitidos en territorio nacional



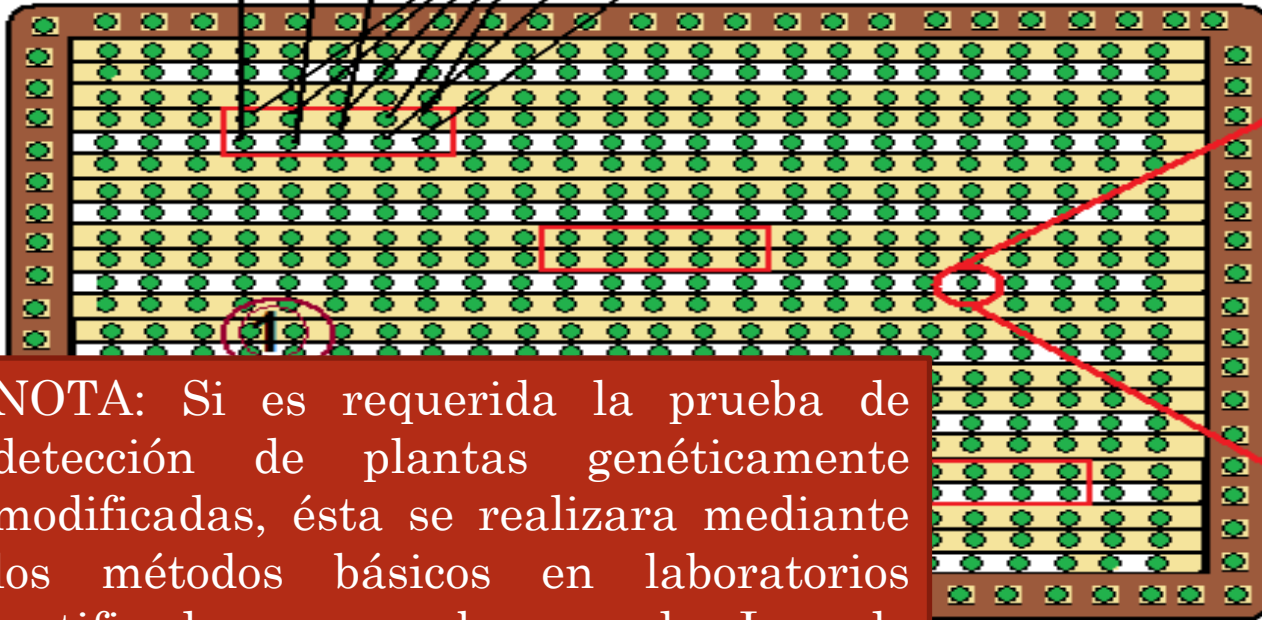
3

-  Lote a muestrear 1ha.
-  Unidades de muestreo 10m<sup>2</sup>
-  surco bordero

Muestra compuesta

Toma de muestra/Envío a laboratorio (opcional)

2



NOTA: Si es requerida la prueba de detección de plantas genéticamente modificadas, ésta se realizara mediante los métodos básicos en laboratorios certificados y con base a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

# ESPECIFICACIONES PARA SURCOS BORDEROS




Surcos	Superficie en hectáreas del lote para producción de semilla							
	< 4.0	4.0-5.9	6.0-7.9	8.0-9.9	10.0-11.9	12.0-13.9	14.0-15.9	≥ 16.0
Mínimos	Distancia en metros del progenitor femenino a la posible fuente de contaminación							
1	200.0	195.0	190.0	185.0	180.0	175.0	170.0	165.0
2	187.0	182.0	177.0	172.0	167.0	162.0	157.0	152.0
3	175.0	170.0	165.0	160.0	155.0	150.0	145.0	140.0
4	162.0	157.0	152.0	147.0	142.0	137.0	132.0	127.0
5	150.0	145.0	140.0	135.0	130.0	125.0	120.0	115.0
6	137.0	132.0	127.0	122.0	117.0	112.0	107.0	102.0
7	125.0	120.0	115.0	110.0	105.0	100.0	95.0	90.0
8	112.0	107.0	102.0	97.0	92.0	87.0	82.0	77.0
9	100.0	95.0	90.0	85.0	80.0	75.0	70.0	65.0
10	87.0	82.0	77.0	72.0	67.0	62.0	57.0	52.0
11	75.0	70.0	65.0	60.0	55.0	50.0	45.0	40.0
12	62.0	57.0	52.0	47.0	42.0	37.0	32.0	27.0
13	50.0	45.0	40.0	35.0	30.0	25.0	20.0	15.0

**Fuente: Genetic and Crops Standars of the AOSCA. 2001 pp 2-20 to 2-29**

# METODOLOGÍA A UTILIZAR

Métodos A y B del documento; Esquemas OCDE Para La Certificación Varietal del Movimiento de Semillas en el Comercio Internacional.




Guía para la Inspección de Campo en cultivos para Semilla, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Paris 2011).



Metodología (protocolo) aplicada para utilización de tiras reactivas, © EnviroLogix 2006.



Protocolo de toma de muestra en plantas para ser enviadas al laboratorio, Instituto Nacional de Ecología (INE).

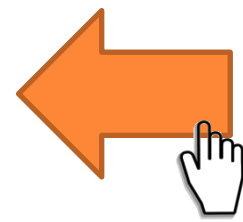


Protocolo de toma de muestra en semilla. International Rules for Seed Testing. (ISTA)



<b>Tipo de variedad</b>	<b>Categoría</b>	<b>Aislamiento (metros)</b>	<b>Plantas fuera de tipo incluyendo OGM (%)</b>	<b>Semillas Fuera de tipo GM (%)</b>
Líneas Autofecundadas	Original	600	0	No se analiza
	Básica	500	0	No se analiza
Cruzas simples	Básica	400	0	0
	Registrada	300	0.5	1
*Híbridos Comerciales	Certificada	200	2	2
	Declarada	*	2	2
Variedades de Polinización libre	Básica	400	0	0
	Registrada	300	2 en 1000	1
	Certificada	200	5 en 1000	2
	Declarada	*	*	2





# Método B / Muestreo secuencial

141. Este método es un esquema de muestreo secuencial en el cual el número de áreas de muestreo inspeccionadas no está predeterminado pero depende de los resultados de los muestreos sucesivos.

142. El método ha sido diseñado para ahorrar tiempo, pero esta ganancia solo es efectiva en la práctica cuando la mayoría de los cultivos alcanzan el estándar de pureza varietal para semilla certificada de 1 impureza en 10 m<sup>2</sup>. Como en el método A, el tamaño del lote esta limitado a 10 ha. Para los lotes que excedan las 10 ha el cultivo para semilla debe ser subdividido y cada parte debe ser inspeccionada de manera separada.

143. El número mínimo de conteos que se deben de hacer está determinado por el tamaño del lote (Cuadro 4).

Tamaño del lote (ha)	Número de conteos
1 o 2	4
3 o 4	8
5 a 7	12
8 a 10	16

