

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA**



**SINTESIS PRACTICA EN LA PRODUCCION DE SEMILLAS
DELEGACION ESTATAL SARH; JEFATURA DE UNIDAD DEL
SNICS ESTADO DE NUEVO LEON (1989-1993)**

OPCION III-C

**REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO PARASITOLOGO**

PRESENTA

TEODORO GONZALEZ URBANO

0.631
1993
MARIN, N.L.

SEPTIEMBRE 1993

T

SB11

.A3

G6

C.1



1080060641

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA**



**SINTESIS PRACTICA EN LA PRODUCCION DE SEMILLAS
DELEGACION ESTATAL SARH; JEFATURA DE UNIDAD DEL
SNICS ESTADO DE NUEVO LEON (1989-1993)**

OPCION III-C

TEODORO GONZALEZ URBANO

COMISION REVISORA



ING. CARLOS S. LONGORIA G.

Presidente



ING. ROGELIO SALINAS R.

Secretario



ING. M.C. JOSE LUIS CANTU G.

Vocal

Marín, N.L.

Septiembre 1993

011617 E

T
SBL 4
A3
G6

40.631
FA4
1993
C-5



Biblioteca Central
Magna Solidaridad

F. tesis



BU Rami Rangel Fines
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por brindarme su apoyo y la oportunidad de superarme profesionalmente.

Al C. ING. CARLOS S. LONGORIA GARZA, mi mas sincero agradecimiento, por su valiosa conducción, asesoría, sugerencias y revisión de este trabajo.

Al C. ING. ROGELIO SALINAS RODRIGUEZ y al ING. M.C. JOSE LUIS CANTU GALVAN por su valiosa colaboración como miembros del jurado.

DEDICATORIA

A DIOS:

Señor, gracias te doy por haberme dado la oportunidad de alcanzar una de mis metas y por todas las bendiciones que he recibido de tí.

A MI MADRE:

SRA. LUCIA O. URBANO PELCASTRE

A quién con su noble ejemplo he admirado siempre, me permito con todo cariño, gratitud y respeto, ofrecerle este trabajo, en retribución de los sacrificios y la abnegación con que me permitió obtener una carrera profesional y sin escatirmar esfuerzos me labró un porvenir.

A MI PADRE:

SR. LIBORIO GONZALEZ QUIROGA

Para el hombre que sin saberlo me dio lo mejor de sí mismo.

A MI ESPOSA:

BERTHA LETICIA GONZALEZ DE GONZALEZ. A quién tanto amo, gracias por tu paciencia, ayuda, comprensión y motivación durante mis estudios profesionales y ahora en nuestro hogar.

A MIS HIJOS:

BRENDA YAJAIRA GONZALEZ GONZALEZ

JORGE ALAN GONZALEZ GONZALEZ

CARLOS ALBERTO GONZALEZ GONZALEZ

A los que tanto quiero, gracias por las sonrisas y momentos de alegría que compartimos, su cariño ha sido mi motivo de superación y por ustedes seguiré adelante.

A MIS HERMANOS:

ELOINA

PRIMO

JOSEFINA

Por su apoyo, cariño y comprensión que siempre me han brindado y que Dios siempre nos mantenga unidos.

A MIS SUEGROS:

LEOBARDO E. GONZALEZ GONZALEZ

GUADALUPE GONZALEZ DE GONZALEZ

A quienes tanto estimo.

I N D I C E

	Pág.
I. INTRODUCCION	1
II. EVOLUCION DE LA LEGISLACION SOBRE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE SEMILLAS EN MEXICO.....	3
III. FUNCIONES DEL SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y - CERTIFICACION DE SEMILLAS (SNICS).....	25
IV. PRACTICAS AGRONOMICAS EN LA PRODUCCION DE SEMI--- LLAS.....	42
V. INSPECCIONES Y MUESTREO EN CAMPOS DE PRODUCCION - DE SEMILLAS.....	52
VI. FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA SEMILLA EN- EL CAMPO.....	67
VII. ANALISIS DE LA PRODUCCION DE SEMILLAS CERTIFICADAS EN EL ESTADO DE NUEVO LEON.....	72
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	81
IX. APENDICE.....	82

A N E X O S:		PAG
1	SOLICITUD DE REGISTRO EN EL SNICS.....	83
2	SOLICITUD DE INSCRIPCION DE SIEMBRA.....	84
3	RECIBO POR PAGO DE SERVICIOS.....	85
4	REPORTE DE INSPECCION EN CAMPO.....	86
5	REMISION DE SEMILLA DE CAMPO PARA CERTIFI-- CACION.....	87
6	REPORTE GENERAL DE ACONDICIONAMIENTO DE SE-- MILLA.....	88
7	MOVIMIENTO DIARIO DE ETIQUETAS.....	89
8	ACTA DE FINIQUITO.....	90
9	MOVILIZACION DE SEMILLAS.....	91
10	CERTIFICADO DE ORIGEN.....	92
11	CIERRE DE INSCRIPCION DE SIEMBRA E INSPEC-- CIONES.....	93
12	EXISTENCIAS DE SEMILLAS.....	94

C U A D R O S:		PÁG.
1	Análisis de la producción de semillas - certificadas de Trigo en relación a sus - requerimientos.....	95
2	Análisis de la producción de semillas -- certificadas de Maíz en relación a sus -- requerimientos.....	96
3	Análisis de la producción de semillas -- certificadas de Frijol en relación a sus- requerimientos.....	97
4	Análisis de la producción de semillas --- certificadas de trigo en relación a sus - requerimientos.....	98
F I G U R A S:		
1,2,3,4	ALGUNOS METODOS PARA LA INSPECCION DE LOS CAMPOS S.N.I.C.S.	99

I. INTRODUCCION

Cuando el agricultor siembra semillas sin conocer su origen y calidad, está expuesto a pérdidas económicas que pueden ser considerables, tanto por lo que respecta a las inversiones de siembra, como a sus expectativas de cosecha. Esto se debe a que no es posible estar seguros sobre la calidad de una semilla, basándose únicamente en su apariencia física.

Mediante la utilización de semillas certificadas, el agricultor puede tener confianza en la seguridad de lograr una buena germinación de simientes vigorosas y por lo tanto, el establecimiento de un buen cultivo.

Para que las semillas de variedades recomendadas por la Investigación Agrícola y aprobadas por el Comité Consultivo de Variedades de Plantas sean certificadas por el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), deben satisfacerse requisitos de alto grado de germinación, sanidad, pureza varietal y física. Por lo tanto, el proceso de producción está sujeto a rígidas e imparciales inspecciones de campo, al tratamiento en plantas de beneficio; así como también a determinados procesos de análisis de laboratorio.

En los últimos años se han hecho grandes esfuerzos para

incrementar la producción agrícola nacional, otorgando atención prioritaria a los cultivos básicos.

Parte muy importante en la aplicación de una mejor tecnología está representada por el uso de semillas certificadas de variedades mejoradas, de las cuales se percibe un constante y continuado aumento en su demanda.

El gobierno federal participa celosa y activamente por conducto de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en actividades que llevan a la obtención de semillas certificadas producidas en nuestro país, con muy alta calidad y no solo para fomentar una mejor tecnología agrícola interna, sino también para proyectar prestigio al extranjero, mediante importantes exportaciones de semillas mejoradas y certificadas.

Las semillas mejoradas certificadas, son factor de confianza y seguridad para los agricultores que no pueden ni deben correr riesgos en el establecimiento y en la productividad de sus cultivos.

A ello contribuye con responsabilidad el SNICS quién se rige normativamente por la Dirección General de Política Agrícola y administrativa y operativamente, esta adscrito a la Delegación de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en el Estado de Nuevo León.

II. EVOLUCION DE LA LEGISLACION SOBRE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE SEMILLAS EN MEXICO

En México, através del tiempo ha habido un proceso de evolución con respecto a la legislación sobre la producción y comercialización de semillas; según lo expuesto en el Primer Diplomado sobre Certificación de Semillas, celebrado del 24 de Agosto al 12 de Septiembre de 1992 en el Colegio de Postgraduados de Montecillos, Edo. de México (Gómez, A.C. 1992).

Revisando la cronología del Tratado de Libre Comercio (TLC) en América del Norte (El Universal, 12-08-92), se encontró que a partir de Agosto 7 de 1989, durante la Reunión Binacional México-EU, se llegó a un entendimiento para acelerar a corto plazo las negociaciones sobre medidas arancelarias y no arancelarias en el marco de la ronda de Uruguay de GATT.

El objeto final de todo tratado comercial de esas características es eliminar las barreras arancelarias y reducir las no arancelarias, a fin de facilitar el flujo de mercancías entre los países.

En el caso del subsector semillero se conjugaron dos situaciones por esas fechas: primero, la iniciativa privada reclama mayor participación en el mercado, y segundo, la Ley

de Semillas se les presentaba como una barrera para el comercio nacional e internacional al condicionar la investigación y al no dar facilidades para distribuir semillas que no hubiesen sido probadas para corroborar su adaptabilidad a las condiciones de México. Además, se reconoce la distribución cada vez mayor de semillas de mala calidad, contrabandos de semillas pintadas, repeticiones de categorías, etc.

La problemática anterior fue reconocida por la S.A.R.H. quien invitó a los directivos de AMSAC, PRONASE, BANRURAL, ANAGSA (entonces), FIRA, POLITICA AGRICOLA, SNICS, SANIDAD VEGETAL, ECONOMIA AGRICOLA, INIFAP y a representantes de los campesinos (C.N.C.) y de la pequeña propiedad, a reunirse y analizar este asunto. De esas reuniones emanaron tres acuerdos fundamentales:

- A) En materia de "calificación", se buscará la desregulación, pero sin descuidar los principios agronómicos.
- B) La creación del Consejo Nacional de Semillas como organismo cúpula que normará las políticas nacionales relativas a la producción y abastecimiento de semillas.
- C) La investigación de un grupo de trabajo para la revisión de la Ley de Semillas de 1961 (Reformada en 1983), a fin de elaborar un anteproyecto de nueva ley y su respectivo reglamento.

Las conclusiones a que llegó el grupo de trabajo

encargado de revisar la ley, fueron las siguientes:

- La Ley de Semillas de 1961 (Reformada en 1983), restringía, sin necesidad, la investigación que realiza la iniciativa privada.
- La certificación involucra excesivamente a la autoridad (SNICS).
- El registro supone evaluaciones dobles, lo que implica mayor desgaste de recursos económicos y pérdida de tiempo.
- El establecimiento de regiones agronómicas crea obstáculos a la libre experimentación y limita la movilización de semillas.
- PRONASE fue dotada de amplias funciones concentradoras de esfuerzos.
- No se protegía satisfactoriamente a los derechos de aprovechamiento exclusivo

Basados en las conclusiones que hicieron, procedieron a elaborar un anteproyecto de ley que buscara los siguientes puntos:

- Sustituir a la autoridad interventora por una reguladora.

- Que la autoridad este dotada de instrumentos regulatorios eficaces.
- Establecer mecanismos de responsabilidad entre los agentes productivos e intermediarios.
- Establecer aspectos punitivos (de castigo), para eliminar irresponsabilidades y proteger a los usuarios de las semillas certificadas.
- Eliminar paternalismos injustificados.
- Proteger y fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Perfeccionar las variedades autóctonas de nuestro país.
- Lograr los objetivos anteriores sin descuidar los aspectos fitosanitarios.

El resultado fue una ley, que comparada con la anterior, muestra los siguientes cambios:

LEY 12 DE DICIEMBRE DE 1983

CAPITULO I. DEL OBJETIVO DE LA LEY Y LAS

DEFINICIONES.

ART. 1.- La presente ley tiene por objeto regular, con base en lo que el particular dispone - el párrafo tercero del Artículo 27 Constitucional. El Fomento de la Agricultura mediante la producción, beneficio, registro, certificación, disposición, comercio y utilización de semillas de variedades de plantas útiles al hombre

ART. 2.- Para fines del Art. 1, se declara de utilidad pública.

*Los trabajos de investigación para el mejoramiento y/o la formación de variedades de plantas.

*La certificación para el registro y su posible multiplicación a escala comercial.

*La producción y el beneficio al amparo de la ley.

*La certificación y las actividades de distribución, venta y utilización.

LEY 15 DE JULIO DE 1991

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

ART. 1.- Esta ley es de utilidad pública y de observancia general en toda la República y corresponde su aplicación al Ejecutivo Federal, por conducto de la SARH ...

Art. 2.- Esta ley tiene por objeto regular:

*Los trabajos de investigación oficial para el mejoramiento y/o la formación de variedades de plantas.

- o -

*La producción y el beneficio de las semillas certificadas y verificadas.

*La certificación y las actividades de distribución y venta de las mismas, y la vigilancia del cumplimiento de las normas técnicas.

- Se define el concepto de semilla y sus categorías.

A.- Original,

B.- Básica,

C.- Registrada y

D.- Certificada

- Se define el concepto de semilla y sus categorías:

A.- Original,

B.- Básica,

C - Registrada y

D - Certificada (se elimina la producción de certificadas para certificadas).

E.- Verificada: Las provenientes de las básicas y registradas cuyo proceso de verificación sea realizado conforme al segundo párrafo del --- Art. 7 (conforme a normas técnicas expedidas la SARH para la certificación).

F.- Materiales transgénicos: Aquellos con capacidad para transferir a otro organismo una molécula o gene recombinatorio con un potencial de alto riesgo por efectos inesperados...

CAPITULO II. DEL SISTEMA NACIONAL DE PRODUCCION

CERTIFICACION Y COMERCIO DE SEMILLAS.

Para cumplir con el objetivo de la ley se crea

- 0 -

dicho sistema que se integra con:

- 0 -

A).- INIA

- 0 -

B).- CCVP

- 0 -

C).- RWVP

- 0 -

- D).- PRONASE - 0 -
- E).- SNICS - 0 -
- F).- CONEFRUT - 0 -
- G).- Las empresas privadas dedicadas a la investigación, multiplicación y comercio de semillas reconocidas por la SARH - 0 -
- H).- Las asociaciones de productores de semillas. - 0 -

Se especifica que los representantes que acrediten los Organismos ante el Sistema, deben ser técnicos especializados en la materia y coordinaran sus actividades para el mejor funcionamiento del propio Sistema. - 0 -

CAPITULO III. DE LA INVESTIGACION PARA EL MEJORAMIENTO DE PLANTAS.

ART. 6.- La investigación oficial para el mejoramiento de plantas existentes y la formación de otras corresponde al INIA, quien dará preferencia a los programas de PRONASE con la cual se coordinará en la producción de semillas mejoradas que se requieran prioritariamente para fomentar el desarrollo agrícola del país. Las demás personas que lleven a cabo trabajo semejantes que tengan interés en obtener privile-

ART. 4.- La SARH será la responsable de la investigación oficial en semillas....

gros de aprovechamiento exclusivo de variedades que mejoren o formen a través de investigación, requerirán autorización de la SARN en los términos que establece la presente ley.

ART. 3.- Los interesados en llevar a cabo investigación en materiales transgénicos de alto riesgo, requerirán permiso previo y estarán sujetos a la supervisión de los trabajos por la SARN. La SARN --- dictaminará... cuales serán considerados como materiales transgénicos de alto riesgo... y publicará - por lo menos semestralmente esos dictámenes...)

ART. 7.- INIA tendrá a su cargo el Banco de --- Germoplasma.

ART. 4:... y tendrá a su cargo el Banco de Germo--- plasma....

ART. 8.- Las semillas originales de INIA se entregarán a PROMASE para su multiplicación, y -- podrán entregarse a la IP solo por acuerdo del Titular de la SARN. La entrega a la IP se hará a través de la misma PROMASE.

ART. 4: Las variedades formadas por la SARN podrán ser enajenadas a cualquier persona interesada en -- adquirir semilla en categoría básica, certificada o verificada para su producción comercial y su comercialización.

ART. 9.- La IP que utilice para la producción -- de semillas certificadas las originales formadas por INIFAP deberán pagar en la Tesorería -- de la Federación los derechos correspondientes.

ART. .- - o -

ART. 10.- Se habla ya de la protección para la-

ART. .- - o -

IP que haga investigación Esta se otorgará --
automáticamente al registrarlas en el RNVP

ART 11.- La SARH podrá celebrar convenios ----
(con nacionales o extranjeros) para el desarro-
llo de investigaciones para el mejoramiento-
y/o formación de variedades

ART - - - o -

CAPITULO IV. DEL COMITE CALIFICADOR DE VARIEDA- DES DE PLANTAS

Comité Consultor de Variedades de Plantas (CCVP)

Configuración

Configuración: (según una versión preliminar de Re-
glamento)

PRESIDENTE: Director General de Agricultura

PRESIDENTE: 3 Servidores públicos de SARH; uno de -
ellos será el Presidente...

SECRETARIO: Director General de INIA.

Director General de PRONASE

3 Representantes de las siguientes or--
ganizaciones de agricultores consum--
dores de semillas: CNC, UMPH y UMPP

Director General de Economía Agrícola

Director General de Sanidad Vegetal.

3 Representantes de las siguientes or--
ganizaciones productoras de semillas.

Director General de Controles al Comercio
Exterior de la SECOFI.

ANSAC (los tres de ANSAC serán pro---
puestos a la SARH para su aprobación)

Director General de CONAPRUT

Director General de CONASUPO

INVITADOS: Representantes de Productores de Semillas
Organismos de Educación Agrícola.

1 Miembro del CP. quien será propuesto
a la SARH. para su designación

Funciones del CCVP

Los miembros del CCVP que tengan interés directo en el dictamen evaluación o cualquier otro asunto que le sea encomendado deberá excusarse y abstenerse de resolver sobre el mismo

- Calificar las variedades de plantas, tomando en cuenta sus características agronómicas y su comportamiento con otras variedades de la misma especie y las condiciones socioeconómicas de su cultivo

Evaluar las variedades de plantas a solicitud de la SARH con el objeto de constatar que la información comercial coincida sustancialmente con las características de la semilla cuando exista duda fundada sobre la veracidad de dicha información en casos concretos

- Ordenar la cancelación del RNVP, de las variedades existentes cuando se forme una variedad superior a ellas o se pruebe su susceptibilidad notable a plagas y enfermedades.

Emittir dictámenes técnicos que solicite la SARN

- Emitir opinión ante la SARN en todos los casos de importación o exportación de semillas y sin cuyo requisito éstas no podrán efectuarse

Actuar como árbitro cuando los interesados se sometan voluntariamente y deberán convenirlo por escrito

Del Registro Nacional de Variedades de Plantas

ART 14 Solo las variedades inscritas en el RNVP podrán destinarse al amparo de esta ley, a la producción de Semillas Certificadas. Sin embargo, de resultar satisfactorias las primeras pruebas de campo y laboratorio que se realicen con respecto a una variedad pendiente de calificación e inscripción el CCVP podrá autorizar provisionalmente su cultivo y por tanto la producción de semillas certificadas. Las autorizaciones definitivas se expedirán al terminar el ciclo de prueba que a cada caso correspondiera

ART. 12.- La SARH tendrá a su cargo el RMVP ...
que ... funcionará conforme a lo dispuesto en el --
Reglamento de ésta ley.

ART. 15.- El RMVP funcionará como dependencia -
de la Dirección General de Agricultura y conta-
ra con:

ART. 12.- .. En él (el RMVP), se inscribirán para
su identificación, las características agronómicas,
morfológicas, fisiológicas y bioquímicas de las va-
riedades de plantas que se pretenda certificar o --
verificar y las áreas de adaptación recomendadas, -
así como ...

I.- Los libros de inscripción y cancelación de-
las variedades.

I.- . Los actos y documentos que establezcan ----
otras leyes y reglamentos.

II.- Los expedientes que en cada caso se vayan-
formulando Estos expedientes se inicia--
rán con la solicitud de registro y con----
cluirán con la resolución que autorice o -
niegue la inscripción La orden de cance-
lación de una inscripción será tramitada y
resuelta en el mismo expediente en que ha-
ya sido ordenada la inscripción.

III.- El archivo general de resultados de las -
pruebas comparativas de campo de las di--
versas variedades de plantas y del análi-

sis de sus productos.

**CAPITULO V: DE LA PRODUCCION DE SEMILLAS
CERTIFICADAS.**

Se crea PRONASE para impulsar oficialmente la -
producción y utilización de semillas certifica-

Funciones:

- Producir, beneficiar, distribuir y enajenar
- Recibir de INIA o cualquier otra Institución-
Oficial de Investigación, las semillas origi-
nales para su multiplicación.

Establecer y operar campos para la producción
de semillas básicas y registradas, y plantas-
industriales para su beneficio, así como zo-
nas de producción y comercialización de cer-
tificadas

Producir directamente o mediante contratación
de certificadas.

- Realizar toda clase de actos de comercio de -
las registradas y certificadas
- Gestionar financiamiento para sus programas -

ART. 6.- De la Producción de Semillas Certificadas.

Artículo Tercero Transitorio. - El Organismo Público
Descentralizado del Gobierno Federal denominado
PRONASE, conservará la estructura y funciones esta-
blecidas en la Ley de Semillas del 12 de Dic de --
1983, en lo que no se oponga a la presente ley.

011617

de producción y cooperar con las Asociaciones de Productores en programas de igual naturaleza.

Fomentar el establecimiento y la organización de Asociaciones de Productores de Semillas y otorgarles asistencia técnica y promoverlos de manera preferente la producción, beneficio, distribución y venta de semillas certificadas.

- Vigilar el funcionamiento de las Asociaciones de productores que se mantengan al amparo de la ley.

- Atender, ..., las campañas tendientes a generalizar el uso de semillas certificadas.

- Las demás funciones que señale su reglamento, ... lo que sigue es el reglamento interno.

La producción de semillas certificadas y verificadas en categorías básicas y registradas, deberá hacerse conforme a los métodos y procedimientos que establezca las normas técnicas que expida la SAG, la que vigilará su cumplimiento.

De la Certificación

Se crea el Servicio Nacional de Inspección y

Certificación de Semillas (SNICS)

ART 7 La certificación de semillas la realizarán la SARH o aquellas personas físicas o morales a --- quienes la propia SARH autorice para tal efecto. - Dicha certificación se hará conforme a las normas - técnicas que emita la SARH.

La Verificación de semillas la realizarán las em- presas productoras de semillas respecto de sus propias variedades o de aquellas que aprovechen o usutructoen Dicha verificación se hará conforme a las normas técnicas que expida la SARH para la cer tificación

Tanto las semillas certificadas como las verifica- das deberán ostentar en su envase las etiquetas fo- madas que expida la SARH, el certificador o el ve rificador

La SARH podrá supervisar mediante muestreo la pro- ducción de semillas certificadas o verificadas

Funciones del SNICS

- Llevar el registro de
 - *Los productores
 - *Las siembras para producción de semilla
 - *Las instalaciones para el beneficio
 - *Los actos de comercio interno y externo
- Inspeccionar y vigilar el exacto cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas para el cultivo El beneficio industrial y el almacenamiento de semillas

Certificar el origen y la calidad de las semillas que se ofrezcan a los agricultores y que sean adecuadas para la reproducción en función de las condiciones ecológicas de cada región

Expedir y controlar el uso de certificados de origen y calidad, así como el de etiquetas para certificación de las semillas que se hubieran producido y beneficiado

ART 11 - Corresponde a la SARH

- integrar y actualizar el registro de
 - *Los productores y comercializadores.
 - *El inventario de instalaciones y equipo para el beneficio y almacenamiento con que cuenta el País
- Vigilar el cumplimiento de las normas técnicas relativas a la certificación y verificación de semillas
- Certificar el origen y la calidad de las semillas que se ofrezcan en el comercio bajo la denominación de "certificada" y autorizar a personas del sector social y privado, para que puedan realizar dicha certificación, de acuerdo con las normas técnicas que publique y expida la SARH Los certificadores serán solidariamente responsables con los vendedores o distribuidores, cuando las certificaciones no se efectúen o se hayan efectuado conforme a dichas normas
- Expedir los certificados de origen para la exportación de semillas y controlar los que expidan las personas autorizadas para hacerlo

Solicitar al CCVP evalúe las semillas cuando exista duda fundada sobre la veracidad de la información comercial con la cual sean ofrecidas o distribuidas

Fomentar mediante campañas de información, el uso de semillas certificadas, con el objeto de elevar el rendimiento y la calidad de las cosechas

- Etc

- La Secretaría de Hacienda por su parte, expedirá las liquidaciones de todos los derechos que deben cubrir los causantes.

- Los servicios de certificación y expedición de certificados de origen serán presentados por la SARH previo pago de los derechos correspondientes.

- Controlar las importaciones de semillas a cuyo efecto cuidará que las que se introduzcan al País reúnan las especificaciones exigidas por la ley y su reglamento.

- Las demás funciones ..

ART 31 - El SNICS dependerá directamente de la Dirección General de Agricultura

Del Comercio de Semillas Certificadas

- Sólo podrán ofrecerse al público como semillas certificadas aquellas que, tengan condiciones normales de viabilidad y estén amparadas con los certificados y etiquetas que expida el SNICS

No se restringirá la libre comercialización o circulación de las semillas que no sean certificadas ni verificadas excepto cuando medie una declaratoria de cuarentena debidamente fundada en consideraciones científicas y de acuerdo con la ley y reglamento de la materia.

ART 9 - Para que cualquier semilla para siembra pueda ser comercializada o puesta en circulación, deberá señalar o acompañar en su envase los siguientes datos informativos

- La propaganda de los particulares requerirá aprobación del SNICS La autorización no se otorgará cuando la propaganda no coincida con las cualidades y características reconocidas a la variedad de que se trate, cuando le atribuya cualidades o características inexistentes o exagere las reales etc

I - El nombre de la variedad, el lugar y ciclo de su producción; así como la duración de su período vegetativo

- Se prohíbe el uso de expresiones parecidas a "semillas certificadas" en envases, etc, de semillas, ... que no sean certificadas.

II - Si se trata o no de semillas certificadas o verificadas

III - La tolerancia de semillas que el reglamento de esta ley considere como semillas de plantas nocivas

IV - Instructivo para el uso óptimo de la semilla que incluya la descripción de las características vegetativas de las variedades

V - Las áreas o zonas para las cuales se recomienda su uso

VI - La tolerancia a distintas plagas y enfermedades y, en su caso las prevenciones para evitar que su distribución o uso pueda propiciar enfermedades o plagas

VII - En su caso la mención y descripción del tratamiento químico de desinfección a que haya sido sometida la semilla, debiendo en ese supuesto estar teñida para advertir sobre la improcedencia para efectos de alimentación humana y animal

VIII - Nombre o denominación social del productor y su domicilio

IX.- El porcentaje de germinación y, en su caso, el contenido de semillas de otras variedades y especies, así como el de impurezas o de materia inerte.

ART 8 - Los productores y comerciantes están obligados a conservar muestras de sus semillas y la do-

- Los productores y comerciantes están obligados a conservar muestras de sus semillas y la documentación correspondiente

cuentación correspondiente a la certificación o verificación.

- El transporte de semillas certificadas de cualquier lugar a cualquier lugar deberá ampararse con los correspondientes certificados de origen y calidad que expida SNICS. Las movilizaciónes a granel se harán rotulando el vehículo, etc..

La movilización de materia prima de las plantas de beneficio deberá documentarse con formas oficiales, especificando lugares de origen y destino

- El Ejecutivo Federal a propuesta de la SAG queda facultado para fijar precios mínimos de pago de la materia prima, así como los precios máximos de venta al público de la semilla certificada

Del Comercio Exterior

Del Comercio Exterior

- Las importaciones y exportaciones requieren autorización del titular de la SARH, quien escuchará la opinión del CCVP (*)

Las personas físicas o morales dedicadas a la importación, exportación, producción, beneficio, almacenamiento, distribución o venta -- están obligados a registrarse en el SNICS y a sujetarse a las inspecciones que es necesario ya sea en sus predios o sus instalaciones, almacenes o expendios

Importaciones

- (En relación a)

Lo mismo ocurre con la introducción de colecciones para trabajos de investigación. En esto la SARN escuchará a INIFAP.

Para comprobar que las semillas que se pretenden importar corresponden a las realmente autorizadas, los inspectores de SNICS revisarán la documentación que las ampare y tomarán muestras para realizar pruebas. De no reunir las condiciones ... se impedirá la introducción al País.

Importaciones

La importación de semillas para fines de investigación, deberá cumplir únicamente con los requisitos fitosanitarios que establece la legislación en la materia

ART 10.- Los importadores de semillas para siembra con fines comerciales deberán

I - Contar con el certificado fitosanitario internacional expedido por las autoridades de protección vegetal del País de origen

II.- Contar con las normas fitosanitarias que haya expedido y publicado previamente la SARN

III Cumplir con lo dispuesto en el Art 9 (información comercial)

Exportaciones.

LOS permisos de exportación no se otorgarán --
si no esta satisfecha la demanda interna ---
salvo si existen exedentes en determinadas --
regiones, etc.

III. FUNCIONES DEL SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS (SNICS)

1.- Generalidades:

Actualmente es el organismo dependiente de la SARH encargado de establecer la normatividad y realizar la certificación oficial de las semillas para siembra, así como de vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas y de su Reglamento (SNICS; MANUAL DE PROCEDIMIENTOS, 1993).

De acuerdo al Artículo 11 de la Ley se establecen las siguientes funciones:

- ☛ Certificar el origen y la calidad de las semillas certificadas;
- ☛ Expedir los certificados de origen para la exportación de semillas y controlar los que expidan las personas autorizadas para hacerlo;
- Vigilar el cumplimiento de las Normas Técnicas de certificación de semillas;
- Evaluar las semillas cuando exista duda fundada sobre la veracidad de la información comercial con la cual sean ofrecidas o distribuidas.

Además se encuentra a su cargo el Registro Nacional de Variedades de Plantas (RNVP) y la Secretaría del Comité

Consultivo de Variedades de Plantas (CCVP).

En el Registro Nacional de Variedades de Plantas se inscriben, para su identificación, las características agronómicas, morfológicas, bioquímicas e industriales de las variedades de plantas.

El Comité Consultivo de Variedades de Plantas es el encargado de evaluar el rendimiento biológico y económico de las variedades de plantas, así como su tolerancia a enfermedades, con el objeto de recomendar su uso en las zonas de mejor adaptación.

El Servicio cuenta con 38 oficinas foráneas dependientes operativa y administrativamente de las Delegaciones Estatales de la SARH en 28 estados, y coordinadas normativamente por la Dirección General de Política Agrícola, a través de la Dirección del SNICS, a la cual le corresponden las funciones de:

- Supervisar el cumplimiento de las disposiciones de la ley de Semillas, las Normas Técnicas de Certificación, y todos aquellos lineamientos establecidos por la Secretaría en materia de semillas;
- Elaborar y actualizar las Normas Técnicas de Certificación;
- Establecer los procedimientos y metodologías para la evaluación de variedades;
- Integrar y actualizar el Registro Nacional de Variedades de

Plantas;

- Actualizar y difundir los procedimientos técnico-administrativos en materia de certificación de semillas y evaluación de nuevas variedades con fines de recomendación;
- Difundir las recomendaciones de variedades de plantas;
- Fomentar y estimular mediante campañas de difusión e información, el uso de semillas para siembra de calidad con el propósito de elevar los rendimientos y la calidad de las cosechas;
- Programar y ejecutar programas de capacitación, actualización y adiestramiento al personal del servicio;
- Integrar y mantener actualizado el Directorio de Productores y Comercializadores de Semillas para siembra,
- Integrar y actualizar el inventario de instalaciones y equipo para el beneficio y almacenamiento de semillas con que cuenta el país.

2.- Objetivo de la Certificación:

Garantizar la calidad de un producto implica la consecución de una serie de pasos que permitan establecer de forma sistemática acciones dentro de una normatividad tal, que sea independiente de factores subjetivos.

Cuando se trata de un organismo biológico cuyo resultado depende de factores diversos y aleatorios como los

climatológicos, la constitución genética del organismo y la interacción de ambos representa una mayor dificultad.

Por este motivo, en el aspecto de semillas concebidas como vehículo genético, que darán origen a un producto que requiere tener una calidad industrial y de consumo, se han establecido los procedimientos y normas que permiten certificar la calidad genética, física, fisiológica y fitosanitaria que debe poseer toda semilla de calidad para permitir su empleo con éxito.

3.- Funciones Específicas de las Oficinas Foráneas:

3.1. Supervisar:

- a) La producción de semillas certificadas de acuerdo a las Normas Técnicas de Certificación vigentes, así como todos aquellos factores que se requieran desde la inscripción hasta la aceptación del programa de producción de semillas certificadas y la colocación de etiquetas.
- b) Que las empresas que se dedican a la exportación, importación, distribución y venta de semillas cumplan con los lineamientos legales para el comercio de semillas.
- c) Constatar la calidad de las semillas para siembra que se ofrezcan a los consumidores mediante muestreos.

3.2. Difundir:

- a) Los requisitos y disposiciones que se deben cumplir para la producción, certificación, verificación, beneficio, exportación, importación, distribución y venta de semillas
- b) Los requisitos y disposiciones que se deben cumplir para el registro, evaluación y recomendación de nuevos materiales.
- c) Las ventajas del uso de semillas certificadas mediante campañas locales o estatales de difusión.

3.3. Extender los certificados y documentación inherente a las semillas certificadas.**3.4. Integrar el Comité Consultivo Estatal de Semillas.**

Este es un organismo desconcentrado del Comité Consultivo de Variedades de Plantas (CCVP) que tiene como principal objetivo evaluar la adaptación de nuevas variedades en las áreas agroclimatológicas del estado.

3.5. Integrar y actualizar el directorio de productores y comercializadores de semillas para siembra de la localidad (Anexo 1).**3.6. Integrar y actualizar el inventario de instalaciones y equipo para el beneficio y almacenamiento de semillas con que cuenta el estado.**

4.- Inscripción en el SNICS.

4.1a Las personas físicas o morales que se dediquen a la producción, certificación, verificación, beneficio, comercio o importación de semillas para siembra deberán solicitar su inscripción en el SNICS con el objeto de integrar el Directorio de Productores y Comercializadores cuyos fines son:

a) Dar cumplimiento legal al Artículo 11 Fracciones VI y VII de la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas y al Artículo 13 fracción I de su Reglamento;

b) Integrar el Directorio de Productores y Comercializadores de Semillas.

c) Para que se asegure su conocimiento sobre la legislación y la normatividad vigentes.

4.2. Cuando un productor se registra en el SNICS (Anexo 1) se le debe proporcionar una copia de las obligaciones que adquiere al formar parte del programa de certificación; de la Ley sobre Producción y Certificación de Semillas y de su Reglamento, y de las Normas Generales y Específicas del cultivo de interés.

4.3. Las personas físicas o morales que deseen registrarse ante el SNICS deberán presentar lo siguiente:

a) Personas físicas: identificación vigente con fotografía y comprobante de domicilio.

b) **Personas morales:** registro federal de causantes (RFC) y acta constitutiva de la empresa.

4.4. Este registro es de carácter nacional, es decir, será válido en cualquier oficina del SNICS en la que el productor desee inscribir un programa de certificación.

4.5. Las personas físicas o morales que se dediquen al beneficio y almacenamiento, deberán presentar sus inventarios y capacidad de instalaciones y equipo.

5.- Requisitos para Inscripción de Siembra en el Programa de Semillas Certificadas

5.1. El productor que solicite su inscripción al programa de certificación debe estar registrado ante el SNICS.

5.2. El productor debe notificar al SNICS su intención de inscribirse en el programa de certificación al menos tres días antes de la siembra, con el fin de programar las supervisiones, indicando las características de la unidad de inscripción, tales como:

- a) Localización del terreno que se pretenda inscribir
- b) Cultivo
- c) Variedad
- d) Categoría

5.3. Se certificarán solamente aquellas variedades que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Variedades de Plantas (RNVP).

5.4. El técnico del SNICS supervisará la siembra y comprobará el origen y la calidad de la semilla utilizada de la siguiente forma:

- a) Si se solicita la inscripción de un programa en categorías original o básica (incluyendo incremento de líneas), o bien conservación de cualquier categoría, se deberá demostrar que la variedad es de su propiedad o que posee el derecho de usufructo de la misma, mediante su número de registro en el Registro Nacional de Variedades de Plantas (RNVP), salvo en el caso de variedades consideradas del Dominio Público.
- b) Si se trata de materiales propios, el programa de certificación se iniciará presentando el Certificado de Origen foliado expedido por la empresa (Anexo 10).
- c) Si se inscribe un programa para obtener semillas en categorías registradas o certificadas, el origen se comprobará con las etiquetas oficiales de la Secretaría.
- d) Si la semilla no fue etiquetada se comprobará su origen mediante:
 - si la semilla no fue producida en la misma zona, mediante el acta de finiquito (Anexo 8).
 - si su producción y seguimiento tuvo lugar en otra

zona, con el Permiso de Movilización (Anexo 9).

- e) En el caso de semillas importadas se requerirá un certificado de calidad (etiquetas de certificación) y el certificado fitosanitario internacional expedidos por las autoridades del país de origen, así como el permiso de importación de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV).
- f) También se verificará que el terreno cumpla con las especificaciones de las Normas Técnicas Generales (aislamiento, manejo, condiciones del terreno). En el caso de zonas cuarentenadas, se deberá presentar el comprobante de liberación de la DGSV.

5.5. Si el productor satisface estos requisitos, procederá a solicitar su inscripción en el programa de certificación de semillas en el formato FS-1 (Anexo 2).

5.6. En un lapso no mayor de 15 días se deberán cubrir al SNICS los derechos de inscripción de siembra, formato R-8 (Anexo 3).

5.7. El personal técnico del SNICS supervisará el cultivo durante las diferentes etapas fenológicas y reportará sus observaciones, debiendo el productor firmar de conformidad en el Reporte de Inspección de Campo (SNICS R-4). Cuando se requieren observaciones más detalladas, se le entrega al productor un Reporte de Asistencia Técnica (Anexo 4).

6.- Las inspecciones mínimas a realizar en campo son:

6.1. Durante la siembra: se comprueba el origen y la calidad de la semilla utilizada, así como las condiciones del terreno.

6.2. Antes de iniciarse la floración: verificar que no existan riesgos de cruzamiento; estado sanitario del cultivo; manejo y prácticas culturales adecuadas; número de plantas fuera de tipo; número de plantas de otras especies o variedades; presencia de malezas, plagas o enfermedades; desmezcles.

6.3. En la floración: verificar la adecuada polinización; desespigue; desmezcles.

6.4. Antes de la cosecha: estimar la producción.

6.5. Durante la cosecha: verificar que no se tengan mezclas de lotes (no perder el origen de la semilla); limpieza de la maquinaria (evitar mezclas).

El técnico del SNICS otorgará las Remisiones de Campo (Anexo 5) y tomará una muestra representativa del lote con el fin de analizar su calidad en laboratorio (Anexo 6). Los resultados de esta prueba serán informados al productor.

La Remisión de Campo ampara la semilla en su traslado de campo a bodega cuando ésta se encuentra en la misma zona de producción.

6.6. Si el productor requiere de movilizar las semillas sin envasar hacia otra zona de producción, deberá solicitar al SNICS el Permiso de Movilización (Anexo 9).

El Permiso de Movilización es un documento que ampara la calidad de las semillas en materia prima de la misma forma en que lo hacen las etiquetas oficiales de certificación. Bajo ninguna circunstancia deberán moverse las semillas en materia prima sin que el SNICS otorgue este permiso, ya que perderán su identidad como semillas certificadas. El permiso de movilización no se otorgará cuando medie una declaratoria de cuarentena, o cuando la semilla se encuentre fuera de las especificaciones de la Normas Técnicas de Certificación, de acuerdo a los resultados que se obtengan del análisis de las semillas.

6.7. El jefe del SNICS informará a la Dirección o, en su caso, al Coordinador Estatal, sobre la superficie inscrita y aceptada; las causas de baja; la producción estimada o en materia prima según corresponda, y el número de inspección realizada por unidad de inscripción (Anexo 11). El Coordinador Estatal integrará esta información de las oficinas que le correspondan para su envío a la Dirección

del SNICS dentro de las fechas establecidas por ésta.

7.- Supervisión de Recepción, Beneficio y Almacenamiento de Semillas Certificadas

7.1. El productor debe informar al SNICS sobre las bodegas que vayan a utilizar para recibir la producción de campo. El almacén debe haber sido fumigado para evitar infestaciones de plagas de granos almacenados.

Al momento de la recepción, si no se hizo durante la cosecha, el técnico del SNICS obtendrá muestras de las semillas de cada vehículo, con el fin de analizar su calidad.

Se deberá informar al técnico del SNICS el número de silo donde se haya depositado la semilla a la que se ha dado el seguimiento para no perder su identidad.

7.2. El técnico del SNICS proporcionará las recomendaciones técnicas para la recepción de semilla y realizará un muestreo para analizar su calidad. Los resultados se darán a conocer al productor y se determinará si la semilla cumple con las especificaciones de la norma técnica correspondiente (Anexo 6).

7.3. El productor informará al SNICS con 15 días de

anticipación el inicio de la selección o beneficio de la semilla.

7.4. El técnico del SNICS revisará que el equipo de criba, tratamiento, mesas de gravedad, etc., se encuentren limpios y en buenas condiciones antes de iniciar el proceso.

7.5. El técnico del SNICS proporcionará las recomendaciones técnicas para el beneficio, tratamiento químico, envasado, etiquetado, estibado y almacenamiento de la semilla para evitar mezclas entre cultivos, variedades o categorías, y realizará un muestreo cada 20 toneladas para analizar su calidad. Los resultados se darán a conocer al productor y se determinará si la semilla cumple con las especificaciones de las Normas Técnicas correspondientes.

7.6. Verificar que las cribas sean las adecuadas de acuerdo a la semilla a beneficiar. Los productos utilizados para la desinfección de las semillas y su dosificación deben ser los recomendados por la DGSV.

7.7. En caso de que la semilla esté dentro de los estándares de calidad especificados en las Normas Técnicas de Certificación, el técnico del SNICS entregará las etiquetas debidamente selladas y revisadas en la cantidad necesaria para amparar la calidad de las

semillas certificadas y supervisará su colocación, con el fin de comprobar que éstas sean aplicadas en la semilla a la que se ha dado seguimiento.

- 7.3. Las etiquetas deberán ser cosidas a los envases, no engrapadas y mucho menos entregadas en manos del productor.
- 7.9. Cuando se etiquete antes de tener los resultados de los análisis de la semilla, y posteriormente se encuentre que no cumple con las Normas Técnicas de Certificación, a las estibas correspondientes se les retirará la etiqueta. El productor u organismo deberá cubrir el pago total de las etiquetas entregadas. Las etiquetas sobrantes y aquellas que sean retiradas de los envases serán reintegradas al SNICS.
- 7.10. El productor deberá de cubrir las cuotas de certificación, investigación (INIFAP) y etiquetas al finiquitar el beneficio de la semilla (Anexo 8).
- 7.11. El técnico del SNICS llevará un estricto control de las etiquetas (Anexo 7); este documento ampara el seguimiento durante todo el ciclo de producción y de la calidad final de las semillas certificadas.
- 7.12. Si el productor solicita el reetiquetado, es decir,

colocar nuevas etiquetas sobre una producción de ciclos anteriores, el técnico del SNICS realizará los análisis de laboratorio correspondientes con el fin de verificar que la semilla se encuentre dentro de las especificaciones de la Normas Técnicas de Certificación, en cuyo caso se podrá realizar dicha operación. Las cuotas que deberá cubrir el productor son las correspondientes a certificación y etiquetas. Si los datos arrojados por los análisis indican que la semilla se encuentra fuera de normas, las etiquetas serán retiradas.

7.13. Cuando se encuentre que según los resultados del análisis de una semilla etiquetada está fuera de los límites fijados por las Normas de Certificación, se debe levantar un acta administrativa que indique las causas de baja de la semilla, así como el número y folios de las etiquetas retiradas, las cuales deberán ser incineradas.

7.14. Para incinerar etiquetas de certificación se debe levantar una acta en presencia del Departamento Jurídico de la Delegación SARH correspondiente, donde se indique el número, serie y folios de las etiquetas, así como la causa de su destrucción.

7.15. El personal del SNICS está facultado para inspeccionar periódicamente los almacenes con el fin de

comprobar que las semillas mantengan los valores mínimos de calidad, el manejo y las existencias de las semillas certificadas (Anexo 12).

7.16. El tamaño de las estibas sera a criterio de la empresa, siempre y cuando no rebasen las 20 ton., que es la tolerancia máxima de acuerdo a las Reglas Internacionales para el Ensayo de Semillas. Las estibas deben colocarse de tal forma que permita el acceso del personal para el muestreo por los cuatro costados y en la parte superior; se tomarán muestras representativas de los lotes con el fin de analizar su calidad; se informará de los resultados al interesado y se determinará si la semilla cumple con las especificaciones de las Normas Técnicas SNICS. En caso de que no sea así, se deberán retirar las etiquetas oficiales de certificación.

8.ª Supervisión de la Distribución y Venta de Semillas.

8.1. Las personas físicas o morales que se dediquen a la exportación, importación, distribución y venta de semilla, deberán comprobar su registro ante el SNICS, a fin de dar cumplimiento legal al Artículo # 11 en su Fracción 6 de la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas y al Artículo #13 Fracción 1 de su Reglamento.

8.2. El SNICS supervisará de oficio periódicamente a las empresas que se dediquen a la exportación, importación, distribución y venta de semillas, y verificará que las semillas para siembra estén debidamente identificadas con una etiqueta que contenga los datos exigidos por la ley de semillas, (Artículo #9) los cuales son:

- a) El nombre de la variedad; lugar y ciclo de su producción; duración de su periodo vegetativo.
- b) Si se trata o no de semillas certificadas o verificadas.
- c) La tolerancia de semillas de plantas nocivas.
- d) Instructivo para el uso óptimo de la semilla, que incluya la descripción de las características vegetativas de la variedad.
- e) Las áreas o zonas para las cuales se recomienda su uso.
- f) La tolerancia a distintas enfermedades y plagas y, en su caso, las prevenciones para evitar que su distribución o uso pueda propiciarlas.
- g) Mencionar y describir el tratamiento químico de desinfección a que haya sido sometida la semilla, debiendo estar teñida para indicar su improcedencia para el consumo humano o animal.
- h) Nombre o denominación social del productor y su domicilio.
- i) Porcentaje de germinación, el contenido de semillas de otras variedades y especies, así como de impurezas o de materia inerte.

IV. PRACTICAS AGRONOMICAS EN LA PRODUCCION DE SEMILLAS

Normalmente los trabajos de mejora genética tienen por objeto formar materiales genéticos (variedades o híbridos) que superen en comportamiento a los ya existentes, sin embargo la obtención de éstos no tendría absoluta relevancia si no se hacen llegar al agricultor, debiendo producir la cantidad de la semilla suficiente para que la variedad o el híbrido liberado pueda ser utilizado en todos los lugares donde presenta buena adaptación. En la semilla se encuentran todos los genes que caracterizan al material genético liberado y que determinan su comportamiento y tal patrimonio genético debe ser conservado. Por otro lado el agricultor que adquiere la semilla, tiene derecho a ver garantizado el dinero, el tiempo y el esfuerzo que invierte en la ejecución de tareas que van de la siembra a la cosecha, por lo que al multiplicar las semillas no sólo tendremos que asegurarnos de conservar el patrimonio genético, sino que también el resto de los aspectos que determinan la calidad de la semilla y las prácticas que se realizan van encaminadas hacia este objetivo (Padilla Ramírez, R. 1987).

Después que se recibe un material genético se planea su multiplicación, determinando zona de producción y volumen a producir, para iniciar entonces un conjunto de prácticas agronómicas que tienen como objetivo obtener semilla de buena calidad (Germinación, Sanidad, Pureza y Vigor).

Prácticas Agronómicas

El proceso de producción de semillas tiene 2 fases bien diferenciadas, una de campo y otra de tipo industrial, nosotros nos referiremos únicamente a la primera fase.

Una vez que se ha decidido en qué región multiplicarse y el volumen requerido, el primer paso es:

Selección del Terreno.- Si bien es cierto que la selección del terreno no es una práctica agronómica propiamente dicha, debe hacerse una buena elección, pues el área donde se desarrolla el cultivo puede presentar posibilidad de varios tipos de contaminación (patogénica, genética o física) restos de cultivos anteriores, la presencia de plantas hospederas, de patógenos o insectos, pueden hacer inadecuado para la producción de semillas un terreno muy fértil.

La presencia de malezas nocivas puede incluir también para desechar un lote. Semillas de cultivos anteriores, caídas al suelo pueden mantener su viabilidad por largos períodos de tiempo y germinar y desarrollarse paralelamente al cultivo que se pretende multiplicar, pudiendo contaminar física y/o genéticamente a la semilla.

El problema de seleccionar terreno para establecer un lote de semillas no solamente incluye el evitar que

situaciones como las anteriores se presenten sino que además hay que buscar que sea el tipo de suelo más apto para el cultivo que se pretende multiplicar, que tenga buenas características de fertilidad, profundidad y topografía, que cuente con acceso al agua de riego y algo muy importante, que tenga aislamiento con respecto a otros lotes sembrados con la misma especie y diferente variedad.

Se deben seleccionar al igual que los terrenos, a los agricultores escogiendo personas que reúnan cualidades de dinamismo de responsabilidad, receptividad a nuevas ideas, una gran solvencia moral y económica y conciencia del papel social que juegan como multiplicadores.

Aislamiento.— Esta es una de las medidas prácticas más conocidas que llevan a cabo para la protección del patrimonio de una variedad. Ahora, el aislamiento no se logra solamente con la separación de los lotes por distancia, pues se pueden aislar 2 o más campos sembrados con variedades diferentes sembrando en épocas diferentes calculadas de tal manera que la floración de cada una de ellas ocurra en épocas diferentes, el aislamiento se completa además con la siembra de surcos de bordo. Deben ser considerados también la dirección y el sentido de los vientos predominantes para determinar el aislamiento correcto; pues la distancia que separa 2 campos de producción de semillas, que deben de estar aislados está en función de:

- ↳ El período de viabilidad del polen
- ↳ Distancia que el grano de polen puede alcanzar
- ↳ Modo de transporte de los granos de polen (aire, insectos)
- ↳ Número de granos de polen producido por unidad floral por la variedad
- ↳ Clase de semilla que será producida
- Combinación con otros métodos de aislamiento

Una vez que se han seleccionado a los agricultores y los terrenos, eligiendo a los mejores, se da inicio a las prácticas agronómicas propiamente dichas, nos referiremos a ellas.

Preparación del terreno.- La preparación del terreno tiene por objeto acondicionar la cama de siembra para que esta sea uniforme, profunda y mullida de tal manera que la semilla encuentre condiciones favorables de humedad y aereación que faciliten la germinación y el desarrollo posterior del cultivo, normalmente se realiza mecánicamente.

Siembra.- Esta es la operación mediante la cual se depositan las semillas en el terreno y pueden llevarse a cabo tanto manual como mecánicamente; si se realiza mecánicamente el equipo deberá estar perfectamente limpio, para evitar mezclas con semillas de otros cultivos o de otras variedades que podrían convertirse en fuentes de contaminación. Por otro lado debe considerarse que la siembra deberá llevarse a cabo

durante la fecha óptima y a una densidad de siembra que permita el mejor desarrollo de las plantas de ser posible en surcos para facilitar los trabajos de depuración. Suele suceder, que algunas veces las fechas y densidades de siembra no son las mismas que se recomiendan para la producción de granos.

Riegos.- Normalmente un lote para producción de semilla, debe contar con facilidades para el suministro de agua de riego y aplicar éstos oportunamente de tal manera que en las etapas más críticas, en cuanto a requerimientos de humedad de las plantas, no se presenten deficiencias hídricas que tendrían efectos negativos en la calidad de la semilla; las opciones para llevarlo a cabo son muchas pero los más usados son el riego de gravedad y el de aspersión. En el riego de gravedad, es oportuno considerar que para un manejo más óptimo del agua de riego, los surcos no deben ser muy largos evitándose excesos y/o deficiencias de humedad.

Fertilización.- Los suelos fértiles por naturaleza deben ser los preferidos para la producción de semillas, pues en éstos se obtienen no sólo los mejores rendimientos sino también semillas de mejor calidad, sin embargo no siempre pueden encontrarse estas condiciones por lo que hay necesidad de usar terrenos de fertilidad media que deberán fertilizarse, pues es bien conocido que una planta bien nutrida está en mejores condiciones de producir más y mejores semillas. Hay

que mencionar que en este como en muchos aspectos la falta o el exceso son perjudiciales.

La fertilización puede hacerse a la planta o al suelo, de forma manual o mecánica; el método queda determinado en algunos casos por las características del cultivo, pero la mayoría de las veces lo determinan las características del fertilizante.

Control de malas hierbas.- En un lote en el que se van a multiplicar semillas, las malezas representan un problema muy serio pues actúan en contra del cultivo de diversas formas, una al competir ventajosamente por espacio, agua, luz y nutrientes indispensables para un buen desarrollo de las plantas, por otro lado representan una fuente de contaminación que demerita la calidad de las semillas, además de ser hospederas de plagas y enfermedades y causar problemas secundarios a la cosecha.

Para su control existen diversos métodos, los mayormente usados son:

Culturales.- Medidas preventivas (uso de semilla libre de malezas, limpieza de canales, etc.)
Escardas, cultivos, chapeos, etc. que se llevan a cabo manualmente o mecánicamente.

Químico.- Aplicación de productos químicos herbicidas.

Control de plagas y enfermedades.- Tanto las plagas como las enfermedades actúan sobre un lote para producción de semilla mermando la producción en cantidad y en calidad durante todo el ciclo de vida de las plantas, por esta razón habrán de controlarse o en su caso prevenirse usándose en este caso métodos tales como:

Legales.- Cuarentenas

Culturales.- Uso de variedades resistentes

Destrucción de plantas hospederas

Destrucción de residuos de cosecha, etc.

Químico.-> Aplicación de productos insecticidas, fungicidas, bactericidas, etc., de forma manual o mecánica.

Biológico.- Uso de enemigos naturales para su control, ejemplo liberación de avispa Trichogramma spp

Normalmente, se utiliza la combinación de varios métodos para el logro de un control más efectivo.

Depuración desmezcle , o eliminación de plantas atípicas.- En trabajos de mejoramiento genético es imposible alcanzar un 100% de pureza genética, por otro lado se presentan cruzamientos naturales y mutaciones, por lo que durante el desarrollo del cultivo aparecen plantas, cuyo fenotipo no

corresponde a las características de la variedad que se esta multiplicando, que deberán eliminarse completamente al igual que plantas de otros cultivos y plantas de malezas nocivas.

La operación de depuración es particularmente difícil porque el campo debe ser totalmente recorrido, exigiendo un examen minucioso en todo tiempo.

Para disminuir las fallas en este trabajo se recomienda lo siguiente:

- A) Entrenar cuidadosamente al equipo que va a realizar los trabajos mostrándoles cuales son las plantas atípicas.
- B) Trabajar con equipos pequeños.
- C) Que los individuos que ejecutan la depuración caminen juntos a lo largo de los surcos.
- D) Llevar a cabo este trabajo en las primeras horas de la mañana.
- E) La planta indeseable debe ser arrancada con todo y raíz para evitar que vuelva a desarrollarse, sacandola del campo y destruyéndola de ser posible.

En cuanto a las épocas en que debe hacerse la purificación, varía con la especie (alógama o autógena) recomendándose en:

Post-emergencia

Desarrollo vegetativo

Floración o desarrollo de la semilla

Precosecha

Cabe mencionar que lo óptimo sería eliminar las plantas

atípicas antes de floración para evitar cruzamientos entre ellas y las plantas típicas.

Desespigue.— Esta es una operación que debe llevarse a cabo oportuna y eficientemente para la obtención de híbridos de maíz, con lo que se persigue que las plantas hembra sean polinizadas invariablemente por las plantas elegidas como macho. Un lote para producción de semilla híbrida de maíz debe eliminarse si en una sola inspección se encuentra el 1% de las plantas hembra produciendo polen, cuando existan jilotes receptivos; o si en total, en tres inspecciones en diferentes fechas el porcentaje excede el 2%. Se considera que una espiga está produciendo polen cuando se observan anteras fuera de las glumas en una posición de 5 cm o más del eje central de la espiga o de las ramificaciones.

Eliminación de plantas fértiles.— En algunos cultivos tales como maíz, cebolla, girasol pero principalmente en sorgo, para evitar la emasculación en la formación de híbridos, se utiliza un mecanismo genético conocido como androesterilidad citoplásmica, en el que por acción genético-citoplásmica los gametos masculinos no son fértiles, reduciendo considerablemente los costos de producción. Sin embargo, suelen presentarse problemas en la precisión con que actúa el mecanismo de la androesterilidad por las siguientes razones:

- A) Existencia de genes modificadores.
- B) El gameto masculino puede participar en la formación del

cigoto con una porción de citoplasma.

C) Ciertas condiciones ambientales (temperatura y humedad relativa alta).

Lo anterior provoca la aparición de plantas con polen viable en los surcos de plantas hembra que deben ser totalmente eliminadas para evitar autofecundación, que se traduciría en deterioro de la calidad del híbrido producido.

Cosecha.— Una vez que la semilla llega a la madurez fisiológica y alcanza una humedad adecuada según la especie (que deberá ser determinada mediante muestreos) se procederá a la cosecha, que puede llevarse a cabo manual o mecánicamente, cuando la cosecha se hace mecánicamente que es lo más frecuente el equipo deberá limpiarse y calibrarse correctamente con el fin de evitar mezclas y daños mecánicos a la semilla.

Transporte.— Una vez que la cosecha se ha llevado a cabo, la materia prima obtenida debe ser llevada a la planta de beneficio lo más rápido posible limpiando perfectamente el equipo para evitar mezclas y realizando la operación con cuidado para disminuir el mínimo la posibilidad de daños mecánicos.

Cabe señalar que la materia prima obtenida debe ir identificada mediante una remisión que se expide en el campo.

IV. PRACTICAS AGRONOMICAS EN LA PRODUCCION DE SEMILLAS

Normalmente los trabajos de mejora genética tienen por objeto formar materiales genéticos (variedades o híbridos) que superen en comportamiento a los ya existentes, sin embargo la obtención de éstos no tendría absoluta relevancia si no se hacen llegar al agricultor, debiendo producir la cantidad de la semilla suficiente para que la variedad o el híbrido liberado pueda ser utilizado en todos los lugares donde presenta buena adaptación. En la semilla se encuentran todos los genes que caracterizan al material genético liberado y que determinan su comportamiento y tal patrimonio genético debe ser conservado. Por otro lado el agricultor que adquiere la semilla, tiene derecho a ver garantizado el dinero, el tiempo y el esfuerzo que invierte en la ejecución de tareas que van de la siembra a la cosecha, por lo que al multiplicar las semillas no sólo tendremos que asegurarnos de conservar el patrimonio genético, sino que también el resto de los aspectos que determinan la calidad de la semilla y las prácticas que se realizan van encaminadas hacia este objetivo (Padilla Ramírez, R. 1987).

Después que se recibe un material genético se planea su multiplicación, determinando zona de producción y volumen a producir, para iniciar entonces un conjunto de prácticas agronómicas que tienen como objetivo obtener semilla de buena calidad (Germinación, Sanidad, Pureza y Vigor).

La segunda fase de proceso de certificación, consistirá en la supervisión del manejo y acondicionamiento de la semilla en planta de beneficio, controlando la calidad a través del laboratorio y pruebas de pureza varietal. Posteriormente la etapa final será la de vigilar diferentes aspectos durante la comercialización. En el presente escrito se referirá específicamente a los aspectos de inspección de campo.

1. Número y época de las inspecciones.

En realidad, aun cuando los reportes de inspección escritos generalmente incluyen como datos más importantes los referentes a la floración y cosecha, con frecuencia deberán realizarse visitas adicionales.

1.1. Presiembra.- Como lo marcan las normas oficiales en México, las solicitudes para inscripción de siembras deberán hacerse por lo menos 15 días antes de la fecha límite de siembra. Esta visita se realiza sobre todo para lotes o productores nuevos en producción de semillas o bien que tuvieron problemas en el terreno durante el ciclo anterior. Se aplica también para el caso de inspecciones nuevas en la zona o de recién ingresados al servicio. Realizar una visita de campo antes de la siembra, nos orientará acerca de la elegibilidad del lote o bien para el rechazo de la solicitud por cuestiones tales como:

- Clase de suelo no apto para el cultivo.
- Infestaciones de malezas nocivas perennes y nacencia de cultivos anteriores no permitidos.
- Certeza de que existen o existirán cultivos aledaños que contaminarán nuestro lote.
- ¶ Otros determinantes como pueden ser, verificación de la cantidad de hectáreas, de la localización declarada, elaboración o chequeo o croquis, así como establecer contacto con el productor.

1.2. Durante la siembra.- Sobre todo para verificar la semilla que se va a sembrar: origen, variedad, condiciones de calidad, o bien si no se realizó la visita de presiembra, por ser un lote y productor ya conocidos, verificar la información básica.

1.3. Desarrollo.- En las zonas productoras de semilla, donde la cantidad de lotes o superficie es muy grande o bien que el número de inspectores es reducido y más importante aún, cuando la siembra de cultivos contaminantes es frecuente, habrá que hacer viajes de reconocimiento en el área de influencia de cada uno de los lotes de producción, con el objeto de detectar a tiempo dichos problemas y asegurar al productor de semilla, para que los contrareste. Aún cuando es obligación del semillista también detectarlos, el inspector además de dar aviso, podrá mostrarle y estar vigilando la fuente del problema, para que en los casos de

rechazo por esta causa, exista una mayor conformidad.

Desde luego, la inspección incluye al lote de producción de semilla desde el estado de plántula, crecimiento, formación de botones florales, hoja bandera y hasta antes de que el 5% de las panículas, inflorescencias o florales hayan emergido.

1.4. Floración.- Para fines de inspección un cultivo con 5% o más de plantas floreciendo, se puede considerar como en período de floración. Más adelante se explican los factores que deben observarse. En algunos cultivos de híbridos la etapa se subdivide en inicio de floración, plena floración y al terminar floración.

1.5. Pre-cosecha.- Durante la madurez fisiológica la semilla está completamente formada, pero con alto porcentaje de humedad.

1.6. Cosecha.- El inspector deberá verificar que el cultivo esté libre de malezas, cuya semilla pudiera causar mezcla mecánica y que esté completamente depurado de plantas atípicas. Anotará también algunas consideraciones previas sobre el estado físico y fisiológico de la semilla para comunicarlo al laboratorio, así mismo será el momento apropiado para sacar muestras de semilla en el campo si se requieren.

En los cultivos de propagación vegetativa o asexual, las etapas de prefloración, floración y postfloración no son relevantes. En papa, por ejemplo se habla de la brotación, plántula, tuberización, corte de plantas y suberización de los tubérculos.

En cultivos de polinización cruzada son esenciales las inspecciones durante la floración, para verificar la ausencia de contaminación genética; en cultivos autopolinizados son útiles las inspecciones durante la floración, para distinguir plantas fuera de tipo.

2. Factores que deben observarse durante las inspecciones.

Como ya se dijo, la etapa crucial en cultivos de producción de semilla, es la de floración y cosecha, una vez que en este período es cuando puede sucederse las contaminaciones genéticas y físicas.

2.1. Focos de contaminación.- La contaminación genética tiene como fuente plantas de otras variedades o especies afines, que pudieran ser proveedoras de polen indeseables, alterando la constitución genética de la semilla, lo cual ordinariamente se detecta visualmente con excepción de xenia en maíz, que imparte características visuales diferentes a la semilla. La contaminación genética es más común en variedades de polinización cruzada.

La contaminación física con semillas de otras variedades, de otros cultivos, de malezas o plantas portadoras de patógenos, casi siempre se pueden hacer visualmente; aunque en la mayoría de las ocasiones, el separado (de ser posible) es difícil y costoso.

Debido a lo anterior, los desmezcles en campo, limpieza de equipo y de vehículo de transporte, así como la selección de mazorca, son de elevada importancia.

2.2. Aislamiento.- Las plantas contaminantes pueden estar dentro o fuera del campo, cuanto más alejados, disminuye su habilidad para causar daños. La distancia mínima para estar libre de contaminaciones es la distante de aislamiento. En realidad no es posible determinar con exactitud el aislamiento mínimo, ya que el polén puede ser llevado por el viento, abejas, pájaros, el hombre, equipos, etc.

En cultivos de autopolinización y propagación vegetativa, el aislamiento es para evitar mezclas mecánicas durante la siembra y cosecha.

Por lo tanto, es necesario asegurarse de que la relación de surcos hembras por machos sea la deseable, con el objeto de obtener polen suficiente y evitar competencia de materiales extraños; así mismo evitar siembras en campos con cultivos previos contaminantes.

Cuadro 1. Aislamientos y tolerancias categoría certificada.

Cultivo	Aislamiento misma especie (M)	Tolerancia pl. fuera de tipo o variedad
Alfalfa	50	10 en 1000
Algodón	30	1 en 70000
Avena, cebada, trigo y triticale	5	100 por ha.
Calabaza y calabacita	500	20 por ha.
Frijol y ejotes	5	1 en 1000
Maíz de P.L.	300	20 por ha.
Maíz híbrido	200	20 por ha.
Melón	500	20 por ha.
Papa	15	1 en 400
Sandía	400	10 por ha.
Sorgo híbrido	200	3 por ha.
Sorgo	200	3 por ha.

Fuente: Normas para la Certificación de Semillas en México.

2.3. Tipos de contaminantes.

- Plantas fuera de tipo y de otra variedad.
- Plantas liberadoras de polen en sorgo (línea B hembras).
- Espiga soltando polen en maíz (líneas hembra).

• Cultivos inseparables.

• Malezas objetables.

- Enfermedades.
- Plantas o cultivos aledaños de especies afines.

3. Sugerencias para hacer una inspección.

3.1. Principios comunes a todos los cultivos.

- Hacer el mínimo de inspecciones en cada lote, si no fuera posible las demás.
- Asegurarse de visitar el campo correcto.
- Realizar las inspecciones de floración y postfloración, sin previo aviso al productor (híbridos y trigo), en las demás etapas o cultivos puede avisarse.
- Dar a conocer las normas a productores nuevos.
- El productor o responsable del lote debe estar presente en cualquier inspección (aún sin previo aviso) y mostrársele los factores observados.
- En lotes subdivididos por más de 50 metros, realizar inspecciones por separado.
- Antes de entrar al campo revisar los factores aledaños.
- Inspeccionar con el sol a los costados o a la espalda.
- Aplicar el principio del azar.
- Tomar sólo el número prescrito de muestras.
- Aunque el campo a simple vista parezca claro su rechazo, invariablemente hay que realizar la inspección completa.
- No retirar contaminantes encontrados, para conservar la prueba manifiesta.
- Elaborar mapa de cortes de rechazo.
- Informar y recaudar la firma del responsable del campo de

las inspecciones dadas a la brevedad posible, si se negara, mencionar el hecho en el informe.

¶ Cada inspección comenzará en un punto diferente.

- El inspector no es un policía, sólo supervisa, manteniendo buenas relaciones con el productor.

4. Como hacer el muestreo durante la inspección.

Hacer un muestreo durante la inspección, no significa necesariamente recoger una muestra en volumen de plantas o semillas. En realidad, se refiere a la localización de porciones determinadas de la superficie de cultivo, donde habrán de hacerse observaciones, conteos y anotaciones de datos en libreta de campo o formatos. Ahora bien, sirve lo mismo para extraer muestras que se requieran analizar en laboratorio.

4.1. Trayectoria de recorrido.- Primeramente el inspector debe de preparar un croquis del lote, antes de entrar al mismo, y dibujar un tipo de trayectoria que permita máxima cobertura, recorriendo una distancia mínima. Existen varios modelos, de los cuales se han escogido cuatro de los más aplicables y se muestran en las figuras 1, 2, 3 y 4 (ver apéndice). Como ya se mencionó, hay que salir del campo si fuera necesario, para verificar el aislamiento en los campos vecinos.

4.2. Procedimiento de muestreo.- Antes de ingresar al lote,

decidir la cantidad de muestras, submuestras, plantas por submuestra y número de pasos que se avanzarán entre cada punto.

- Estimar la densidad de población. Para el caso de híbridos, estimarla en hembras y machos. En cultivos en surco cada inspector estimará los metros recorridos por pasos y el número de plantas por paso, así utilizará estas constantes durante el muestreo. En cultivos al voleo, se calcula el número de plantas por metro cuadrado con auxilio de un marco de un metro o una soga de cuatro metros, con nudos cada metro. Se tomarán lecturas en 5 a 10 lugares diferentes del lote, para establecer un promedio. Esto servirá para calcular los porcentajes de mezclas, contaminantes u otras lecturas subsecuentes.

• Entrar al campo y comenzar en un sitio al azar (siguiendo la trayectoria). Contar el número de plantas o pasos, hasta tener el área o el número de plantas necesarias en las cuales se tomará la lectura.

- Enseguida, contabilizar los factores contenidos en dicha área, como son: plantas atípicas, liberadoras de polen, receptivas, malezas nocivas, cultivos inseparables y plantas afectadas por enfermedades.

- Terminando esa estación, caminar de nuevo sobre la trayectoria con el número de pasos prefijado hacia la próxima muestra y repetir el conteo.

✦ Completar el número de muestras requerido, de acuerdo a la superficie establecida.

4.3. Número y tamaño de las muestras.- Una vez que se tiene un recorrido previsto, se requiere tomar un mínimo de muestras cuyo número y tamaño permitan estimar con aproximación los factores contaminantes; si existen, la muestra deberá ser lo suficientemente grande para permitir que los factores mencionados ocurran, pero no tan amplia que exija demasiado tiempo para la inspección de campo.

Para el efecto hay dos sistemas usados más comúnmente:

- De acuerdo al tamaño del lote y del tipo de cultivo.-

Consiste en tomar cinco muestras para las primeras dos hectáreas y una muestra adicional por cada dos hectáreas o fracción:

Cuadro 2. Número de muestras de acuerdo a superficie.

Area (Ha.)	No. muestras
0 - 2	5
2 - 4	6
4 - 6	7
6 - 8	8
8 - 10	9
10 ó más	10

La cantidad de plantas que se observarán en cada muestra

será de acuerdo al cultivo.

<u>Cultivo</u>	<u>No. de plantas</u>
Maíz, algodón, papa	100
Frijol	500
Sorgo, cebada, trigo, avena	1,000

- De acuerdo a la tolerancia máxima admitida para un factor dado, se recomienda que la muestra total esté compuesta por un número tal de plantas que permitan incluir la presencia de por lo menos 3 plantas atípicas y aún permanecer dentro de los límites de tolerancia constantes, establecidos por las normas.

Así por ejemplo, un límite de tolerancia de 0.01% significa que la presencia de una planta atípica por cada 10,000 es aceptable dentro de las normas.

De acuerdo con la recomendación, se debe permitir la presencia de 3 plantas atípicas y estar dentro de las tolerancias, lo cual quiere decir que la muestra debe contener $3 \times 10,000$ ó sea 30,000 plantas.

Ahora bien, la unidad de muestreo (que es el número de plantas por las cuales tres fuera de tipo son permitidas en el límite de tolerancia, para nuestro ejemplo sería 30,000), deberá de dividirse en varias submuestras, que se obtendrán de acuerdo con los límites de tolerancia de la norma, con el objeto de mejorar la calidad de las muestras.

En nuestro ejemplo, se necesitarán seis submuestras (se divide cada muestra de 10,000 en dos partes) o repeticiones de 5,000 plantas cada una para inspeccionar un total de 30,000.

Ambos sistemas presentados tienen ventajas y desventajas. Comparándolos se puede concluir lo siguiente:

- * Para áreas pequeñas y factores de baja tolerancia (0.01%), el primer sistema muestrea pocas plantas, que no permiten detectar con seguridad los contaminantes.
- * En cultivos de alta densidad de población, a mayor superficie y factores de tolerancia altos (1%), el primer sistema es más exigente.
- * En áreas grandes con tolerancia de tipo intermedio (0.1%), los dos sistemas se pueden considerar como equivalentes.
- El primer sistema es más fácil de utilizar, ya que el tamaño de muestra es fijo para determinada área.
- Cada uno de los sistemas, tiene sus ventajas en determinadas condiciones, así que el mejor sistema sería una combinación de ambos, ayudada por el buen juicio y experiencia del inspector.

Con el segundo sistema se tendrá siempre la seguridad de haber muestreado el tamaño de muestra que dé precisión a la tolerancia.

Se recomienda que cada nuevo inspector sea incorporado a

su inspección siguiendo una metodología en forma sistemática. A través de los años y con la experiencia, será posible mejorar y hacer modificaciones muy prácticas a tal metodología. Así, si todos los inspectores siguen una metodología común en vez de ideas muy propias, se habrá conseguido una sistematización que aumentará la efectividad en la inspección de campo y uniformará resultados.

5. Presentación de resultados.

Para el efecto deberán de llenarse los formatos que para las distintas etapas del cultivo ha establecido la Dirección del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas.

6. Instrumentos y equipo.

La movilidad es vital para un agente de inspección. Es esencial que el insepctor cuente con transporte adecuado para realizar las inspecciones rapidamente y en el momento oportuno. Para lograr esto, el inspector requiere los siguientes elementos y equipos de acuerdo con la necesidad:

1. Mapa del área donde pueden ubicarse los campos semilleros.
2. Detalles preliminares sobre los campos que se van a inspeccionar.
3. Normas de certificación.
4. Formato para resultados de inspección y mapa del campo.
5. Cinta métrica (30 metros).

6. Binoculares, si fuera posible.
7. Libreta de campo.
8. Sobres o bolsas de papel grueso y firme o de plástico (lectura de humedad) para recoger durante la inspección muestras, mazorcas, inflorescencias, etc.
9. Útiles para escritura y regla.
10. Un contador manual.
11. Linterna.
12. Una tarjeta de identidad personal que lo acredite como inspector de semillas y/o carta de presentación.
13. Agua para beber y vianda.
14. Botas de campo y/o de plástico, cachucha o sombrero.
15. Una navaja.
16. Maskintape.
17. Brújula.
18. Vehículo en buen estado con herramienta, refacción y suficiente gasolina.

VI. FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA SEMILLA EN CAMPO

La semilla es el insumo agrícola mas importante mediante el cual se propagan y perpetúan los materiales genéticos, de sus características depende de mucho el éxito o el fracaso de una explotación agrícola. Lo anterior sugiere que para tener mayores probabilidades de éxito habrán de utilizarse semillas de buena calidad.

Los factores mediante los cuales se determina la calidad en las semillas son los siguientes:

- A) La germinación
- B) La pureza - física y genética
- C) La sanidad
- D) El vigor

La germinación se define como el brote y desarrollo de estructuras especiales del embrión, la capacidad de la semilla para producir una plántula normal en condiciones favorables y para usos prácticos este carácter se expresa en porcentaje.

La pureza física se refiere a la ausencia de materiales extraños en un lote de semillas, dentro de las impurezas se consideran a las semillas de otros cultivos, semillas de malezas (comunes o nocivas) y materia inerte (semillas

quebradas a menos de la mitad, arena, tierra, paja, piedras, trozos de tallo, hojas, etc.).

La sanidad en las semillas es la ausencia de patógenos transmisibles o no por este medio.

El vigor es la capacidad que tienen las plántulas para emerger del suelo, es un concepto importante en el contexto de rendimiento en campo y aunque desde siempre se le ha identificado, hasta hace poco tiempo ha sido reconocido como un factor inherente de la calidad de la semilla, ya que está estrechamente ligado con una germinación más rápida y uniforme.

Para el logro de semillas de buena calidad, habrán de realizarse acciones tendientes a lograr este objetivo desde la etapa de producción en campo donde existe una gran diversidad de factores que afectan la calidad, tales factores para propósitos prácticos podemos dividirlos en:

- A) Factores de decisión o indirectos
- B) Factores directos

Factores de decisión o indirectos.— Aunque estos factores no tienen efecto directo sobre la calidad de la semilla, se consideran de suma importancia, se le llama también "factores de decisión", pues se encuentran estrechamente ligados a la

programación de la producción y entre ellos podemos señalar los siguientes:

Volúmen de semilla a producir

Zona agroecológica

Ciclo agrícola

Selección del agricultor

Selección del terreno

Supervisión técnica

La zona agrícola, el ciclo, el terreno y el agricultor, se seleccionarán de acuerdo al volumen que se pretenda producir, de la especie y variedad que se trate; es lógico que si se pretende obtener semilla de buena calidad, deberá elegirse la mejor opción para cada uno de los casos.

La Supervisión técnica.- Es importante que los agricultores productores de semilla cuentan con apoyo y guía técnica para que lleven a cabo una eficiente multiplicación de semillas dentro de las normas de producción vigentes.

Factores directos.- La expresión fenotípica de los caracteres de las plantas, entre estos la calidad de la semilla, es producto de la suma de efectos del genotipo, del medio ambiente y de la interacción de ambos; por lo tanto podríamos dividir estos factores en dos grupos:

-Factores de origen genético o endógenos

* -Factores de origen ambiental o exógenos

Factores de origen genético.- Es indiscutible que para obtener semillas de alta calidad los materiales objeto del trabajo deben tener potencial genético, de otra manera sería imposible aún si se manejara el cultivo de manera óptima y el ambiente fuera totalmente favorable.

Factores de origen ambiental.- Estos factores están relacionados con el ambiente en que se desarrollan los cultivos y con el manejo que se dé a éstos, pueden dividirse en:

Factores controlables

Factores incontrolables

Factores controlables.- Dentro del contexto de los factores de origen ambiental controlables, mencionamos los siguientes:

Características del terreno:

↳ Disponibilidad de agua de riego

↳ Textura

↳ Fertilidad

↳ pH

↳ Topografía

↳ Infraestructura: canales de conducción de agua, drenaje, caminos de acceso, cercas, maquinaria y equipo, etc.

Sucesión de generaciones

Aislamiento

Factores incontrolables.- Algunas veces y sin esperarlo se tendrán mermas en la calidad de la semilla al presentarse fenómenos como los siguientes.

- A) Lluvias excesivas
- B) Heladas
- C) Granizadas
- D) Sequías
- E) Inundaciones
- F) Ciclones
- G) Nubosidad

Dado que no son manejables, lo más que se puede hacer es que al seleccionar la zona de producción se elijan aquellas en las que la frecuencia con que se presentan sea mínima.

Es obvio que mientras más se cumpla con los requisitos mencionados para cada factor, mayor probabilidad existe de obtener semilla de buena calidad; es válido hacer mención que el grado de calidad más alto se alcanza en la madurez fisiológica y ésta decrece paulatinamente, por lo que habrán de desarrollarse los procesos necesarios para mantener la calidad lograda hasta el momento.

VII. ANALISIS DE LA PRODUCCION DE SEMILLAS CERTIFICADAS EN EL ESTADO DE NUEVO LEON

El análisis e interpretación de los factores que inciden en la producción de semillas certificadas, son elementos esenciales para la planeación deseada; de tal manera que el diagnóstico que de ese análisis se genere, permite definir con precisión los problemas, oportunidades o necesidades que son necesario atender. Este diagnóstico forma la base fundamental de lo que se llama marco de referencia, que es complementado con la observación y análisis de las condiciones del medio y el conocimiento de los indicadores demográficos, económicos y sociales (SARH. 1987).

Con base a lo anterior, a continuación se presenta la descripción y zonificación del Estado de Nuevo León.

Localización geográfica.- Su posición geográfica está ubicada en la parte nororiental del país, determinada por los paralelos 23°10'27" y 27°46'06" de latitud norte y los meridianos 98°26'24" y 101°13'55" de longitud oeste.

Extensión territorial.- El estado comprende una superficie de 6'455,500 ha. que representa el 3.28% del territorio nacional.

El estado limita al norte con Coahuila, Estados Unidos

de Norteamérica y Tamaulipas; al sur con San Luis Potosí y Tamaulipas; al este con Tamaulipas y al oeste con Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí (D.G.E.A., SAG. 1976).

Clima.— En Nuevo León predominan los climas semisecos extremos, la precipitación es en general escasa, aunque cuenta con regiones que registran lluvias anuales de 800 mm. La media general anual oscila entre 300 y 600 mm.

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificada por E. García, en la entidad predominan los grupos climáticos siguientes:

- En la región norte; el grupo de clima dominante es el seco B con el subtipo seco cálido BSo(h') en el extremo norte; semiseco cálido BS1(h') en su porción oriental y el muy seco semicálido BWh'(h) en su parte occidental.
- En la región centro; el subgrupo dominante es el seco B con el subtipo seco cálido BSo(h') en el extremo norte; el semiseco cálido BS1(h') en su porción oriental y el muy seco semicálido BWh'(h) en su parte occidental.
- * En la Sierra Madre Oriental; domina el subgrupo de climas templados C con los tipos templados subhúmedos con lluvias en verano C(W2), C(W1) y C(Wo) y el templado subhúmedo con lluvias escasas todo el año C X'.

- En la región sur; domina el tipo de clima seco BSo con los subtipos secos semicálidos BSoh y secos templados BSok.

Heladas.- La mayor frecuencia de heladas (20 a 60 días) se presenta en las partes altas de la Sierra Madre Oriental; en las llanuras occidentales se registra en períodos de 20 a 40 días y en el resto del estado varía de 0 a 20 días.

Granizo.- Su distribución es muy irregular; éstas se presentan con un rango de 0 a 2 días en el 80% de la entidad; en las zonas con clima muy seco y semiseco, este fenómeno es inapreciable y en una mínima parte de las áreas con clima seco templado y seco semicálidos las granizadas se presentan de 2 a 4 días por año. La incidencia de este fenómeno esta asociada a los primeros meses del período de lluvias.

Suelos.- Predominan los tipos de Xerosol, Litosol, Vertisol, Rendzina, Yermosoles, Regosol, Feozem y Castañozem.

- En la Región Norte; existen suelos del tipo Xerosol lúvicos y cálcicos; Vertisoles crómicos y pélicos; Rendzinas y Castañozem.

- En la Sierra Madre Oriental; los tipos de suelo más abundantes son: Rendzina, Regosol Calcárico y Feozem Calcárico.

- En la Región Sur; por lo general presenta suelos del tipo Xerosol con estratos de induración de carbonato de calcio en los Xerosoles cálcicos y arcilla en los Xerosoles lúvicos; en algunas áreas se encuentran suelos derivados del yeso denominados Yermosoles gypsicos.

Hidrología.- Las regiones hidrológicas que quedan inscritas en el Estado de Nuevo León son: Río Bravo, que corresponde a la porción Centro-Norte con una superficie de 39,661 km²; San Fernando-Soto la Marina, con una área de 11,522 km² en la parte sureste de la entidad y el Salado hacia el Sur-Suroeste, con 12,374 km²; existen también algunos acuíferos subterráneos importantes como el de Monterrey-Linares el de Galeana y Aramberri; los niveles estáticos de estos acuíferos subterráneos y los flujos de las corrientes superficiales de las regiones hidrológicas se caracterizan por presentar fluctuaciones estacionales y anuales debido a que están sujetos al régimen de lluvias.

Las presas más importantes en el Estado son: Presa José López Portillo (Cerro Prieto) con una capacidad de 400,000 millones de litros; Presa Rodrigo Gómez (La Boca), su capacidad es de 40,000 millones de litros. Presa Agualeguas con 9,800 millones de litros; Sombreretillo con 6,000 millones de litros, El Porvenir con 5,280 millones de litros y Loma Larga con 4,000 millones de litros. El resto de los embalses son alrededor de 1'000'000,000 de litros. Cabe

señalar sin embargo que la Presa "El Cuchillo" es la mayor obra hidráulica construida en la entidad y ha sido recientemente puesta en operación por el señor Presidente de la República Mexicana, el C. Lic. Carlos Salinas de Gortari.

Vegetación.- La oscilación altitudinal del Estado de Nuevo León (105-3665 msnm), su localización a ambos lados del trópico de Cáncer y la influencia oceánica que presenta debido a su cercanía al Golfo de México, son factores que han propiciado la diversidad de condiciones medio ambientales; por lo tanto, la cubierta vegetal presenta cierto grado de complejidad, pues en su territorio están representados los bosques, los matorrales y pastizales; sin faltar comunidades vegetales como los páramos de altura, agrupaciones de halófitas, etc.

Demografía.- El perfil agrario que se tiene en el Estado es de que en su territorio existen 579 ejidos con una superficie de 1'885,967 ha. lo que corresponde al 29.5% de la superficie total del Estado; 4'118,539 ha. distribuidas en 24,702 pequeños propietarios con el 63.8%; 12 comunidades agrarias con 195,698 ha. y 6 colonias con 106,011 ha.

Uso potencial del suelo.- De la superficie total del Estado (64,081.94 km²), el 95.2% se aprovecha en las actividades del sector correspondiendo el 83.7% al subsector pecuario; 4.9% al forestal y 6.6% al agrícola (4.2% de

agricultura de temporal y 2.4% de riego).

Producción agrícola.- En el Estado se siembran un promedio de 300,078 ha. y se cosechan alrededor de 203,205 ha; el volumen de productos agrícolas es de 1'298,100 toneladas de promedio anual en los dos ciclos de cultivo. En el O-I se siembran 54,105 ha; en P-V 183,925 y de cultivos perennes existen 300,078. El promedio histórico de superficie cosechada con cultivos básicos es de 26,561 ha. de trigo; 75,485 de maíz; 13,993 de frijol y 66,654 de sorgo grano.

Los cuadros 1,2,3 y 4 del Apéndice muestran el análisis de la producción de semillas certificadas por la Jefatura del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas en Monterrey, N.L. (1989-1993). Asimismo, muestran el porcentaje de cobertura, en base a los requerimientos de semillas, para cubrir las necesidades de las superficies que se establecen normalmente de siembras comerciales de los principales cultivos anuales en el estado (C.I.R.NE., 1991).

Causas que Limitan la Producción de Semillas Certificadas

Trigo (zona norte).- En esta región se ha detectado una serie de problemas que limitan su producción, tales como la presencia de heladas tardías y lluvias a la cosecha; Asimismo, por las condiciones de humedad y temperatura, todos los años se presenta roya de la hoja.

Otros factores limitantes son:

- Insuficiencia de variedades con altas categorías.
- Autoabastecimiento de semillas.
- Manejo agronómico de cultivos más redituables.
- Bajo nivel de fertilidad de los suelos.
- Deficiencia en el uso de agua.
- Presencia de malas hierbas como polocote y zacate Johnson que reducen los rendimientos de un 30 a un 50 %.

Maíz (zonas norte y centro).- Los principales problemas que se presentan para esta especie son:

- Condiciones adversas de clima como: heladas, baja precipitación y altas temperaturas en períodos de floración y grano lechoso, dañando el polen y deshidratando el grano tierno.
- Falta de variedades con altas categorías.
- Bajos rendimientos.
- Uso insuficiente de insumos y/o no tener disponibilidad de ellos oportunamente.
- Malezas.
- Y en los últimos años el alto costo de insumos (plaguicidas y semillas).

Frijol (zona centro).- Los factores que limitan la producción de semillas certificadas en la región son:

- 1) Climáticos: precipitación escasa y mal distribuida, extremos de temperatura y granizo.
- 2) Técnicos: variedades inadecuadas, mal manejo del agua de riego, poco o nulo control de las plagas y enfermedades y
- 3) Económico: baja redituabilidad del cultivo por lo cual se le destinan pocos recursos para su desarrollo.

Actualmente los trabajos de investigación en frijol que realiza el INIFAP, se encuentran enfocados a dos aspectos relevantes: investigación en materiales de grano preferente en la región y arquitectura de planta. En lo primero se están evaluando nuevas líneas y variedades, cuyas características de grano sean tipo Pinto Americano y además productivas, y en lo segundo, con genotipos cuyas características, que además de ser productivas, sean de planta tipo arbustiva, de tallo fuerte y ramificación erecta, con la finalidad de minimizar pérdidas por cosecha mecánica directa.

Papa (zona sur).- Causas principales que impiden actualmente la producción de semillas certidicadas son:

- La Cuarentena Interior Permanente No. 17 contra el Nemátodo Dorado de la Papa (*Globodera rostochiensis*); implementada por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y publicada en el diario oficial el 10 de noviembre de 1987.
- Las variedades recomendadas para el municipio de Galeana Nuevo León, no están inscritas en el RNV.

- El auto abastecimiento de semillas, ha ocasionado un desplome del precio.
- Inversiones muy grandes, debido al alto costo de cultivo por hectárea.
- La falta de mercado en la región, originada por que la mayoría de los ejidos se encuentran en cartera vencida con Banrural.
- Deficit de bodegas y frigoríficos, que nos permitan mantener en buen estado la calidad de la semilla (volumenes muy grandes); ya que por ser un cultivo perecedero, no se dispone de mucho tiempo para su comercialización.
- En caso de que se llegara a autorizar la inscripción de algún programa de producción de semillas, su comercialización, estaría limitada sólo a otras zonas cuarentenadas por el mismo motivo; nunca a zonas libres.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- C.I.A.T. 1987. MANUAL PARA LA PLANEACION Y EJECUCION DE LAS INSPECCIONES DE CAMPO PARA LA CERTIFICACION DE SEMILLAS. MEMORIAS DEL CURSO "PRODUCCION DE SEMILLAS CERTIFICADAS", CENTRO DE CAPACITACION "BENITO JUAREZ", EL CARRIZO, SINALOA; MEXICO. pp. 1-55.
- C.I.R.NE., SAG. 1991. SEGUNDA REUNION CIENTIFICA FORESTAL Y AGROPECUARIA. MONTERREY, N.L. 19/NOV/91.
- D.G.E.A., SAG. 1976. AGENDA TECNICA AGRICOLA., NUEVO LEON. "PROGRAMA COORDINADO DE ASISTENCIA TECNICA. D.G.E.A.- BANRURAL,S.A. pp. 9-12.
- Gomez, A.C. 1992. PRIMER DIPLOMADO SOBRE CERTIFICACION DE SEMILLAS. 24-AGOSTO AL 12-SEPTIEMBRE. COLEGIO DE POSTGRADUADOS, MONTECILLOS, MEXICO. pp. 47-65.
- Padilla Ramírez, R. 1987. PRACTICAS AGRONOMICAS EN LA PRODUCCION DE SEMILLA. MEMORIAS DEL CURSO DE "SEMILLAS CERTIFICADAS", CENTRO DE CAPACITACION "BENITO JUAREZ"., EL CARRIZO, SINALOA., MEXICO. 10 p.
- SARH. 1987. DIARIO OFICIAL. CUARENTENA INTERIOR PERMANENTE # 17 CONTRA EL NEMATODO DORADO DE LA PAPA (*Globodera rostochiensis*). (Martes 10/nov/87), pp. 92-96.
- SNICS-SARH. 1993. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS. 15 p.

IX. A P E N D I C E



SOLICITUD DE REGISTRO EN EL SNICS

EN CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN LA LEY SOBRE PRODUCCION, CERTIFICACION Y COMERCIO DE SEMILLAS, EN SU ARTICULO 11, FRACCION VI; SOLICITAMOS EL REGISTRO PARA INTEGRAR ANTE LA SARH EL DIRECTORIO, COMO:

PRODUCTOR (), ALMACENADOR (), BENEFICIADOR (), DISTRIBUIDOR (), IMPORTADOR (), EXPORTADOR (), VENDEDOR () DE SEMILLAS.

PARA LO CUAL PROPORCIONO LA SIGUIENTE INFORMACION:

1. NOMBRE DE LA PERSONA FISICA O MORAL:
2. DOMICILIOS:
 - A) OFICINA
 - B) ALMACEN (ANEXAR DATOS TECNICOS)
 - C) PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO (ANEXAR DATOS TECNICOS DE INFRAESTRUCTURA INSTALADA)
3. CULTIVOS CON LAS SEMILLAS QUE OPERA FRECUENTEMENTE.
4. NUMERO DE REGISTRO CON OTRAS INSTITUCIONES.

SEDUE: _____

SECOFI: _____

SHCP: _____
5. NOMBRE Y FIRMA DE LOS REPRESENTANTES LEGALES.

NOMBRE

FIRMA

ES DE MI CONOCIMIENTO EL CONTENIDO DE LA LEY SOBRE PRODUCCION, CERTIFICACION Y COMERCIO DE SEMILLAS.

PARA USO EXCLUSIVO DEL SNICS

REGISTRO No. _____

ATENTAMENTE

A U T O R I Z O

FIRMA, NOMBRE Y SELLO

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DEL SNICS

LUGAR Y FECHA



**SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
DIRECCION GENERAL DE POLITICA AGRICOLA
DIRECCION DEL SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION
Y CERTIFICACION DE SEMILLAS**

SOLICITUD DE INSCRIPCION DE SIEMBRA

DELEGACION S.A.R.H. _____ No. SOLICITUD _____

DISTRITO DESARROLLO RURAL _____ MODALIDAD (RIEGO) (TEMP.) _____

C. JEFE DEL SNICS EN: _____

POR MEDIO DEL PRESENTE SOLICITO A USTED INSCRIBIRME EN EL PROGRAMA DEL SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS PARA PRODUCIR SEMILLA CERTIFICADA.

EN EL CICLO AGRICOLA _____ CULTIVO _____

VARIEDAD _____ AUT. POR EL C.C.V.P. SI () NO ()

CATEGORIA A SEMBRAR _____ CATEGORIA A OBTENER _____

ETIQUETADA FOR SNICS () IMPORTADA () EN 6 DE _____

PRODUCIDA EN LA OF. SNICS EN _____ EN EL CICLO _____

LA SEMILLA SERA PA: (A) PRONASE () OTRA EMPRESA () _____

NOMBRE DEL AGRICULTOR _____

EL TERRENO ES: P. PROPIEDAD (1) EJIDAL (2) COMUNAL (3) RENTADO (4)

NOMBRE DEL PREDIO _____ No. DE CUENTA O PADRON _____

LOCALIZADO EN EL MUNICIPIO _____ ESTADO DE _____

SUPERFICIE INSCRITA. (has) _____

CULTIVO ANTERIOR _____ AISLAMIENTO MINIMO (m) _____

FINANCIAMIENTO _____ LUGAR Y FECHA _____

EL ORIGEN DE LA SEMILLA LO COMPROBARE CON LAS ETIQUETAS DEL SNICS O CON LA SOLICITUD AL C.C.V.P. PEDIMENTO ADUANAL, CERTIFICADOS DE ORIGEN Y FITOSANITARIO SI ES IMPORTADA.

SON DE MI CONOCIMIENTO LAS NORMAS PARA LA PRODUCCION DE SEMILLA CERTIFICADA, Y LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DARA LUGAR A QUE EL SNICS RECHACE EL PREDIO COMO PRODUCTOR DE SEMILLA.

A T E N T A M E N T E

DOMICILIO DEL INTERESADO _____

EL JEFE DEL SNICS _____

FIRMA DEL AGRICULTOR O SOLICITANTE _____

NOMBRE Y FIRMA _____

JEFATURA SNICS

PRODUCTOR

OFICINAS CENTRALES DEL SNICS

DELEGACION ESTATAL DE LA SARH



BARH

INSURGENTES SUR 476-13º PISO
R.F.C.SAR-850101-D65

Nº

SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS

RECIBO POR PAGO DE SERVICIOS

RECIBI DE: _____

LA CANTIDAD DE: N\$ _____ (_____)
(CON LETRA)

DOMICILIO: _____

R.F.C. : _____

CHEQUE NUM: _____ BANCO: _____

POR EL (LOS) SERVICIO (S) DE: _____

EN EL CICLO AGRICOLA: P.V. _____ O.I. _____

DE LOS PROGRAMAS DE PRODUCCION REALIZADOS EN:

CULTIVO	VARIEDAD	CATEGORIA	SUPERFICIE (HA)	MATERIA PRIMA (TON)	ETIQUETAS (NUM)

_____ A _____ DE _____ DE _____

SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS R E P O R T E D E I N S P E C C I O N E N C A M P O



Jefatura SNICS en: _____
 Municipio: _____
 Estado: _____
 Materia Prima: _____
 Conchales: _____
 Producción: _____
 Variedad: _____
 Categoría a Producir: _____
 Etiquetas de: _____
 Nombre del Organismo: _____
 Ciudad: _____
 Categoría Sembrada: _____
 Origen y ciclo de producción: _____
 N.º. Solicitud: _____

	1a. INSPECCION	2a. INSPECCION	3a. INSPECCION	4a. INSPECCION	5a. INSPECCION
1) FECHA DE INSPECCION	SUPERF. _____ ACEPTADA _____	SUPERF. _____ ACEPTADA _____	SUPERF. _____ ACEPTADA _____	SUPERF. _____ ACEPTADA _____	SUPERF. _____ ACEPTADA _____
2) ETAPA DEL CULTIVO					
3) No. DE PLANTAS POR ha (CUANDO SEA HIBRIDO RELACION HEMBRA-MACHO)					
4) CONDIC. GENERALES DEL CULTIVO					
5) RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES					
6) PRODUCCION ESTIMADA					
7) INSPECCIONADO POR					
8) FIRMA DEL PRODUCTOR					

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
DIRECCION GENERAL DE NORIATIVIDAD AGRICOLA
SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS.

REMISION DE SEMILLA DE CAMPO PARA CERTIFICACION No.

PRODUCTOR _____ PREDIO _____

SEMILLA DE _____ VARIEDAD _____ CATEGORIA _____

SUPERFICIE ACEPTADA _____ HA PRODUCCION TOTAL ESTIMADA _____ TON

VOLUMEN TRANSPORTADO _____ TON A GRANEL _____ EN COSTALES _____

ENTREGO _____ RECIBIO _____

MARCA DEL CAMION _____ PLACAS Y EDO. _____

LUGAR DE ALMACENAMIENTO _____

OBSERVACIONES: _____

_____ a _____ de _____ de 19 _____

DELEGACION Y FECHA

_____ NOMBRE Y FIRMA DEL DELEGADO

SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS
REPORTE GENERAL DE ACONDICIONAMIENTO DE SEMILLA



Oficina SNICS en: _____
Producto: _____
Cultivo: _____
Fecha de Colecta: _____
Superficie cosechada: _____

Nombre de la Empresa: _____
Variedad: _____
Categoría Sembrada: _____

Ciclo agrícola: _____
Categoría obtenida: Registrada
Read./ha: _____
Num. Solicitud: _____

DURANTE LA RECEPCION

Volumen recibido: _____ ton.

Nº. de Silo de Bodega: _____

FECHA: _____

ANALISIS DE RECEPCION

Humedad: _____ %

Semilla de Otros Cultivos: _____

Pureza: _____ %

Semilla de Otras Variedades: _____

Germinación: _____ %

Semilla de Hierbas Nocivas: _____

Materia inerte: _____ %

Semilla de Hierbas Comunes: _____

Peso específico: _____ gr/hl

OBSERVACIONES:

SNCS R - 5

Firma del Técnico SNICS: _____ Firma del encargado de Control de Calidad Interno: _____

ORIGINAL: JEFATURA SNICS

COPIA: OFICINAS CENTRALES DEL SNICS JEFE DEL SNICS: _____

COPIA: DELEGACION ESTATAL DE LA SARH



**DIRECCION GENERAL DE POLITICA AGRICOLA
SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS
MOVIMIENTO DIARIO DE ETIQUETAS**

DELEGACION ESTATAL EN: _____

FECHA: _____

OFICINA SNIOS EN:		CATEGORIA:							FECHA:		EXISTENCIA
FECHA	RECIBIDAS	FOLIOS	UTILIZADAS	FOLIOS	PRODUCTOR	CULTIVO	CICLO	VARIEDAD	No. DE RECIBO	CANTIDAD FOLIOS	

A N E X O 7

ORIGINAL JEFATURA DEL SNIOS
COPIA OFICINAS CENTRALES DEL SNIOS
COPIA DELEGACION ESTATAL SARH



ACTA DE FINIQUITO

EN _____ SIENDO LAS _____ HORAS DEL DIA _____ DE _____ DE 19 _____ EN LAS OFICINAS DEL SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS (SNICS), SE REUNIERON EL C. _____ Y EL C. ING. _____

JEFE DEL SNICS, CON EL PROPOSITO DE LEVANTAR LA PRESENTE ACTA Y HACER CONSTAR LO SIGUIENTE: EN EL CICLO AGRICOLA _____ SE INSCRIBIERON UN TOTAL DE _____ HA. DE LAS CUALES SOLAMENTE SE ACEPTARON _____ HA. POR HABER CUMPLIDO CON LAS NORMAS PARA LA PRODUCCION DE SEMILLAS CERTIFICADAS, HABIENDOSE ELIMINADO _____ HA. POR _____

DE LA SUPERFICIE ACEPTADA SE RECIBIERON EN LA BODEGA DE _____ TONS. DE SEMILLA Y DE ESTA, DESPUES DE SU SELECCION Y TRATAMIENTO SE CERTIFICO LA CANTIDAD DE _____ TONS. HABIENDOSE EMPLEADO _____ ETIQUETAS DE CERTIFICACION. A CONTINUACION SE DETALLAN POR VARIEDADES Y CATEGORIAS, LOS TOTALES ANTERIORMENTE MENCIONADOS.

VARIEDADES	HECTAREAS				TONELADAS		ETIQUETAS UTILIZADAS	FOLIOS
	CATEGORIA	INSCRITAS	ELIMINADAS	ACEPTADAS	BODEGA	CERTIFICADAS		

RECIBOS No. _____ POR CERTIFICACION RECIBIDOS No. _____ POR ETIQUETAS RECIBIDO No. _____ POR INVESTIGACION.

INVESTIGACION: _____ IMPORTE DE ESTA ACTA, QUE SERA LIQUIDADADA DE ACUERDO CON LO QUE DISPONEN LAS NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE SEMILLAS. SIN MAS ASUNTO QUE TRATAR SE DIO POR TERMINADA LA PRESENTE ACTA A LAS _____ HORAS, FIRMANDO DE CONFORMIDAD LAS PERSONAS QUE EN LA MISMA INTERVINIERON.

ORIGINAL: PRODUCTOR
COPIA: CONTROLORIA SNICS
COPIA: DEPTO. PROGRAMACION Y CONTROL
COPIA: DEPTO. DE SUPERVISION TECNICA
COPIA: JEFATURA DEL SNICS

EL DELEGADO DEL SNICS _____ EL PRODUCTOR _____
NOMBRE Y FIRMA _____ NOMBRE Y FIRMA _____



**SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS
MOVILIZACION DE SEMILLAS**

..... MOVILIZACION NUM.: _____
 .. DE SNICS EN: _____
 .. C. JEFE DEL SNICS... .. A SNICS EN: _____

EL PRESENTE DOCUMENTO AMPARA LA MOVILIZACION DE SEMILLA PARA SIEMBRA CON LAS SIGUIENTES CONDICIONES Y CARACTERISTICAS:

- 1) SEMILLA ETIQUETADA () 2) SEMILLA SIN ETIQUETA ()
- 3) CULTIVO: _____ 4) VARIEDAD: _____
- 5) GERMINACION: _____ % 6) PUREZA: _____ % 7) FECHA UTLTIMO ANALISIS: _____
- 8) PRODUCIDA EN: _____ 9) EN EL CICLO: _____
- 10) A GRANEL: _____ kg 11) ENVASADA: _____ kg 12) EN ENVASES DE: _____ kg
- 13) ETIQUETADA EN: _____ 14) FECHA DE ETIQUETADO: _____
- 15) CON FOLIOS NUM. DEL: _____ AL _____ 16) SE CERTIFICA EN: _____

ALMACEN DE ORIGEN
 UBICADO EN EL NUM.: _____ DE LA CALLE _____
 CIUDAD: _____ ESTADO _____

ALMACEN DE DESTINO
 UBICADO EN EL NUM.: _____ DE LA CALLE _____
 CIUDAD: _____ ESTADO _____

MEDIO DE TRANSPORTE _____ MARCA _____ PLACAS _____
 OBSERVACIONES: _____

ESTA MOVILIZACION ESTA SUJETA A LAS DISPOSICIONES CUARENTENARIAS DE SANIDAD VEGETAL Y EL SNICS NO OTORGA NINGUNA GARANTIA NI SE RESPONSABILIZA DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTENGAN CON EL USO DE ESTA SEMILLA, TAMPOCO ASEGURA EL BUEN COMPORTAMIENTO DE LA VARIEDAD, DEBIDO A LA GRAN DIVERSIDAD DE CONDICIONES ECOLOGICAS, DE TRASPORTE, MANEJO, ALMACENAMIENTO Y DE CAMPO DONDE SE UTILIZA, NI RECOMIENDA SU COMERCIALIZACION EN LUGARES DONDE LA VARIEDAD O HIBRIDO QUE SE MOVILIZA, NO ESTE RECOMENDADA POR EL C.C.V.P.

NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE

LUGAR Y FECHA

ORIGINAL: PRODUCTOR
 COPIA: JEFATURA SNICS QUE ENVIA
 COPIA: JEFATURA SNICS QUE RECIBE
 COPIA: DELEGACION ESTATAL DE LA SARH

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE SNICS

CERTIFICADO DE ORIGEN

EL ORGANISMO DENOMINADO: _____

CON DOMICILIO EN: _____

EXPIDE EL PRESENTE COMPROBANTE PARA ACREDITAR LA ENTREGA DE _____

_____ KG. DE SEMILLAS EN CATEGORÍA ORIGINAL DEL CULTIVO

DE _____ DE LA VARIEDAD _____

INSCRITA EN EL R.N.V.P. CON EL Núm. _____

PRODUCIDAS EN _____ DURANTE EL CICLO _____
(lugar)

LAS SEMILLAS SE ENCUENTRAN: _____
(envasadas o granel)

CON _____ % DE GERMINACION Y _____ % DE PUREZA FÍSICA.

COMO DUEÑO O USUFRUCTUARIO AUTORIZADO DE LA VARIEDAD ENTREGO A: _____

_____ LAS

SEMILLAS DESCRITAS, CON EL OBJETO DE SU INSCRIPCIÓN PARA OBTENER EN SU CASO, SEMILLAS

DE LA CATEGORÍA _____.

ENTREGÓ LAS SEMILLAS

(persona autorizada nombre y firma)

(lugar y fecha)



**SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS
CIERRE DE INSCRIPCION DE SIEMBRA E INSPECCIONES**

ENCS A - 1

DELEGACION:

FECHA:

CICLO:

CULTIVO	VARIEDAD	ORGANISMO	CATEGORIAS s/P	FECHA DE SIEMBRA DIA MES AÑO	SUPERFICIE INS./ACEP. (ha)	PRODUCCION ESTIMADA (ton)	OBSERVACIONES:

SNCS A - 1

S = Categoría Sembrada P = Categoría por Producir
(1) Original (2) Básica (3) Registrada (4) Certificada

ORIGINAL: JEFATURA SNCS
COPIA: OFICINAS CENTRALES DEL SNCS
COPIA: DELEGACION ESTATAL DE LA SARH



SARH
 DELEGACION:

**SERVICIO NACIONAL DE INSPECCION Y CERTIFICACION DE SEMILLAS
 EXISTENCIAS DE SEMILLAS**

SNCS A - 3

EXISTENCIAS DE SEMILLA AL:

ESTADO:

C I C L O S

ORGANISMO	ESPE	VARIEDAD	CATEGORIA	C I C L O S		R E S T O	
				INMEDIATO ANTERIOR	BENEFICIADA	MAT. PRIMA	BENEFICIADA

SNCS A - 3

ORIGINAL: JEFATURA SNCS
 COPIA: OFICINAS CENTRALES DEL SNCS
 COPIA: DELEGACION ESTATAL DE LA SARH

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
 Dirección General de Política Agrícola
 Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
 Jefatura del SNICS en Monterrey, N.L.

Cuadro # 1. Análisis de la producción de semillas certificadas de Trigo en relación a sus requerimientos.

Ciclo Agrícola	Superficie sembrada en el Estado (ha.)		Densidad de Siembra prom. en el Edo. (kg/ha.)		Requerimientos de Semillas (ton.)		Produc. de semillas(ton.)	% Coberutra		
	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal	Total				
Otoño-Invierno 1989-90	10,624	15,132	25,756	155	100	1,646,72	1,513.20	3,159.92	2,395.30	75.802
Otoño-Invierno 1990-91	7,506	2,193	9,699	155	100	1,163.43	219.3	1,382.73	831.55	60.138
Otoño-Invierno 1991-92	9,895	6,264	16,159	155	100	1,533.725	626.4	2,160.125	1,611.10	74.583
Otoño-Invierno 1992-93	9,200	12,228	21,428	155	100	1,426	1,222.8	2,648.8	1,154.918	43.601

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
 Dirección General de Política Agrícola
 Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
 Jefatura del SNICS en Monterrey, N.L.

Cuadro # 2. Análisis de la producción de semillas certificadas de Maíz en relación a sus requerimientos.

Ciclo Agrícola	Superficie sembrada en el Estado (ha.)		Densidad de Siembra prom. en el Edo. (kg/ha.)		Requerimientos de Semillas (ton.)			Producc. de semilla(ton.)	% Cobertura	
	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal	Riego	Temporal			Total
Primavera-Verano 1990-90	15,242	51,276	66,518	17.25	12.625	262.92	647.36	910.28	62.5	6.80
Primavera-Verano 1991-91	19,747	54,526	74,273	17.25	12.625	340.63	688.39	1,029.02	21.025	2.04
Primavera-Verano 1992-92	20,611	55,986	76,597	17.25	12.625	355.54	706.82	1,062.36	0	0
Primavera-Verano 1993-93	27,781	11,765	39,546	17.25	12.625	479.22	148.53	627.75	0	0

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
 Dirección General de Política Agrícola
 Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
 Jefatura del SNICS EN Monterrey, N.L.

Cuadro # 3. Análisis de la producción de semillas certificadas de frijol en relación a sus requerimientos.

Ciclo Agrícola	Superficie sembrada en el Estado (ha.)			Densidad de Siembra prom. en el Edo. (kg/ha.)		Requerimientos de semillas (ton.)			Produc. de semillas (ton.)	% Cobertura
	Riego	Temporal	total	Riego	Temporal	Riego	Temporal	Total		
Primavera-Verano 1990-90	1,917	6,250	8,167	53.125	36.25	101.84	226.56	328.40	419.60	127.77
Primavera-Verano 1991-91	1,300	4,758	6,058	53.125	36.25	69.06	127.47	241.53	0	0
Primavera-Verano 1992-92	1,099	4,829	5,928	53.125	36.25	58.38	175.05	233.43	0	0
Primavera-Verano 1993-93	98	104	202	53.125	36.25	5.20	3.77	8.97	0	0

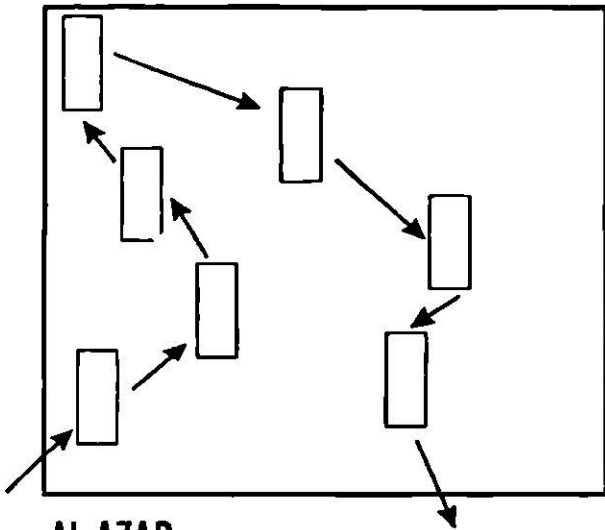
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
 Dirección General de Política Agrícola
 Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
 Jefatura del SNICS en Monterrey, N.L.

Cuadro # 4. Análisis de la producción de semillas certificadas de Papa en relación a sus requerimientos.

Ciclo Agrícola	Superficie sembrada en el Estado (ha.)		Densidad de Siembra prom. en el Edo. (kg/ha.)		Requerimientos de semillas (ton.)			Produc. de semilla(ton.)	% Cobertura	
	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal	Riego	Temporal			Total
Primavera- Verano 1990-90	2,634	0	2,634	3,500	0	9,219	0	9,219	389.394	4.22
Primavera-Verano 1991-91	2,439	0	2,439	3,500	0	8,536.5	0	8,536.5	2,619.25	30.68
Primavera- Verano 1992-92	3,258	0	3,258	3,500	0	11,403	0	11,403	5,846.674	51.27
Primavera-Verano 1993-93	3,103	0	3,103	3,500	0	10,860.5	0	10,860.5	0	0

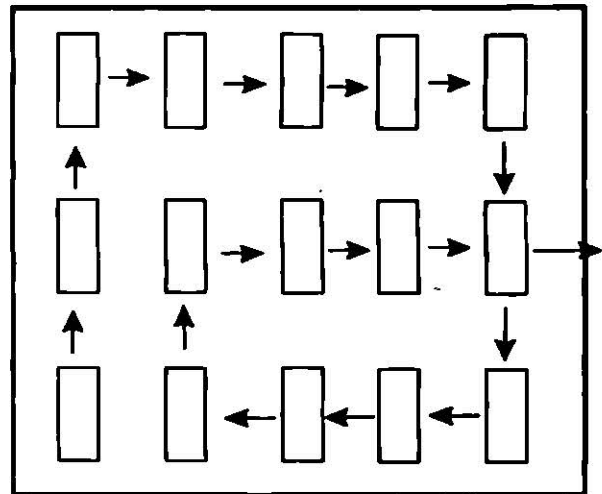
**ALGUNOS METODOS
PARA LA INSPECCION DE LOS CAMPOS
S.N.I.C.S.**

FIGURA No. 1



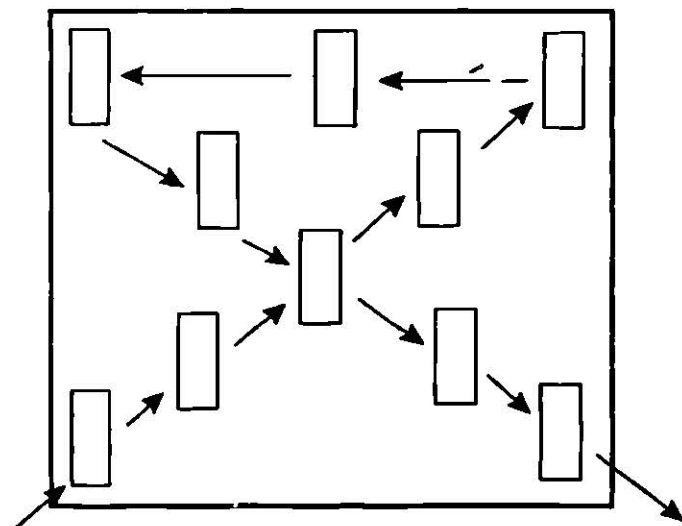
AL AZAR

FIGURA No. 2



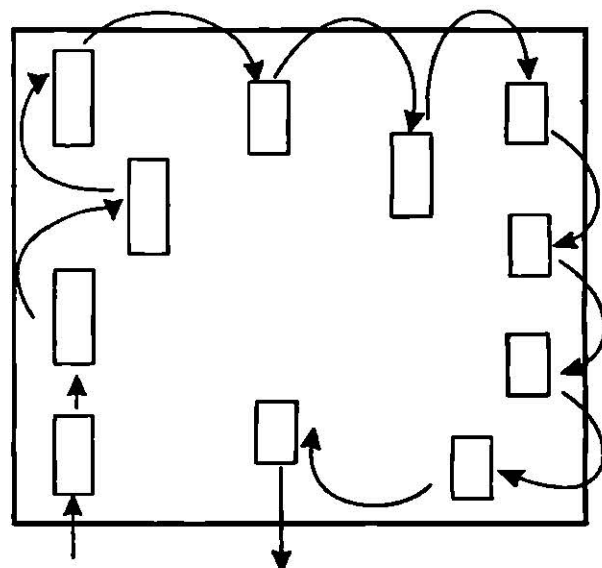
**SIGUIENDO LAS
MANECILLAS DEL RELOJ.**

FIGURA No. 3



EN SENTIDO CRUZADO

FIGURA No. 4



ALREDEDOR DEL CAMPO

