

CENTRO PARA INVESTIGACIONES EN GRANOS Y SEMILLAS –UCR
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS –OEA



67 E81d 1978

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DE SEMILLAS
DE LOS GRANOS BASICOS PARA LA REPUBLICA
DE NICARAGUA



Con atentos saludos
de la Dirección del
Fondo Simón Bolívar

531 467 281 d 1978

Guillermo Humanez



DIAC

ILLAS

DE LOS GRANOS BASICOS PARA LA
REPUBLICA DE NICARAGUA

Dr. Ronald Echandi Z.
Centro para Investigaciones
en Granos y Semillas
Universidad de Costa Rica

Ing. Hernán González
Instituto Interamericana de
Ciencias Agrícolas de la OEA

1978



1

11CA
E 18 N

INDICE GENERAL

	Página
Descripción general.....	1
Organización del Sector Agrícola.....	4
Organización del Sector de Semillas.....	11
Programa de Mejoramiento Varietal.....	15
Sistemas de Transferencia de Tecnología en relación con el uso de semilla mejorada.....	18
El crédito para la producción de granos básicos, efecto sobre el uso de semilla mejorada.....	22
Legislación existente sobre semillas.....	26
Unidad para el control de calidad.....	28
Programa de multiplicación de semillas.....	30
Participación de la actividad privada dentro del sector de semillas.....	36
Facilidades para el procesamiento y almacenamiento estatales y privadas.....	38
Distribución y comercialización de semillas.....	42
Análisis general de la situación de semillas en Nicaragua...	45
Lista de técnicos entrevistados.....	48
Anexo No. 1. Convenio para la creación de BASES.....	49
Anexo No. 2. Ley de Producción, comercialización y uso de semilla mejorada para siembra.....	58
Anexo No. 3. Reglamento de Producción y Certificación de semillas en Nicaragua.....	61

INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro No.</u>		<u>Página</u>
1	Regiones y subregiones ecológicas de Nicaragua....	2
2	Producción, área sembrada, rendimientos, consumo y balance de granos básicos.....	5
3	Organigrama del sector público agropecuario de Nicaragua a julio de 1977.....	7
4	Organigrama del Ministerio de Agricultura y Ganadería a julio de 1977.....	9
5	Propuesta de organigrama del INTA.....	10
6	Esquema del sector de semillas en Nicaragua.....	12
7	Organigrama del subsector estatal de semillas a julio de 1977.....	13
8	Varietades cuya semilla estaba disponible a los agricultores para el ciclo agrícola 1976-77	17
9	Organización de la Dirección de Divulgación de Tecnología Agropecuaria del INTA.....	18
10	Servicio de Extensión, agencias fundadas y comunidades atendidas.....	19
11	Crédito total para granos básicos, 1973-1976.....	22
12	Participación porcentual de los cuatro cultivos en el volumen de financiamiento para granos básicos 1973-1976.....	23
13	Participación de los Bancos Comerciales y el Banco Nacional de Fomento en el financiamiento de los granos básicos, acumulado de 1973-1976.....	24
14	Necesidades y disponibilidad de semillas de granos básicos en relación al área sembrada durante el ciclo agrícola 1976-1977.....	31

Cuadro No.

Página

15	Precios de compra propuestos para las diferentes clases de semillas y a pagar a productores y procesadores inscritos.....	33
16	Normas al amparo de las cuales el INTA recibe y compra semilla registrada o certificada de granos básicos a los agricultores.....	34
17	Producción total en toneladas métricas, incluye subsectores público y privado, de semilla de granos básicos, 1972-1976.....	35
18	Exportaciones de semillas de granos básicos, en toneladas métricas, 1973-1977.....	36
19	Características de planta para procesamiento de semillas instalada en Nicaragua.....	38
20	Disponibilidad de almacenamiento específicamente para semillas en Nicaragua.....	42

INTRODUCCION

Los datos consignados en este trabajo y en los cuales está basado el análisis total fueron recopilados por los autores en Nicaragua durante el mes de julio de 1977. En ningún momento se pretende que la información aquí ofrecida tenga carácter exhaustivo, ya que se contó con la información disponible tanto a nivel estatal como particular.

Se desea dejar constancia de agradecimiento por parte de los autores a todas las entidades y a los técnicos quienes con gran espíritu de cooperación e interés, gentilmente cedieron su tiempo y los datos que permitieron preparar el análisis de situación que aquí se ofrece.

San José, Costa Rica

Febrero, 1978

Dr. Ronald Echandi Z.

Ing. Hernán González

NICARAGUA

Descripción General

La República de Nicaragua cuenta con una extensión territorial de 139.000 km² y es por lo tanto el primer país en cuanto a extensión territorial en el área Centroamericana. La población total de Nicaragua a 1975 era de 2.143.000 habitantes, lo cual arroja una densidad de población promedio en toda su extensión territorial de 15.4 habitantes por kilómetro cuadrado de superficie.

Desde el punto de vista de su utilización, del total de 11.76 millones de hectáreas de territorio en Nicaragua, únicamente 3.92 millones, o sea el 35% del área total corresponden a explotaciones agropecuarias, de lo cual 13% está bajo cultivo (52% en granos básicos: maíz, frijol, arroz y sorgo) y el resto corresponde a potreros y otros cultivos; como puede deducirse la fracción de superficie territorial dedicada a cultivos básicos es relativamente pequeña. También resulta importante apuntar que una característica importante del sector agrícola de Nicaragua es el hecho de que una alta proporción de las explotaciones agrícolas se realizan en extensiones de 7 hectáreas o menores (44% en 1971).

El promedio de crecimiento demográfico para el quinquenio 1970-1975 fue de 2.8% anual y en el año 1975 se estimó que un 50% de la población de Nicaragua estaba localizada en zonas rurales y por lo tanto dependiente, directamente o indirectamente de la agricultura.

Ecológicamente el territorio de la República de Nicaragua, a semejanza de los otros países del área Centroamericana, es bastante heterogéneo lo que dificulta el desarrollo de programas para el fomento de la producción agrícola. De acuerdo con sus recursos biofísicos en Nicaragua se han establecido ocho regiones ecológicas diferentes y a su vez éstas se subdividen en veintitrés subregiones, tal y como se detalla en el Cuadro No. 1.

*Cuadro No. 1. Regiones y subregiones ecológicas de
Nicaragua*

<i>Región</i>	<i>Subregión</i>
I. Pacífico Norte	1. Somotillo 2. El Sauce 3. Chinandega 4. León
II. Pacífico Central	5. Tipitapa 6. Managua 7. Cuestas de Diriamba 8. Meseta de Carazo 9. Granada
III. Pacífico Sur	10. Rivas 11. San Juan del Sur
IV. Interior Norte	12. Ocotal 13. Somoto

<i>Región</i>	<i>Subregión</i>
V. Interior Central	14. Estelí 15. Jinotega 16. Sébaco 17. Matagalpa
VI. Interior Sur	18. Boaco 19. Chontales 20. Santo Tomás 21. Río San Juan
VII. Atlántico Norte	22. Puerto Cabezas 23. Prinzapolka
VIII. Atlántico Sur	-----

FUENTE: INTA - Ministerio de Agricultura y Ganadería.
Managua, Nicaragua.

En general los granos básicos, objeto de este estudio, se producen en todo el país aunque desde luego frecuentemente bajo condiciones ecológicas poco aptas; sin embargo, existen varias regiones en las que la producción de granos básicos es posible bajo condiciones climáticas favorables por lo cual resulta importante propiciar el mejoramiento tecnológico de esas unidades de producción mediante, entre otras tecnologías, el uso de semillas con alto potencial genético de producción y de buena calidad. Las regiones del país en donde se producen la mayor parte de los granos básicos que produce el país son: Pacífico Norte, Pacífico Central, Interior Central e Interior Sur; además, las regiones Atlántico Norte y

Atlántico Sur resultan especialmente aptas e importantes para la producción de arroz.

Organización del Sector Agrícola

El sector agropecuario es considerado el más importante del país dado el aporte que representa desde el punto de vista económico. Durante el período 1966-1976 la participación del sector agropecuario en la economía nacional fue en promedio de 23.8%, lo cual agregado a lo que representa la industrialización de productos agropecuarios representa aproximadamente un 75% del producto nacional bruto. Al efecto, el sector agropecuario satisface en casi su totalidad la demanda interna de granos básicos, por lo cual las importaciones que han sido necesarias en el espacio comprendido entre los años 1974-1977 representan un volumen reducido como queda claro en el Cuadro No. 2, al analizar el balance entre la producción y el consumo de granos básicos a nivel nacional.

El Plan de Desarrollo Rural (PDR) 1975-1980 para la República de Nicaragua contiene una serie de acciones a tomar por parte del Gobierno a fin de lograr los objetivos propuestos que afectan y modifican en alto grado al sector agrícola nacional, por lo cual resulta importante hacer mención de esas acciones:

- a. Procurar una mejor distribución del ingreso de alto contenido social.
- b. Ampliar las oportunidades de empleo productivo.
- c. Impulsar el crecimiento del sector agropecuario.

CUADRO No. 2. Producción, área

Cultivos	Producción (1)		
	1974/ 1975	1975/ 1976	1975/ 1977*
Maíz	281.9	281.0	241.9
Frijol	30.8	40.9	51.2
Arroz	46.1	60.0	64.3
Sorgo	48.9	62.8	69.0

(1) En miles de T.M.

(2) En miles de Ha.

(3) En l.g./Ha.

* Estimado

FUENTE: Datos tomados de: AID-ROC
January

- d. Lograr una mayor contribución del sector agropecuario a la balanza de pagos.
- e. Que el sector agropecuario garantice el suministro adecuado de alimentos y materias primas para el consumo interno.
- f. Que el sector agropecuario genere una parte creciente de los recursos financieros que el sector público requerirá para la ejecución del Plan de Desarrollo Rural.

Para lograr las metas propuestas por el P.D.R. se procedió a reorganizar algunas instituciones del Sector Público Agropecuario (SPA), así como a la creación de otras a fin de contar con los instrumentos necesarios para lograr su ejecución. Como consecuencia de la reestructuración promovida, las instituciones involucradas han modificado su estructura organizativa, funciones y en algunos casos también sus objetivos y programas; por lo que algunas actividades o servicios prestados por las mismas están siendo eliminados o transferidos a nuevos organismos que se han creado con el objeto de integrar el sistema. Concretamente el "Programa de Reorganización Institucional" se inició durante el año 1975.

El S.P.A. de Nicaragua se encuentra directa o indirectamente bajo el Ministerio de Agricultura y Ganadería, que es a su vez el organismo rector de la política agrícola nacional. El Ministro de Agricultura y Ganadería participa directamente en las actividades del Sector como presidente de los directorios de los institutos con funciones específicas, Cuadro No. 3; aunque existen también algunos organismos como el Banco Nacional de Nicaragua y el Instituto de Fomento Nacional de cuyos directorios el Ministro de

CUADRO

Instituto I
Agrario de E
Nicaragua C

- (1) Organismo
- (2) Organismo
- (3) Organismo

FUENTE: INTA.

1911

...

...

...

...

...

...

...

...

Agricultura y Ganadería no forma parte, aunque sus políticas agropecuarias están supeditadas a lo que determine el MAG.

Dentro del S.P.A. de Nicaragua al Ministerio de Agricultura y Ganadería como tal le corresponden únicamente las funciones de planificación sectorial, capacitación a nivel técnico en el campo agrícola y el control agropecuario, tal y como queda establecido en el Cuadro No. 4. Las actividades de investigación y experimentación, así como las de divulgación técnica y de transferencia de tecnología están concentradas en el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria, como órgano descentralizado dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de reciente creación. La organización del I.N.T.A. se detalla en el Cuadro No. 5



Organización del Sector de Semillas

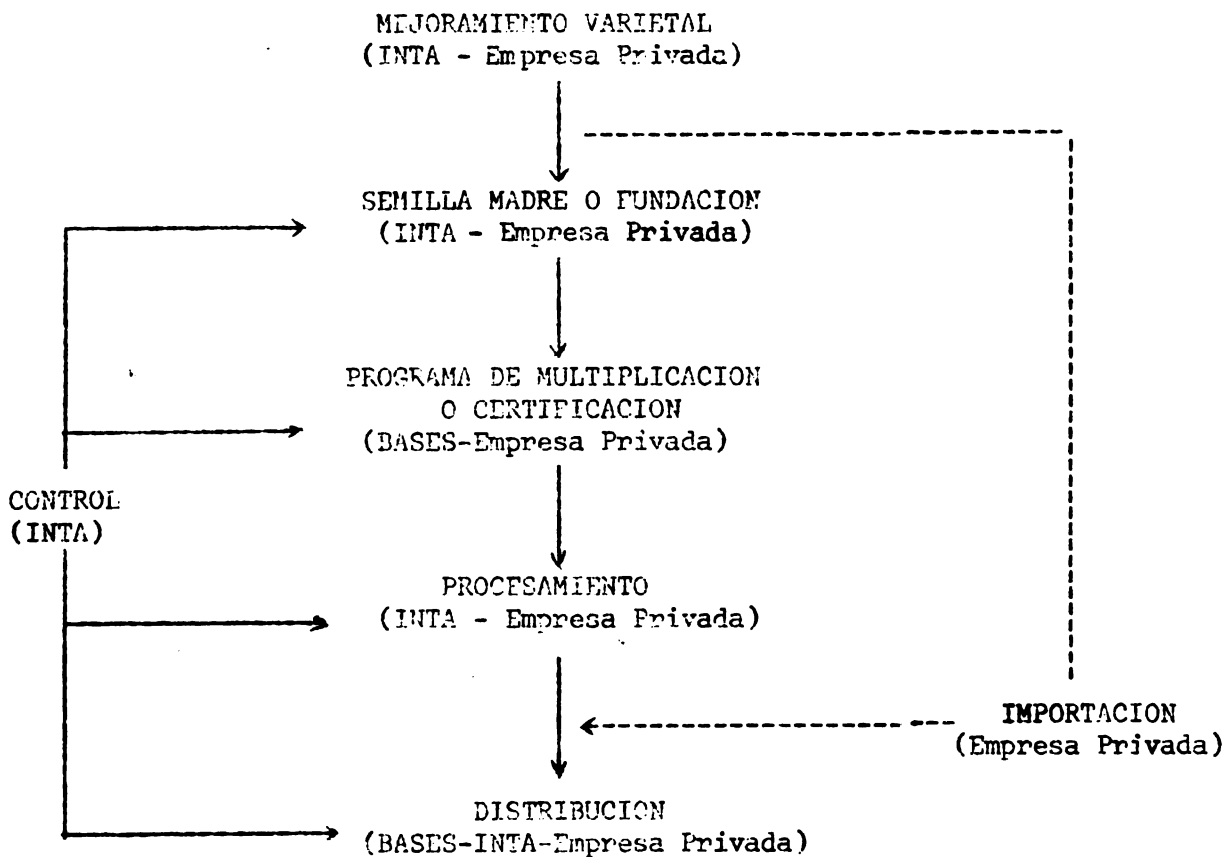
El Sector de Semillas en Nicaragua está compuesto por dos subsectores, el estatal representado por el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria, ente dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y el particular o empresarial. Aunque en su constitución el sector de semillas de Nicaragua no se diferencia en nada del resto de los sectores de los demás países del área Centroamericana, la participación de la empresa privada del sector de semillas es amplia en Nicaragua, abarcando todas las fases de los programas de semillas, incluyendo la de mejoramiento varietal; situación que no se da en el resto del área en la magnitud que se observa en Nicaragua, en donde es notorio que el apoyo gubernamental, unidos al clima y suelos de algunas regiones agrícolas, han resultado atractivos a empresas productoras de semillas transnacionales, que han establecido sus bases de producción y operaciones en este país. En general, el gobierno de Nicaragua ha apoyado a la empresa privada productora de semillas permitiéndole su libre desarrollo y circunscribiendo las actividades del sector estatal a la producción de las semillas necesarias para abastecer las entidades estatales involucradas en programas de fomento de la producción, en especial para pequeños y medianos agricultores, lo cual se realiza a través del programa denominado BASES (Banco de Semillas) (Anexo No. 1).

Las actividades del sector de semillas en Nicaragua se rigen por lo dispuesto por el Decreto Legislativo No. 1359, "Ley de Producción y Comercialización y Uso de Semillas Mejoradas para Siembra", del 14 de octubre de 1967 (La Gaceta No. 233) (Anexo No. 2); actualmente dicha ley y sus normas

está en proceso de revisión y actualización para adaptarlos a las necesidades y estructuras administrativas actuales.

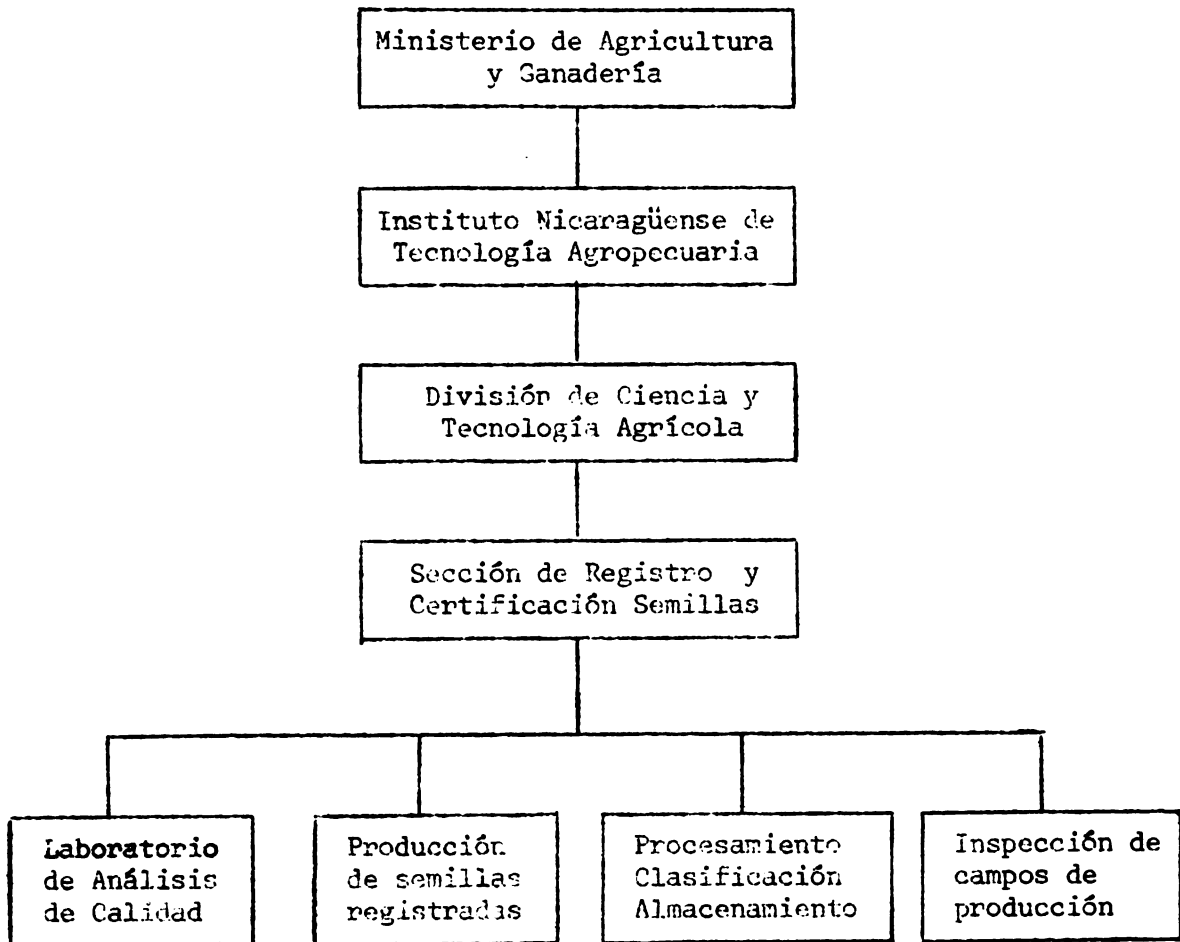
En el Cuadro No. 6, se presenta un esquema del sector de semillas a julio de 1977, del cual se desprende que los programas de investigación en cultivos y mejoramiento varietal se encuentra dentro del INTA, así como la labor de multiplicar y mantener la semilla madre o de fundación.

CUADRO No. 6. Esquema del Sector de Semillas en Nicaragua Julio 1977



Específicamente las labores de multiplicación, procesamiento y almacenamiento a nivel estatal corresponde realizarlas a la División de Producción y Certificación de Semillas del INTA, unidad de reciente creación y cuya organización se ofrece en el Cuadro No. 7.

Cuadro No. 7. Organigrama del subsector estatal de semillas a julio de 1977



La multiplicación de las semillas necesarias para los programas de fomento de la producción que requieren los diferentes organismos estatales involucrados se ha reunido en un comité interinstitucional denominado Banco de Semillas (BASES); el texto del convenio interinstitucional se incluye en el Anexo No. 1 a este documento. La coordinación y ejecución de las actividades de producción de semillas para BASES las realiza el INTA, el cual produce la semilla a través de agricultores particulares mediante contrato y, además, procesa y almacena la semilla que dichos agricultores entregan.

La inspección de los campos de producción corresponde a la Sección de Registro y Certificación del propio INTA, al que corresponde no sólo el control de sus campos de multiplicación sino también aquellos propiedad de empresas privadas.

El sector privado de semillas en Nicaragua participa en todas las fases de los programas a partir de los programas de mejoramiento varietal, aunque algunas empresas privadas no mantienen programas de mejoramiento propio sino que multiplican y comercializan las variedades producto de los programas estatales, existiendo además algunas que no cuentan con facilidades para el procesamiento por lo cual contratan dicha labor con el INTA para ser realizada en la planta de La Calera.

A fin de permitir un análisis más extenso y específico se tratará cada uno de los elementos que constituyen un programa de semillas separadamente a continuación.

Programa de Mejoramiento Varietal

Los programas de mejoramiento varietal del sector estatal en Nicaragua se realiza dentro del INTA, en el Departamento de Fitotecnia y en la Sección de Granos Básicos.

Actualmente el INTA mantiene programas de mejoramiento en los cuatro granos básicos de interés para este estudio, a saber: arroz, maíz, frijol y sorgo. Corresponde a la Sección de Granos Básicos la introducción, evaluación y desarrollo de nuevas variedades; aunque en los últimos años las actividades en el área de mejoramiento varietal se han centrado más hacia la evaluación de materiales provenientes de los diferentes Centros Internacionales de Investigación Agrícola, tales como: Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y el Trigo (CIMMYT), Centro Internacional para Investigaciones en Arroz (IRRI), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y otros. Para los trabajos de mejoramiento y evaluación, el INTA cuenta con terrenos propios localizados en varias de las zonas agrícolas más importantes del país.

En general, el personal que labora en la Sección de Granos Básicos del INTA no ha recibido adiestramiento específico a manera de cursos cortos o especializaciones a nivel de posgraduado. El personal asignado a los trabajos de mejoramiento genético está compuesto por: cuatro ingenieros agrónomos, un licenciado en zootecnia y dos agrónomos.

Los fondos para los programas de mejoramiento varietal provienen directamente del presupuesto del INTA o sea del gobierno central. El Depar-

tamento de Fitotecnia se verá reforzado dentro de los nuevos programas del INTA, tanto con personal como con un presupuesto mayor que permita hacerle frente a las necesidades del país en ese campo.

Resulta importante hacer énfasis en la necesidad tan grande que existe de reforzar los programas de mejoramiento varietal propiciando la capacitación de personal y el aumento del mismo, ya que de otra forma los programas de semillas del sector estatal no podrán operar y suplir al sector agrícola nacional.

En el Cuadro No. 8 se incluye la lista de variedades cuya semilla estaba disponible para los agricultores en el ciclo agrícola 1976-1977, del cual se desprende que el agricultor productor de granos básicos en Nicaragua tiene a mano variedades de granos básicos para cubrir una amplia gama de condiciones ecológicas y que la falta de variedades con adaptación a diferentes condiciones no es la causa del uso reducido de semilla mejorada que se evidencia en el país. Sin embargo, si es notorio que en los últimos cinco años el sector estatal solamente ha originado dos variedades entre los granos básicos, dejando fuera desde luego los materiales introducidos de otras regiones, en especial a través de los centros internacionales. Se recomienda que dentro de las posibilidades se refuercen los programas de mejoramiento varietal a fin de darles el dinamismo que el desarrollo agrícola que experimenta el país requiere.

Cuadro No. 8. Variedades cuya semilla estaba disponible a los agricultores para el ciclo agrícola 1976-77

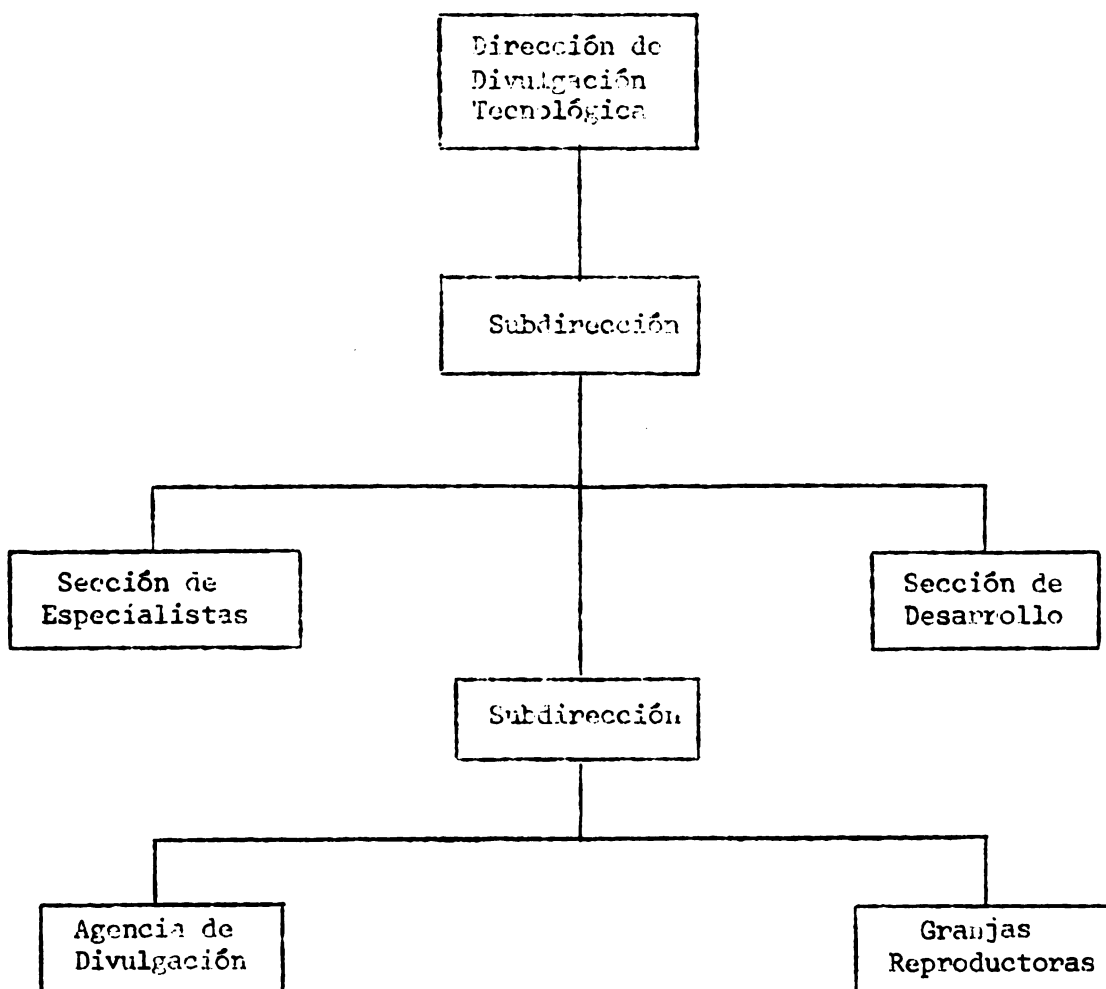
Maíz	Frijol	Arroz	Sorgo
<i>Pioneer</i>	Jamapa	<i>Anegado</i>	<i>Nothrup King</i>
B-306B	Turrialba 5	Nilo-1	NK-125
B-304A	Porrillo 70	Nilo-7	NK-127
X-105A	IICA pijao	IR-100	NK-129
X-107B	Honduras 46	IR-22	NK-222 g
	Tico Rojo	CICA-4	NK-265
		CICA-6	NK-310
<i>Dekalb</i>		CR-1113	
B-666			<i>Dekalb</i>
			E-57
<i>Inta</i>		<i>Secano</i>	C-42-Y
Nicaragua		Blue Bonnett	Br-64
sintético No.2		Star Bonnett	E-59
NB-2*		Blue Belle	
			<i>Ferry-Morse</i>
			Amak R-12
			AKS-614
			<i>Pioneer</i>
			P-8417
			P-8222
			<i>Asgrow Dorado M</i>
			<i>Taylor Evans</i>
			TE-44
			TE-66
			<i>Guatcau</i>
			INTASO*

* Variedades producidas por INTA en los últimos cinco años

Transferencia de Tecnología

El sistema de transferencia de tecnología o de extensión agrícola en Nicaragua está a cargo de la Dirección de Divulgación Tecnológica del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). La Dirección de Divulgación Tecnológica depende del Gerente y del Vicegerente del INTA y está organizada como se detalla en el Cuadro No. 9.

Cuadro No. 9. Organigrama de la Dirección de Divulgación de Tecnología Agropecuaria del INTA



En la actualidad el organismo básico de la extensión agrícola es la Agencia de Divulgación, de las cuales hay en funcionamiento 32 que cubren 179 comunidades con 147 funcionarios de campo. Desde 1951 el servicio de extensión ha venido creciendo como puede observarse en el Cuadro No. 10.

Cuadro No. 10. Servicio de Extensión, agencias fundadas y comunidades atendidas

<i>Año de Fundación</i>	<i>No. de Agencias establecidas</i>	<i>No. de comunidades atendidas actualmente</i>
1951	1	8
De 1952 a 1955	8	44
De 1956 a 1960	6	41
De 1961 a 1965	3	15
De 1966 a 1971	3	16
De 1972 a 1976	11	55
TOTAL	32	179

FUENTE: INTA-IICA. Proyectos: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (Primer Borrador). Managua, Julio 1977.

Las Granjas Reproductoras que aparecen en el organigrama no están funcionando aún, pero tienen como finalidad abastecer a los agricultores de especies animales y vegetales de buena calidad genética y adaptadas a las distintas zonas del país. Estas granjas pueden ejercer una notable influencia en el uso extensivo de las semillas mejoradas.

Los alcances del programa de extensión se pueden apreciar objetivamente con la ayuda de las siguientes cifras: las 179 comunidades en donde están ubicadas las agencias de divulgación cuentan con una población total aproximada de 450.000 personas que equivalen al 40% de la población rural del país. De esta población el número potencial de agricultores a ser atendidos por extensión es de 125.000, de los cuales sólo se atienden en la actualidad 11.240, cifra que equivale al 9% de la clientela potencial.

El bajo cubrimiento del sistema de extensión está determinado por factores adversos de tipo presupuestario, físicos y humanos que hasta el momento no se han podido superar; sin embargo, se están haciendo notables esfuerzos por mejorar tal situación.

Un aspecto que merece ser comentado, por la relación que tiene en la difusión de la semilla mejorada es el de la cantidad y la calidad de los recursos humanos con que cuenta el servicio de extensión. La mayoría de los técnicos adscritos son de nivel medio y muy pocos de nivel universitario. De las 159 personas con que cuenta la División de Divulgación Técnica 11 son profesionales universitarios (7 ingenieros agrónomos, 1 médico veterinario, 1 zootecnista, 1 economista agrícola y 1 economista del hogar), los 148 técnicos restantes se componen de 9 agrónomos, 16 bachilleres agrícolas, 84 peritos agrónomos, 6 técnicos en administración rural y 33 educadores del hogar. En opinión de personeros de INTA, la preparación académica básica de este personal técnico se considera deficiente para imprimir la dinámica necesaria al sistema de extensión en las condiciones de Nicaragua.

De otra parte, la capacitación en servicio del personal ha obedecido a cursos y seminarios de corta duración, generalmente incoherentes entre sí y de bajo nivel académico. Naturalmente que esta situación repercute en la importancia que se le da a la semilla mejorada dentro del paquete tecnológico suministrado a los agricultores.

No obstante en el programa de granos básicos se ha estimulado la siembra de 30.295 manzanas mediante la introducción y utilización del paquete tecnológico por un valor de 1.176.000 córdobas (\$163.000 dólares).

El suministro de semilla mejorada a los agricultores, a juicio de los dirigentes de extensión agrícola, ha mejorado considerablemente a partir de la creación de BASES, entidad encargada de la programación de la producción, procesamiento y distribución de semilla. Las necesidades han sido cubiertas satisfactoriamente.

A nivel de los agricultores se detecta resistencia al uso de semilla mejorada, motivada especialmente al aparente alto costo de la misma y a los gastos colaterales que implica su uso (en el caso de los maíces híbridos).

Crédito para Granos Básicos

*Cuadro No. 11. Crédito total para granos básicos.
1973-1976 (En miles de córdobas)*

<i>Cultivo</i>	<i>1973</i>	<i>1974</i>	<i>1975</i>	<i>1976</i>
Maíz	23.235	42.988	85.528	50.907
Frijol	5.341	11.522	24.494	17.126
Arroz	46.578	85.677	113.084	72.635
Sorgo	9.790	51.341	55.836	25.521
TOTAL	84.944	191.528	278.942	166.189

FUENTE: Elaborado con la información contenida en INTA-MAG-IICA. Proyecto: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (Primer borrador), Parte V. Justificación. Managua, Julio 1977.

El Cuadro No. 11 ilustra la cantidad y evolución del crédito para granos básicos en Nicaragua entre los años 1973 y 1976. Para los cuatro cultivos, se observa un aumento considerable en los cuatro años el volumen de créditos ha aumentado en 195.6%, al pasar de 84.944.000 córdobas en 1973 a 166.189.000 en 1976. Sin embargo, se observa una fuerte disminución en el valor de los créditos entre 1975 y 1976, descendiendo de 278.942.000 en 1975 a 166.189.000 en 1976.

De los cuatro cultivos el que ha tenido mayor financiamiento en los cuatro años ha sido el arroz, siguiendo en importancia el maíz y el sorgo y por último el frijol.

Cuadro No. 12. Participación porcentual de los cuatro cultivos en el volumen de financiamiento para granos básicos. 1973-1976. (En porcentaje)

<i>Cultivos</i>	<i>1973</i>	<i>1974</i>	<i>1975</i>	<i>1976</i>
Maíz	27.55	22.44	30.66	30.63
Frijol	6.29	6.02	8.78	10.30
Arroz	54.83	44.73	40.54	43.71
Sorgo	11.53	26.81	20.02	15.36
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

FUENTE: Cuadro No. 11

El Cuadro No. 12 muestra la participación porcentual de cada uno de los cuatro cultivos en el volumen de créditos asignados a los granos básicos. Resalta en él, un crecimiento notable en la participación del sorgo, especialmente durante los años 1974 y 1975.

El crédito para granos básicos en Nicaragua proviene de dos fuentes: los bancos privados y el Banco Nacional de Nicaragua. A continuación, en el Cuadro No. 13, ilustramos la participación de una y otra fuente en el total de los cuatro años.

Cuadro No. 13. Participación Bancos Comerciales y Banco Nacional de Fomento en el financiamiento de los granos básicos acumulado de 1973-1976. (En miles de córdobas)

Cultivo	Bancos Comerciales		Banco Nacional de Nicaragua		Total
	Valor	%	Valor	%	
Maíz	104.476	51.5	48.182	48.5	202.658
Frijol	29.720	50.8	28.763	49.2	58.483
Arroz	167.207	52.6	150.777	47.4	317.984
Sorgo	73.821	51.8	68.667	48.2	142.488
Total	375.224	52.0	346.389	48.0	721.613

Según los datos para los cuatro años, casi la mitad del monto financiado en granos básicos ha sido efectuado por el Banco Nacional de Nicaragua, entidad pública dirigida principalmente a atender las necesidades crediticias de los pequeños y medianos agricultores. Dicho banco, además, tiene la función de fomento de la producción agrícola de acuerdo con las políticas señaladas por los planes de desarrollo del sector agropecuario.

El crédito suministrado por el B.N.N. tiene importancia en el caso de las semillas mejoradas desde el punto de vista del uso que de ellas hagan los agricultores, pues los créditos, en lo referente a insumos técnicos, se hacen básicamente en especie. En el caso específico de las semillas, el B.N.N. las compra al INTA y a las casas comerciales productoras. A raíz de la creación de BASES, el B.N.N. hace sus requerimientos de semilla a este organismo antes de iniciarse el año agrícola correspondiente.

Durante los años agrícolas 1975-76 y 1976-77, el B.N.N. financió y distribuyó entre los agricultores usuarios, las siguientes cantidades de semilla:

	<u>1975 - 1976</u>	<u>1976 - 1977</u>
Maíz	6.871 quintales	4.879 quintales
Frijol	2.805 quintales	2.581 quintales
Sorgo	1.834 quintales	1.036 quintales
Arroz	9.917 quintales	2.817 quintales

Esta cantidad de semilla, según el mismo B.N.N., sirvió para sembrar aproximadamente el 40% del área financiada en granos básicos.

El 90% de los créditos del B.N.N. corresponde a la modalidad de crédito de promoción y el 10% restante a las cooperativas. Bajo la primera modalidad el B.N.N. suministra asistencia técnica a los agricultores para lo cual cuenta con un equipo de 200 agrónomos quienes además deben de elaborar los planes de explotación de las fincas, dentro de los cuales tiene relativa importancia el uso de semillas mejoradas. El financiamiento de los planes tiene presupuestos por cultivo y por manzana predeterminados. Para el año agrícola 1977-1978, se habían fijado los siguientes:

<u>Cultivo</u>	<u>Valor en córdobas</u>
Arroz tecnificado	1.200
Arroz sin tecnificar	530
Frijol tecnificado	820
Frijol sin tecnificar	500

<u>Cultivo</u>	<u>Valor en córdobas</u>
Maíz con semilla híbrida	1.070
Maíz con semilla sintética	1.000
Maíz con semilla criolla	750
Sorgo tecnificado	1.000
Sorgo sin tecnificar	420

Además del suministro de semilla el Banco también se ha preocupado de poner a disposición de los agricultores otros insumos técnicos, especialmente fertilizantes, sin embargo, este rubro en el presente año no fue distribuido.

Las semillas y demás insumos son distribuidos por intermedio de las 37 agencias que tiene el Banco en todo el territorio nacional, pero parece ser que hay algunos limitantes para ser más eficaces en este aspecto, especialmente por problemas de transporte y vías de acceso a las regiones más apartadas de los centros agrícolas.

En opinión de los personeros del Banco, no hay problemas en cuanto a la semilla disponible, especialmente desde que está funcionando BASES.

Legislación existente sobre semillas

Como se mencionó anteriormente, la legislación vigente en materia de semillas, o sea el Decreto Legislativo No. 1359 publicado en el diario oficial "La Gaceta" No. 233 del 14 de octubre de 1967 (Anexo No. 2) y sus normas (Anexo No. 3), están siendo revisados por el INTA a fin de adaptarlos a

las nuevas estructuras administrativas y para que satisfaga los objetivos del Plan de Desarrollo Rural 1975-1980. Sin embargo, en tanto no se presente a consideración de la Asamblea Legislativa la revisión y esta sea aprobada, continuará vigente el Decreto Legislativo No. 1359.

El Decreto No. 1359 es de carácter general, aunque en demasía ya que en el mismo no se definen con claridad las responsabilidades de cada uno de los subsectores que componen el sector de semillas en el país. Tampoco queda definido en el decreto en mención la participación del subsector privado en la producción de semillas, centralizando la actividad del estado en el control, pero sin establecer las responsabilidades y limitaciones del subsector empresarial.

El reglamento de producción y certificación de semillas de Nicaragua es anterior a la Ley, ya que el mismo fue emitido el 10 de setiembre de 1959. El reglamento es excesivamente detallado y poco práctico pues establece obligaciones en muchos casos imposibles de cumplir como es la realización de la siembra en presencia de un inspector de la sección correspondiente. Se recomienda que al momento de revisar la ley se defina con claridad la organización del sector de semillas y que se elaboren reglamentos para la certificación únicamente para aquellos cultivos en que real y efectivamente existen las condiciones para producir semilla certificada, dejando los otros para cuando se llegue a contar con ellas.

Dentro de lo posible, el control e inspección de los campos de producción, así como el control de la calidad de la semilla que se produce y que

se expende o exporte debía estar fuera del INTA a fin de lograr una mayor imparcialidad en los fallos, en especial a los ojos del subsector empresarial. Resulta evidente también que en muchos aspectos la legislación y las oficinas encargadas de ejecutarla son muy celosos con frecuencia respecto a detalles poco importantes.

En general, la legislación y normas de producción de semillas vigentes deberán ser revisados a fin de adecuarlos a las necesidades y estructuras administrativas actuales.

Unidad para el Control de Calidad

La unidad oficial para el control de la calidad de la semilla que se produce y se expende está localizada en el INTA.

Para los análisis de calidad el laboratorio cuenta con una analista con grado de ingeniero agrónomo, quien ha recibido un curso de adiestramiento en el Centro para Investigaciones en Granos y Semillas de la Universidad de Costa Rica y un ayudante, únicamente. Corresponde al Laboratorio analizar muestras de semilla de todos los lotes que se certifican y procesan, que han sido tomadas por los inspectores de la División y aquellas que toman los inspectores de cuarentena en los puertos de entrada de la semilla que se importa. Además del personal que labora directamente en el Laboratorio, este cuenta con asistentes para realizar pruebas de campo relacionadas con la calidad de los lotes de semilla. El equipo disponible para los análisis es muy reducido y no permite realizar las pruebas de acuerdo con

los procedimientos que establecen las normas internacionales para el ensayo de semillas de ISTA.

El laboratorio cuenta con el siguiente equipo:

- 1 - Microscopio estereoscópico
- 1 - Divisor de muestras Gamet
- 1 - Soplador de semillas South Dakota
- 1 - Balanza de torsión
- 1 - Germinador Cleland Mod. 500 en mal estado
- 1 - Determinador de humedad electrónico Burrows
- 1 - Diafanoscopio
- 1 - Germinador de mesa para cuatro bandejas
- 1 - Vitascopio

Además cuenta con una área cubierta con malla en donde existen cajas de cemento con arena para las pruebas de germinación. En la evaluación de las pruebas tratan de seguir las normas de ISTA hasta donde sea posible bajo las condiciones en que se trabaja. A pesar de las deficientes condiciones en que se trabaja el laboratorio en los últimos dos años ha procesado entre 1800 y 2000 muestras al año, de las cuales aproximadamente un 60% fueron muestras oficiales tomadas por inspectores y el resto muestras voluntarias que envían los interesados. Los costos por análisis son de quince córdobas por muestra voluntaria, no se cobra por las muestras oficiales.

Dentro de los programas de reorganización del Sector Público Agrícola está el de transferir la unidad para el control de calidad a la Sección de Certificación del MAG, con lo que se espera lograr una mejor coordinación de las dos unidades a quienes corresponde el control de las diferentes fases de producción.

El presupuesto de que dispone el Laboratorio para el control de calidad es muy reducido e incluye únicamente los salarios del personal.

Programa de Multiplicación de Semillas

A pesar de haberse convertido en los últimos años en país exportador de semillas en toda el área Centroamericana, Nicaragua sigue siendo un país deficitario en semillas pues aunque las cantidades exportadas quedarán en el país no resultarían suficientes para cubrir las necesidades por lo menos en granos básicos, como puede deducirse del Cuadro No. 14 en que se establecen las necesidades de semillas para 1976-1977.

Dentro del subsector estatal, los nuevos genotipos que resulten superiores, ya sean desarrollados localmente o producto de introducciones, son entregados por las Secciones del INTA correspondientes a la Sección de Producción y Certificación del mismo INTA, tal y como quedó esquematizado en el Cuadro No. 6. Corresponde a la División de Producción y Certificación de Semillas del INTA mantener reservas y multiplicar las semillas de las variedades producto de los programas de investigación estatal, que sean necesarias para cubrir las necesidades de los programas de fomento de

Cuadro No. 14. Necesidades y disponibilidad de semillas de granos básicos (T.M.) en relación al área sembrada durante el ciclo agrícola 1976-1977

Cultivos	Área sembrada 1976-77 Hectáreas	Semilla ¹ necesaria T.M.	Disponibilidad ² Semillas T.M.	Déficit %
Maíz	229.800	3.447	1.583.23	54.1
Frijol	65.000	2.600	47.14	98.2
Arroz	29.500	2.950	--	*
Sorgo	36.500	438	95.95	88.1

1. Cálculo de necesidades con base en las siguientes densidades de siembra: Maíz 15kg/Ha, frijol 40 kg/Ha, arroz 100 kg/Ha y sorgo 12 kg/Ha.
2. Calculados en base a las ventas y a las existencias del sector público y privado Cuadro No. 14, excluyendo la semilla exportada Cuadro No. 18.

*Datos no disponibles.

la producción que operan los organismos gubernamentales que conjuntamente constituyen el programa denominado BASES (Banco de Semillas) y del cual forman parte: INCEI, BNN y el IAN, organismos que a través de sus programas distribuyen la semilla. Cada uno de los organismos que forman parte de BASES comunica con anticipación a la División de Producción y Certificación del INTA estimación de cuáles serán sus necesidades de semillas para el ciclo agrícola a fin de que la División programe su producción. Para la organización de BASFS cada organismo aportó fondos en proporción a la cantidad de semillas que requerían para financiar los progra-

mas de multiplicación del INTA. Cuando la cantidad de semillas suplida por el INTA no resulta suficiente para cubrir las necesidades de BASES, se suplen a través de la empresa privada. La D.P.C.S. del INTA multiplica la semilla de las categorías madre o fundación y registrada en campos del INTA; en tanto que la semilla de categoría certificada se produce mediante contrato con agricultores particulares cuyo número a julio de 1977 era de cinco; además INTA propiamente en sus campos también produce alguna cantidad de semilla certificada.

En los Cuadro No. 15 y No. 16 se incluyen los precios de compra y las normas al amparo de las cuales el INTA recibe y compra semilla registrada o certificada de granos básicos a los agricultores. Es importante hacer notar las clases de semillas que se consideran, la llamada apta para certificar que es semilla producida a partir de semilla de origen no conocido pero que por cumplir con normas de calidad se le confiere la categoría de semilla al amparo de la ley. ésta es la semilla de menor precio. Existe aparentemente una confusión respecto a la clase registrada ya que el precio de compra propuesto es inferior al de la semilla certificada, lo que resulta ilógico de tratarse de semilla descendiente de semilla de fundación o semilla madre producida bajo estrictas condiciones de campo.

La División de Producción y Certificación del INTA mantiene una nómina de cinco inspectores (dos agrónomos y tres ingenieros agrónomos) para las inspecciones de campo que son cuatro, detalladas así: 1 - preliminar a la siembra, 2 - a la siembra, 3 - durante la floración y 4 - a la cosecha y

luego el inspector deberá estar presente en la planta durante el procesamiento de la semilla. Corresponde al productor de semillas pagar un viático de C. 35/día a cada inspector; además, en el caso de procesadores estos deben comprar las etiquetas al INTA, las cuales tienen un precio de C. 2.5 cada una y deben colocar una por envase sin importar el peso o el volumen.

CUADRO No. 15. Precios de compra (en Córdobas por quintal) propuestos para las diferentes clases de semillas y a pagar a productores y procesadores inscritos

Cultivos	Apta para certificar	Registrada	Certificada
Maíz	85	120	155
Frijol	150	180	215
Sorgo	60	100	135
Arroz	80	110	145

FUENTE: INTA. 1977.

un Córdoba = 0.14 de dólar.

CUADRO No. 16. Normas al amparo de las cuales el INTA recibe y compra semilla registrada o certificada de granos básicos a los agricultores.

Cultivos	Germinación %	Humedad %	Materias extrañas %	Semillas quebradas %	Variedades 1/ contrastantes
Maíz	85	14	2	6	10
Frijol	95	14	2	6	10
Sorgo	80	14	3	6	2
Arroz	80	14	3	10	60

1/ Semillas por kilogramos

FUENTE: INTA. 1977

La semilla que produce el INTA de todas las clases también están a la disposición de los particulares quienes las pueden adquirir para su posterior multiplicación. En el Cuadro No. 17 se incluye la producción total de sector de semillas de Nicaragua.



CUADRO No. 17. Producción total en toneladas métricas, incluye los subsectores público y privado, de semilla de granos básicos 1972-1976.

Cultivos	Variiedad	Grano	1972	1973	1974	1975	1976
Maíz	Híbrido	Blanco	71.86	67.63	460.5	747.36	412.36
		Amarillo	276.31	386.36	459.68	1218.72	1049.32
	Polinización libre	Blanco	69.22	164.64	87.73	440.68	761.36
		Amarillo	5.27	19.23	1.50	38.11	-
Sorgo	Granífero	Blanco	17.00	140.85	144.86	87.73	185.23
	Forrajero	Blanco	23.09	8.86	21.45	22.00	20.45
Frijol		Rojc	1.55	5.86	37.36	194.41	51.14
		Negro	8.14	38.36	2.27	--	--
Arroz	Grano corto	--	--	--	--	115.82	--
	Grano largo	--	--	--	--	37.68	--

FUENTE: CEALC/MAG

Participación de la actividad privada dentro del Sector de Semillas.

El subsector privado de semillas de Nicaragua resulta de gran importancia no solamente desde el punto de vista de la constitución del sector de semillas a nivel nacional, sino que también por la cantidad de semilla que produce tanto para el mercado interno como la exportación a Centroamérica, Cuadro No. 18; del mismo cuadro se desprende que la mayor cantidad de semilla exportada corresponde a maíz, seguido de la semilla de sorgo y frijol, no se ha producido semilla de arroz para exportación a partir del año 1970 en que se iniciaron las exportaciones de semilla de granos básicos a Centroamérica. Los genotipos empleados para la producción de las semillas en algunos casos son producto de la investigación de las empresas en otros países, importando a Nicaragua por ejemplo las líneas parentales para la formación de híbridos F_1 comerciales de maíz.

CUADRO No. 18. Exportaciones de semillas de granos básicos
1973-1977 (T.M.)

Cultivo	1973	1974	1975	1976	1977
Maíz	85.46	389.18	500.41	639.82	294.14
Frijol	-	0.23	1.14	0.18	-
Sorgo	14.54	11.36	622.32	112.05	2.96
Arroz	-	-	-	-	-

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Sanidad Vegetal.

Actualmente existen cuatro compañías productoras de semillas registradas, ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería, son: Pioneer de Centro América, S.A. (PIOCA), Dekalb de Centro América, S.A., Semillero San Isidro de Chinandega y Propulsora Agrícola Industrial, S.A. (PAISA), de las cuales la que produce, procesa y exporta la mayor cantidad de semillas es PIOCA que produjo en 1976, 1000 toneladas métricas de semilla híbrida de maíz y de 180 toneladas métricas de semilla de sorgo. La producción de la semilla necesaria para cumplir con sus compromisos la realiza PIOCA, una parte mediante contrato con agricultores para lo cual cuenta con cuatro ingenieros agrónomos que proveen asistencia técnica y supervisión de los lotes para la producción de semilla; además, PIOCA produce en campos propios parte de la semilla que requiere. Las empresas Semillero San Isidro y PAISA producen únicamente para el mercado local semilla de variedades de libre polinización producto de los programas de investigación estatales.

Aunque no existen datos acerca de la participación de la actividad privada en el mercado de semillas a nivel nacional, del Cuadro No. 17 en el que se ofrecen datos acerca de la producción total de semillas en el país, es posible inferir que la participación de la empresa privada es importante ya que la mayoría de la semilla híbrida de maíz que se consume en el país es producida por las empresas privadas así como gran parte de la semilla de variedades de libre polinización.

Facilidades para el procesamiento y almacenamiento estatales y privadas

Actualmente en Nicaragua existen cuatro plantas particulares para el procesamiento de semillas de granos básicos inscritas ante el MAG, que son propiedad de: Dekalb de Centro América, Pioneer de Centro América, Semillero San Isidro y PAISA; además de las anteriores existe la planta que opera la Sección de Certificación y Registro de Semillas del INTA o sea la planta estatal.

La planta de mayor capacidad de procesamiento es la que construye PIOCA en Chinandega situada a 250 km al norte de la ciudad de Managua.

El Cuadro No. 19 incluye datos sobre la localización, capacidad de procesamiento y entidad propietaria de cada una de las plantas para el procesamiento de semillas que existen en Nicaragua.

CUADRO No. 19. Características de plantas para procesamiento de semillas instaladas en Nicaragua

Localización	Capacidad de procesamiento T.M./día	Año de construcción	Entidad propietaria
Chinandega	3.09	1968	PIOCA
Chinandega	*	*	PIOCA
Managua	6.82	1976	Dekalb
Chinandega	18.18	1967	Semillero San Isidro
Managua	2.27	1962	PAISA
La Calera	6.82	1960	INTA
Total...	42.18		

*En construcción

El equipo para el procesamiento con que cuenta la planta del INTA es el siguiente:

- Limpiadora de aire y zarandas
- Mesa de gravedad
- Clasificador de precisión de dos cuerpos
- Tratadora Gustafson

Será necesario agregar algunos equipos para adaptarla a que procese semillas de arroz, por ejemplo. No cuenta con equipo para el secado de las semillas, por lo que los agricultores productores deben hacer uso de su propio equipo aumentando las posibilidades de contaminación mecánica de los materiales y a la vez impidiendo el control de esa importante fase del procesamiento que es uno de los puntos más críticos en cuanto a la conservación de la viabilidad de un lote de semillas.

La planta para el procesamiento de semillas propiedad de Pioneer de Centro América, S.A. (PIOCA) cuenta con el siguiente equipo para el procesamiento:

- 5 silos para secamiento de 5.5 m de diámetro
- Prelimpiador Carter
- Limpiadora de aire y zarandas Clipper 147 D
- Clasificador de precisión Carter de seis cuerpos
- Tratadora Panogen.

Además, cuenta con un pequeño laboratorio para pruebas de calidad principalmente germinación.

PIOCA cuenta además con una instalación que es la que en años atrás ha estado usando para el procesamiento de semillas, la cual comprende:

- 4 Secadoras para maíz en mazorca
- Secadora de flujo continuo Behlen
- Mesa de gravedad
- Clasificador de precisión de dos cuerpos
- Tratadora Panogen.

Esta última instalación será abandonada en parte al entrar en operación la primera planta descrita. Ninguna de las dos instalaciones para el procesamiento propiedad de PIOCA cuenta con desgranadora, pues reciben la semilla desgranada. PIOCA tiene un ingeniero agrónomo a cargo de las operaciones de procesamiento, quien dirige a los 15 trabajadores de la planta.

La empresa PAISA cuenta también con una pequeña planta para el procesamiento, que consta de:

- Limpiadora de aire y zarandas (en mal estado)
- Mesa de gravedad
- Clasificador de precisión Carter de cuatro cuerpos (en desuso).

Las otras plantas cuentan únicamente con limpiadoras de aire y zarandas y clasificadores de dos cuerpos, además, el INTA también procesa en su planta semilla a particulares a un costo para el agricultor de C.40.00 (cuarenta córdobas) por cada quintal de semilla procesada.

La planta procesadora de semillas propiedad de Semillero San Isidro es la más pequeña de todas las plantas instaladas en el país y cuenta únicamente

con una limpiadora de aire y zarandas y una tratadora. Recientemente Dekalb de Centro América, S.A., ha instalado su planta procesadora de semillas que incluye el siguiente equipo:

- Limpiadora de aire y zarandas
- Clasificador de precisión
- Tratadora

Conjuntamente con Costa Rica, en Nicaragua es en donde existe la mayor cantidad de plantas para el procesamiento de semillas de granos básicos; cabe agregar que existe, además de las mencionadas, una excelente planta para el procesamiento de semilla de algodón que opera una cooperativa de algodoneros.

Facilidades para el almacenamiento, estatales y privadas.

Al igual que sucede en el resto de los países del área centroamericana, las facilidades construidas y destinadas específicamente para el almacenamiento de semillas se encuentra contiguo a las plantas procesadoras. En el Cuadro No. 20 se incluye la capacidad de almacenamiento y el tipo de instalación disponible, así como la entidad propietaria del almacén.

Es posible deducir del Cuadro No. 20 que la disponibilidad de almacenamiento de semillas bajo condiciones adecuadas es relativamente pequeña ya que es posible almacenar en bodegas, con temperatura y humedad controladas, únicamente el 20% de la demanda nacional teórica de semillas de granos básicos. Las empresas particulares pueden almacenar en bodegas de

CUADRO No. 20. Disponibilidad de almacenamiento específicamente
para semillas en Nicaragua

<i>Localización de las bodegas</i>	<i>Capacidad de almacenamiento en T.M.</i>	<i>Tipo de instalación</i>	<i>Entidad propietaria</i>
La Calera	1381	Humedad relativa y temperatura controladas	INTA
Chinandega	545	Humedad relativa y temperatura controladas	PIOCA
Chinandega	1450	Sin control de temperatura y humedad relativa	PIOCA

ese tipo solamente el 30% de su producción anual, lo que necesariamente repercute en la calidad de la semilla que distribuyen ya que la misma debe permanecer varios meses bajo condiciones de temperatura y humedad relativa poco aptas para la conservación de su vigor y viabilidad originales.

Distribución y Comercialización de Semillas

La existencia de un comité interinstitucional que coordina la producción, certificación y comercialización de semilla de granos básicos para la siembra, es una organización única en Centro América y que puede resultar muy efectiva en resolver los problemas de producción y comercialización de semillas para los organismos estatales a quienes corresponde el fomento de la producción, en especial a través de los pequeños y medianos agricultores.

BASES permitirá al subsector estatal cumplir mejor su objetivo sin que de origen a una competencia directa entre el subsector estatal y el privado en el campo de la comercialización de semillas, ya que en algunos casos BASES comprará también semilla a las empresas privadas cuando el sector estatal no esté en capacidad de suplir las necesidades.

La distribución de la semilla que se produce a través de BASES se hace por intermedio de los propios organismos que lo forman, como son: el Instituto Nacional de Comercio Exterior e Interior (INCEI), el Instituto de Bienestar Campesino (INVIERNO), el Banco Nacional de Nicaragua (BNN), y el Instituto Agrario de Nicaragua (IAN); todos estos organismos entregan la semilla a los agricultores como parte del crédito que le otorgan, para lo cual mantienen depósitos regionales de semillas en diferentes localidades del país. Los precios de venta de las semillas producidas por el subsector estatal son fijados de común acuerdo por los organismos representados en BASES, según el convenio suscrito. La semilla de BASES también está a la disposición de cualquier agricultor que desee adquirirla siempre y cuando la disponibilidad lo permita.

El subsector empresarial distribuye su semilla a través de agentes vendedores y de distribuidores autorizados, en algunos casos la venta de semillas constituye únicamente uno de los insumos que manejan, como es el caso de PAISA.

Con la organización de BASES la participación del subsector estatal quedó mejor definida y reduce considerablemente la posibilidad de abierta

competencia con el subsector privado. También se puede prever que BASES puede contribuir a aumentar el uso por parte del agricultor de semilla producida bajo condiciones controladas, siempre y cuando se estimule su empleo tanto a través de restricciones en el crédito para aquellos que no la usen como mediante campañas vigorosas de concientización hacia los beneficios que se derivan de su uso.

Análisis general de la situación de semillas en Nicaragua

- 1.- El sector agrícola de Nicaragua genera aproximadamente el 75% del producto nacional bruto.
- 2.- A pesar de ser Nicaragua el mayor exportador de semillas a nivel regional, a nivel nacional existe un déficit considerable de semillas de granos básicos ya que por ejemplo en maíz, que es mayoritario en área total cultivada, se cubre con semilla mejorada únicamente el 54% del área total sembrada.
- 3.- Al igual que sucede en otros países de Centro América la legislación sobre semillas vigente en Nicaragua no define con claridad las políticas en ese campo.
- 4.- En la revisión de la legislación vigente se están incluyendo detalles muy específicos, los cuales deben ser objeto de reglamento y no de legislación.
- 5.- La organización del Banco de Semillas (BASES), cuerpo que agrupa los principales entidades estatales dedicadas al crédito y asistencia al pequeño agricultor, constituye un excelente punto de partida para la organización de un programa nacional de semillas.
- 6.- En la medida de las posibilidades la unidad dedicada al control de calidad e inspección de campo debe estar ubicada en un organismo ajeno a todo programa de producción y multiplicación de semillas que garantice la imparcialidad de los arbitrajes.

- 7.- Dentro del sistema de transferencia de tecnología es necesario que se conceda especial interés e importancia a la semilla como insumo esencial para la buena producción. Será necesario realizar seminarios con el fin específico de desarrollar conciencia en los extensionistas acerca de la importancia de la semilla.
- 8.- Se recomienda continuar con los programas, ya iniciados, de capacitación al personal que participa en los programas, tanto en la ejecución como en la labor de control.
9. Los programas de mejoramiento varietal deben vigorizarse mediante la capacitación del personal y la asignación de fondos suficientes para permitir la ampliación de los mismos.
10. Respecto a los programas de multiplicación de semillas a través de BASEC no se considera conveniente su ampliación en tanto ésta no vaya unida a una vigorosa campaña y al apoyo del sistema de transferencia de tecnología.
11. El apoyo del estado a la actividad de la empresa privada productora de semillas contribuiría considerablemente a que la imagen que como exportadores de semillas ya han logrado en el área Centroamérica-Panamá.
12. La capacidad de procesamiento que actualmente hay instalada en el país con pequeñas adiciones, principalmente para adecuarla al procesamiento de semillas de los cuatro granos básicos, suple perfectamente las necesidades; sin embargo, debe considerarse que la mayor parte de

la capacidad instalada está en manos de particulares, por lo tanto se recomienda que para cubrir las necesidades de BASES se amplíe y acondicione la planta propiedad del Estado.

13. Actualmente el INTA cuenta con excelentes bodegas para el almacenamiento y conservación de semillas, por lo cual por algunos años no será necesario aumentar la capacidad si el ritmo de crecimiento de la demanda por semilla mejorada se mantiene como hasta el momento. Sin embargo, se recomienda que se considere la posibilidad de establecer nuevas bodegas en zonas de producción distantes de Managua para resolver en gran parte los problemas de distribución.
14. BASES constituya el mejor sistema de distribución del área para la semilla proveniente de los programas estatales, por lo cual se le debe fortalecer y apoyar.

*Lista de Técnicos entrevistados para obtener la información utilizada en
preparar este documento*

<i>Ing. Humberto Tapia</i>	-	INTA, Sección de Certificación y Control de Semillas
<i>Ing. Ulises Sandoval</i>	-	INTA, Sección de Certificación y Control de Semillas
<i>Ing. Aura Ma. Galán</i>	-	INTA, Sección de Certificación y Control de Semillas
<i>Dr. Oscar Hidalgo</i>	-	INTA, Dirección de Ciencia y Tecnología
<i>Ing. Carlos Cepeda</i>	-	INTA, Dirección de Divulgación Técnica.
<i>Ing. Jaime Leal</i>	-	INCEI, Distribución y Comercialización.
<i>Ing. Carlos R. Ramírez</i>	-	BNN, Crédito Agrícola
<i>Ing. Gustavo Narvaiz</i>	-	BNN, Departamento Técnico
<i>Ing. Luis E. Baltodano</i>	-	PIOCA, Jefe de Ventas
<i>Sr. Raymond Gross</i>	-	PICCA, Gerente
<i>Ing. Pedro Comalata</i>	-	PIOCA, Investigación
<i>Ing. Angel Salazar</i>	-	Dekalb, Investigación y Ventas
<i>Dr. Juan Aguirre</i>	-	IICA, Representante

ANEXO No. 1

CONVENIO

Para la creación de un Comité inter institucional
que coordine la producción, certificación y comercialización de semilla para siembra.

Octubre de 1977

INTRODUCCION

Atendiendo los lineamientos dictados por el Consejo Nacional de Desarrollo Rural Agropecuario y en especial las acertadas recomendaciones del Honorable Señor Ministro de Agricultura y Ganadería, a los efectos de garantizar la eficaz coordinación de las funciones del Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria (INTA), con las instituciones que integran el sector público agropecuario, en relación con la producción, reproducción, multiplicación, compra, venta y distribución de semillas mejoradas, material vegetativo y su certificación, y la determinación de los requerimientos de las mismas que aseguren la disponibilidad oportuna de semillas para siembra de cultivos de granos básicos y otros, en función de las necesidades de cada institución y actuando a través de sus representantes autorizados: EL INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR E INTERIOR (INCEI), EL INSTITUTO DE BIENESTAR CAMPESEÑO (INVIERNCO), EL BANCO NACIONAL DE NICARAGUA (BNN), EL INSTITUTO AGRARIO DE NICARAGUA (IAN), Y EL INSTITUTO NICARAGUENSE DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (INTA).

Convenimos:

I

CREAR UN COMITE - que se denominará "BASES", el cual estará integrado por el representante o suplente de cada una de las instituciones signatarias que se designe formalmente por escrito ante el Honorable Señor ministro de Agricultura y Ganadería como Presidente del Consejo Nacional de Desarrollo Rural Agropecuario con información de tal designación a cada una de las restantes instituciones.

II

De su organización

El Comité estará coordinado por un Presidente y un Secretario quienes serán elegidos por los Miembros del Comité. Estos cargos los ostentarán por un año cada uno de los representantes de las instituciones en el orden sucesivo que ellos determinen.

III

Objetivos de "BASES"

Serán objetivos de BASES.

- 1) Conocer la demanda de semilla para siembra de las diferentes instituciones.
- 2) Dar a conocer al INTA de las necesidades de semilla certificada planteada por las instituciones integrantes de BASES, a fin de que INTA programe la siembra de semilla registrada para satisfacer las necesidades de semilla certificada.

IV

Atribuciones

Serán atribuciones de BASES:

- 1) Gestionar ante INTE el suministro de semilla certificada.
- 2) Negociar con INTA los precios de compra y venta de semilla certificada.
- 3) Negociar con INTA los precios de almacenamiento de semilla certificada que las instituciones integrantes del Comité deberán pagarle.
- 4) Gestionar ante cada uno de las instituciones miembros de BASES el oportuno aporte de los fondos necesarios para la adquisición de semilla certificada que requieran.
- 5) Elegir el membrete distintivo que deban llevar las bolsas que contengan semilla para siembra.
- 6) Conocer de las mermas, destrucción o inutilización de semillas, determinado su peso.
- 7) De atribuciones a problemas de almacenamiento en los Centros de Distribución de Semillas que las Instituciones tienen en todo el país y recomendará que los administradores de dichos centros enlisten a los usuarios demandantes de semillas con suficiente anticipación y fijen una fecha de entrega, a fin de que en la oportunidad más conveniente sea trasladada la semilla de las bodegas del INTA a los agricultores sin exponerla a períodos de almacenamiento inadecuados, por parte de la Institución solicitante.

V

De los fondos

- 1) Las Instituciones que forman parte de este Comité, deben enterar sus aportaciones de dinero en el curso del segundo mes de cada año; dichos aportes deberán ser en función de los precios establecidos por INTA y el Directorio de BASES y la cantidad de semilla certificada requerida por cada Institución.
- 2) La aportación de los fondos de cada institución se hará por medio de cheque cruzado para depósito únicamente en la cuenta abierta para tal efecto en el Banco Nacional de Nicaragua a nombre del INSTITUTO NICARAGUENSE DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (INTA), dándose por enterado mediante recibo oficial extendido en el acto de la entrega del cheque.
- 3) Las aportaciones hechas por las instituciones integrantes del Comité, constituirán el fondo operativo y servirá para la adquisición de:

- a) Semilla registrada
 - b) Productos químicos para su protección
 - c) Bolsas para empaque
 - d) Etiquetas para certificación
 - e) Otros materiales necesarios para la conservación de la semilla en buen estado y apta para siembra. Servirá además para los pagos de transporte de semilla cuando sea necesario y almacenamiento cuando el caso lo amerite antes y/o después de procesar la semilla.
 - f) Seguro para proteger los bienes especificados en el numeral 9 del artículo V de este documento.
- 4) Los fondos aportados por las instituciones integrantes del Comité deberán manejarse por el INTA y sólo podrán ser retirados mediante las firmas del Gerente del INTA o en su defecto el Vice-Gerente y el Director Administrativo y Financiero del INTA.
 - 5) Cada institución integrante del Comité tiene pleno derecho de comprobar cuando así lo desee, el buen uso de los fondos entregados a INTA, y el procedimiento para la selección, clasificación y almacenamiento de la semilla, a través de un funcionario calificado
 - 6) Las utilidades que genere la comercialización de la semilla a través de BASES se canalizará en la siguiente forma:
 - a) Para la adquisición de semilla.
 - b) Para suplir mantenimiento del equipo de procesamiento y facilidades de almacenamiento en la bodega refrigerada para semillas.
 - c) Para adquisición de equipo.
 - d) Para fortalecer programas de divulgación del INTA.

VI

Del almacenamiento

- 1) La semilla será propiedad de las instituciones integrantes del Comité en cuanto su representante sea notificado y este haya comprobado que la semilla ha sido depositada en las bodegas de INTA, quien garantiza la calidad que requiere la semilla para siembra. Durante el período normal el costo de almacenamiento no será pagado por estas Instituciones, pero si lo harán por los excedentes que no sean retirados durante la temporada regular. El canon de almacenamiento será de C\$2.00 por mes/quintal. El canon total será el equivalente de multiplicar la cantidad de quintales no retirados por C\$2.00 por el número de meses transcurridos.
- 2) Las entregas de semilla certificada se harán de acuerdo a calendarios de retiros que BASES debe presentar al INTA al iniciar el año y a más tardar en el mes de febrero.
- 3) Las instituciones que deseen retirar semillas de las bodegas del INTA, deberán hacerlo siguiendo el siguiente procedimiento:

- a) Emitir una orden de entrega dirigida al INTA, para que proceda de acuerdo a las instrucciones estipuladas en la orden. Esta orden deberá ser firmada por el representante o el suplente designado en BASES.
- b) Se establece como obligación para el INTA con relación a la cuenta de BASES el envío semestral de estados financieros a cada institución a través de sus representantes en BASES.
- 4) Las solicitudes fuera de programación solamente serán atendidas en caso de que haya disponibilidad extra de semilla procesada.
- 5) Cada una de las instituciones que forman parte de BASES, podrá constatar las existencias físicas de semilla cuando así lo deseen, a través de un funcionario de su organización.
- 6) El directorio de BASES, autorizará de sus fondos la compra de una póliza de seguro contra incendio a fin de proteger
 - a) La planta física de la bodega refrigerada.
 - b) Las unidades de refrigeración.
 - c) La cantidad de semilla que se mantenga almacenada.

VII

De la semilla

- 1) Toda la semilla será certificada por INTA, pero en el caso de que para algunos cultivos no exista disponibilidad, en su defecto se adquirirán semillas de variedades criollas adaptadas a zonas específicas, con el mayor porcentaje posible de pureza varietal, a semilla de esta categoría se le designará apta.
- 2) La calidad germinativa de la semilla será garantizada de conformidad a las restricciones que establece el reglamento de producción y certificación de semillas vigentes.
- 3) Se efectuarán las siguientes pruebas de germinación:
 - a) Antes de entrar la semilla a la planta de procesamiento.
 - b) Durante el procesamiento.
 - c) Después del tratamiento.
 - d) Antes de entregarse a las Instituciones.
 - e) El análisis de germinación del inciso d) se efectuará en muestras tomadas por técnicos de la sección de Registro y Control de Calidad del MAG.
 - f) Las pruebas de germinación deberán realizarse: en cajas germinadoras usando arena como sustrato, en germinador eléctrico usando papel toalla y en el campo en condiciones naturales. Ésta última prueba es absolutamente necesaria para semillas que tengan un máximo de un año de almacenamiento.

- g) INTA informará el vigor de cada lote de semillas.
- h) Los resultados de análisis para determinar el vigor y germinación, en muestras tomadas de los lotes de semilla que se encontrarán en el cuarto frío, deberán ser enviados a los miembros del Comité de BASES.
- 4) El tratamiento que se dará a la semilla será optativo:
- a) En caso de usarse para siembra es conveniente el uso de fungicidas que no representen peligro para la salud humana. Ej. (Captan).
- b) Cuando se tenga duda sobre el empleo de semilla para siembra debido a factores meteorológicos, la semilla no recibirá tratamiento. Esta alternativa permitirá usarla para consumo humano en caso de que el usuario no la utilice para siembra.
- 5) El INTA se suplirá de semilla a través de productores de la iniciativa privada con los que se haya contratado la cantidad adecuada de acuerdo a la demanda.
- 6) Programación de necesidades.
Las Instituciones integrantes de BASES deberán programar las cantidades de semilla a usar para el futuro año, con 6 meses de anticipación a la siembra destinadas para la producción de semillas certificadas, a fin de poder contratar el área suficiente cuya producción satisfaga las necesidades previstas. Fallos al respecto por parte de las Instituciones exonerará a BASES e INTA de la responsabilidad por incumplimiento del suministro.
- 7) Tomando en cuenta que es difícil predecir la necesidad exacta de semilla a usar en programas de fomento de la producción de granos básicos, las instituciones deberán informar al Comité de BASES una cifra que represente el mínimo requerido de semilla a usar, a fin de poder contar con referencias que permitan la contratación de semillas con productores particulares.
- 8) Las cifras de necesidades de semillas que sean enviadas al Comité de BASES y planteadas por esta a INTA con fines de reservación, serán consideradas como definitivas.
- 9) De los excedentes de semillas
Los excedentes de semilla que las instituciones propietarios hayan retirado del mercado por no haberlos comercializado, una vez comprobada su germinación y en caso de haber perdido la propiedad germinativa, toda semilla que contenga tratamiento fungicida, deberá ser ordenada su destrucción a fin de no sub-utilizar las facilidades de almacenamiento en INTA.
- 10) Precios de venta
Los precios de venta a las instituciones y a los agricultores, deberán mantenerse durante todo el período para el que fueron asignados, esta uniformidad permite mayor agilidad en la comercialización.

11) Reclamos

En casos de reclamos realizados por agricultores a las instituciones miembros de BASES, se integrará una comisión temporal con miembros del Comité, a fin de que estudie lo concerniente a lo expuesto y emita la recomendación más adecuada.

Si por algún motivo el poder germinativo y el vigor de la semilla son las causas del fracaso de la siembra, una vez comprobado lo anterior el INTA procederá en cualquiera de dos formas:

- a) Reposición de la semilla
- b) Devolución del valor de la semilla

12) El INTA no es responsable de reclamos que hagan a las instituciones y las instituciones integrantes de BASES, cuando por mal manejo o por siembra defectuosa hecha por agricultores, la semilla no responde adecuadamente en el campo.

13) Del personal técnico asignado al manejo de semillas

Con el objeto de lograr la mayor eficiencia posible en el manejo de las semillas de BASES, en todo el proceso de adquisición o venta, se establece que los técnicos de las instituciones integrantes de BASES, deberán asistir a un seminario informativo sobre la producción, procesamiento y manejo de semillas, que ofrecerán los técnicos de la Sección de Registro y Certificación de Semillas de INTA. Pudiéndose a su vez ofrecer adiestramiento en servicio en forma permanente por un período de 15 días para un número de técnicos no mayor de dos, que pueden provenir de la misma institución o de instituciones diferentes.

VIII

Disposiciones Generales

- 1) Las reuniones de BASES se efectuarán cada quince días en un sitio que puede ser la sala de sesiones de cada una de las instituciones que integran BASES, estableciendo la hora de acuerdo a la conveniencia de la mayoría, pudiendo modificarse los períodos de común acuerdo entre sus miembros, así como también el local de dichas reuniones.
- 2) Habrá quórum de ley al estar presentes tres representantes de las cinco instituciones que integran BASES. Las resoluciones en caso que haya necesidad de someterse a votación la aprobación de una moción o proyecto, se tomarán por simple mayoría.
- 3) Las resoluciones que se adopten en las reuniones de BASES tiene el carácter de oficiales, dado que sus integrantes actúan en nombre y representación de sus respectivas instituciones, por haber sido nombrados previamente por las autoridades máximas de cada una.

- 4) La asistencia de los miembros de BASES a las reuniones que se celebren tiene carácter de indispensable, tanto para contribuir con ideas y acciones al desarrollo de los programas de trabajo, como para que estén plenamente identificados con las resoluciones que se tomen.
- 5) Las mociones que se presenten al seno de BASES pueden ser presentadas por escrito, o enviadas directamente al Presidente para que sean incluidas en agenda o verbal a través del Representante de la Institución respectiva.
- 6) Es obligación de cada miembro de BASES mantener informado a la autoridad superior de su institución de todas las resoluciones que se adopten.
- 7) De cada reunión que celebren el Secretario de BASES deberá levantar una acta, la cual deberá ser firmada por cada uno de sus miembros. Las resoluciones tomadas deberán implantarse para su ejecución inmediata.
- 8) De todas las actas que se levanten se deberá dar copia a cada uno de los miembros de BASES.
- 9) Artículos de este reglamento pueden ser reformados, las modificaciones propuestas deben ser aprobadas por unanimidad.

DADO en Managua a los días del mes de del año mil novecientos setenta y siete.

Banco Nacional de Nicaragua

Instituto Agrario Nacional

Instituto Mac. Comercio Ext. Int.

Instituto Bienestar Campesino

Instituto Nicarag. de Tecn. Agrop.

Ministerio de Agricultura

ANEXO No. 2

LEY DE PRODUCCION, COMERCIALIZACION Y USO DE
SEMILLA MEJORADA PARA SIEMBRA

Decreto No. 1359

La Cámara de Diputados y la Cámara del Senado de la República de Nicaragua,

Decretan:

Ley de Producción, Comercialización y Uso de
Semilla Mejorada para Siembra

Artículo 1º.- Con el propósito de incrementar la productividad agrícola se autoriza al Poder Ejecutivo en el Ramo de Agricultura y Ganadería para:

- a) Señalar las normas a que debe sujetarse la producción, comercialización, almacenamiento y conservación de la semilla para siembra;
- b) Certificar la semilla para siembra producida en el país con sujeción a las normas que se establezcan;
- c) Autorizar la introducción y distribución en el país de semilla traída para siembra comercial o experimental; ya se trate de Semilla Básica, de Fundación, Registrada o Certificada, cuando venga acompañada de los documentos correspondientes extendidos por autoridades competentes del país de origen. La Semilla Básica y la de fundación sólo podrán ser importadas por el Estado y sus Instituciones y empresas privadas debidamente autorizadas;
- d) Exigir en la siembra comercial el uso de Semilla Certificada, sin que esto signifique que se prohíba el empleo de Semilla Registrada;
- e) Determinar las variedades de semilla que deban usarse en el país según las zonas, teniendo en cuenta las condiciones económicas y ecológicas; y
- f) Autorizar y supervisar las experimentaciones que con fines comerciales realicen los particulares en la producción de semilla para la siembra.

Artículo 2º.- Además de los requisitos que las leyes generales establecen, toda persona que se dedique a la importación o distribución comercial de semilla Registrada o Certificada, deberá también inscribirse previamente en el Ministerio de Agricultura y Ganadería para obtener la licencia respectiva bajo la forma y requisitos que señale el Reglamento.

Artículo 3º.- Las infracciones a las normas y obligaciones que se establezcan con fundamento en la presente Ley, serán perseguidas con multa de 1.000 a 5.000 Córdobas según la gravedad de la infracción que será impuesta gubernativamente por el Jefe del Departamento o Sección correspondiente del

Ministerio de Agricultura y Ganadería y que depositará a favor del Fisco en la Administración de Rentas de la correspondiente jurisdicción.

Además de la multa a que se refiere este Artículo, el infractor podrá ser sancionado con la suspensión o cancelación del permiso, autorización o licencia que se le hubiere extendido para realizar la actividad por cuyo ejercicio indebido hubiere incurrido en la sanción.

Artículo 4º.- De las resoluciones dictadas por el Jefe del Departamento o Sección correspondiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería cabrá recursos de apelación para ante el Ministro del Ramo; pero cuando la resolución apelada se refiera a la imposición de una multa, no será admitido el recurso si el apelante no deposita de previo el 10% de la misma en una cuenta especial que para estos casos abrirá el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el Banco Central de Nicaragua.

El recurso deberá ser interpuesto dentro de los ocho días posteriores a la notificación de la resolución que lo provoca.

El Ministro de Agricultura y Ganadería abmirá a pruebas por ocho días y vencido este plazo dictará su fallo dentro de los tres días posteriores.

Artículo 5º.- Las disposiciones a que se refiere esta Ley, se entenderán sin perjuicio de las disposiciones establecidas en la "Ley de Sanidad Vegetal", Decreto No. 344 del 23 de agosto de 1958 y sus Reglamentos.

Artículo 6º.- La presente Ley entrará en vigor desde la fecha de su publicación en "La Gaceta", Diario Oficial, y deroga cualquier otra disposición que se le oponga.

Dado en el Salón de Sesiones de la Cámara de Diputados.- Managua, D.N., 18 de julio de 1967.- "Año Rubén Darío".

Orlando Montenegro Medrano

Diputado Presidente

Diputado Secretario
Ramiro Granera Padilla

Diputado Secretario
Alcjandro Romero Castillo

Al Poder Ejecutivo.- Cámara del Senado, Managua, D.N., 2 de agosto de 1967.

José María Briones

Pablo Renier
S.S.

S.P. *Eduardo Rivas Gasteazoro*
S.S.

Por tanto: Ejecútese. Casa Presidencial. Managua, D.N., doce de agosto de mil novecientos sesenta y siete.- ANASTASIO SOMOZA DEBAYLE, Presidente de la República.- ALFONSO LOVO CORDERO, Ministro de Agricultura y Ganadería.

ANEXO No. 3

**REGLAMENTO DE PRODUCCION Y CERTIFICACION DE
SEMILLAS DE NICARAGUA**

No. 3

El Presidente de la República de Nicaragua,

En uso de las facultades que le confiere el artículo 150 Cn., y de conformidad con el Decreto Legislativo Número 398 de fecha veintiséis de Febrero de mil novecientos cincuenta y nueve, publicado en "La Gaceta", Diario Oficial Número 52 del catorce de Marzo de mil novecientos cincuenta y nueve, y de los artículos 10 y 17 de la Ley de Sanidad Vegetal vigente,

Decreta:

el siguiente

Reglamento de producción y certificación de
Semillas de Nicaragua

(Artículos 10 y 17 de la Ley de Sanidad Vegetal)

Capítulo I

Artículo 1º.- La Oficina de Certificación de Semillas

El Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de su Sección de Producción de Semillas Puras, es el único organismo oficial del país encargado de la certificación de semillas agrícolas y del cumplimiento de este Reglamento.

Artículo 2º.- Propósito de la Oficina de Certificación de Semillas
Son las finalidades de esta Sección:

1. Producir, certificar y distribuir las semillas agrícolas, garantizando su pureza genética y la buena calidad de las mismas.
2. Procurar la producción de semillas de alta calidad de las variedades e híbridos de maíz, arroz, ajonjolí, frijoles y sorgo que sean recomendadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, y su distribución bajo condiciones que aseguren la pureza y autenticidad genética de las mismas.

Artículo 3º.- Las atribuciones de la Oficina de Certificación de Semillas son:

1. Certificar las variedades e híbridos de maíz, arroz, frijoles y ajonjolí que el Ministerio de Agricultura y Ganadería considere necesarias.

2. Hacer inspecciones a los campos de producción y plantas de procesamiento de semillas, en el momento que le considere conveniente.
3. Tomar muestras de los lotes de semillas básicas de fundación y de la que se pretenda certificar para la venta con el fin de proceder a su análisis.
4. Proveer de etiquetas y sellos a los productores que lo solicitan para sus lotes de semilla que ameritan ser certificados.
5. Tomar muestras para análisis de lotes de semillas introducidas al país antes de su distribución y venta al público.

Capítulo II

Artículo 4º.- Definiciones

Para los fines que persigue este Reglamento se dan las definiciones siguientes:

1. Línea Pura. Es semilla tipificada y uniforme que se ha obtenido por sucesivas generaciones autofecundadas de una variedad con características deseables, usando procedimientos científicos controlados.
2. Semilla Básica. Se define como una cantidad limitada de semilla o de material de propagación vegetativa, variedad o raza producida por plantas individuales, clon o selección en masa de plantas o clones, por autofecundación controlada o por polinización cruzada controlada, producida o supervisada por el genetista. Sirve para formar la semilla de Fundación.
3. Semilla de Fundación. Es la progenie de la semilla básica producida y manejada de tal manera que mantenga su identidad genética y su pureza. Su origen es investigado por la División de Fitotecnia del Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura y Ganadería y controlado por la Oficina de Certificación.
4. Semilla Registrada. Es la progenie de la semilla de Fundación incrementada para mantener satisfactoria la pureza e identidad genética y que ha sido certificada por el Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Esta semilla deberá ser de calidad adecuada para la producción de semilla certificada.
5. Semilla certificada. Es la progenie de la semilla de fundación o de semilla registrada que ha sido producida y manejada de manera que conserve satisfactoria identidad, genética pureza y deberá ser aprobada por el Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

6. **Semilla Pura.** Se entiende por semilla pura la semilla básica, de fundación, etc., que se encuentra libre de materia extraña, tales como: semilla de malas yerbas, materia inerte y semilla que no sea la que se certifica. También el término implica pureza tanto en el tipo como en la variedad.
7. **Materia Inerte.** Se refiere a toda materia extraña que no sea semilla tales como: piedras, tierra, parte de hojas y tallos, etc., así como también las semillas quebradas, deformes y las que a simple vista se sabe que no germinarán.
8. **Semillas de Malas Yerbas.** Se refiere a las semillas de plantas reconocidas ya sea como malezas no peligrosas o como plantas nocivas.
9. **Germinación.** Es el porcentaje de semilla viable capaz de producir nuevas plantas.
10. **Variedad.** Especifica el nombre comercial de la semilla.
11. **Origen.** Se refiere al lugar donde ha sido producida la semilla.
12. **Número de Registro.** Consistirá en una letra de serie seguida de un número correlativo. La letra será dada a cada productor por la Oficina de Certificación. El Número ordinal separado de la letra por un guión, será anotado en la etiqueta por el productor.
13. **Productor.** Es toda persona, entidad, corporación oficial o particular inscrita en la Oficina de Certificación de Semillas y autorizada por la por la misma para producir semilla certificada.
14. **Etiqueta.** Se refiere a la cédula impresa o manuscrita adherida al empaque o envase que contiene semillas, y en la cual se indica su clasificación, origen y demás especificaciones que sirven para identificarla.
15. **Sello.** Sello metálico de seguridad que sirve para garantizar que la etiqueta a la cual protege es el original aprobado por la Oficina de Certificación. El sello se usará en forma tal como para garantizar que los envases que contengan semilla básica o de fundación no sean abiertos sino hasta el momento de hacer la siembra.

Capítulo III

Artículo 5º.- De los productores de Semillas.

1. **De Semilla Básica.** Esta semilla será desarrollada exclusivamente por los técnicos investigadores del Ministerio de Agricultura y Ganadería. No puede ser vendida al público ni usada por él mismo.

2. De Semilla de Fundación y Semilla Registrada. Solamente podrá ser producida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Nicaragua a través de sus organismos autorizados, bajo el estricto control de la Oficina de Certificación.
3. De Semilla Certificada. Puede producirla cualquier persona o entidad que a juicio de la Oficina de Certificación reúna las condiciones de tierra y equipo requeridos. Se entienda y se recuerda que las personas productoras de esta clase estarán genuinamente interesadas en obtener un producto de alta calidad y en promover el uso de buenas semillas.

Capítulo IV

Solicitud para ser Productor de Semilla Certificada

Artículo 6º.- Toda solicitud para ser productor de semilla certificada, será dirigida por escrito a la Oficina de Certificación. En la solicitud se indicará la extensión de terreno que se piensa dedicar a la producción y su ubicación, la clase de equipo agrícola con que se cuenta para el cultivo y las facilidades disponibles, tanto para el beneficio de la semilla, como para almacenamiento.

Dentro de los treinta días subsiguientes, la Oficina de Certificación hará la primera inspección al terreno, equipo y facilidades de que se habla en el inciso anterior.

Después de la primera inspección, se notificará la resolución al interesado y si esa es favorable, se dará por aceptada su solicitud y se le inscribirá como productor en el registro de la Oficina de Certificación.

Artículo 7º.- Solicitud de Semilla de Fundación

Todo productor anualmente y por lo menos con seis meses de anticipación a la época de siembra, deberá solicitar por escrito a la Oficina de Certificación la cantidad de semilla de fundación necesaria a fin de que la Oficina pueda proveer la cantidad total de semilla para la siembra en todo el país.

Capítulo V

Artículo 8º.- Requisitos (de la semilla)

Toda semilla para poder ser certificada deberá reunir un mínimo de requisitos agrícolas, tecnológicos y de laboratorio.

Capítulo VI

Campos, almacenamiento e inspecciones

Artículo 9º.- Campos. Todo campo escogido para producción, según la clase de semilla de que se trate, deberá reunir las mejores condiciones y

ajustarse a lo que, en cada caso, se estipule en este Reglamento.

Artículo 10°.- Almacenamiento.

1. Bodegas. La semilla será almacenada en bodegas secas y bien ventiladas. Deberá estar separada de cualquier otra clase o variedad de semilla, de manera que no pueda haber mezcla. En todo tiempo se mantendrá la identidad de los lotes individuales de las diferentes clases y variedades de semillas, por medio de su numeración correspondiente.

Cuando se trate de semilla básica o registrada, la bodega deberá, además, mantener control de humedad relativa, ésta será no mayor del 55%.

2. Estibado. La semilla envasada deberá ser estibada de tal manera que el Inspector pueda fácilmente tomar muestras por lo menos del 20% de los envases que la contienen y puede hacer recuento seguro del número de ellos.

Artículo 11°.- Inspecciones Oficiales.

1. Los campos de producción, las plantas de procesamiento y las bodegas, tanto oficiales como particulares, serán inspeccionadas por los Inspectores de la Oficina de Certificación en cualquier tiempo que ésta lo estime conveniente.
2. El número y frecuencia de inspecciones a los lugares señalados en el numeral anterior se determinarán según la clase de semilla de que se trate y servirán para comprobar que el productor de cumplimiento a cada uno de los requisitos de certificación.
3. Algunas inspecciones, a juicio de la Oficina de Certificación se harán sin previo aviso al productor, pero siempre de acuerdo con lo establecido en los numerales 4, 5 y 6 siguientes.
4. En cada inspección oficial se llevará un formulario en triplicado en el que se registrarán los resultados de la inspección y contendrá, además, una sección para instrucciones y observaciones. En esta sección se anotarán las indicaciones que se hayan dado, ya sea para corregir anomalías (cuando sean susceptibles de corrección) o para la continuación de las siguientes operaciones.
5. Todo formulario de Inspección será firmado por el Inspector y por el Jefe o Encargado del trabajo o por la persona autorizada para presentar la inspección.
6. De cada inspección, el original será conservado por la Oficina de Certificación, el duplicado en poder de la persona encargada del trabajo, y el triplicado será remitido al productor.

7. Siempre que se quiera iniciar un nuevo ciclo de producción, las inspecciones oficiales serán invariablemente de rigor, aun cuando el productor ya esté registrado.

Capítulo VII

Muestras y Análisis

Artículo 12°.- Muestras Oficiales

1. Las muestras oficiales se tomarán de las semillas elegibles para certificación de las ya certificadas en el país y de las certificadas importadas. A las semillas nacionales se les tomarán las muestras en el lugar de su origen y a las importadas antes de ser entregadas a sus dueños, o sea en las Aduanas aéreas, marítimas o terrestres de Nicaragua.

Toda muestra oficial de un lote de semilla para certificación deberá ser tomada por un inspector de la Oficina de Certificación a solicitud escrita del productor o importador.

2. Antes de tomarse una muestra oficial, la semilla deberá estar tratada y envasada.
3. Excepto en casos especiales, determinados por la Oficina de Certificación, solamente una muestra oficial será tomada de cada lote de semilla. Si el productor o importador solicita la toma de una nueva muestra del mismo lote, tendrá que pagar por el servicio.
4. Toda lote de semilla certificada, después de cierto tiempo según la clase de semilla de que se trate, será muestreada nuevamente para comprobar su estado de germinación. Si es satisfactorio se pondrá al lote nuevas etiquetas de certificación ostentando el último porcentaje de germinación obtenido y la fecha correspondiente.

Si el nuevo porcentaje de germinación no llena los requisitos de certificación, el lote entero será considerado vencido y se descartará como semilla certificada.

Artículo 13°.- Muestras no Oficiales. Cualquier productor de semillas puede tomar muestras de sus lotes y remitirlas a un laboratorio particular o a la Oficina de Certificación, para ser analizadas. La Oficina de Certificación hará esos análisis, previo el pago de cada uno. Tales análisis los podrá usar el productor solamente para su información personal, pero nunca podrán ser como información oficial para fines de certificación o de propaganda.

Artículo 14°.- Análisis Oficiales. Los análisis oficiales solamente serán hechos por el Laboratorio de la Oficina de Certificación en muestras oficiales.

Capítulo VIII

Envases, Etiquetas, Sellos, Emblemas Comerciales, Importación y Exportación

Artículo 15º.- Envase. Toda semilla certificada deberá ser envasada en recipientes nuevos, etiquetados y sellados bajo la supervigilancia de la Oficina de Certificación. Si las semillas se han tratado con sustancias venenosas, los envases destinados a ellas tienen que ser marcados en sitio destacado y perfectamente visible con una calavera simbólica, seguida de la leyenda "peligro" - "Semilla envenenada". "No apta para consumo humano o animal".

Artículo 16º.- Emblemas y Marcas Comerciales. Todo productor de semilla certificada, antes de usar un emblema o marca de comercio, deberá remitirlo a la Oficina de Certificación para su revisión y aprobación; también cualquier material impreso que acompañe a la semilla certificada, deberá ser aprobado previamente por la Oficina de Certificación.

Artículo 17º.- Solicitud de Etiquetas y Sellos. A solicitud del interesado, la Oficina de Certificación proveerá las etiquetas y sellos oficiales a precio de costo. En su solicitud, el productor deberá indicar qué cantidad desea, la variedad y clase de semillas en que los va a usar, el número de unidades (bolsas de que consta el lote que se va a certificar) o el peso de cada unidad. Asimismo, con la solicitud deberá remitir el valor de las etiquetas y sellos solicitados.

Artículo 18º.- Colocación de las Etiquetas y Sellos. El productor deberá asegurarse de que las etiquetas han sido colocadas en forma apropiada en el extremo libre del hilo de costura y aseguradas por medio del sello, que se fijará en el mismo hilo inmediatamente delante de la etiqueta de certificación.

Artículo 19º.- No se podrá importar o exportar semilla certificada sin permiso del Ministerio de Agricultura y Ganadería, previo dictamen de la Oficina de Certificación, de conformidad con las demás disposiciones sobre la materia.

Capítulo IX

Decomiso, Sanciones y Suspensión

Artículo 20º.- Se procederá al decomiso de toda semilla certificada en los casos siguientes:

- a) Cuando el nombre que ostenta su etiqueta no coincida con el contenido del envase.
- b) Cuando tomando en consideración las tolerancias establecidas según la clase de semilla, sea falsa cualquiera de las especificaciones de su etiqueta.

- c) Cuando se hubiere importado contraviniendo lo dispuesto en el Artículo 19, Capítulo VIII de este Reglamento y demás disposiciones que se dicten.
- d) Cuando está atacada de plagas y así lo hubiere declarado la Oficina de Certificación.
- e) Cuando en el comercio se encuentre semilla certificada cuya fecha de expiración haya vencido de acuerdo con lo dispuesto en este Reglamento.

Artículo 21º.- Sanciones. Incurrirá en una multa equivalente al triple del valor de la semilla:

- a) Quien sin la previa aprobación y registro por la Oficina de Certificación ponga en circulación semilla con etiqueta de garantía.
- b) Quien maliciosamente sepñare, falsificare o destruyere parcial o totalmente una etiqueta de garantía.
- c) Quien altere o sustituya la semilla certificada por otra semilla.
- d) Quien traficare con semillas certificadas cuyas características no coincidan con lo que especifica la etiqueta.
- e) Quien trafique con semillas certificadas atacadas por plagas.

Todas las sanciones anteriores se aplicarán sin perjuicio de las que corresponden de conformidad con el Código Penal vigente, leyes de Sanidad Agropecuaria, otras leyes vigentes y el decomiso a que se refiere el artículo anterior.

Artículo 22º.- Suspensión. Se suspenderá el correspondiente permiso y se cancelará el registro de todo productor que intencionalmente infrinja cualquiera de las disposiciones de este Reglamento y a aquel que sin causa justificada haya dado muestras notorias de incapacidad para cumplir con los requisitos de certificación.

Capítulo X

Líneas Puras

Artículo 23º.- Definición. Línea pura es la semilla básica obtenida por lo menos de cinco autofecundaciones sucesivas y manuciosa selección.

Artículo 24º.- Requisitos para la Incrementación.

1. Incrementación de líneas genéticamente puras. A excepción de casos técnicamente admisibles, no se permitirá sembrar semilla que no sea de polinización controlada.
2. Selección del terreno. El terreno deberá ser de buena calidad, de topografía moderada, buen drenaje, de fertilidad admisible y no haber sido sembrado el año anterior con ninguna clase de maíz, a excepción de la misma línea.

3. Aislamiento del terreno. Si la incrementación se hace por el método de lotes aislados, el terreno deberá estar completamente separado de cualquier otro sembrado con maíz que florezca al mismo tiempo, por una distancia no menor de trescientos metros. Esta distancia podrá reducirse cuando el campo de incrementación esté aislado por adecuadas barreras naturales o cuando el otro maíz se plante con una diferencia de tiempo aprobada por la Oficina de Certificación, que asegure la no contaminación de la línea pura.
4. Aumento de la distancia. A quinientos metros deberá aumentarse la distancia de aislamiento, cuando el color de la semilla del cultivo contaminante sea diferente al de la línea o cuando el cultivo contaminante se encuentre en la misma dirección del viento predominante.
5. Aviso de la fecha de siembra. El Jefe o Encargado de la incrementación de las líneas está obligado a dar aviso a la Oficina de Certificación, por lo menos con diez días de anticipación de la fecha en que se hará la siembra.
6. Limpia de la sembradora. Con adecuada anticipación a la siembra, la máquina sembradora (si se usara) deberá estar completamente limpia de semillas extrañas y desperdicios de trabajos anteriores.
7. Siembra en presencia de un inspector. La siembra se efectuará con la presencia de un Inspector de la Oficina de Certificación o con algún técnico autorizado, quien tomará nota del estado e identidad de la semilla que se va a sembrar.
8. Mantenimiento del cultivo libre de malezas. El cultivo se deberá mantener libre de malezas lo más estrictamente posible, desde la siembra hasta la cosecha, con el objeto de eliminar la competencia de esas con el maíz en cuanto a humedad, nutrientes y luz solar, obteniéndose al mismo tiempo una buena sanidad vegetal. El control de malezas no se reducirá exclusivamente a los surcos del cultivo, sino también a una área no menor de cinco metros alrededor de todo el campo de incrementación.
9. Siembra de cultivos intercalados. No podrá sembrarse ningún otro cultivo dentro del lote de incrementación.
10. Eliminación de plantas fuera de tipo. Antes de la floración deberán eliminarse todas las plantas fuera de tipo. Un campo o lote de incrementación que en una inspección contenga una proporción de más de 0.1% de plantas fuera de tipo, o más de 2% de plantas dudosas cuando el 5% de los estigmas sean receptivos, serán eliminados para semilla.
11. Aviso de la fecha de recolección. El Jefe o Encargado de la incrementación deberá dar aviso a la Oficina de Certificación con diez días de anticipación a la fecha de recolección.

12. **Recolección en presencia de un inspector.** La recolección deberá realizarse con la presencia de un inspector de la Oficina de Certificación o con la presencia de algún otro técnico autorizado, quien observará que el transporte y manejo de la semilla se efectúen dentro de los límites de seguridad que eviten mezclas o confusiones con otras semillas de maíz.
13. **Selección de mazorcas.** Después de la recolección, las mazorcas se seleccionarán eliminando aquellas que presenten granos de otro color y las inmaduras.
14. **Secado de la semilla.** Ya sea en mazorca o en grano, la semilla tiene que secarse hasta reducir su humedad al 10%.
15. **Desgrane, limpia y tratamiento.** La semilla se desgranará a mano o a máquina. Si se usara esta última, antes de comenzar la operación deberá encontrarse exenta de granos extraños a la línea que se desgrana y libre de desperdicios. Después de semilla se tratará con un fungicida-insecticida eficiente, en dosis que no comprometa la buena germinación.
16. **Envasado, etiquetado y embodegado de la semilla.** La semilla se envasará en recipientes nuevos y adecuados, los cuales ya llenos y cerrados, serán etiquetados y sellados. La semilla así envasada será almacenada en bodega seca, cuya humedad relativa no sea mayor del 55%.
17. **Identificación de la semilla.** Todas las líneas embodegadas tienen que ser perfectamente indentificables en todo tiempo, con etiquetas de cartulina dentro del envase y metálicas fuera del mismo.

Artículo 25º.- Inspecciones

1. La incrementación de líneas puras, desde la selección del terreno hasta el almacenamiento de la semilla, estará sujeta a una serie de inspecciones.
2. Las inspecciones principales serán:
 - a) Previa a la siembra
 - b) Durante la siembra
 - c) Antes de la florescencia
 - d) Durante la florescencia
 - e) Durante la recolección
 - f) Durante el beneficiado
 - g) Posterior al beneficiado

CAPITULO XI

Cruzas simples de fundación

Artículo 26°.- Definición. Es la primera generación del cruzamiento entre dos líneas. Todo cruce simple de fundación elegible para certificación deberá proceder de líneas cuyo origen asegure su identidad.

Artículo 27°.- Requisitos de Producción

1. Selección del Terreno. El terreno deberá ser de buena calidad, de topografía moderada, buen drenaje, de fertilidad admisible, estar completamente separado de otro sembrado con cualquier tipo de maíz y no haber sido sembrado el año anterior con ninguna clase de semilla de maíz.
2. Aislamiento del terreno. La distancia mínima a otro cultivo de maíz será de trescientos metros. Esta distancia podrá reducirse cuando el otro cultivo se haya sembrado con una diferencia de tiempo aprobada por la Oficina de Certificación, que asegure la no contaminación de la cruz.
3. Siembra de solamente semillas genéticamente puras. No se podrá usar como semillas, una línea previamente usada como macho (polinizador).
4. Aviso de la fecha de siembra. El productor está obligado a dar aviso a la Oficina de Certificación con anticipación de diez días de la fecha en que se sembrará.
5. Siembra con la presencia de un inspector. Toda la siembra se efectuará con la presencia de un inspector de la Oficina de Certificación o algún otro técnico autorizado, quien romperá los sellos de los envases que contengan la semilla y cuidará que en todo tiempo se mantenga la identidad de la misma.
6. Limpia de la sembradora. Antes de iniciar la siembra, la máquina sembradora (caso de usarse) deberá estar completamente libre de semillas extrañas y los depósitos para semilla de macho y de hembra deberán estar debidamente identificados a fin de evitar mezclas al ser llenados.
7. Identificación de los surcos machos. Durante la siembra, los surcos machos deberán ser señalados con estacas perfectamente visibles y permanentes hasta la cosecha o con alguna leguminosa arbustiva sembrada al mismo tiempo, de trecho en trecho en los surcos machos.
8. Mantenimiento del cultivo libre de malezas. El cultivo se mantendrá libre de malezas lo más estrictamente posible desde la siembra hasta la recolección, con el objeto de eliminar la competencia entre ellas y el maíz en cuanto a humedad, nutrientes y luz solar, obteniéndose al mismo tiempo una buena sanidad vegetal. El control de malezas no se

reducirá exclusivamente a los surcos del cultivo, sino también a una área no menor de cinco metros alrededor de todo el campo de cruza simple.

9. Siembra de cultivos intercalados. No podrá sembrarse otro cultivo dentro de los campos de producción, con excepción de los indicados en el numeral siete anterior.
10. Eliminación de plantas fuera de tipo. Antes de la floración tendrán que ser eliminadas totalmente las plantas fuera de tipo, hijos, plantas dudosas y plantas raquílicas.
11. Desespigamiento de las plantas hembras.
 - a) La operación de eliminar las espigas de las plantas hembras deberá realizarse desde que aparezca la primera espiga hasta la eliminación de la última sin suprimir ninguna hoja, siempre castrando antes de que las espigas produzcan polen, manteniendo los trabajadores suficientes en todo tiempo, aún en días festivos.
 - b) Un campo de producción de cruza simple que en una inspección muestre una proporción de más de 0.1% de plantas fuera de tipo o más de 2% de plantas dudosas cuando el 2% de los estigmas de las plantas sean receptivos, será eliminado para certificación.
 - c) Si como resultado de una inspección, se determina un coeficiente mayor del 0.1% de espigas de las plantas hembras produciendo polen cuando el 3% de flores femeninas estén aptas para polinizados en las mismas plantas, el campo será eliminado para certificación.
 - d) Cuando 3 cm o más de espigas o porción de espiga esté tirando polen, será considerada como espiga completa y se tomará en cuenta para el recuento.
12. Recolección de los surcos machos. Antes de recolectar los surcos hembras tienen que ser recolectados los surcos machos. El rastrojo deberá segarse totalmente y sacarse fuera del lote.
13. Plantas y mazorcas caídas en los surcos hembras. Antes de recolectar los surcos hembras, las pltnas caídas con o sin mazorca que estén completamente separadas del tallo, así como las mazorcas esparcidas por el suelo, tendrán que retinarse y no se tomarán en cuenta para la certificación.
14. Aviso para recolectar los surcos hembras. Los surcos hembras no podrán recolectarse sin la autorización de la Oficina de Certificación. El productor tendrá la obligación de avisar con ocho días de anticipación a la fecha de recolección; la cosecha no se iniciará sin la presencia de un inspector o algún otro técnico autorizado quien observará que el transporte y manejo de la semilla se efectúen dentro de los límites de seguridad, a fin de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de maíz.

15. Selección de mazorcas. Antes de desgranar las mazorcas deberán seleccionarse eliminando aquellas fuera de tipo, inmaduras y mazorcas con granos de otro color.
16. Secado de la semilla. Ya sea en mazorcas o en grano, la semilla debe secarse hasta reducir su humedad al 12% o menos.
17. Limpia de las máquinas de beneficiado. Antes de efectuarse el proceso de desgrane, clasificación y limpieza de la semilla, deberá constarse que la maquinaria se encuentre exenta de semillas extrañas y desperdicios.
18. Tratamiento de la semilla. La semilla tiene que protegerse contra insectos y hongos mediante tratamiento con una substancia (polvo o suspensión acuosa) fungicida-insecticida de buena calidad.
19. Envase, sellado y embodegado de la semilla. La semilla deberá envasarse en recipientes nuevos y adecuados debidamente marcados según el artículo 15 del Capítulo VIII, los cuales ya llenos y cerrados serán sellados. La semilla así envasada deberá almacenarse en bodega seca, cuya humedad relativa no sea mayor del 55%.

Artículo 28°.- Inspecciones

1. La producción de cruces simples para semilla de fundación, desde la selección del terreno hasta el beneficiado y almacenamiento de la semilla estará sujeta a una serie de inspecciones.
2. Las inspecciones principales serán:
 - a) Previa a la siembra.
 - b) Durante la siembra.
 - c) Antes de la floración.
 - d) Durante la floración.
 - e) Antes de la cosecha de los surcos hembras.
 - f) Durante la cosecha.
 - g) Durante el beneficiado.

Artículo 29°.- Standars. Toda cruz simple para semilla de fundación deberá sujetarse, además, a los siguientes requisitos de laboratorio, los que deberán aparecer en la etiqueta de certificación:

Semilla pura.....	mínimo	99%
Materia inerte.....	máximo	1%
Semilla de malas yerbas.....	máximo	0%
Otras variedades.....	máximo	0%
Otras cosechas.....	máximo	0%
Germinación.....	mínimo	80%

Capítulo XII

Híbridos comerciales de cruzas doble

Artículo 30°.- Definición. Híbrido comercial cruzas doble es la primera generación del cruzamiento entre dos cruzas simples y su producto se usa como semilla, para la producción de maíz de consumo.

En todo cruzamiento doble una de las cruzas simples funciona como "macho" o polinizador y el otro como "hembra" o sea aquella fecundada por el polinizador.

Artículo 31°.- Híbrido elegible. Los maíces híbridos elegibles por el productor, serán solamente los recomendados por el Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Artículo 32°.- Requisitos para la producción.

1. Sembrar únicamente semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla los cruzamientos simples previamente certificados por la Oficina de Certificación.
2. Selección del terreno. El terreno deberá ser accesible en todo tiempo, de topografía plana, buen drenaje de constitución y fertilidad aceptable, a fin de no comprometer el buen éxito de la producción y que se pueda cultivar con maquinaria cuando las condiciones ambientales sean normales. Además, como requisito primordial, sin perjuicio de las otras condiciones, en el terreno no debe haberse cosechado maíz en los seis meses anteriores.
3. Aislamiento
 - a) El terreno deberá estar completamente aislado de otro sembrado con diferente tipo de maíz. Como mínimo de separación se establecen doscientos metros; sin embargo, esa distancia puede reducirse protegiendo los lados del lote expuesto a contaminación con surcos del progenitor masculino atendiendo a la siguiente escala:

surcos macho

a 200 metros.....	0
de 200 a 175 metros.....	4
de 175 a 150 metros.....	6
de 150 a 125 metros.....	8
de 125 a 100 metros.....	10
de 100 a 75 metros.....	12

- b) La escala mencionada podrá aplicarse únicamente en caso de que el color de grano del lote contaminante sea el mismo que el del lote de producción de la cruzas doble; si el color del grano difiere la distancia mínima de doscientos metros será aumentada a trescientos cincuenta metros sin ninguna excepción.

4. División del terreno. Una vez que la Oficina de Certificación ha aprobado el terreno, el lote o lotes de que conste para efectos de mejor control, será subdividido en parcelas no mayores de diez y ocho hectáreas, o sea, 26.76 manzanas.
5. Aviso sobre la fecha de siembra. El productor deberá AVISAR a la Oficina de Certificación con diez días de anticipación a la fecha en que desea iniciar la siembra.
6. Limpia de la sembradora. Antes de proceder a la siembra, la sembradora (caso de usarse) deberá estar completamente libre de semillas extrañas y los depósitos para semilla macho y hembra, deberán estar debidamente identificados a fin de evitar mezclas y confusiones al llenarse.
7. Sembrar adecuadamente. La Oficina de Certificación indicará, en cada caso, la densidad de siembra apropiada y la proporción de semilla de macho y hembra. También indicará la fecha en que deberá sembrarse cada una, la disposición y el número de surcos de macho y hembra.
8. Sembrar con la presencia de un inspector. La siembra se efectuará en presencia de un inspector de la Oficina de Certificación o de algún otro técnico autorizado, quien romperá los sellos de los envases que contengan la semilla y vigilará que en todo tiempo se mantenga la identificación de la misma.
9. Identificación de los surcos machos. Durante la siembra, los surcos machos deberán señalarse con estacas perfectamente visibles y permanentes hasta la cosecha, o con alguna leguminosa arbustiva, sembrada de trecho en trecho en los surcos machos.
10. Mantenimiento del cultivo libre de malezas. El cultivo deberá mantenerse libre de malezas desde la siembra hasta la cosecha, a fin de eliminar la competencia de éstas con el maíz en cuanto a humedad, nutrientes y luz solar, obteniendo al mismo tiempo una buena sanidad vegetal. Toda forma de eliminación de malezas es aceptable, siempre que no vaya en perjuicio del maíz.
11. Eliminación de plantas fuera de tipo. Plantas fuera de tipo son todas las plantas fuera de tipo ya sea que provengan de semillas preexistentes en el campo o de las semillas en cultivo. Todo campo o lote de producción que en una inspección, al tiempo de la floración, contenga en los surcos hembras o machos 1% de plantas fuera de tipo, será eliminado para certificación.
12. Efectuar buen desespigamiento.
 - a) Todo campo o lote que en una inspección se le determine un coeficiente mayor al 1% de espiga en las plantas hembras produciendo polen, cuando 0.5% de los estigmas de las mismas se encuentren aptos para ser polinizados, será eliminado para certificación sin excepciones.

- b) También será eliminado para certificación un campo o lote que después de varias inspecciones acumule más del 2% de espigas produciendo polen en los surcos hembras.
 - c) Cuando 3 cm. o más de una espiga o porción de espiga estén tirando polen, será considerado como espiga completa y se tomará en cuenta para el recuento.
 - d) La eliminación de espigas se iniciará desde que aparezca la primera hasta la eliminación de la última, sin suprimir ninguna hoja. La castración se deberá hacer antes que las espigas boten polen, manteniendo los trabajadores suficientes aún en días festivos.
13. Cosechar primero los surcos machos. Antes de cosechar los surcos hembras, tienen que cosecharse los surcos machos. La cosecha de éstos puede hacerse si se desea cuando sus mazorcas están en elote o hasta la madurez, pero en cualquier caso los pastrosos tienen que segarse y retirarse del lote.
 14. Secar plantas y mazorcas caídas de los surcos hembras antes de la cosecha. Las plantas caídas con o sin mazorcas que estén completamente separadas del tallo, así como las mazorcas regadas por el suelo, tendrán que retirarse y no se tomarán en cuenta para certificación.
 15. Avisar antes de efectuar la cosecha de los surcos hembras. Los surcos hembras no podrán cosecharse sin la autorización de la Oficina de Certificación, y el productor está obligado a dar aviso con diez días de anticipación a la fecha de recolección. La cosecha no se iniciará sin la presencia de un Inspector o algún otro técnico autorizado, quien observará que el transporte y manejo de la semilla se ejecute dentro de la mayor seguridad con el objeto de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de maíz.
 16. Precauciones durante la cosecha. El productor está obligado a tomar toda clase de precauciones durante la cosecha, tanto para el transporte y manejo de la semilla como para su almacenamiento temporal, con el objeto de evitar mezclas o confusiones con otros maíces y así mantener la pureza e identidad genética de la semilla. En todo caso, los trabajos de recolección se sujetarán invariablemente a las normas que indique el Inspector de la Oficina de Certificación o algún otro técnico autorizado.
 17. Selección de las mazorcas cosechadas. Las mazorcas cosechadas serán seleccionadas a mano, eliminando todas las fuera de tipo, dañadas por insectos y hongos, así como por sequía, deficiencias de nutrición y las mazorcas con semilla de otro color.
 18. Secado de la semilla
 - a) Si la semilla se cosecha durante la estación lluviosa no podrá almacenarse en ninguna de sus formas (tuza, mazorca o grano), sin previo secamiento artificial. Si la cosecha se hace en la época seca, el secamiento puede hacerse con secadora o en patios.

- b) Cualquiera de los métodos que se use, ya sea en mazorca o en granos, la semilla tiene que secarse hasta reducir su humedad al 12%. Sin embargo, se recomienda bajar ese porcentaje hasta 11% para compensar la humedad que puede recuperar la semilla durante las subsiguientes operaciones.
- c) Si se usa patio para secar la semilla, éste debe estar limpio y libre de cualquier otra semilla de maíz con la que pudiera mezclarse.
19. Limpia del equipo de procesamiento. Antes de procesar la semilla, tanto la secadora como la desgranadora, clasificadora, envases y tratadora deberán estar perfectamente limpias y libres de granos de otra cosecha.
20. Proceso de la semilla. Toda semilla de cruzada doble, elegible para certificación, tiene que procesarse o beneficiarse. El proceso consistirá en desgrane, limpieza, clasificación, tratamiento y envasado.
- a) Desgrane. El desgrane puede hacerse a mano o a máquina; si es una máquina deberá ajustarse de tal manera que reduzca al mínimo las pérdidas, por granos quebrados.
- b) Limpieza. Por medio de máquina o algún otro método seguro se eliminarán todas las materias extrañas a la semilla, tales como piedras, tierra, desechos vegetales, etc.
- c) Clasificación. La clasificación es necesaria para obtener un producto uniforme y se lleva a cabo al mismo tiempo que la limpieza, separando la semilla por su forma y tamaño. Por su forma la semilla puede ser plana o redonda.
- El grado de clasificación es optativo para el productor, pero en todo caso se eliminará para certificación la semilla que pase por el cedazo de 17/64 pulgadas.
- d) Tratamiento. La semilla deberá tratarse con un fungicida-insecticida eficiente para protegerla contra insectos y hongos en su período anterior a la siembra. La Oficina de Certificación recomendará los productos más adecuados y sus dosis para el tratamiento de la semilla.
21. Envase de la semilla. La semilla tiene que envasarse en bolsas lo suficientemente resistentes al manejo e impermeables a la humedad. Una vez llenas, tienen que cerrarse por costura a máquina.

Cada envase llevará impreso en forma visible las indicaciones siguientes:

1. Peso neto
 2. El símbolo y leyenda estipulado en el artículo 16 de este Reglamento
 3. La indicación de que el producto de dicha semilla no deberá usarse para nueva siembra.
22. Almacenaje de la semilla. La semilla envasada tendrá que almacenarse en bodegas secas, con control de humedad relativa de 55% completamente separada de aquellas que se hayan designado para el almacenamiento, de cualquier otra clase de maíz.

Artículo 33°.- Inspecciones. La producción de cruza dobles para semilla certificada, desde la selección del terreno hasta el almacenamiento de la semilla estará sujeta a una serie de inspecciones.

Las inspecciones principales serán:

- a) Inspección preliminar. tendrá por objetivo revisar el terreno, equipo agrícola y facilidades de almacenamiento y beneficiado.
- b) Previa a la siembra.
- c) Durante la siembra.
- d) Antes de la floración.
- e) Durante la floración.
- f) Antes de la cosecha.
- g) Durante la cosecha.
- h) Antes y durante el beneficiado.

Artículo 34°.- Normas o tipos. Toda cruzada doble para semilla certificada deberá sujetarse a las siguientes normas que deberán aparecer en el etiqueta de certificación.

Semilla pura.....	mínimo	89%
materia inerte.....	máximo	1%
semillas de malas yerbas.....	máximo	0%
otras variedades.....	máximo	0%
otras cosechas.....	máximo	0%
germinación A.....	mínimo	92%
germinación B.....	mínimo	80%

Artículo 35°.- Sobre pruebas de germinación.

1. A todo lote de semilla de cruzada doble comercial, certificado y almacenado, se le harán otras pruebas de germinación, así:
 - a) Segunda prueba a los seis meses después de la primera. Tercera prueba a los cuatro meses después de la segunda.
 - b) Si en la tercera prueba la germinación no ha bajado del 85%, las pruebas subsiguientes se harán cada tres meses.
 - c) Si en la primera o subsiguientes pruebas la germinación es de 80% o cerca de este límite, las pruebas subsiguientes se harán a juicio de la Oficina de Certificación, antes del tiempo establecido en las literales a) y b) anteriores.
- Si en cualquier prueba la germinación es menor del 80% la semilla del lote o lotes muestreados, será descartada para la venta como semilla certificada.

Capítulo XIII

Variedades de polinización libre

Artículo 36°.- Semilla elegible para certificación. Toda semilla procedente de la semilla registrada o certificada aprobada por la Oficina de Certi-

ficación, será elegible para producir semilla certificada.

Artículo 37º.- Requisitos de producción.

1. Sembrar únicamente semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla, la de variedades de polinización libre, previamente certificada o aprobadas por la Oficina de Certificación.
2. Selección del terreno. El terreno deberá ser accesible en todo tiempo, de topografía plana, buen drenaje, de fertilidad aceptable con el objeto de no comprometer el buen éxito de la producción y que se pueda laborar con máquina cuando las condiciones ambientales sean normales. En el terreno no se debe haber cosechado ninguna variedad diferente en los seis meses anteriores.
3. Aislamiento.
 - a) El terreno deberá estar completamente aislado de otro sembrado con una variedad diferente de maíz. La distancia mínima será de doscientos metros. Sin embargo, podrá reducirse ya sea por diferencia de fecha de siembra (aprobada por la Oficina de Certificación) con otra variedad, o bien, dejando fuera de certificación determinado número de surcos, atendiendo la siguiente escala:

a 200 metros	0 surcos o m.
de 200 a 175 m	4 surcos o m.
de 175 a 150 m	6 surcos o m.
de 150 a 125 m	8 surcos o m.
de 125 a 100 m	10 surcos o m.
de 100 a 75 m	12 surcos o m.
menos de 75 m	toda la plantación
 - b) Esta escala podrá aplicarse solamente en caso de que el color del grano del lote contaminante sea el mismo que el del lote de producción de semilla; si el color difiere, la distancia mínima de doscientos metros será aumentada a trescientos metros, sin excepción.
4. Aviso sobre la fecha de siembra. El productor está obligado a avisar a la Oficina de Certificación con diez días de anticipación a la fecha en que desee iniciarlas.
5. Sembrar únicamente semilla de fundación certificada. El productor usará únicamente como semilla, aquella previamente certificada o aprobada por la Oficina de Certificación, haciendo la solicitud correspondiente inmediatamente después de su inscripción como productor o con seis meses de anticipación a la siembra, si ya ha sido inscrito anteriormente.
6. Limpia de la sembradora. Antes de iniciarse la siembra, la máquina sembradora (caso de usarse), deberá estar perfectamente libre de semilla de cualquier otra variedad.

7. Siembra en presencia de un inspector de la Oficina de Certificación. La siembra se ejecutará con la presencia de un inspector o de algún otro técnico autorizado, quien romperá los sellos de los envases que contengan la semilla y cuidará que en todo tiempo se mantenga la identidad de la misma.
8. Mantenimiento del cultivo libre de malezas. El lote o lotes de producción de semillas deberá mantenerse libre de malezas desde la siembra hasta la cosecha, a fin de eliminar la competencia de esas con el maíz, por humedad, nutrientes y luz solar, obteniendo al mismo tiempo una buena sanidad vegetal. Toda forma de eliminar la maleza será aceptable, siempre que no vaya en perjuicio del maíz.
9. Eliminación de plantas fuera de tipo. Antes de la floración deberán eliminarse las plantas fuera de tipo, considerándose como tales aquellas que morfológicamente, no presentan las mismas características de la variedad en cultivo, pudiendo ser precoces o tardías.
10. Aviso antes de la cosecha. El productor está obligado a avisar a la Oficina de Certificación con diez días de anticipación, la fecha de recolección, pues ésta no se iniciará sin la presencia de un inspector o algún otro técnico autorizado, quien observará que el transporte y manejo de la semilla se efectúen dentro de la mayor seguridad, a fin de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de maíz.
11. Precauciones durante la cosecha. El productor está obligado a tomar toda clase de precauciones durante la cosecha, tanto para el transporte y manipulación de la semilla, como para su almacenamiento temporal, con el objeto de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de maíz y así mantener la pureza e identidad de la semilla.
12. Selección de mazorcas cosechadas. Las mazorcas cosechadas deberán seleccionarse a mano, eliminando todas aquellas fuera de tipo, dañadas por insectos y hongos, sequía o deficiencias de nutrición, y las mazorcas de color diferentes.
13. Secamiento de la semilla.
 - a) Si la semilla se ha cosechado durante la estación lluviosa, no podrá almacenarse en tuza, mazorca o grano sin previo secamiento artificial. Si la cosecha se hace en época seca, el secamiento podrá hacerse con secadora o en patio.
 - b) Cualquiera que sea el método que se use, ya sea en mazorca o en grano, la semilla tiene que ser sometida a secamiento hasta reducir su humedad al 12%. Sin embargo, se recomienda bajar aún más el porcentaje de humedad hasta el 11%, para compensar la humedad que puede recuperar la semilla durante las siguientes operaciones.
 - c) Si se usa patio para secar la semilla, éste debe estar perfectamente limpio y libre de cualquier otra semilla de maíz con que pudiera mezclarse. Este sistema únicamente se podrá usar, si se toman todas las

precauciones necesarias y con autorización de la Oficina de Certificación, después de una inspección favorable.

14. Limpieza del equipo de procesamiento. Antes de iniciar el proceso de la semilla, tanto la secadora como la desgranadora, clasificadora, envases y tratadora, deberán estar perfectamente limpias y libres de granos y desperdicios de otras cosechas, principalmente de granos de otras semillas de maíz.

15. Proceso de la semilla. Toda la semilla de polinización libre, elegible para certificación tiene que procesarse o beneficiarse. El proceso consiste en desgrane, limpieza, clasificación, tratamiento y envase.

Para el desgrane las máquinas deben ajustarse de tal manera como para reducir a un mínimo las pérdidas por granos quebrados.

Por medio de la limpieza se eliminarán todas las materias extrañas a la semilla como piedras, tierra, desechos vegetales, ajuate, etc.

La semilla deberá tratarse con un fungicida-insecticida en polvo o suspensión acuosa, para protegerla contra insectos y hongos en su período anterior a la siembra. La Oficina de Certificación recomendará los productos más adecuados y sus dosis para el tratamiento de la semillas.

16. Envase y embodegado de la semilla.

a) La semilla tiene que envasarse en bolsas lo suficientemente resistentes al manejo e impermeables a la humedad. Una vez llenas tienen que cerrarse por medio de costura a máquina.

b) Cada envase deberá llevar impreso en forma visible las indicaciones siguientes:

1 - Peso neto

2 - El símbolo y leyenda estipulada en el artículo 16 de este Reglamento.

3 - La leyenda: "El producto de esta semilla, no deberá usarse para nueva siembra."

17. Almacenaje de la semilla. La semilla envasada tendrá que almacenarse en bodegas secas y si es posible, con control a 55% de humedad relativa.

Artículo 38º.- Inspecciones. Las mismas que para cruza dobles establece el artículo 33 de este Reglamento.

Artículo 39º.- Normas o tipos. Toda semilla de polinización libre, elegible para certificación, deberá sujetarse a las siguientes normas de laboratorio, que deberán aparecer en la etiqueta de certificación:

Semilla pura.....	mínimo	98%
Materia inerte.....	máximo	2%
Malas yerbas.....	máximo	0%
Germinación	mínimo	80%

Otras variedades..... máximo 2 semillas por quintal
 Otras cosechas..... máximo 10 semillas por quintal

Artículo 40.- Sobre pruebas de germinación.

1. Con sujeción a lo establecido en el Arto. 12, Capítulo VII de este Reglamento, a todo lote de semilla de polinización libre, ya certificado y almacenado, se le harán otras pruebas de germinación así:
 - a) Segunda prueba seis meses después de la primera. Tercera prueba, cuatro meses después de la segunda.
 - b) Si en la tercera prueba la germinación no ha bajado de 80%, las pruebas subsiguientes se harán cada tres meses.
 - c) Si en la primera o subsiguiente prueba la germinación es de 90% o cerca de ese límite, las pruebas subsiguientes se harán a juicio de la Oficina de Certificación, antes del tiempo establecido en los literales a y b anteriores.
2. Si en cualquier prueba la germinación es menor de 80%, la semilla del lote o lotes muestreada será eliminada para certificación.

Capítulo XIV

Arroz

Artículo 41º.- Semilla elegible para certificación. Toda semilla procedente de la semilla registrada o certificada, aprobada por la Oficina de Certificación, será elegible para producir semilla certificada.

Artículo 42º.- Requisitos de producción.

1. Siembra únicamente de semilla certificada. El productor usará como semilla la de variedades previamente certificadas o aprobadas por la Oficina de Certificación.
2. Selección del terreno. El terreno deberá ser accesible en todo tiempo, de topografía plana, buen drenaje, de fertilidad y constitución aceptable, a fin de no comprometer el buen éxito del cultivo. En el terreno no se debe haber cosechado arroz en los dos años anteriores a menos de que el arroz cosechado con anterioridad fuera de la misma variedad que la que se pretende certificar, inspeccionado y aprobado para certificación.
3. Aislamiento. El terreno para certificación deberá estar completamente seprado de otro sembrado con otra variedad de arroz, al menos 25 metros. Sin embargo, esta distancia podrá reducirse por diferencia de fecha de siembra aprobada por la Oficina de Certificación o bien dejando fuera de certificación los surcos necesarios para asegurar la no contaminación.

4. Aviso sobre la fecha de siembra. El productor deberá avisar a la Oficina de Certificación con diez días de anticipación a la fecha en que desee iniciarla.
5. Siembra únicamente de semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla aquella previamente certificada o aprobada por la Oficina de Certificación, haciendo la solicitud correspondiente inmediatamente después de su inscripción como productor, o con seis meses de anticipación a la siembra, si ya ha sido inscrito anteriormente.
6. Limpieza de la sembradora. Antes de iniciarse la siembra, la máquina sembradora (caso de usarse), deberá estar completamente libre de semilla de cualquier otra variedad.
7. Ejecución de la siembra en presencia de un inspector. La siembra se ejecutará en presencia de un inspector de la Oficina de Certificación o algún otro técnico autorizado, quien romperá los sellos de los envases que contengan la semilla y cuidará que en todo tiempo se mantenga la identidad de la misma.
8. Mantenimiento del lote o lotes libres de malezas. La plantación deberá mantenerse libre de malezas en todo tiempo, desde la siembra hasta la cosecha, con el objeto de eliminar la competencia de esas con el arroz en cuanto a humedad, nutrientes y luz solar, obteniendo al mismo tiempo una buena sanidad vegetal. Toda forma de eliminar la maleza será aceptable, siempre que no vaya en perjuicio del arroz.
9. Eliminación de plantas fuera de tipo. Antes de la floración en lo posible deberán eliminarse las plantas fuera de tipo.
10. Aviso antes de la cosecha. El productor está obligado a avisar a la Oficina de Certificación con diez días de anticipación a la fecha de recolección; la cosecha no se iniciará sin la presencia de un inspector o algún otro técnico autorizado, quien observará que el transporte y manejo de la semilla se efectúen dentro de la mayor seguridad, a fin de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de arroz.
11. Precauciones durante la cosecha. El productor está obligado a tomar toda clase de precauciones durante la cosecha, tanto para el transporte y manipulación de la semilla, como para almacenamiento temporal, con el objeto de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de la misma especie, y así mantener la pureza e identidad genética de la semilla.
12. Selección de las espigas. Si la cosecha se lleva a cabo, a mano o con máquina, las espigas deben seleccionarse antes, eliminando aquellas dañadas por insectos y enfermedades, así como las dañadas por sequía y deficiencia de nutrición.
13. Secamiento de la semilla. El secamiento de la semilla, sea artificialmente o en patio, debe ser tal que reduzca su humedad al 13%; no obs-

tante, se recomienda bajar ese porcentaje al 12% para compensar la humedad que pueda recuperar la semilla durante las subsiguientes operaciones.

Si se usa patio para secar la semilla, deberá estar perfectamente limpio y libre de cualquier otra semilla de arroz con que pudiera mezclarse. Este sistema podrá usarse con autorización de la Oficina de Certificación después de una inspección favorable.

14. Limpieza del equipo de procesamiento. Antes de dar comienzo al proceso de la semilla, tanto la secadora, como la aporreadora, envases y tratadora, deberán estar perfectamente limpios y exentos de granos de otras cosechas y principalmente granos de otra semilla de arroz.
15. Procesamiento de la semilla. Toda semilla de arroz elegible para certificación tiene que procesarse o beneficiarse. El proceso consiste en aporreo, limpieza, tratamiento y envase.

Para el aporreo, la máquina deberá estar ajustada de tal manera que se reduzca al mínimo las pérdidas por granos quebrados.

Por medio de la limpieza, se eliminarán todas las materias extrañas a la semilla, tales como piedras, tierra, desechos vegetales, etc.

La semilla deberá tratarse con un fungicida-insecticida, en polvo o en suspensión acuosa, para protegerla contra insectos y enfermedades en su período anterior a la siembra. La Oficina de Certificación recomendará los productos más adecuados y sus dosis para el tratamiento de la semilla.

16. Envase y embodegado de la semilla. La semilla tiene que envasarse en bolsas impermeables a la humedad, suficientemente resistentes al manejo para evitar posibles roturas. Una vez llenadas tienen que cerrarse por costura a máquina.

a) Cada envase deberá llevar impresas en forma visible las indicaciones siguientes:

- 1 - Peso neto
- 2 - El símbolo y leyenda estipulada en el artículo 16, Capítulo VIII.
- 3 - La leyenda: "El producto de esta semilla no deberá usarse para nueva siembra."

17. Almacenaje adecuado de la semilla. La semilla envasada o quebrada en granos tendrá que almacenarse en bodegas secas y si es posible bajo control del 55% de humedad relativa.

Artículo 43º.- Inspecciones. La producción de semilla certificada de variedades de arroz desde la selección del terreno hasta el almacenamiento de la semilla, estará sujeta a un número de inspecciones así:

- a) Inspección preliminar que tendrá por objeto revisar el terreno, equipo agrícola y facilidades de almacenamiento y beneficiado.

- b) Durante la siembra
- c) Durante el mejor estado de desarrollo del cultivo para determinar posibles mezclas.
- d) Durante la cosecha
- e) Durante el beneficio.

Artículo 44°.- Normas y tipo. Toda semilla de arroz elegible para certificación, deberá sujetarse a las siguientes normas de laboratorio, que deberán aparecer en la etiqueta de certificación:

Semilla pura.....	mínimo	98%
Materia inerte.....	máximo	2%
Malas yerbas.....	máximo	0.1%
Germinación.....	mínimo	80%
Otras variedades.....	máximo	2 semillas por libra
Otros cultivos.....	máximo	0%

Artículo 45°.- Sobre prueba de germinación.

1. Con sujeción a lo establecido en el Arto. 12, Capítulo VII de este Reglamento, a todo lote de arroz, ya certificado y almacenado, se le harán otras pruebas de germinación así:
 - a) Segunda prueba seis meses después de la primera. Tercera prueba cuatro meses después de la segunda.
 - b) Si en la tercera prueba la germinación no ha bajado de 80% las pruebas siguientes se harán cada tres meses.
 - c) Si en la primera o subsiguientes pruebas la germinación es de 80% o cerca de ese límite, las pruebas subsiguientes se harán, a juicio de la Oficina de Certificación, antes del tiempo establecido en las literales a y b anteriores.
2. Si en cualquier prueba después de la primera, la germinación es menor de 80%, la semilla del lote o lotes muestreados, será descartada para la venta como semilla certificada.

Capítulo XV

Frijol de Grano, Frijol de Vaca

Artículo 46°.- Semilla elegible para certificación. Toda semilla procedente de la semilla registrada o certificada, aprobada por la Oficina de Certificación, será elegible para producir semilla certificada.

Artículo 47°.- Requisitos de producción.

1. Siembra solamente de semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla, la de variedades recomendadas y previamente certificada o aprobada por la Oficina de Certificación.

2. Selección del terreno. El terreno deberá ser accesible en todo tiempo, de topografía plana, con buen drenaje, de constitución y fertilidad aceptable, con el objeto de no comprometer el buen éxito del cultivo, y que se pueda laborar con máquina cuando las condiciones ambientales sean normales. Asimismo en el terreno no se debe haber cosechado ninguna variedad diferente en los seis meses anteriores.
3. Aislamiento. A fin de evitar mezclas con otra variedad de frijol, se recomienda que en una distancia de 25 metros no haya frijol en desarrollo de la misma época de cosecha.
4. Aviso sobre la fecha de siembra. El productor deberá avisar la siembra a la Oficina de Certificación con diez días de anticipación a la fecha en que se desee iniciarla.
5. Siembra de semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla aquella previamente certificada o aprobada por la Oficina de Certificación, haciendo la solicitud correspondiente inmediatamente después de su inscripción como productor o con seis meses de anticipación a la siembra, si ya ha sido inscrito anteriormente.
6. Limpieza de la sembradora. Antes de iniciarse la siembra, la sembradora (caso de usarla) deberá estar perfectamente limpia y libre de semilla de cualquier otra variedad.
7. Ejecución de la siembra en presencia de un inspector de la Oficina de Certificación. La siembra se efectuará con la presencia de un inspector o algún otro técnico autorizado por la Oficina de Certificación, quien romperá los sellos de los envases que contengan la semilla y cuidará que en todo tiempo, se mantenga la identidad de la misma.
8. Mantenimiento de la plantación libre de malezas. El cultivo deberá mantenerse libre de malezas desde la siembra hasta la cosecha, a fin de eliminar la competencia de ásas con el frijol en cuanto a humedad, nutrientes y luz solar, obteniéndose al mismo tiempo una buena sanidad vegetal. Toda forma de eliminar la maleza será aceptable siempre que no vaya en perjuicio del frijol.
9. Eliminación de plantas fuera de tipo. Antes de la floración, en lo posible, deberán eliminarse las plantas fuera de tipo, considerándose como tales aquellas que, morfológicamente, no presentan las mismas características.
10. Buena población, uniformidad y buen vigor. Una población baja, vigor pobre, no uniforme, o cualquier condición que hagan insegura la inspección, será causa de discriminación del lote o lotes como semilla certificada.
11. Aviso antes de la cosecha. El productor está obligado a avisar a la Oficina de Certificación con ocho días de anticipación la fecha de recolección, pues la cosecha no se iniciará sin la presencia de un ins-

pector o algún otro técnico autorizado por la Oficina de Certificación, quien observará que el transporte y manejo de la semilla se efectúen dentro de la mayor seguridad, a fin de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de frijol y así mantener la pureza e identidad genética de la misma.

12. Selección de las plantas. Las plantas por cosecharse tendrán que ser sometidas a una estricta selección de aquellas completamente sanas, eliminando aquellas fuera de tipo, dañadas por insectos y hongos, así como por sequía y deficiencias de nutrición y las semillas de color diferente.
13. Limpieza del equipo de procesamiento. Antes de iniciar el proceso de la semilla, tanto la aporreadora, envases y tratadora, deberán estar perfectamente limpios y exentos de granos de otra semilla de frijol.
14. Proceso de la semilla. Toda semilla de frijol, elegible para certificación, tiene que procesarse o beneficiarse. La semilla deberá tratarse con un fungicida-insecticida eficiente para protegerla contra insectos y hongos en su período anterior a la siembra. La Oficina de Certificación recomendará los productos más adecuados y las dosis a usar.
15. Envases y embodegado de la semilla.
 - a) La semilla tiene que empacarse en bolsas de material impermeable a la humedad, suficientemente resistentes al manejo para evitar posibles roturas. Una vez llenadas tienen que cerrarse por costura a máquina.
 - b) Cada envase deberá llevar impreso en forma visible las indicaciones siguientes:
 - 1 - Peso neto
 - 2 - El símbolo y leyenda estipulada en el Arto. 16, Capítulo VII de este Reglamento.
 - 3 - La leyenda: "El producto de esta semilla no deberá usarse para nueva siembra."
16. Almacenaje adecuado de la semilla. La semilla empacada o guardada en graneros tendrá que almacenarse en bodegas secas y si es posible, bajo control del 55% de humedad relativa.

Artículo 48º.- Inspecciones. La producción de semilla certificada de variedades de frijol, desde la selección del terreno de siembra hasta el almacenamiento de la semilla, estará sujeta a las siguientes inspecciones:

- a) Preliminar: tendrá por objeto revisar el terreno, equipo agrícola y facilidades de almacenamiento y beneficio.
- b) Durante la siembra.
- c) Durante la floración.
- d) Antes de la cosecha (por enfermedades)
- e) Durante la cosecha
- f) Durante el beneficio.

Artículo 49°.- Normas y tipos.

- a) **Requerimientos específicos.** Toda semilla para certificarse deberá sujetarse a las siguientes normas que deberán aparecer en la etiqueta de certificación:

Semilla pura.....	mínimo 98%
Materia inerte	máximo 2%
Semilla de malas yerbas.....	máximo 0.1%
Otras variedades.....	máximo 2%
Descoloreadas.....	máximo %
Germinación.....	mínimo 85%

- b) Además, la semilla deberá sujetarse a las siguientes normas de sanidad para certificarse:

Otras cosechas.....	máximo 0.1% (inseparable)
Antracnosis, Bacteriosis y marchites.....	máximo 1%
Mosaico.....	máximo 2%

Artículo 50°.- Pruebas de germinación.

1. Con sujeción a lo establecido en el Arto. 12, Capítulo VII de este Reglamento, a todo lote de semilla de frijol, ya certificado y almacenado, se le harán otras pruebas de germinación, así:
 - a) Segunda prueba seis meses después de la primera. Tercera prueba cuatro meses después de la segunda.
 - b) Si en la tercera prueba la germinación no ha bajado de 85%, las pruebas subsiguientes se harán cada tres meses.
 - c) Si en la primera o subsiguientes pruebas la germinación es de 85%, o cerca de este límite, las pruebas subsiguientes se harán a juicio de la Oficina de Certificación, antes del tiempo establecido en los literales a y b)
 - d) Si en cualquier prueba después de la primera la germinación es menor de 85%, la semilla del lote o lotes muestreados, será descartada para la venta como semilla certificada.

AJONJOLI

Artículo 51°.- Semilla elegible para certificación. Toda semilla procedente de la semilla certificada aprobada por la Oficina de Certificación será elegible para producir semilla certificada.

Artículo 52°.- Requisitos de producción.

1. Siembra únicamente de semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla la de variedades de ajonjolí previamente recomendadas certificada y aprobadas por la Oficina de Certificación.

2. Selección de terreno. Este deberá ser accesible en todo tiempo, de topografía plana, con buen drenaje, de constitución y fertilidad agronómicas aceptables, con el objeto de no comprometer el buen éxito del cultivo y que se pueda laborar con máquina cuando las condiciones ambientales sean normales. En el terreno no se debe haber cosechado ninguna variedad diferente de ajonjolí en los seis meses anteriores.
3. Aislamiento. Con el fin de evitar mezclas mecánicas, todo lote o lotes de producción de semilla de ajonjolí debe aislarse de tal modo que asegure el tiempo de la siembra y de la cosecha la no contaminación con otras variedades.
4. Aviso sobre la fecha de siembra. El productor avisará a la Oficina de Certificación con diez días de anticipación a la fecha que desee iniciarla.
5. Siembra únicamente de semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla aquella previamente certificada o aprobada por la Oficina de Certificación, haciendo la solicitud correspondiente inmediatamente después de su inscripción como productor, o con seis meses de anticipación a la siembra si ya ha sido inscrito anteriormente.
6. Limpieza de la sembradora. Antes de iniciarse la siembra, la máquina sembradora (caso de usarse) deberá estar perfectamente libre de semilla de cualquier otra variedad y ajustada de tal manera que la siembra sea uniforme, sin perjuicio de las semillas.
7. Ejecución de la siembra en presencia de un inspector. La siembra se ejecutará con la presencia de un Inspector o algún otro técnico autorizado por la Oficina de Certificación, quien romperá los sellos de los envases que contengan la semilla y cuidará que en todo tiempo se mantenga la identidad de la misma.
8. Mantenimiento de la plantación libre de malezas. La plantación deberá mantenerse libre de malezas desde la siembra hasta la cosecha, a fin de eliminar la competencia de esas con el ajonjolí, en cuanto a humedad, nutrientes y luz solar, obteniendo al mismo tiempo una buena sanidad vegetal. Toda forma de eliminar la maleza será aceptable, siempre que no vaya en perjuicio del ajonjolí.
9. Eliminación de plantas fuera de tipo. Antes de la floración, en lo posible, deberán eliminarse las plantas fuera de tipo, considerándose como tales aquellas que morfológicamente no presentan las mismas características de la variedad en cultivo.
10. Aviso antes de la cosecha. El productor está obligado a avisar a la Oficina de Certificación, con diez días de anticipación, a la fecha del corte, para formar las parvas, y con ocho días de anticipación a la fecha del aporreo. La cosecha no se iniciará sin la presencia de un inspector o algún otro técnico autorizado por la Oficina de Certificación, quien observará que el transporte y manejo de la semilla se efectúen

dentro de la mayor seguridad, a fin de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de ajonjolí.

11. Precauciones durante la cosecha. El productor está obligado a tomar toda clase de precauciones durante la cosecha tanto para el transporte y manipulación de la semilla como para su almacenamiento temporal, con el objeto de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de ajonjolí y así mantener la pureza e identidad genética de la semilla.
12. Secamiento de la semilla. Después que se han formado las parvas en el campo estas deberán permanecer en él, en época seca, al menos 12 días para su secamiento. En caso de que la cosecha se haga en época lluviosa, la semilla no podrá almacenarse sin previo secamiento artificial.
13. Limpieza del equipo de procesamiento. Antes de dar comienzo al proceso de la semilla, tanto la sopladora como envases y tratadora, deberán estar perfectamente limpios y exentos de granos de otras cosechas y principalmente de granos de otras semillas de ajonjolí.
14. Proceso de la semilla. Toda semilla de ajonjolí, elegible para certificación tiene que procesarse o beneficiarse. El proceso consiste en emparvado, aporreo, limpieza, tratamiento y envase.
15. Tratamiento de la semilla cosechada. La semilla deberá tratarse con un fungicida-insecticida en polvo o suspensión acuosa, eficiente, para protegerla contra insectos y hongos en su período anterior a la siembra. La Oficina de Certificación recomendará los productos más adecuados y sus dosis para el tratamiento de la semilla.
16. Envase y embodegado de la semilla.
 - a) La semilla tiene que empacarse en bolsas impermeables a la humedad y suficientemente resistentes al manejo para evitar posibles roturas. Una vez llena tienen que cerrarse por costura a máquina.
 - b) Cada envase deberá llevar impreso en forma visible las indicaciones siguientes:
 - 1 - Peso neto
 - 2 - El símbolo y leyenda estipulados en el Arto. 16, Capítulo VIII de este Reglamento.
 - 3 - La leyenda: "El producto de esta semilla no deberá usarse para nueva siembra."
17. Almacenaje adecuado de la semilla. La semilla envasada o guardada en graneros tendrá que almacenarse en bodegas secas y si es posible, bajo control del 55% de humedad relativa.

Artículo 53º.- Inspecciones. La producción de semilla certificada de ajonjolí, desde la selección del terreno de siembra hasta el almacenamiento de la semilla, estará sujeta a las siguientes inspecciones:

- a) Inspección preliminar. Tendrá por objeto revisar el terreno, equipo agrícola y facilidades de almacenamiento y beneficio.
- b) Durante la siembra.
- c) Antes de la floración.
- d) Durante la cosecha.
- e) Durante el beneficio.

Artículo 54º.- Normas y tipos. Toda semilla de ajonjolí, elegible, para certificación, deberá sujetarse a las siguientes normas de laboratorio que deberán aparecer en la etiqueta de certificación.

Semilla pura.....	mínimo 98%
Materia inerte.....	máximo 2%
Malas yerbas.....	máximo 0%
Germinación.....	mínimo 95%
Otras variedades.....	máximo 5 semillas por quintal

Artículo 55º.- Pruebas de germinación.

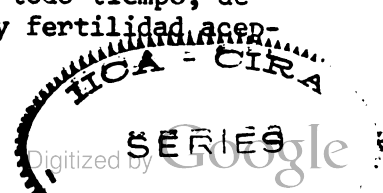
1. Con sujeción a lo establecido en el Arto. 12, Capítulo VII de este Reglamento, a todo lote de semilla de ajonjolí, ya certificado y almacenado, se le harán otras pruebas de germinación, así:
 - a) Segunda prueba seis meses después de la primera. Tercera prueba tres meses después de la segunda.
 - b) Si en la tercera prueba la germinación no ha bajado de 95% las pruebas subsiguientes se harán cada tres meses.
 - c) Si en la primera o subsiguientes pruebas la germinación es de 95% o cerca de ese límite, las pruebas subsiguientes se harán a juicio de la Oficina de Certificación, antes del tiempo establecido en los literales a y b anteriores.
2. Si en cualquier prueba después de la primera, la germinación es menor de 95%, la semilla del lote o lotes, muestreados, será descartada para la venta como semilla certificada.

SORGO

Artículo 56º.- Semilla elegible para certificación. Toda semilla procedente de la semilla certificada aprobada por la Oficina de Certificación, será elegible para producir semilla certificada.

Artículo 57º.- Requisitos de producción.

1. Siembra únicamente de semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla la de variedades de sorgo previamente certificadas o aprobadas por la Oficina de Certificación.
2. Selección del terreno. Deberá ser este accesible en todo tiempo, de topografía plana, con buen drenaje, de constitución y fertilidad acen-



- table, a fin de no comprometer el buen éxito del cultivo y que se pueda laborar con máquina cuando las condiciones ambientales sean normales. Asimismo en el terreno no debe haberse cosechado ninguna variedad diferente en los doce meses anteriores, principalmente Zacate Sudán o Sorgo de Escoba.
3. Aislamiento. El terreno para producción de semilla de sorgo deberá estar completamente separado de otro sembrado con otra variedad de sorgo. La distancia mínima será de doscientos metros. Esta distancia será de 450 metros como mínimo de otro lote o lotes sembrados con Zacate Sudán.
 4. Aviso sobre la fecha de siembra. El productor deberá avisar a la Oficina de Certificación, con diez días de anticipación a la fecha en que desee iniciarla.
 5. Siembra solamente de semilla de fundación certificada. El productor usará como semilla aquella previamente certificada por la Oficina de Certificación, haciendo la solicitud correspondiente inmediatamente después de su inscripción como productor o con seis meses de anticipación a la siembra, si ya ha sido inscrito anteriormente.
 6. Limpieza de la sembradora. Antes de iniciarse la siembra, la máquina sembradora (caso de usarse), deberá estar perfectamente limpia y libre de semillas de cualquier otra variedad o cosecha.
 7. Ejecución de la siembra en presencia de un inspector. La siembra se efectuará con la presencia de un inspector o algún otro técnico autorizado por la Oficina de Certificación, quien romperá los sellos de los envases que contengan la semilla y cuidará que en todo tiempo se mantenga la identidad de la misma.
 8. Mantenimiento de la plantación libre de maleza. La plantación deberá mantenerse libre de maleza desde la siembra hasta la cosecha, a fin de eliminar la competencia de esas con el sorgo en cuanto a humedad, nutrientes y luz solar, obteniendo al mismo tiempo, una buena sanidad vegetal. Toda forma de eliminar la maleza será aceptable, siempre que no vaya en perjuicio del sorgo.
 9. Eliminación de plantas fuera de tipo. Antes de la floración, en lo posible, deberán eliminarse las plantas fuera de tipo, considerándose como tales aquellas que morfológicamente no presentan las mismas características de la variedad en el cultivo.
 10. Aviso antes de la cosecha. El productor tendrá que avisar a la Oficina de Certificación, con diez días de anticipación, la fecha de recolección, pues la cosecha no se iniciará sin la presencia de un inspector o algún otro técnico autorizado por la Oficina de Certificación, quien observará que el transporte y manejo de la semilla se efectúen dentro de la mayor seguridad a fin de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de sorgo.

11. Precauciones durante la cosecha. El productor tendrá que tomar toda clase de precauciones durante la cosecha, tanto para el transporte y manipuleo de la semilla como para su almacenamiento temporal con el objeto de evitar mezclas o confusiones con otras semillas de sorgo y así mantener la pureza e identidad genética de la semilla.
12. Selección de las panojas cosechadas. Las panojas cosechadas deberán seleccionarse, eliminando todas aquellas fuera de tipo dañadas por insectos y hongos, así como por deficiencias de nutrición y sequía.
13. Secamiento de la semilla. Si la semilla se cosecha en época lluviosa la semilla se almacenará, previo secamiento artificial. Si la cosecha se hace en época seca, el secamiento puede hacerse con secadora o en patio.

La semilla tiene que secarse hasta reducir su humedad relativa al 12%. Si se usa patio para secamiento éste debe estar perfectamente limpio y libre de cualquier otra semilla de sorgo con que pudiera mezclarse. Este sistema podrá usarse solamente si se toman todas las precauciones necesarias y con autorización de la Oficina de Certificación después de una inspección favorable.

14. Limpieza del equipo de proceso. Antes de comenzar el proceso de la semilla, tanto la secadora como la aporreadora, envases y tratadora, deberán estar perfectamente limpios y exentos de granos de otras cosechas y principalmente de granos de otras semilla de sorgo.
15. Proceso de la semilla. Toda semilla de sorgo, elegible para certificación tiene que procesarse o beneficiarse. El proceso consiste en aporreo, limpieza, tratamiento y envase.
16. Tratamiento de la semilla. Toda semilla de sorgo elegible para certificación deberá ser tratada con un fungicida-insecticida eficiente, para protegerla contra insectos y hongos en su período anterior a la siembra. La Oficina de Certificación recomendará los productos más adecuados y sus dosis para el tratamiento de la semilla.
17. Envase y embodegamiento de la semilla

a) La semilla tiene que envasarse en bolsas impermeables a la humedad, suficientemente resistentes al manejo para evitar posibles roturas. Una vez llenas tienen que cerrarse por costura a máquina.

b) Cada envase llevará impreso en forma visible las indicaciones siguientes:

- 1 - Peso neto
- 2 - Símbolo y leyenda estipulada en el Arto. 16, Capítulo VIII de este Reglamento.
- 3 - La leyenda: "El producto de esta semilla de deberá usarse para nueva siembra."

18. Almacenaje adecuado de la semilla. La semilla envasada o guardada en graneros tendrá que almacenarse en bodegas secas y si es posible, bajo control del 55% de humedad relativa.

Artículo 58º.- Inspecciones. La producción de semilla certificada de variedades de sorgo, desde la selección del terreno de siembra hasta el almacenamiento de la semilla, estará sujeta a las siguientes inspecciones:

- a) Preliminar: tendrá por objeto revisar el terreno, equipo agrícola y facilidades de almacenamiento y beneficio.
- b) Durante la siembra.
- c) Durante la floración.
- d) Antes de la cosecha, pero después que la semilla comienza a madurar.
- e) Durante la cosecha.
- f) Durante el beneficiado.

Artículo 59º.- Normas y tipos. Toda semilla certificada deberá sujetarse a las siguientes normas que deberán aparecer en la etiqueta de certificación.

Semilla pura.....	mínimo	97%
Materia inerte.....	máximo	3%
Semillas de malas yerbas.....	máximo	0.10%
Otras variedades.....	máximo	0.07% pero que no exceda a 10 semillas por libra.
Germinación.....	mínimo	80%

Artículo 60º.- Pruebas de germinación.

1. Con sujeción a los establecido en el Arto. 12, Capítulo VII de este Reglamento, a todo lote de semilla de sorgo ya certificado y almacenado, se le harán otras pruebas de germinación, así:
 - a) Segunda prueba seis meses después de la primera.
Tercera prueba cuatro meses después de la segunda.
 - b) Si en la tercera prueba la germinación no ha bajado de 80%, las pruebas subsiguientes se harán cada tres meses.
 - c) Si en la primera o subsiguientes pruebas la germinación es de 80% o cerca de ese límite, las pruebas subsiguientes se hará a juicio de la Oficina de Certificación, antes del tiempo establecido en los literales a y b anteriores.
2. Si en cualquier prueba después de la primera, la germinación es menor del 80%, la semilla del lote o lotes muestreados, será descartada para la venta como semilla certificada.

Artículo 61º.- Certificación de tratamiento de semillas.

1. Como un servicio adicional la Oficina de Certificación del Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura y Ganadería, certificará el tratamiento de las semillas de variedades e híbridos de maíz, arroz,

ajonjolí, frijoles y sorgos que sean recomendadas por el mismo. En lo que concierne al algodón, únicamente certificará el tratamiento de la semilla quedando fuera de su responsabilidad la identidad genética, germinación y pureza de la misma.

2. El tratamiento de las semillas mencionadas en el numeral anterior podrá llevarse a cabo en las plantas procesadoras del Ministerio de Agricultura y Ganadería o en las propias del productor. En ambos casos las operaciones serán inspeccionadas por técnicos de la Oficina de Certificación.
3. Requisitos para el tratamiento de las semillas.
 - a) El productor está obligado a avisar con una anticipación de ocho días a la fecha de tratamiento de la semilla, pues éste no se iniciará sin la presencia de un inspector de la Oficina de Certificación.
 - b) Si las operaciones se llevan a cabo en las plantaciones procesadoras del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el productor solicitará por escrito con anticipación a la fecha de tratamiento y queda entendido que las operaciones serán en su oportunidad según el orden de solicitudes.
 - c) Tanto las semillas de variedades e híbridos de maíz, arroz, ajonjolí, frijoles y sorgos recomendadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería deberán llenar todos los requisitos apuntados en el Reglamento y en el caso especial del algodón, la semilla antes de tratarse estará bien deslintada, seleccionada y con un porcentaje de humedad del 4%.
 - d) Todas las operaciones se harán a precio de costo con un ligero recargo por el almacenamiento que en cualquier caso no será mayor de 24 horas y en unidad no mayor de cien quintales de semilla.
 - e) La semilla será tratada con un fungicida-insecticida eficiente el cual será recomendado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.
 - f) El productor obtendrá en la Oficina de Certificación los sellos y etiquetas apropiadas pagando por ellas el precio de costo.
 - g) Queda establecido que en caso de efectuarse el tratamiento en las plantas procesadoras del Ministerio de Agricultura y Ganadería, correrán por cuenta del productor el transporte de la semilla, fungicidas, envases, cierre y manejo de la semilla envasada.

Artículo 62º.- Este Reglamento empezará a regir desde el día de su publicación en "La Gaceta", Diario Oficial.

Dado en Managua, Distrito Nacional, a los diez días del mes de Abril de mil novecientos cincuenta y nueve.

LUIS A. SOMOZA D.,
Presidente de la República

ENRIQUE CHAMORRO
Ministro de Agricultura y Ganadería





EDITORIAL IICA

IICA C