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

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

IICA – Fondo Simón Bolívar, abril 1978

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

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

Dr. Miguel Mora C.
Centro para Investigaciones
en Granos y Semillas
Universidad de Costa Rica

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

1978

INDICE DE CUADROS

Cuadro No.		Página

INTRODUCCION

Los datos consignados en este trabajo y en los cuales está basado el análisis total fueron recopilados por los autores en Honduras durante el mes de julio de 1977. En ningún momento se pretende que la información aquí ofrecida tenga caracter 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 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.
Dr. Miguel Mora C.
Ing. Hernán González

HONDURAS

Descripción General

Honduras cuenta con una extensión territorial de 112.088 Km^2, es por lo tanto el segundo país en cuanto a extensión territorial en el área centroamericana. La población hasta octubre de 1975 era de 2.712.000 habitantes, de manera que la densidad de población en toda la extensión territorial es de 24.2 habitantes por kilómetro cuadrado; cabe agregar que actualmente un 70% de la población del país ocupa áreas rurales de acuerdo a los últimos datos censales disponibles, por lo que se puede esperar que la actividad agrícola constituye la principal fuente de alimento y de ingresos para ese vasto sector de la población del país.

Como factores que afectan el desarrollo de Honduras, el Plan Nacional de Desarrollo 1974-1978, establece el hecho que la mitad de la población mayor de 15 años es analfabeta y los sistemas educacionales existentes son deficientes, por lo tanto los procesos de divulgación deberán concentrarse en el contacto directo con el agricultor o en medios de comunicación hablados.

Del total de tierra disponible en Honduras, el 15.0% son aptas para la agricultura, el 51.9% están cubiertas de bosques y el 17.0% son tierras áridas no aptas para el cultivo. De las 1.687.9 miles de hectáreas aptas para la agricultura 828.2 miles de hectáreas se encuentran bajo cultivo en la actualidad, de manera que en Honduras aún es posible incorporar tierras nuevas a la agricultura. Aproximadamente un 58.1% de la tierra agrícola de

Honduras lo constituyen fincas de 35 Ha o mayores, el resto está constituido por un 27.5% de fincas menores de 35 Ha y sólo 12.4% son fincas de 7 Ha o menos. La unificación del país ha sido parcialmente posible a través de la reciente construcción de carreteras, lo que ha permitido desarrollar vías de acceso adicionales, abriendo así nuevas posibilidades al sector agropecuario.

Desde el punto de vista agrícola y de utilización de la tierra, es posible dividir el país en tres grandes zonas, las cuales comprenden áreas de características más o menos similares aunque en sí la división no corresponda a un proceso de zonificación agrícola basado en datos biofísicos.

I. Zona Atlántico

Abarca 5.2 millones de hectáreas, lo que representa el 46% del territorio de Honduras, encontrándose en esta los valles más extensos y productivos del país. Los suelos en los valles, planicies de la costa y colinas bajas son fértiles y apropiados para la agricultura intensiva y la ganadería,; las lluvias presentan un régimen estable de 1.500 a 2.00 mm anuales de precipitación, con períodos de dos a cuatro meses. Además, esta zona cuenta en general con una adecuada infraestructura y facilidades para la comercialización.

II. Zona Central

Es una zona en la cual predominan los terrenos quebrados y montañosos y cubre 4.6 millones de hectáreas, lo cual representa el 41% del área total de Honduras. Existen valles pequeños y discontinuos, lo cual

dificulta las comunicaciones. Los suelos en esta zona son pobres, por lo cual la agricultura en la misma es de tipo migratorio; el promedio de precipitación pluvial anual oscila de 900 a 1.100 mm, presentándose además una estación seca que se prolonga por espacio de cinco meses aproximadamente. Es en esta zona en donde se encuentra ubicadas las reservas forestales del país.

III. Zona Pacífico

Con una extensión de 1.4 millones de hectáreas, arables en su mayoría y de suelos con una mediana fertilidad. La precipitación pluvial promedio en la zona oscila de 1.000 a 18.000 mm con una época seca muy pronunciada, que se extiende de enero a junio de cada año. En esta zona se producen una buena parte de los granos básicos en especial arroz; también existe actividad ganadera.

Situación de los Granos Básicos

Al igual que sucede en otros países del área centroamericana, en la producción de granos básicos predomina un cultivo, generalmente por razones de tradición, y el resto ocupa una área mucho menor y desde luego su importancia dentro del panorama agrícola actual guarda relación con la importancia considerada como área total sembrada y volumen de producción. Para Honduras, el cultivo de mayor importancia, dentro de los granos básicos que son objeto de consideración de este estudio, a saber: maíz, arroz, frijol y sorgo, es el primero de los mencionados, o sea el maíz como se desprende del Cuadro No. 1; le sigue en importancia el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.)

y el sorgo con poca diferencia entre los dos y en último lugar está el arroz. A pesar de ser el maíz el grano básico de mayor importancia durante los últimos tres ciclos agrícolas, 1974-1977, Honduras no ha logrado autoabastecerse de ese grano, cosa que sí ha logrado con el sorgo, frijol y arroz como se desprende del Cuadro No. 1. Los aumentos en los rendimientos por unidad de área con respecto al ciclo 1974-75 son muy notorios en maíz (42%), frijol (27%) y arroz (100%), solamente en sorgo no se detectan aumentos en los rendimientos unitarios (Cuadro No. 1); lo anterior refleja el efecto de los esfuerzos que realiza el gobierno por mejorar la situación del habitante de las zonas rurales del país. Sin embargo, como quedará evidenciado más adelante solamente un sector reducido utiliza semilla mejorada, por lo que difícilmente se podría ligar los aumentos en productividad de la parcela agrícola al uso de semilla mejorada por parte de los productores.

Organización del Sector Agropecuario

El sector público agrícola en Honduras depende de la Secretaría de Recursos Naturales, cartera que ocupan el Ministro y el Sub-Secretario, cuyas oficinas conjuntamente con el Consejo Consultivo, el Consejo Intersectorial, el Comité Coordinador del Sector Agrícola (COCO) y la Comisión Asesora Ministerial (CAM), constituyen las unidades de decisión de la Secretaría de Recursos Naturales. Existen además seis organismos adscritos a la Secretaría de Recursos Naturales, dependientes del Ministro pero con algún grado de autonomía, ellos son el Comité Nacional de Reforma Agraria, la Dirección de Fomento Cooperativo, la Corporación Hondureña del Banano,

el Instituto Nacional Agrario, el Banco Nacional de Fomento y el Instituto Hondureño del Café; en el Cuadro No. 2 se incluye una breve descripción de las funciones de cada uno de los organismos mencionados. La Secretaría cuenta con unidades asesoras y de apoyo administrativas necesarias para cumplir las funciones que le corresponden, las cuales ejecuta a través de tres direcciones generales: Operaciones Agrícolas, Recursos Naturales y Minas e Hidrocarburos; existe además al mismo nivel la Unidad Ejecutora de Proyectos Especiales. Los programas agrícolas son manejados por las distintas Direcciones Agrícolas Regionales, de las cuales existen siete en total; los servicios necesarios para el desarrollo de los programas agrícolas se concentran en las Agencias de Desarrollo Agrícola. Las funciones y atribuciones de las Direcciones Agrícolas Regionales son: estudiar y analizar los problemas que afectan el desarrollo agropecuario de la región, realizar los estudios necesarios para la formulación y análisis del programa de desarrollo agropecuario regional, coordinar los esfuerzos de la Secretaría de Recursos Naturales en la respectiva región, estimular la participación del sector privadao en los programas que la oficina desarrolle, promover la organización de los agricultores. A través de las Direcciones Regionales se canalizan todas las acciones de ejecución de los programas y proyectos que realiza la Secretaría.

Organización del Sector de Semillas

Hasta el presente el programa de semillas está bajo el Departamento de Servicios y Suministros Agropecuarios de la Secretaría de Recursos Naturales

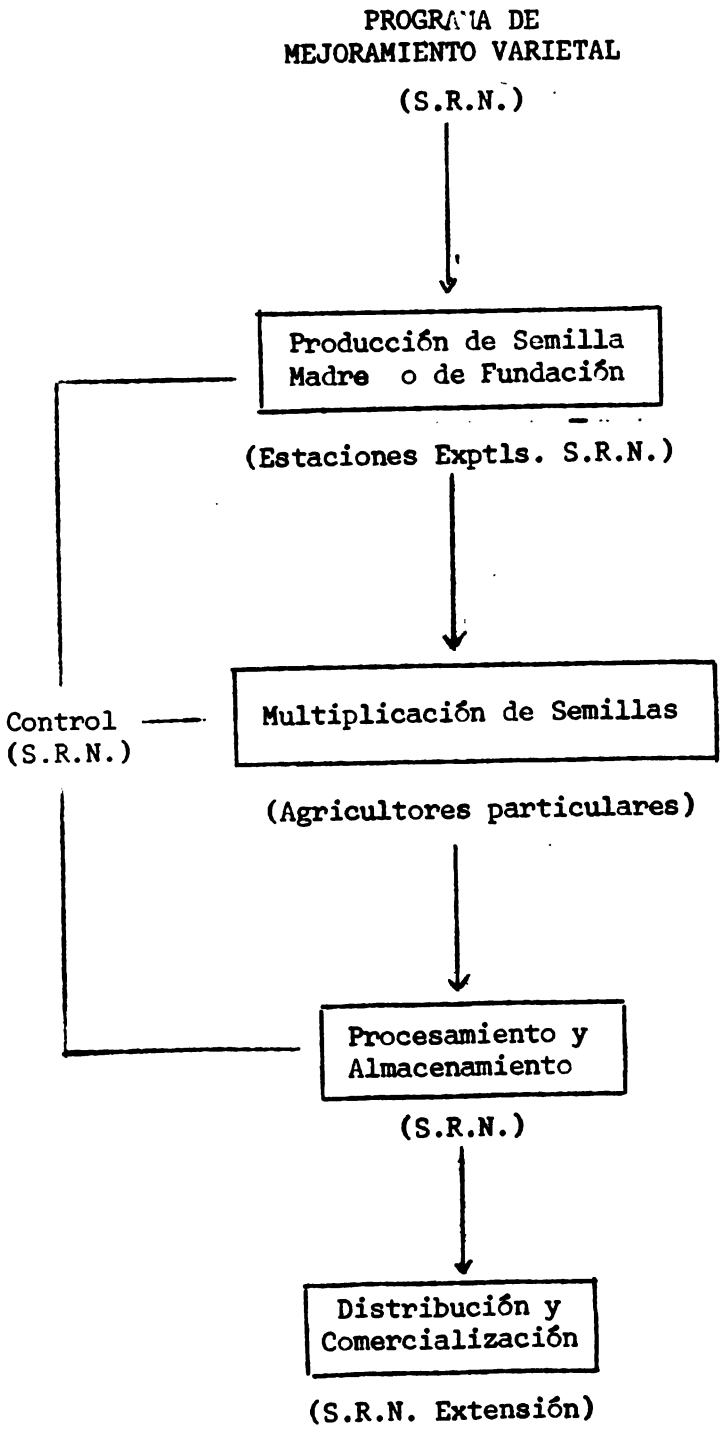
(S.R.N.). Al presente no existen en Honduras empresas particulares dedicadas a la producción, beneficio y comercialización de semillas de granos básicos, existe sin embargo, una operación completa, aunque en escala reducida, en la Escuela Agrícola Panamericana, en El Zamorano. Las semillas de granos básicos que comercializan las casas distribuidoras de productos agrícolas son importadas, generalmente de países del área centroamericana.

La distribución de funciones dentro de la Secretaría de Recursos Naturales, a través de las diferentes fases del programa de semillas tal y como opera actualmente, es la descrita en el Cuadro No. 3.

No existe una oficina especializada encargada del control de calidad en semillas, debido a que el estado es el único que opera programas de semillas en el país. Personal asignado a los programas de semillas es el encargado de supervisar la labor de producción, en la mayoría de los casos ese mismo personal también tiene labores asignadas en alguna de las dos plantas de procesamiento que existen.

En la producción de granos básicos, la S.R.N. selecciona y contrata con agricultores la multiplicación de la semilla de granos básicos para lo cual cuenta con el apoyo financiero del Banco Nacional de Fomento. También la S.R.N. provee la asistencia técnica necesaria a los productores y les garantiza la compra de la semilla siempre y cuando la misma cumpla las normas establecidas que se refieren principalmente a viabilidad. Las otras fases del programa, el beneficio, almacenamiento y distribución, son igualmente responsabilidad de la S.R.N. a través del Programa de Semillas; únicamente en la distribución participa también el servicio de extensión agrícola

Cuadro No. 3. Distribución de funciones a través de las fases del programa de semillas
-julio de 1977-



a través de las Direcciones Regionales y las propias Agencias de Extensión Agrícola.

Los programas de multiplicación que operan en la Escuela Agrícola Panamericana (E.A.P.), cumplen principalmente una función didáctica para los estudiantes de dicho establecimeento educacional. La E.A.P. produce, beneficia, almacena y distribuye pequeñas cantidades de semilla de granos básicos.

Programa de Mejoramiento Varietal

Los programas de mejoramiento varietal en Honduras funcionan dentro de la S.R.N., en la Dirección General de Operaciones Agrícolas. Existen programas para el mejoramiento varietal en maíz, sorgo, frijol y arroz. Actualmente los programas de mejoramiento varietal reciben apoyo de los Centros Internacionales de Investigación como son: CIAT en Colombia para frijol y arroz y CIMMYT en México para maíz y sorgo; además, a través de los años los propios programas han dado resultado ofreciendo algunas variedades producidas en el país, en especial, los programas de maíz por lo menos hasta 1973.

Los trabajos de evaluación adaptativa de los nuevos materiales se realizan en las estaciones experimentales de la S.R.N., cuya localización y cultivos en que se trabaja en éstas se incluyen en el Cuadro No. 4.

Los principales logros de los programas de mejoramiento varietal en granos básicos en los últimos cinco años son: en arroz la introducción de las variedades: CICA-4, CICA-6, CICA-7 y CICA-9, todas producto de evaluación

Cuadro No. 4. Localización de centros experimentales de la S.R.N. existentes en el país

Centro Experimental	*Región o Sub-región*	*Cultivos en los que trabajan*
Guaymas	Nor-Occidental	Maíz, arroz, leguminosas
La Esperanza	Centro Occidental	Papa, trigo
Comayagua	Centro Occidental	Cereales
La Lujosa	Sur (Choluteca)	Maíz, sorgo, arroz
Danlí	Centro Oriental	Leguminosas
Catacamas	Nor-Oriental	Cereales

FUENTE: Secretaría de Recursos Naturales, Dirección de Operaciones

adaptativa, en maíz: Honduras Planta Baja, variedad sintética desarrollada con el apoyo del CIMMYT. Los trabajos en frijol se han concretado a la evaluación de material local.

Los recursos humanos asignados a los programas de mejoramiento se detallan en el Cuadro No. 5, del cual se desprende que no cuentan con personal con formación específica en mejoramiento genético, siendo la mayoría gente joven de poca experiencia.

El programa de mejoramiento varietal no cuenta con presupuesto definido, sino que se encuentra enmarcado dentro del presupuesto general de la S.R.N.

Cuadro No. 5. Recursos humanos asignados a los programas de mejoramiento varietal

Número	*Título*	*Formación*	*Cultivo*
1	Jefe	Ingeniero agrónomo	Maíz
3	Asistente	Ingeniero agrónomo	Maíz
1	Jefe	Ingeniero agrónomo	Arroz
4	Asistente	Ingeniero agrónomo	Arroz
1	Jefe	Ingeniero agrónomo	Frijol
1	Asistente	Ingeniero agrónomo	Frijol
1	Jefe	Ingeniero agrónomo	Sorgo

Resulta del todo imposible organizar un programa de semillas en ausencia de programas de mejoramiento varietal dinámicos y que respondan a las necesidades del país en cuanto al desarrollo de materiales superiores para las diferentes zonas ecológicas. En el caso particular de Honduras, será necesario vigorizar y apoyar los programas de mejoramiento varietal en los cuales es aparente su debilitamiento en los últimos dos a tres años; los programas de mejoramiento varietal requeriran de personal capacitado en ese campo, para lo cual será necesario dar prioridad al adiestramiento de personal para que se haga cargo de dichos programas, necesarios para proveer el material para los programas de semillas y permitir a los agricultores una mayor seguridad de cosecha, ofreciendo materiales mejor adaptados a las condiciones de cultivo prevalentes en las diferentes regiones agrícolas del país.

Transferencia de Tecnología

El sistema de extensión en Honduras está ubicado en la Secretaría de Recursos Naturales y tiene la forma operacional de un programa agrícola a nivel nacional.

Desde el punto de vista organizativo, el programa cuenta con una oficina central en donde están ubicados el jefe del programa, los supervisores de las distintas actividades a nivel nacional, la oficina de información y la dirección administrativa de los proyectos de soya y sorgo. A nivel regional cuenta con siete direcciones, de las cuales dependen las agencias de extensión y los proyectos específicos.

El programa de extensión cuenta con ochenta y dos agencias distribuidas en todo el país, Cuadro No. 6, en las cuales trabajan ciento ocho agentes de extensión agrícola, veintitrés promotores de desarrollo y dieciocho agentes de clubes 4-S. Por otra parte, tiene a su cargo cinco proyectos específicos en maní, horticultura, higuerilla, melón y soya. En estos proyectos trabajan cinco ingenieros agrónomos, trece agrónomos, tres trabajadores sociales, un nutricionista y un contador.

Cuadro No. 6. Agencias de Extensión Agrícola dependientes del Programa de Extensión Agropecuaria, a junio de 1977

A - Dirección Agrícola Regional del Sur

Agencia de Extensión Agrícola en Choluteca

Agencia de Extensión Agrícola en San Marcos de Colón

Agencia de Extensión Agrícola en Nacaome

Agencia de Extensión Agrícola en Bespira

Agencia de Extensión Agrícola en Alianza

Agencia de Extensión Agrícola en Aramecina

Agencia de Extensión Agrícola en El Triunfo

Agencia de Extensión Agrícola en Orocuina

Agencia de Extensión Agrícola en Monjaras

Agencia de Extensión Agrícola en San Bernardo

Agencia de Extensión Agrícola en Yusguare

Agencia de Extensión Agrícola en San Antonio del Norte

B - Dirección Agrícola Regional Centro-Occidental

Agencia de Extensión Agrícola en Comayagua

Agencia de Extensión Agrícola en San Jerónimo

Agencia de Extensión Agrícola en La Esperanza

Agencia de Extensión Agrícola en La Paz

Agencia de Extensión Agrícola en Ajuterique

Agencia de Extensión Agrícola en Camasca

Agencia de Extensión Agrícola en Jesús de Otoro

Agencia de Extensión Agrícola en La Villa de San Antonio

Agencia de Extensión Agrícola en Siguatepeque

Agencia de Extensión Agrícola en Santa Elena

Agencia de Extensión Agrícola en Marcala

Agencia de Extensión Agrícola en Erandique

C - Dirección Agrícola Regional Norte

Agencia de Extensión Agrícola en San Pedro Sula

Agencia de Extensión Agrícola en Choloma

Agencia de Extensión Agrícola en Puerto Cortés

Agencia de Extensión Agrícola en Cuyamel

Agencia de Extensión Agrícola en Quimistán

Agencia de Extensión Agrícola en Colinas

Agencia de Extensión Agrícola en Santa Bárbara

Agencia de Extensión Agrícola en Santa Cruz de Yojoa

Agencia de Extensión Agrícola en Río Lindo

Agencia de Extensión Agrícola en Yoro

Agencia de Extensión Agrícola en Guaymas

Agencia de Extensión Agrícola en Morazán

Agencia de Extensión Agrícola en Santa Rita

Agencia de Extensión Agrícola en Tela

Agencia de Extensión Agrícola en El Progreso

Agencia de Extensión Agrícola en Yojoa

D - Dirección Agrícola Regional Litoral Norte

Agencia de Extensión Agrícola en La Ceiba

Agencia de Extensión Agrícola en La Masica

Agencia de Extensión Agrícola en Tocoa

Agencia de Extensión Agrícola en Olanchito

Agencia de Extensión Agrícola en Jutiapa

Agencia de Extensión Agrícola en Sonaguera

Agencia de Extensión Agrícola en Isletas

Agencia de Extensión Agrícola de Sinaloa

Agencia de Extensión Agrícola de Ilanga

Agencia de Extensión Agrícola de Sava

Agencia de Extensión Agrícola de Higuerales

Agencia de Extensión Agrícola de Corocito

E - Dirección Agrícola Regional Nor-Oriental

Agencia de Extensión Agrícola en Juticalpa

Agencia de Extensión Agrícola en Jutiquile

Agencia de Extensión Agrícola en San Francisco de La Paz

Agencia de Extensión Agrícola en San Francisco de Becerra

Agencia de Extensión Agrícola en Catacamas

Agencia de Extensión Agrícola en Salama

Agencia de Extensión Agrícola en San Esteban

F - Dirección AGrícola Regional Centro Oriental

Agencia de Extensión Agrícola en Tegucigalpa

Agencia de Extensión Agrícola en Talauga

Agencia de Extensión Agrícola en La Villa de San Francisco

Agencia de Extensión Agrícola en El Porvenir

Agencia de Extensión Agrícola en El Zamorano

Agencia de Extensión Agrícola en San Ignacio

Agencia de Extensión Agrícola en Minas de Oro

Agencia de Extensión Agrícola en Danlí

Agencia de Extensión Agrícola en Jacalcapa

Agencia de Extensión Agrícola en El Chichicaste

Agencia de Extensión Agrícola en Teupasenti

Agencia de Extensión Agrícola en Jutiapa

Agencia de Extensión Agrícola en El Paraíso

Agencia de Extensión Agrícola en Sartenejas

G - Dirección Agrícola Regional Occidental

Agencia de Extensión Agrícola en Santa Rosa de Copán

Agencia de Extensión Agrícola en Florida

Agencia de Extensión Agrícola en Nueva Ocotepeque

Agencia de Extensión Agrícola en Santa Rita de Copán

Agencia de Extensión Agrícola en Corquín

Agencia de Extensión Agrícola en Lepaera

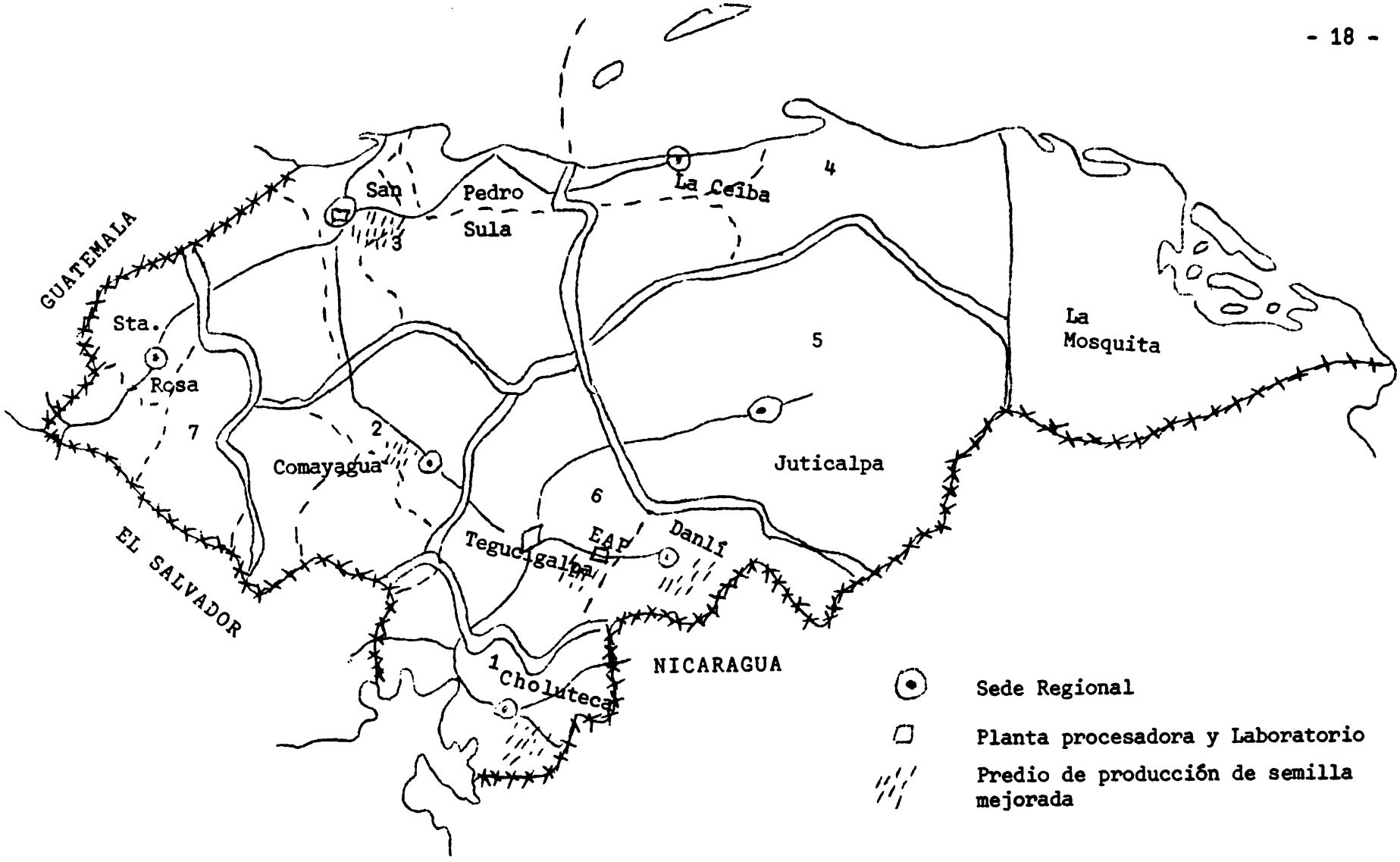
Agencia de Extensión Agrícola en Guarita

Agencia de Extensión Agrícola en Mapulaca

Agencia de Extensión Agrícola en San Marcos de Ocotepeque

Además del servicio de extensión de la Secretaría de Recursos Naturales, prestan asistencia técnica a los agricultores el Instituto Nacional Agrario a los beneficiarios de la reforma agraria y el Instituto Hondureño del CAfé a los caficultores. Por otra parte, iniciativas privadas como la Federación de Cooperativas Agropecuarias de Honduras (FECOAGROH), Astro Agrícola, Tabacalera Hondureña S.A. (TAHSA), Consejo Nacional de Coordinación del Desarrollo (CONCORDE) y otros, dan extensión agrícola a sus asociados y beneficiarios en diferentes zonas del país.

A pesar de los esfuerzoas realizados en la organización y funcionamiento del sistema de extensión en Honduras, este apenas atiende un 4% de



Sede Regional

Planta procesadora y Laboratorio

Predio de producción de semilla mejorada

Límite regional

Carretera

Límite departamental

Límite territorial

MAPA DE HONDURAS

REGIONES DEL MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES

los agricultores hondureños, debido principalmente a limitaciones de fondos y de personal.

El objetivo principal del servicio de extensión agrícola es el de lograr un mayor incremento de la productividad mediante la demostración, al agricultor, de prácticas culturales adecuadas. Otras agencias privadas y gubernamentales han tomado también la iniciativa, especialmente en el campo de desarrollo de la comunidad, liderazgo, promoción social y nutrición, acciones que son realizadas por la Junta Nacional de Bienestar Social, Instituto Nacional Agrario, la Iglesia Católica, Prounción Hermana, CARITAS y otros.

Aunque no existe una lista de las variedades de cada uno de los cuatro granos básicos, de interés para este estudio, recomendadas por el Programa Nacional de Extensión Agropecuaria de la S.R.N. mediante encuesta realizada por los funcionarios que prepararon el Proyecto de Semilla Mejorada de Granos Básicos, se preparó la lista que se incluye en el Cuadro No. 7.

Los agentes del Programa Nacional de Extensión Agrícola con frecucia se abstienen de recomendar a los agricultores el uso de semilla mejorada producida por la S.R.N. debido a que dudan de su calidad; en una encuesta realizada entre agentes de extensión agrícola durante la preparación del "Proyecto para la Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos", se encontró que más del 50% de los agentes de extensión entrevistados consideraban la semilla producto de los programas de la S.R.N.

Cuadro No. 7. Variedades de semilla mejorada de granos básicos utilizadas en algunas regiones agrícolas para siembras de primera y postrera

Región	Cultivos			
	Maíz	Arroz	Frijol	Sorgo
Olancho	Sintético Tuxpeño Guatemala mejorado X-306-B	CICA-4 Blue Bonnet	Zamorano Desarrural Porrillo	Sart E-59 C-42-Y
Danlí	Sintético Tuxpeño Nicarillo X-306-B X-105-A	CICA-4 Blue Bonnet	Zamorano Desarrural Porrillo Danlí 46	C-42-Y E-59 Y-90
San Pedro Sula	Sintético Tuxpeño Nicarillo Hond.Comp.Precoz	Blue Bonnet CICA-4 Star Bonnet	Zamorano	
Choluteca	Sintético Tuxpeño Hond.Comp.Precoz	CICA-4 CICA-6 Blue Bonnet Star Bonnet	Zamorano	C-42-Y E-59

FUENTE: Proyecto para la Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos, 1976.

como regular y las razones que se ofrecieron fueron:

- mala germinación
- alto contenido de semilla extrañas
- pureza genética baja
- disponibilidad limitada

En general el 71% de los agentes de extensión agrícola entrevistados opinan que no existe semilla mejorada al momento de las siembras, lo que obliga a la siembra con semilla producida localmente y afecta la imagen del Programa Nacional de Semilla Mejorada.

Crédito para la producción de granos

Honduras cuenta con tres tipos de instituciones financieras que se encargan de suministrar los recursos de capital a los distintos sectores económicos: los bancos comerciales, los bancos de desarrollo como el Banco Nacional de Fomento y el Banco Municipal Autónomo y otras instituciones tales como la Financiera Hondureña y el Instituto Nacional Agrario.

La mayor participación en el sector agropecuario la tiene el Banco Nacional de Fomento, institución creada en 1950 con el fin de promover el desarrollo agrícola por intermedio de la asistencia crediticia al pequeño y mediano agricultor. Dentro de dicha estrategia, el B.N.F. le ha venido dando suficiente énfasis al financiamiento de la producción de granos básicos. Para este año se considera que el 42% del total de los créditos

destinados al sector agropecuario estarán dirigidos a impulsar la producción de granos básicos, que comprenden una superficie superior al 60% del área financiada por el Banco.

En el Cuadro No. 8 se puede observar la participación relativa y absoluta de los granos básicos en los montos totales de financiamiento dedicados a la agricultura por el B.N.F.

Cuadro No. 8. B.N.F. Otorgamiento de créditos a la agricultura. Año 1977 (millones de lempiras y Ha)

Cultivos	Montos financiados		Hectáreas financiadas	
	Valor	%	Hectáreas	%
Maíz	20.3	26	40.499	38
Arroz	5.6	7	5.700	5
Frijoles	4.5	6	11.508	11
Maicillo	2.9	4	6.741	6
Café	5.0	6	7.727	7
Algodón	9.9	13	8.680	8
Caña	9.5	12	8.865	9
Palma Africana	4.5	6	3.000	3
Cítricos	3.9	5	2.400	2
Otros cultivos	12.3	15	11.347	11
TOTAL	78.4	100	106.467	100

FUENTE: División Técnica B.N.F.

De acuerdo con la nueva política crediticia trazada para este año, el gobierno nacional ha logrado coordinar las acciones del Banco Nacional de Fomento, de la Secretaría de Recursos Naturales y del Instituto Nacional Agrario, con el objeto de poner en marcha el programa nacional de granos básicos. Dicho programa está cubriendo una área aproximada de 91.500 manzanas de arroz, maíz, frijol y sorgo.

Los beneficiarios del programa son los agricultores interesados en producir granos básicos que sean sujetos de crédito, los beneficiarios de la Reforma Agraria y los agricultores menores que tengan posibilidades de recuperarse económicamente.

Los montos de financiamiento por unidad de superficie y cultivo fijados por el programa son los siguientes:

Maíz tecnificado:	L. 338.00
Maíz rústico:	L. 193.00
Frijol tecnificaco:	L. 328.00
Frijol rústico:	L. 179.00
Arroz secano:	L. 621.00
Sorgo rústico:	L. 137.00
Sorgo tecnificado:	L. 294.00

En base a estos montos, los peritos del Banco elaboran los presupuestos de inversiones de los préstamos solicitados por los agricultores.

Los plazos para ser cancelados los créditos se fijan de acuerdo con la época de recolección y venta del producto. La tasa de interés es del

11% anual. Los beneficiarios ofrecen como garantía las cosechas por obtener.

Para efectos de la supervisión y asistencia técnica, funcionan grupos de trabajo integrados por peritos tasadores del B.N.F. y agrónomos de la Secretaría de Recursos Naturales, con las siguientes responsabilidades:

- Verificar la responsabilidad moral y empresarial de los posibles prestatarios.
- Asistir a los interesados en la preparación de las solicitudes de crédito.
- Practicar los avalúos y recomendar la aprobación de los créditos.
- Asesorar al prestatario desde la planificación del crédito hasta la comercialización del producto.
- Recomendar las entregas de dinero e insumos de acuerdo con las necesidades del cultivo y efectuar oportunamente el control correspondiente.
- Rendir conjuntamente informes mensuales a los Directores Regionales y los Agentes del Banco sobre el desarrollo de los programas en sus respectivas zonas.

Para efectos de asegurar el uso de semilla mejorada, el programa obliga a los agricultores usuarios del crédito a comprarla en la Secretaría de Recursos Naturales. Solo en los casos en que la Secretaría no disponga de existencias de semilla, los agricultores podrán obtenerla de otras fuentes.

Elementos de un Programa de Semillas

A fin de establecer la situación de Honduras en cuanto a la disponibilidad y utilización de semillas mejoradas y los factores que los afectan, se analizarán cada uno de los elementos que componen un programa de semillas.

Cabe agregar que el gobierno de la República de Honduras ha logrado apoyo financiero externo para poner en marcha un programa de "fortalecimiento institucional de los servicios de producción y multiplicación de semillas", mediante el cual se propone reorganizar el sector público de semilla y al mismo tiempo diseñar un eficiente sistema de planificación, supervisión y evaluación de las actividades que ejecuta y sus aspectos relacionados. Los fondos para el programa mencionado ya se encuentran a la disposición del gobierno de Honduras, de manera que es muy probable que las actividades de dicho programa se inicien en el transcurso de lo que resta del año 1977.

Legislación existente sobre semillas

Como se mencionó anteriormente no existe en Honduras legislación que regule el sector de semillas o que establezca su organización; existe solamente un proyecto de ley (Anexo No. 1), formulado hace ya algún tiempo, el cual piensa presentarse a consideración del Consejo de Ministros del Jefe de Estado. El proyecto de ley, en su forma actual no establece la organización del sector de semillas y del programa en sí, así como tampoco las responsabilidades de cada oficina o entidad en relación

al programa de semillas. También resulta importante que la ley contenga la política del país relativa a semillas así como la definición del destino de los fondos producto de la operación de los programas. A fin de permitir la operación ordenada del programa es recomendable evitar la inclusión de detalles relativos a normas de operación, lo cual generalmente resulta más sencillo hacerlo mediante reglamentos, ya que las normas deben ser revisadas con alguna frecuencia a fin de adaptarlas a las necesidades cambiantes del sector agrícola.

Dentro de los objetivos del proyecto de reorganización del programa de semillas está el de cooperar con la Secretaría de Recursos Naturales en el establecimiento de la Ley de Semillas y su respectivo reglamento.

Existen normas que los agricultores participantes en los programas de multiplicación deben cumplir, las normas están contenidas en el contrato para la producción de semillas que suscribe el agricultor participante (Anexo No. 2).

Unidad para el Control de Calidad

El hecho de que en Honduras no exista legislación en cuanto a semillas y además de que el sector estatal sea el único productor-procesador-distribuidor de semillas, ha permitido la operación de programas de producción de semillas de granos básicos sin que se haya sentido la necesidad de un sistema para el control de la calidad de la semilla que se produce y que se expende. Existen, sin embargo, laboratorios para pruebas de semillas

tanto en la planta para procesamiento ubicada en Tegucigalpa como en la de San Pedro de Sula. Los laboratorios mencionados funcionan esencialmente para controlar la calidad de la semilla que se recibe y se almacena en las bodegas de las plantas una vez procesada. El equipo disponible en los laboratorios de ambas plantas es similar y representa el equipo mínimo necesario para realizar las pruebas de semillas; además en cada uno de los laboratorios hay dos laboratoristas o analistas de semillas de los cuales ninguno ha recibido adiestramiento en análisis de calidad de semillas.

Equipo disponible:

1 - Limpiadores (sopladores)

1 - Germinador Stulte

2 - Germinadores de mesa

1 - Determinador de humedad Steinlite

Balanzas, contadores de semilla, etc.

Existe un tercer laboratorio para pruebas de calidad en la E.A.P., el cual cuenta con excelente equipo y facilidades, pero es usado principalmente para la enseñanza de los alumnos de esa institución.

No existe ninguna inspección o muestreo para calidad de la semilla que se importa, la cual para su ingreso al país únicamente debe cumplir con los requisitos de sanidad vegetal que rigen. El sector privado no posee laboratorios para análisis ni tampoco envía la semilla para su comprobación a los laboratorios de la S.R.N.

Internamente el programa estatal se impone normas de calidad que se refieren principalmente a germinación, la cual se considera que no debe ser inferior a 80% en un lote apto para la distribución.

En vista de que la E.A.P. es una organización fuera del gobierno y sin vínculos con el sector privado y debido a que cuenta con todo el equipo y, además, personal adiestrado, se sugiere la posibilidad de que a ese laboratorio se le dé el rango de laboratorio oficial y que sea dicho laboratorio el que compruebe la calidad de las semillas producidas y comercializadas por el sector estatal, así como aquellas importadas y distribuidas por la actividad privada.

Programa de Multiplicación de Semillas

En Honduras los programas de multiplicación de semilla madre o semilla de fundación se realizan en las estaciones experimentales que mantiene la Secretaría de Recursos Naturales. La responsabilidad de los programas de multiplicación de semilla madre la comparten los técnicos a cargo de los programas de mejoramiento de cada cultivo y el personal o inspectores del programa de semillas.

Existe un programa de evaluación y multiplicación de nuevos materiales en la Escuela Agrícola Panamericana; sin embargo, ese programa opera coordinadamente con los programas estatales y al considerar la situación de semillas de Honduras, siempre se incluyen los volúmenes y facilidades con que cuenta la E.A.P. dentro de los mismos.

En el Cuadro No. 9 se presentan las cifras relativas a las necesidades de semilla asumiendo que el área total cultivada fuera sembrada con semilla mejorada; debido a que las necesidades se calcularon tomando como base las áreas sembradas, las necesidades variaron de acuerdo con los cambios en área.

Cuadro No. 9. Superficie cultivada y necesidades de semilla. Honduras. 1969-1975. (Miles de quintales, miles de manzanas)

Años	Maíz		Frijol		Arroz		Sorgo	
	Superf.	Semilla	Superf.	Semilla	Superf.	Semilla	Superf.	Semilla
1969	388.67	97.16	103.96	62.38	7.87	9.44	47.48	11.87
1970	275.66	68.91	108.11	64.87	14.30	17.16	47.05	11.78
1971	381.10	95.27	103.82	62.29	17.16	20.59	46.62	11.65
1972	397.68	99.42	95.24	57.14	18.59	22.31	47.05	11.78
1973	403.55	100.88	76.55	45.99	19.73	23.68	30.60	7.65
1974	406.41	101.60	57.20	34.32	21.02	25.22	38.90	9.72
1975	386.23	96.55	91.65	54.99	24.96	29.95	43.89	10.97

FUENTE: Cálculos basados en datos del Consejo Superior de Planificación Económica. Proyecto Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos. 1976.

Debido a que el uso de semilla mejorada por sí sola no es suficiente para lograr aumento de producción, ya que a fin de lograr el beneficio del potencial genético que la misma encierra será necesario el uso del paquete tecnológico completo para los cálculos de demanda efectiva de semillas es más recomendable, cuando se dispone de los mismos, emplear datos relativos a la superficie tecnificada tal y como se ofrecen en el Cuadro No. 10, en el cual se incluyen datos para los años 1969-1975.

Cuadro No. 10. Demanda efectiva de semilla calculada con base en la superficie tecnificada. 1969-1975. (Miles de manzanas, miles de quintales).

Años	Maíz		Frijol		Arroz		Sorgo	
	Superficie	Semilla	Superficie	Semilla	Superficie	Semilla	Superficie	Semilla
1969-1971 a/	26.53	6.63	5.45	3.27	3.01	3.61	1.15	0.29
1972 b/	47.62	11.91	9.61	5.77	7.17	8.60	3.16	0.79
1973	47.62	11.91	11.04	6.62	8.61	10.33	3.87	0.97
1974	48.05	12.01	12.62	7.57	9.75	11.7	4.59	1.15
1975 c/	52.20	13.05	11.19	6.71	10.33	12.40	5.45	1.36

a/ Constituyen el promedio centrado de los tres años

b/ Los años 1972, 1973, 1974 son metas del Consejo Superior de Planificación Económica.

c/ Datos reales.

FUENTE: Proyecto Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos.

En el Cuadro No. 11 se ofrecen cifras que permiten una idea acerca de la relación entre oferta y demanda efectiva de semillas en Honduras para los años 1969-1975. Se desprende el Cuadro No. 8 que Honduras es un país deficitario en semillas de los granos básicos, aun para maíz y frijolque son los cultivos más importantes a nivel nacional. Cabe hacer hincapié en que los datos contenidos en el Cuadro No. 11 corresponden a la demanda efectiva y no a las necesidades potenciales o sea al área total sembrada de cada cultivo. Si se considera la disponibilidad de semilla de los cultivos básicos, exceptuando el arroz en que en los ciclos agrícolas 1974-75 y 1975-76 existía semilla disponible para cubrir 37 y 24% del área total sembrada con semilla producida bajo condiciones de algún control, para los otros cultivos, maíz, frijol y sorgo el porcentaje del área total sembrada con semilla mejorada es un promedio inferior al 6%, lo que indica que existe un déficit considerable de semilla y al mismo tiempo el uso limitado que de la misma se hace. Una mejor idea de la relación entre la oferta y la demanda efectiva resulta de una comparación, la cual se ofrece en el Cuadro No. 11.

También en el Cuadro No. 11 se puede apreciar la producción de semilla dentro de los programas de la S.R.N., los cuales como se puede notar no llegan a cubrir las necesidades de la demanda efectiva que son cubiertas, por lo menos en parte, mediante importaciones para maíz y arroz, Cuadro No. 12; no se anotan importaciones de semillas de frijol y de sorgo.

Cuadro No. 11. Balance entre oferta y la demanda efectiva de semilla mejorada de granos básicos. 1969-1975.

(cifras en quintales)

Años	Maíz			Frijol			Arroz			Sorgo		
	Oferta	Demanda	Saldo	Oferta	Demanda	Saldo	Oferta	Demanda	Saldo	Oferta	Demanda	Saldo
1969	5.368	6.630	(-1.262)	2.500	3.270	(770)	8.168	3.610	(+4.558)	300	290	(- 10)
1970	3.946	6.630	(-2.684)	1.031	3.270	(-2.239)	5.861	3.610	(+2.251)	230	290	(- 60)
1971	2.598	6.630	(-4.032)	1.770	3.270	(-1.500)	8.665	3.610	(+5.055)	174	290	(- 116)
1972	5.486	11.910	(-6.424)	--	5.770	(-5.770)	6.005	8.600	(-2.595)	10	790	(- 780)
1973	4.461	11.910	(-7.449)	2.357	6.620	(-4.263)	2.293	10.330	(-8.037)	917	970	(- 53)
1974	7.949	12.010	(-4.067)	1.429	7.570	(-6.141)	9.387	11.700	(-2.313)	342	1.150	(- 808)
1975	--	13.050	--	2.741	6.710	(-3.969)	--	12.400	--	203	1.136	(-1.157)

FUENTE: Proyecto para la Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos, 1976.

Cuadro No. 12. Importación de semilla mejorada para los años 1970-1975. (Quintales, lempiras)

Año	*Volumen maíz*	*Volumen arroz*
1970	1428	582
1971	336	3.435
1972	832	4
1973	167	73
1974	13	6.137
1975	--	5.835.2

FUENTE: Dirección General de Comercio Exterior.

En el Cuadro No. 13 se incluyen las metas trazadas por el Programa de Producción de Granos Básicos; se trata de producir 15.440 quintales de semilla de maíz, 17.000 quintales de semilla de arroz, 12.000 quintales de semilla de frijol y 958 quintales de semilla de sorgo. Las metas establecidas representan un aumento considerable sobre los volúmenes producidos en el año 1975 en todos los cuatro granos básicos considerados en el estudio. Los aumentos en volumen de semillas de granos básicos deberán necesariamente guardar relación con la demanda real, pues de otra forma el Programa arrastrará considerables volúmenes de semilla de un año a otro.

Cuadro No. 13. Producción de semillas de granos básicos, metas físicas 1977

Descripción	Total Hectáreas	Anual qq	Región Sur		Región Centro-Occidental		Región Norte		Región Centro-Oriental	
			Ha.	qq	Ha.	qq	Ha.	qq	Ha.	qq
Maíz	259	11.100								
Con contratista							259	11.000		
Estaciones Experim.										
Omonita	22	940					22	940		
Guaymas	105	3.500					105	3.500		
Procesamiento										
San Pedro Sula		15.440						15.440		
Arroz										
Con contratista	120	10.000	120	10.000						
Estaciones Experim.										
La Lujcsa	48	4.000	48	4.000						
Guaymas	43	3.000					43	3.000		
Procesamiento										
Tegucigalpa		14.000								14.000
San Pedro Sula		3.000						3.000		
Frijol										
Con contratista										
Procesamiento	1.020	12.000							1.020	12.000
Sorgo										
Estaciones Exp.										
La Lujosa	11	458	11	154						
Comayagua	11	500			11	500				

FUENTE: Secretaría de Recursos Naturales; Programa de Producción de Semilla Mejorada

En el Cuadro No. 14 se incluyen los precios de venta de semillas de los granos básicos 1970-75, los cuales resultan bastante inferiores a los precios de la semilla importada y distribuida por casas comerciales.

Cuadro No. 14. Precios de venta de semillas por variedad, producidas por la Secretaría de Recursos Naturales de Honduras 1970-1975 (Precio del quintal (46.5 Kg) en lempiras)

Cultivo	Tipo de grano	AÑOS					
		1970	1971	1972	1973	1974	1975
Maíz:							
Sintético Tuxpeño	Plano	22.00	22.00	22.00	26.00	26.00	28.00
Sintético Tuxpeño	Redondo	18.00	18.00	18.00	22.00	22.00	24.00
Honduras Comp.Precoz	Plano	22.00	22.00	22.00	26.00	26.00	28.00
Honduras Comp.Precoz	Redondo	18.00	18.00	18.00	22.00	22.00	24.00
Nicarillo	Plano	22.00	22.00	22.00	26.00	26.00	28.00
Nicarillo	Redondo	18.00	18.00	18.00	22.00	22.00	24.00
HB-101	Plano	33.50	35.00	35.00	36.00	36.00	40.00
HB-101	Redondo	33.50	33.50	30.00	30.00	30.00	36.00
HA-501	Plano	33.50	33.50	35.00	40.00	40.00	40.00
HA-501	Redondo	33.50	33.50	33.50	36.00	36.00	36.00
HA-502	Plano	--	--	--	40.00	40.00	40.00
HA-502	Redondo	--	--	--	36.00	36.00	36.00
Guatemala Mejorado		--	--	--	--	--	28.00
Desarrural HB-105	Plano	33.50	33.50	33.50	40.00	40.00	40.00
Desarrural HB-105	Redondo	33.50	33.50	33.50	36.00	36.00	36.00
Sorgo:							
Sart		17.00	17.00	17.00	20.00	20.00	25.00
Tempranero No. 1		17.00	17.00	17.00	17.00	--	--
Tempranero No. 2		17.00	17.00	--	--	--	--
Gainesville		--	--	17.00	--	--	--
Negro Mejorado		--	--	--	--	--	25.00
Frijol:							
Porrillo		24.00	24.00	24.00	30.00	36.00	36.00
Desarrural		24.00	24.00	24.00	30.00	36.00	36.00
CNA		24.00	24.00	24.00	30.00	36.00	36.00
Zamorano							
Arroz:							
Blue Bonnet		--	25.00	25.00	25.00	25.00	35.00
Star Bonnet		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	35.00
Cica-4		--	--	--	30.00	30.00	48.00
Sinaloa		--	--	--	30.00	30.00	35.00
IRR-22		--	--	--	30.00	30.00	35.00
CICA-6		--	--	--	--	--	35.00

FUENTE: Proyecto Producción Semilla Mejorada de Granos Básicos. 1976

Cuadro No. 15. Precio por quintal de semilla mejorada importada. Honduras 1970-1974. (En Lempiras)

Año	Maíz	Arroz
1970	28.84	24.45
1971	30.74	23.98
1972	41.90	33.50
1973	23.43	47.84
1974	61.54	54.06

FUENTE: Casas comerciales de Tegucigalpa, D.C.

Los recursos humanos con que cuenta el programa se detallan en el Cuadro No. 16, del cual es posible deducir que existe suficiente personal para los programas, inclusive algunos miembros del personal poseen formación a nivel de bachillerato en el campo de semillas. En el programa de semillas laboran 17 rofesionales en agronomía de los cuales 5 son ingenieros agrónomos y 12 agrónomos graduados de la E.A.P., algunos con más de cinco años de experiencia en el campo de semillas. Aunque el personal dedicado a semillas con alguna frecuencia se ve obligado a desempeñar otras labores asignadas por la S.N.R., el número de estos permite pensar que para los volúmenes de semillas producidos la disponibilidad de personal resulta muy adecuada. Un factor importante que cabe comentar en cuanto al personal es la falta de permanencia del mismo en sus puestos, pues con mayor frecuencia de lo deseable la misma S.R.N.

*Cuadro No. 16. Personal asignado al programa de producción de semilla y material vegetativo**

Descripción	Regional Agrícola Centro - Oriental Danlí	Regional Agrícola Sur Choluteca	Regional Agrícola Nor-Occidental San Pedro Sula
Ingeniero Agrónomo II	1	-	1
Ingeniero Agrónomo I	-	1	2
Agrónomo IV	1	-	1
Agrónomo III	2	-	1
Agronómo II	2	-	5
Auxiliar de Agronomía	2	1	3
Auxiliar de Laboratorio	1	-	1
Operador de Equipo Agrícola	1	-	1
Oficinista Taquígrafo	1	-	-
Guardián	2	-	2
Oficinista	-	1	-
Tractorista Agrícola	-	-	1
Conductor de Automóviles	-	-	1
Secretaria	-	-	1
Ayudante de Mecánica	-	-	1
TOTAL	13	3	21

*El personal a veces se utiliza en otros programas agrícolas

o en otros organismos estatales, así como en la empresa privada. En Honduras no existen programas de multiplicación de semillas por empresas particulares, únicamente se podrían mencionar aquellas producidas como parte de los programas educacionales que realiza la Escuela Agrícola Panamericana (E.A.P.) en el Valle de El Zamorano.

En el Proyecto para la Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos, preparado durante el Ciclo de Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Agrícola (PEPA), se proyectó el déficit de semillas mejoradas de los cuatro granos básicos comparando la producción de semilla necesaria para cubrir la demanda efectiva, o sea aquella creada por el área tecnificada y la que posiblemente se obtendría si no se modifican la tendencia actual del Programa, tomando las producciones de los años 1969-1975. Los datos obtenidos, Cuadro No. 17, indican que para los años proyectados la demanda efectiva de semillas mejoradas no podrá ser cubierta con semilla producida en el país, sin embargo, el Proyecto preparado indicó que mediante el fortalecimiento del Programa de Producción de Semillas Mejoradas, Honduras estaría en capacidad de hacerle frente a la demanda interna de semillas, evitando así las importaciones de materiales que no necesariamente se adaptan bien a las condiciones bajo las cuales se produce localmente.

Cuadro No. 17. Proyecciones del déficit de semilla mejorada de maíz, frijol, arroz y sorgo para los años 1977-1986 (Volúmenes en quintales)

Cultivo	Año	Demanda efectiva	Producción plantas	Diferencia
Maíz	1977	15.375	12.014	(3.361)
	1978	16.700	13.295	(3.405)
	1979	18.150	14.577	(3.573)
	1980	19.700	15.859	(3.841)
	1981	21.400	17.141	(4.259)
Frijol	1977	8.400	2.330	(6.070)
	1978	9.420	2.405	(7.015)
	1979	10.560	2.481	(8.079)
	1980	11.820	2.556	(9.264)
	1981	13.260	2.631	(10.629)
Arroz	1977	8.000	7.079	(921)
	1978	8.600	7.277	(1.323)
	1979	9.300	7.475	(1.825)
	1980	10.000	7.613	(2.387)
	1981	10.800	7.821	(2.929)
Sorgo	1977	1.250	431	(819)
	1978	1.500	456	(1.044)
	1979	1.825	480	(1.345)
	1980	2.175	504	(1.671)
	1981	2.600	528	(2.072)

FUENTE: Proyecto para la Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos, Ciclo de Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Agrícola (PEPA). 1976.

Facilidades para el procesamiento y almacenamiento de semillas

Existen en Honduras dos plantas estatales para el procesamiento de semillas, localizadas en Tegucigalpa y en San Pedro Sula, respectivamente.

La planta existente en Tegucigalpa posee equipo adecuado para procesar semilla de frijol y sorgo; aunque también puede procesar otras semillas. Posee una secadora para costales con capacidad para secar hasta 250 quintales por cada 24 horas. La línea de procesamiento está constituida por el siguiente equipo:

1 - secadora para costales

1 - limpiadora de aire y zarandas

1 - separador neumático

1 - tratadora

1 - envasadora cosedora de sacos

La capacidad de la planta de Tegucigalpa es de aproximadamente 7 toneladas métricas por jornada de 8 horas.

La planta que existe en San Pedro Sula, es relativamente pequeña en capacidad y procesa principalmente semilla de maíz y arroz, con una capacidad aproximada para procesar 7 toneladas métricas en una jornada de 8 horas de trabajo.

El equipo con que cuenta la planta de San Pedro Sula es el siguiente:

- secadora de maíz en mazorca con capacidad para 500 quintales por día
- desgranadora de maíz
- silo para almacenar maíz a granel, con capacidad para 1000 quintales
- limpiador de aire y zarandas
- clasificador de precisión para maíz
- tratadora
- envasadora

La planta para el procesamiento que existe en la E.A.P. en El Zamorano es capaz de procesar semilla de los cuatro granos básicos. Tiene una capacidad de procesamiento de aproximadamente 5 toneladas métricas en una jornada de 8 horas de trabajo; consta del siguiente equipo

- limpiadora de aire y zarandas
- separador neumático
- clasificador de precisión
- mesa de gravedad
- envasadora y cosedora

De manera entonces que con la capacidad para el procesamiento de semillas que existe ya instalada en el país es posible procesar 19 toneladas métricas de semillas en una jornada de 8 horas. Si las plantas estatales, únicamente, se operaran en jornadas de 10 horas, podrían procesar la semilla necesaria para cubrir la demanda efectiva en el espacio de aproximadamente 150 días. En los cálculos acerca de la capacidad de

procesamiento instalada en el país no se incluyó la planta instalada en la E.A.P., en el Zamorano, debido a que la misma se utiliza para la enseñanza, sin embargo, si se toma esa planta como parte de la capacidad instalada, resulta evidente el hecho de que en Honduras existe capacidad de procesamiento instalada suficiente para cubrir las necesidades del país para los próximos cinco años y con algunas modificaciones de equipo es posible pensar en aumentar esa capacidad para los próximos diez años.

Almacenamiento

Espacios acondicionados para el almacenamiento de semillas a baja temperatura y reducida humedad relativa, están disponibles tanto en la planta procesadora de Tegucigalpa como en San Pedro Sula; también existe una pequeña bodega para semillas con las características descritas, en la Escuela Agrícola Panamericana (Cuadro No. 18)

Cuadro No. 18. Capacidad de almacenamiento para semillas bajo condiciones adecuadas

Localidad	*Capacidad*	*Condiciones*
Tegucigalpa	680 T.M.	Humedad y temperatura controladas
San Pedro Sula	455 T.M.	Humedad y temperatura controladas
E.A.P.	45 T.M.	Humedad y temperatura controladas
TOTAL	1135 T.M.*	

*No incluye espacio existente en la E.A.P.

Además de las facilidades para el almacenamiento mencionadas, las cuales fueron construidas y acondicionadas específicamente para el almacenamiento de semillas por períodos más o menos extensos sin que las mismas sufran deterioro considerable, existe una red de almacenes para granos distribuida en todo el país, que opera el Banco Nacional de Fomento, Cuadro No. 19, y que en algunos casos podrían suplir como almacenes para semillas por períodos cortos y que podrían operar también como centros de distribución ya que las agencias de extensión agrícola en la mayoría de los casos no cuentan del todo con espacio para el almacenamiento temporal de semillas.

Tomando las metas de producción del Programa Nacional para 1977, resulta evidente que no existe almacenamiento suficiente bajo condiciones adecuadas para las 2063 toneladas métricas de semilla de granos básicos que se piensa producir, ya que el total disponible es de únicamente 1135 toneladas métricas. La situación anterior obligará al uso de bodegas sin control de temperatura y humedad, que siempre y cuando estén situadas en zonas altas, en donde el promedio de temperatura no sea superior a 23 °C y la humedad relativa no muy alta, permitirán la conservación de la semilla como la de arroz, sin que la misma sufra deterioro notorio por espacio de 4 a 5 meses. Hasta el año 1976 el espacio para el almacenamiento de semillas bajo condiciones de humedad relativa y temperatura controladas resultó suficiente, sin embargo, de cumplirse con las metas establecidas para 1977 la situación sería diferente, presentándose como se dijo un faltante en espacio. Para años venideros

Cuadro No. 19. Localización y capacidad de las bodegas para almacenamiento de cereales, propiedad del Banco Nacional de Fomento

	Centro de almacenamiento		Capacidad quintales
Francisco Morazán	Tegucigalpa		
	Cerro de Hule		50.000.00
	Terminal Kennedy		
	Silos	293.700.00	314.600.00
	Bodega	20.900.00	
Choluteca	Choluteca		15.600.00
Comayagua	Comayagua		25.600.00
Olancho	Juticalpa		10.400.00
	Catacamas		5.500.00
El Paraíso	Danlí		14.600.00
Francisco Morazán	El Porvenir		6.600.00
Cortés	San Pedro Sula		
	Terminal:		
	Silos	293.700.00	314.600.00
	Bodega	20.900.00	
	Graneros:		
	Silos	40.000.00	60.000.00
	Bodega	20.000.00	
	Puerto Cortés		15.000.00
Atlántida	Tela		13.700.00
Copán	La Entrada		6.600.00
Santa Bárbara	Quimistán		6.600.00
Yoro	El Negrito		6.600.00
	Olanchito		10.400.00
Cortés	Cuyamel		6.100.00
Choluteca	El Triunfo		6.600.00

FUENTE: Banco Nacional de Fomento

será necesario aumentar considerablemente el espacio para almacenamiento de semillas para lo cual se recomienda descentralizar las bodegas, colocando las nuevas instalaciones en zonas agrícolas de alto consumo de semillas.

En general, el equipo para el procesamiento así como algunas de las unidades para mantener la humedad relativa baja, se encuentran en mal estado y deberán ser reparadas en unos casos y sustituidas en otros. El Proyecto de Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos contempla los aspectos mencionados en el párrafo anterior y ofrece listas y costos de los Equipos a sustituir.

Distribución y comercialización

El sistema de distribución de semillas del sector público, tal y como existe actualmente en Honduras, se basa en las agencias de extensión agrícola, de las cuales existen 82 en total distribuidas en las siete direcciones agrícolas regionales. La semilla es enviada mediante asignaciones, según la demanda de cada dirección agrícola regional. Debido a que las agencias no cuentan con facilidades de ninún tipo para el almacenamiento, los agentes se abstienen de solicitar volúmenes de semilla los cuales según sus propias estimaciones van a permanecer en sus manos por espacio de varios días. Las agencias son abastecidas directamente por las plantas procesadoras, para lo cual la S.R.N. suple el transporte. Debido a que la S.R.N. cuenta actualmente con sólo tres camiones para ese y otros usos, con frecuencia la semilla es recibida en la

agencia cuando ya ha pasado la época de siembra, lo que obliga al agente de extensión a mantener la semilla almacenada hasta la próxima siembra, por lo cual esta generalmente es retornada a la planta procesadora después de permanecer algún tiempo en manos del agente, quien a la vez es responsable de la misma mientras permanezca en su poder.

Como puede deducirse, el canal de comercialización que emplea el sector estatal presenta deficiencias serias que están afectando principalmente la disponibilidad de semilla mejorada en el momento oportuno y en el volumen necesario.

El sector privado de semillas en Honduras, constituido en su totalidad por empresas dedicadas a la importación y venta de semillas, utiliza sus propias redes de agroservicios, generalmente localizados en centros de población importantes, para la distribución de las semillas que comercian. Durante el ciclo agrícola 1976-77, tres empresas distribuyeron semillas en Honduras: Cadelga, Astro-Agrícola y Agro-Comercial Segovia. Las operaciones comerciales de las empresas mencionadas incluyen además de semillas productos agroquímicos; Astro-Agrícola y Agro Comercial Segovia distribuyeron solamente semilla de sorgo, Cadelga distribuyó semilla de híbrido de maíz de la casa Pioneer Hibrid Inc. y también semilla de sorgo.

Como una posibilidad de mejorar el sistema de distribución de semillas producidas por el sector estatal, podría pensarse en la utilización de los canales que tiene ya establecidos el sector privado, motivando

al mismo a base de incentivos económicos a fin de mejorar y aumentar el sistema de distribución de semillas mejoradas en el país.

Los precios de la semilla comercializada por la S.R.N. son bastante más bajos que los que mantiene la empresa privada, aun para la de las variedades importadas; como puede deducirse al comparar los Cuadros Nos. 20 y 21, que incluyen los precios de la semilla comercializada por la S.R.N. y por las empresas privadas. A fin de mejorar la disponibilidad de semillas en las regiones agrícolas del país, será necesario considerar ampliamente una mejora sustancial en el sistema de distribución. Como alternativas para esa mejora, es posible sugerir dos posibilidades: la una, utilizando el sistema de bodegas del Banco de Fomento y la otra, empleando los canales ya establecidos por la empresa privada, estimulando a la última a través de incentivos económicos.

El Proyecto de Producción de Semilla Mejorada de Granos Básicos para el cual ya el gobierno de Honduras cuenta con los fondos necesarios, contempla la instalación de cámaras con temperatura y humedad relativa controladas, en varias regiones agrícolas del país. Indudablemente que esa es una forma de resolver el problema de disponer de volúmenes más o menos adecuados de semilla en las zonas de mayor consumo; sin embargo, resta por crear la demanda por esa semilla, pues de no ser así corresponderá al Programa arrastrar inventarios cuantiosos de semillas de un ciclo a otro, con las consiguientes pérdidas.

Cuadro No. 20. Precios de la semilla mejorada que ofreció la Secretaría de Recursos Naturales. 1975-1976

Cultivo	*Variedad*	*Precio qq/Lp*
Maíz	Sintético tuxpeño plano	28-30-35.00
	Sintético tuxpeño redondo	24-26.00
	Nicarrillo plano	28.00
	Nicarillo rendondo	24.00
	Guatemala mejorado	28.00
	Pioneer X-105-A*	40.00
	Pioneer X-300-B*	40.00
	Criolla	20.00
Arroz	Blue Bonnet	35.00
	Star Bonnet	35.00
	Cica-4	48.00
	Cica-6	35.00
	Criolla	20.00
Frijol	Zamorano	36.00
	Desarrural	36.00
	Porrillo	36.00
	Criolla	30.00
Sorgo	E-57*	55.00
	E-59*	55.00
	C-42-Y*	55.00
	Pioneer-8417*	55.00
	Sart	25.00
	Negro mejorado	25.00

* Variedades importadas

FUENTE: Proyecto Semilla Mejorada de Granos Básicos, 1976.

Cuadro No. 21. Precios establecidos por las empresas privadas para las semillas de granos básicos que importan y comercializaron durante 1976

Firma	*Variedades*	*Precio venta Lps/100 lbs.*
Cadelga	Maíz	
	Pioneer X-306A	75.00
	Pioneer X-105A	75.00
	Sorgo	
	84-17	92.00
Astro-Agrícola	Sorgo	
	E-59	80.00
	84-17	94.00
	C-42Y	80.00
Agro Comercial Segovia	Sorgo	
	E-59	80.00

FUENTE: Proyecto Producción Semilla Mejorada de Granos Básicos. 1976.

Análisis General de la Situación de los Programas de Semillas en Honduras

1. Honduras, al igual que la mayoría de los países del área centroamericana, es un país deficitario en semillas. Durante el ciclo agrícola 1975-1976 la oferta de semilla permitía cubrir únicamente 13.5% del área sembrada de maíz, el 4.9% de frijol, el 1.2% del área dedicada a sorgo, en tanto que no se produjo del todo semilla de arroz, lo que obligó a importarla.

2. Los datos censales no registran importaciones de semillas otras que las del gobierno, pero la actividad de distribuidores de semillas importadas indica que la entrada de semillas al país es bastante mayor a lo que indican las cifras censales.

3. No existe legislación sobre semillas en Honduras; a pesar de ser el Estado el único productor-procesador-distribuidor, a fin de organizar el futuro del sector resulta necesario establecer legislación en la materia.

4. El sistema de transferencia de tecnología deberá lanzar una campaña activa para divulgar los beneficios del uso de semilla mejorada para lo cual será necesario capacitar el personal y establecer demostraciones en el campo.

5. Los organismos para el crédito al pequeño agricultor deben coordinar esfuerzos con los programas de producción de semillas a fin de incluir en sus programas el uso de semillas mejoradas.

6. Las facilidades de procesamiento instaladas (sin incluir las de la Escuela Agrícola Panamericana), resultan suficientes para cubrir las proyecciones de los próximos diez años. Sin embargo, deberán ser reparadas y aquellas unidades en mal estado sustituidas.

7. La capacidad de almacenamiento es insuficiente, aun para las metas del programa para 1977. Será necesario construir nuevas bodegas, de ser posible en diferentes zonas del país a fin de descentralizar la distribución.

8. Será necesario establecer un programa de multiplicación de semilla madre o de fundación con personal propio y no dejar esa función como tarea adicional del personal encargado de los programas de mejoramiento.

9. Aunque existe personal muy capaz en el campo de semillas y que laboran con el sector público, si es notoria la brecha entre el personal a nivel profesional y aquél que realiza funciones de apoyo: analistas de semillas, etc. Se recomienda capacitar el personal de apoyo.

10. Los sistemas de distribución de semillas son inefectivos por su lentitud, así como por su estructura. Se recomienda considerar canales alternos de distribución, incluyendo las empresas privadas distribuidoras de agroquímicos.

ANEXO No. 1

REGLAMENTO DE SEMILLAS

Propósitos

Artículo 1°.- Los objetivos de este reglamento son garantizar la pureza genética y calidad de las semillas, fomentar la producción y asegurar la distribución de la misma, de tal menra que se cumplan los requisitos mínimos de germinación y pureza, evitando que sean portadores de agentes nocivos, tales como plagas, enfermedades y semillas extrañas.

Artículo 2°.- Con el fin de lograr los objetivos anteriores, la Secretaría de Estado en el Despacho de Recursos Naturales, crea el Departamento de Certificación de Semillas (DECES) adscrito a la Dirección General de Operaciones Agrícolas.

Artículo 3°.- La determinación de las especies y variedades de materiales mejorados elegibles para inscripción, certificación y distribución de materiales mejorados producidos por los sectores públicos y privado, nacional o extranjero, estarán a cargo del DECES, teniendo en cuenta la información técnica suministrada por el Programa de Investigación Agropecuaria de la Secretaría de Recursos Naturales a través del DECES.

Artículo 4°.- Los convenios internacionales suscritos o por suscribirse por el Gobierno de Honduras, relacionados con el intercambio de semillas y material vegetativo, serán competencia de la Secretaría de Recursos Naturales, a través del DECES, Jefatura del Programa de Investigación Agropecuaria y Jefatura del Programa de Protección Vegetal.

Artículo 5°.- Sólo se reconocerán como fuentes de semillas las siguientes:

a) Para semilla de fundación: semilla básica
b) Para semilla registrada: semilla de fundación o básica
c) Para semilla certificada: semilla de fundación o registrada.

El Departamento de Certificación de Semilla puede aceptar como semillas de fundación y registrada, cuando lo juzgue conveniente, aquellas producidas en el exterior como fuente de origen.

Definiciones

Artículo 6°.- Para la finalidad del presente Reglamento, los términos que a continuación se insertan tendrán el siguiente significado:

a) Productor de semilla
Toda persona natural o jurídica inscrita en el DECES y autorizada por el mismo para producir semilla

b) Procesador de Semilla
Toda persona natural o jurídica inscrita en el DECES y autorizada por el mismo para procesamiento de semilla.

c) Procesamiento
Se entiende por procesamiento el secado, limpieza descascarado, clasificación, selección, tratamiento, envasado y etiquetado, para obtener calidad uniforme, así como otras operaciones que podrían mejorar la pureza y germinación de la semilla.

d) Semilla
Es el óvulo fecundado y maduro (grano, almendra, etc.) tubérculo, bulbo o cualquier parte vegetal capaz de generar un nuevo individuo.

e) Semilla básica
Es la semilla producida por el fitomejoramiento, ya sea de instituciones públicas o privadas, reconocidas por el DECES, provenientes de un trabajo de mejoramiento de una línea o variedad. Esta semilla está bajo el control y vigilancia directa del mejorador de plantas y constituye la fuente para la producción de semilla de fundación.

f) Semilla de fundación o básica
Es la primera progenie de la semilla genética producida y manejada de tal manera que sea capaz de mantener la identidad genética y pureza; es a su vez la fuente de la semilla registrada o semilla certificada.

g) Semilla registrada
Es la progenie avanzada de la semilla de fundación, manejada y mantenida en tal forma, que conserva satisfactoriamente su identidad genética y pureza.

h) Semilla certificada
Es la progenie de la semilla registrada, incrementada de tal manera que sea capaz de mantener su identidad genética y pureza, producida para distribución comercial de acuerdo con las normas establecidas por la entidad certificadora. La descendencia de la semilla certificada, no puede ser objeto de certificación.

i) Variedad
Es el nombre comercial de una semilla formada por el conjunto de individuos uniformes, que se distinguen de otros por caracteres(morfológicos, fisiológicos, citológicos, etc.), empleados con propósitos agrícolas, forestales u hortícolas, reproducidas sexual o asexualmente y reteniendo sus características distintivas.

j) Certificación
Es el procesamiento técnico oficial que garantiza el origen, calidad e identidad genética de la semilla, asegurando que ésta reúne las condiciones de calidad física y sanitarias requeridas.

k) Línea pura
Es la descendencia de un grupo de individuos genéticamente iguales (homocigotos), siempre que no haya sufrido ningún cambio genético, mantenida por autofecundaciones sucesivas, cruce fraternales u otros métodos de mejoramiento.

l) Semilla pura
Es la que se encuentra libre de materias extrañas tales como semillas de malezas, de otros cultivos, materia inerte y otras impurezas. También el término indica pureza en tipo y variedad.

m) Variedades sintéticas
Es el conjunto de plantas que han tenido un proceso de cruzamiento sistemático y que posteriormente se propagan por polinización libre.

n) Sintético doble
La primera generación de cruzamiento libre entre dos sintéticos.

ñ) Híbrido comercial
Es la primera generación del cruce entre dos líneas o variedades, sembrado y cosechado por cualquier uso menos para la producción de semilla.

o) Híbrido o cruce simple
Es la primera generación del cruzamiento entre dos líneas o variedades

p) Híbrido o cruza doble
Es la primera generación del cruce entre dos híbridos simples

q) Híbrido o cruza triple
Es la primera generación del cruce entre una cruza simple controlada y una línea endocriada o variedad.

r) Semilla híbrida
Es la obtenida del cruzamiento entre dos o más líneas endocriadas o cruzas simples controladas.

s) Semilla de maleza
Se refiere a la semilla de plantas reconocidas ya sea como malezas no peligrosas o como plantas nocivas. Pueden ser de las clases: a) primarias: son las de muy difícil control y b) secundarias: son las que pueden controlarse con menos esfuerzos que la primaria.

t) Semillas extrañas
Son semillas de otros cultivos con características diferentes a la especie o variedad de que se trate y que no constituyen semillas de maleza.

u) Materia inerte
Se refiere a semillas quebradas y (cultivos y malezas) con menos de la mitad de su tamaño, glumas vacías, agallas de nemátodos, cuerpos fungosos, piedras, tierra y cualquier material diferente a la semilla.

v) Germinación
El porcentaje de semillas capaces de producir plántulas normales bajo condiciones ordinariamente favorables. Plántulas rotas y débiles, mal formadas y obviamente anormales no se consideran como germinadas.

w) Semilla tratada
Es la semilla a la cual se ha aplicado un material o se ha sometido a un proceso destinado a repeler o controlar enfermedades, insectos o cualquier otra plaga que ataque la semilla o plántula.

Del Departamento de Certificación de Semilla "DECES"

Artículo 8°.- El Departamento de Certificación de Semillas, aplicará el presente Reglamento a todas aquellas personas, instituciones, organismosm cooperativas, asociaciones o entidades agropecuarias que negocien con semillas o material vegetal propagativo, así como también aquellas entidades que procesen, manipulan, acondicionen, almacenen o transporten semillas.

Artículo 9°.- Son atribuciones generales del DECES, las siguientes:

a) Supervisar y autorizar la producción, importación, exportación y distribución de semilla en el país.
b) Hacer inspecciones a los campos de producción y plantas de procesamiento de semillas, almacenes, etc. en el momento que lo considere conveniente.
c) Tomar y analizar muestras de los lotes de semilla que se pretenda comercializar.
d) Proveer etiquetas y sellos (marchamos) a los productores previo el pago correspondiente.
e) Promover la fundación de organizaciones privadas para la producción de semillas.
f) Establecer los requisitos mínimos de campo y laboratorio.
g) Efectuar en el laboratorio los análisis necesarios (pureza, humedad, germinación, etc.).

h) Publicar periódicamente la disponibilidad de semillas en el país.
i) Mantener un registro de variedades para lo que deberá tener:
   a) Los libros de inscripción y cancelación de las variedades.
   b) Los expedientes que en cada caso se vayan elaborando. Estos comenzarán con la solicitud de registro y concluirán en la autorización o negativa de inscripción. La cancelación de una inscripción será tramitada, resuelta y anotada en el expediente respectivo.
   c) El archivo general de resultados de pruebas de campo de las diversas variedades y de los análisis de sus productos.

Artículo 10°.- Del personal del DECES. El Departamento de Certificación de Semilla contará con equipo y personal especializado. En el caso de no existir en la Secretaría de Recursos Naturales personal idóneo se contratará personal especializado fuera del mismo.

Artículo 11°.- Todlos los empleados del Departamento de Certificación de Semilla tendrá un carnet oficial de identificación, el cual deberá ser usado únicamente en el ejercicio de sus funciones.

Artículo 12°.- Los empleados del Departamento de Certificación de Semillas en el desempeño de sus funciones promoverán todos aquellos actos que tiendan al mejor cumplimiento de este Reglamento y las instrucciones complementarias emanadas de la Secretaría de Recursos Naturales.

Artículo 13°.- Todo el personal técnico y de campo del DECES debe ser graduado en Ciencias Agrícolas o haber recibido entrenamiento adecuado.

De los productores de semilla certificada

Artículo 14°.- Los interesados en producir semilla certificada deberán solicitar su inscripción como productores en los formularios respectivos elaborados por el DECES, con el fin de inscribirlos oficialmente en el registro de ese Departamento. Considerada y aprobada la solicitud, el DECES extenderá el respectivo certificado cuya validez será de un (1) año prorrogable a juicio del DECES.

Artículo 15°.- Son requisitos indispensables para ser productor de semilla, los siguientes:
a) Haberse inscrito en el DECES
b) Acatar las disposiciones del presente reglamento
c) Tener como actividad principal, la agropecuaria y atender personalmente la producción de semilla
d) Mantener un registro de la producción
e) Presentar la solicitud para producir semilla tan pronto haya sido registrado o con tres (3) meses de anticipación a la siembra si ya estaba inscrito.

f) Notificar al DECES la fecha de cosecha con (10) diez días de anticipación.

Artículo 16°.- Se considerarán tierras aptas para la producción de semilla, las de acceso con vehículos motorizados en las zonas ecológicamente adecuadas para cada cultivo y en suelos con vocación agrícola, con topografía, drenaje y fertilidad apropiados.

Artículo 17°.- Todo el equipo que se use para la siembra, cosecha, transporte, procesamiento y almacenamiento de semillas debe estar limpio y libre de granos o semillas antes de iniciar cualquier labor.

Artículo 18°.- La semilla seca, según los requisitos para cada cultivo, debe ser procesada en el equipo apropiado debidamente limpio, calibrado y manejado por personal idóneo.

Artículo 19°.- Toda semilla debe ser tratada antes de embolsarse, con fungicidas e insecticidas que la protejan antes de la siembra y/o durante la germinación.

Artículo 20°.- Toda semilla que se comercialice debe ser colocada en envases nuevos, con las etiquetas y sellos respectivos autorizados por el DECES, los envases deberán hacerse de tal manera que resistan el manejo y protejan la semilla de absorción de humedad. Los emblemas cuando tengan que ir en los envases y/o etiquetas deberán ser previamente sometidos a la aprobación del DECES.

Artículo 21°.- Los envases deben ser marcados en un logar visible con la calavera simbólica y la leyenda "PELIGRO: SEMILLA TRATADA CON VENENO. NO APTA PARA CONSUMO HUMANO, ANIMAL O ELABORACION DE ACEITES."

Artículo 22°.- Las etiquetas se distinguirán con los siguientes colores:
Para semilla básica y de fundación: color blanco
Para semilla registrada: color púrpura
Para semilla certificada de primera clase: color azul
Para semilla certificada de segunda clase: color verde.

Artículo 23°.- Cada envase conteniendo semilla que sea destinada para fines comerciales deberá llevar en lugar visible una etiqueta conteniendo la siguiente información:

1. En una de sus caras:
   a) Secretaría de Recursos Naturales
   b) Departamento de Certificación de Semilla
   c) Nombre del procesador de la semilla
   d) Nombre del cultivo
   e) Variedad
   f) Fecha de cosecha
   g) Identificación del lote
   h) Peso neto del contenido del envase.

i) Lugar de origen de la semilla
j) Porcentaje de semilla pura
k) Porcentaje de materia inerte
l) Porcentaje de semilla de malezas
m) Porcentaje de semilla de otros cultivos o variedades
n) Porcentaje de germinación
ñ) Fecha de análisis

2. En la otra cara: Contener la calavera simbólica y la leyenda: "PELIGRO: SEMILLA TRATADA CON VENENO, NO APTA PARA CONSUMO HUMANO, ANIMAL O PARA ELABORACIÓN DE ACEITES."

Artículo 24°.- La validez de la garantía de una etiqueta será de seis (6) meses, a partir de la fecha de análisis. Si la semilla después de dicho período conserva los requisitos mínimos de calidad para la clase indicada, se actualizará la fecha de análisis mediante fechador del DECES. En caso de que la semilla no reúna los requisitos mínimos indicados en la etiqueta, se reclasificará para lo que, el DECES cambiará las etiquetas y supervisará la colocación de las mismas.

Artículo 25°.- La Secretaría de Recursos Naturales, a través del DECES en consulta con el Comité Ejecutor del Programa de Semilla Mejorada fijará, mediante resolución, los valores del sello, etiquetas y derechos de certificación que se cobrarán a los interesados en la certificación de semilla.

Artículo 26°.- No se podrá importar o exportar semilla certificada sin la autorización de la Secretaría de Recursos Naturales, previo dictamen del "DECES" y demás requisitos de la Ley de Sanidad Vegetal. La semilla a importarse deberá reunir los requisitos mínimos establecidos para la semilla certificada tarjeta azul. En ningún caso podrán importarse semillas con características inferiores. Se exceptúan a esta disposición las muestras sin valor comercial siempre y cuando se acompañen con su respectivo certificado fitosanitario.

Artículo 27°.- La semilla se almacenará en bodegas que a juicio del DECES, reúnan las condiciones adecuadas para la conservación de las mismas, protegidas contra daños de animales, insectos, estibada sobre parrillas y en ningún caso conjuntamente con productos agroquímicos. Los lotes se mantendrán debidamente identificados para evitar mezclas de tal modo que se faciliten las inspecciones y el muestreo.

Del registro de variedades e híbridos

Artículo 28°.- Los materiales mejorados producidos por los sectores oficial y privado, nacional o extranjero, para propósitos de inscripción y distribución en el país deberán ser registrados en el DECES y para los efectos legales se constituye el Comité Nacional de Semilla que estará integrado por:

El jefe del Programa Nacional de Investigación Agropecuaria, como presidente.
El jefe del DECES, que actuará como Secretario Ejecutivo, y como vocales:
El jefe del Programa Nacional de Producción y Protección Vegetal.
Un representante de la Escuela Agrícola Panamericana
Un representante de los productores de semilla
Un representante del Banco Nacional de Fomento
y como asesores, lo que el Comité estime conveniente.

Artículo 29°.- Serán atribuciones del Comité las siguientes:

a) Establecer normas para un registro de variedades e híbridos comerciales de cultivos que tengan una marcada utilidad en la economía nacional a través de la explotación agrícola; señalando los requisitos necesarios para la inscripción y mantenimiento de las mismas variedades, así como su aplicación.

b) Ordenar la cancelación del registro de variedades e híbridos destinados a la producción de semillas, cuando estas no justifiquen su certificación o distribución por sus características genéticas y agronómicas.

c) Recomendar enmiendas al presente reglamento, cuando las necesidades así lo exijan.

Artículo 30°.- Para la calificación y registro de variedades o híbridos serán obligatorios los requisitos siguientes:
a) que sean distintos a los que figuran en el registro
b) que sean suficientemente homogéneo
c) que sean estables
d) que su valor agronómico haya sido comprobado con los métodos establecidos en Investigación Agropecuaria.

Se considera que una variedad o híbrido es distinto cuando se comprueba que se diferencia claramente por una o más caracteres importantes de cualquier otro aceptado o en trámites de admisión en el registro. Se considera estable una variedad o híbrido, si después de reproducirse sucesivamente, o cuando se haya definido un ciclo particular de reproducción permanece conforme a su original en cuanto a sus caracteres esenciales. Se considera suficientemente homogéneos, cuando los individuos que los forman, con excepción de los tipos aberrantes, cuyo número debe mantenerse dentro de límites razonables, son semejantes al conjunto de caracteres que se considera en cada caso, tomando en cuenta las particularidades de la reproducción sexual o vegetativa.

Se considera el valor agronómico si al compararlos con otros ya admitidos en el registro, muestran en el conjunto de sus cualidades, por lo menos una característica superior al de los inscritos, en lo que respecta

a su cultivo, productividad, utilización o de sus productos derivados. La inferioridad de alguna de sus características puede quedar compensada con otras que sean favorables.

Sanciones

Artículo 31°.- Se procederá al decomiso de toda semilla cuando:
a) se hubiere importado contraviniendo lo dispuesto en este reglamento y demás disposiciones vigentes.
b) esté atacada de plagas o enfermedades y así lo hubiere declarado el Programa de Producción y Protección Vegetal.

Artículo 32°.- Incurrirá en multas que oscilarán entre los equivalentes al 25% y el doble del valor de la semilla según la gravedad del caso; cuando:

a) se venda y distribuya semilla sin autorización del DECES
b) se compruebe que maliciosamente se ha separado, falsificado, mutilado o deteriorado parcial o totalmente las etiquetas de garantía.
Las sanciones anteriores las aplicará la Secretaría de Recursos naturales a través del DECES, sin perjuicio de las que corresponden al Código Penal vigente, Ley de Sanidad Vegetal y otras disposiciones similares.

Artículo 33°.- Se cancelará el registro de productor a quien reiterada e intencionalmente infrinja cualquiera de las disposiciones de este reglamento y aquel que sin causas justificadas haya dado muestras de notoria incapacidad para cumplir con los requisitos para la producción de semilla.

Artículo 34°.- La semilla cuya fecha de análisis se haya vencido o que no reuna las especificaciones indicadas en la etiqueta correspondiente será declarada como "NO APTA PARA LA VENTA", mediante una etiqueta de color rojo que será colocada por el inspector del DECES. Esta semilla no podrá ser puesta en el mercado nuevamente después que haya sido reclasificada y lleve una tarjeta de reclasificación que asegure el cumplimiento de las normas de calidad establecidas en este reglamento.

Artículo 35°.- Las personas naturales o jurídicas que se hubieran hecho acreedoras a las sanciones establecidas en el presente reglamento, podrán hacer uso de los recursos legales ante la Secretaría de Recursos Naturales y demás autoridades competentes.

Requisitos para certificación de semilla de maíz

Corresponde a la Secretaría de Recursos Naturales a través del DECES, establecer los requisitos mínimos exigibles en el trámite requerido para la entrega de materiales genéticos básicos de las diferentes variedades e híbridos de maíz, (*Zea mays* L.) para la producción de semilla.

La Secretaría de Recursos Naturales establece los siguientes requisitos mínimos para la producción de semilla de maíz:

1. Terrenos para producir semilla de maíz: solo se sembrarán lotes que tengan como mínimo 300 metros de aislamiento de otros cultivos de maíz, exceptuando siembras autorizadas por el DECES de acuerdo a detalles técnicos, fechas de floración y lotes de la misma variedad y no cosechándose los 4 surcos de barrera. No son adecuados aquellos lotes topográficamente accidentados o de difícil acceso a vehículos motorizados para supervisión y transporte.

2. Equipo de siembra y procesamiento: todo el equipo que se use para siembra, cosecha, transporte, procesamiento y tratado, debe estar limpio y libre de otros granos o semilllas.

3. Inspecciones: se harán las siguientes:
   a) antes de la siembra
   b) durante la siembra en caso de híbridos
   c) al inicio de la floración en caso de híbridos
   d) dos inspecciones, como mínimo durante la polinización
   e) en la cosecha, transporte y almacenaje temporal
   f) al equipo de procesamiento previo su uso
   g) durante el almacenaje

   Además de las descritas anteriormente, el DECES podrá hacer inspecciones cuando lo estime conveniente o cuando el productor así lo requiera para el mejor control de la semilla certificada.

4. Autorización de siembra y cosecha: el productor tiene la obligación de notificar al DECES con diez (10) días de anticipación a la fecha de siembra, con el fin de que estas labores puedan ser supervisadas por inspectores de este Departamento. El inspector deberá romper los sellos y revisará la semilla antes de iniciarse la siembra. Previa la cosecha y procesamiento, el inspector revisará los equipos y dará la aprobación para estas actividades.

5. Semilla elegible: la semilla de maíz destinada a la producción de semilla certificada, sea híbrido o de polinización libre, debe provenir de semillas de fundación, registradas o certificadas, aprobadas por el DECES.

6. Cuidado al cultivo: el cultivo debe mantenerse en condiciones adecuadas de limpieza y sanidad, no solo dentro de la plantación sino también en las orillas, utilizando las prácticas agronómicas adecuadas.

7. Debe mantenerse vigilancia continua para asegurar la eliminación de plantas fuera de tipo antes de la floración.

8. Selección de mazorca: las mazorcas se seleccionarán a mano, eliminando las que tengan grano de otro color o estén fuera de tipo, defectuosas dañadas por hongos, insectos, humedad y otros agentes.

9. Desgrane: el desgrane podrá hacerse a mano o a máquina. En el segundo caso, estas deben ser ajustadas de tal forma que el porcentaje de grano quebrado sea reducido al mínimo.

10. Secamiento: el maíz debe ser secado sistemáticamente a un 12% de humedad, sea por medios naturales o artificiales, con el objeto de conservar su calidad.

11. Limpieza y clasificación: la semilla de maíz después de limpiada y clasificada se nominará de acuerdo a su forma y tamaño en dos tipos

    a) plano
    b) redondo

12. Prueba de germinación: después de la prueba de germinación previa a la certificación, se efectuarán pruebas de germinación cada 6 meses o en un período menor si se considera necesario. Si en cualquier prueba la germinación fuese inferior a los requisitos mínimos establecidos para cada clase de semilla, se procederá a una reclasificación de la semilla del modo siguiente:

    a) La semilla de fundación con porcentaje de germinación inferior al 90% pero superior al 85% será reclasificada como semilla registrada.
    b) La semilla de fundación, registrada o certificada tarjeta azul, con porcentaje de germinación inferior al 85% pero superior al 78% será reclasificada como semilla certificada, tarjeta verde.
    c) Toda clase de semilla con porcentaje de germinación inferior al 78% pero superior al 60% llevará una tarjeta de color amarillo con un sello que indique "No Certificada". Es entendido que esta semilla satisfacerá los requisitos establecidos para la última clase de semilla certificada con excepción del porcentaje de germinación y se venderá a precios inferiores al de la semilla certificada, tarjeta verde.
    d) Toda clase de semilla tratada con porcentaje de germinación inferior al 60% no podrá ser comercializada; la semilla no tratada podrá ser vendida como grano pero en ningún caso como semilla.

Disposiciones específicas para producir semilla certificada

a) Semilla de maíz de polinización libre

1. Variedades elegibles: serán fuentes de producción de semilla certificada las variedades comerciales que estén inscritas en el DECES, después de que su identidad genética y sus características superiores hayan sido aprobadas por el Programa de Investigación Agropecuaria de la Secretaría de Recursos Naturales o la entidad que se designe.

2. Terreno: No se aceptan lotes de terreno para la producción de semilla de variedades de polinización libre, aquellos que hayan sido cultivados con cualquier clase de maíz en el ciclo anterior, a menos que la variedad sembrada anteriormente sea la misma.

3. Requisitos de laboratorio: las tolerancias exigidas para los resultados de análisis de laboratorio en lo que se refiere a certificación de semilla de variedad de maíz de polinización libre son las siguientes:

Cuadro No. 1. Requisitos mínimos de laboratorio exigidos para la certificación de semilla de polinización libre

Factores	CLASE DE SEMILLA			
	Fundación	Registrada	Certificada tarjeta azul	Certificada tarjeta verde
Semilla pura (mínimo)	98.0%	97.0%	97.0%	95.0%
Materia inerte (máximo)	2.0%	2.5%	3.0%	4.0%
Semilla otros cultivos	0.0%	0.0%	0.5%	1.0%
Semillas de malezas	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%
Humedad (máximo)	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%
Germinación (mínimo)	90.0%	85.0%	85.0%	78.0%

b) Híbridos comerciales de maíz

1. Híbridos elegibles: será fuente de producción de semilla certificada los híbridos comerciales que estén inscritos en el DECES, después de que su identidad genética y sus características superiores hayan sido aprobadas por las Estaciones Experimentales de Investigación Agropecuaria de la Secretaría de Recursos Naturales.

2. Semillas: como fuentes de semillas se aceptan las siguientes:
   a) Para cruce simple: semilla de fundación
   b) Para híbridos de tres líneas: semilla certificada o registrada
   c) Para híbrido doble: semilla certificada
   d) Para línea pura: semilla genética o de fundación.

3. Terrenos: no se aceptarán como terrenos para producir semilla de maíz híbrido aquellos que hayan sido sembrados el ciclo anterior con cualquier tipo de maíz.

4. Relación parental: la relación de planta madre (hembra) a padre (macho) no debe exceder de:
   2 a 1 cuando el polinizador es una línea
   3 a 1 cuando el polinizador es un híbrido simple o una variedad.

5. Siembra: las diferencias en floración pueden exigir diferentes fechas de siembra para los padres y las madres, tomando en cuenta que cuando los estigmas sean receptivos las espigas suelten polen. Tanto los depósitos para semilla en las sembradoras como los surcos sembrados deben ser identificados claramente para evitar confusiones.

6. Desespigado: el desespigado debe hacerse de modo que en un día dado no haya ninguna espiga soltando polen; y se iniciará desde que aparezca la primera hasta la última espiga, manteniendo para esta labor suficientes trabajadores aún en días festivos e inhábiles.

7. Cosecha:
   a) Se cosecharán primero todos los surcos machos tanto dentro de la plantación como los de borde o barrera. Estos surcos machos pueden ser cosechados en elote si así desea.

   b) Cosechados todos los surcos machos, se procede a recolectar las plantas y mazorcas caídas, no tomándolas en cuenta para certificar.

   c) Posteriormente se procede con la cosecha de las hembras de acuerdo a las normas del DECES con el fin de mantener la mayor pureza y la identidad genética de la semilla.

8. Procesamiento: en el procesamiento de la semilla de maíz híbrido se debe tener cuidado para evitar mezclas que puedieran perjudicar el lote para certificación.

9. Requisitos de laboratorio: son los mismos usados en variedades de polinización libre.

Requisitos para la certificación de semilla de frijol

Corresponde a la Secretaría de Recursos Naturales establecer los requisitos mínimos exigibles en el trámite requerido para la entrega de materiales genéticos básicos de las diferentes variedades de frijol, para la producción de semilla. La Secretaría de Recursos Naturales establecerá los siguientes requisitos mínimos para la producción de semilla de frijol:

1. Serán fuente de producción de semillas las variedades comerciales que estén inscritas en el DECES después de que su identidad genética y sus características superiores hayan sido aprobadas por las Estaciones Experimentales de Investigación Agropecuaria de la Secretaría de Recursos Naturales.

2. No podrá producirse semilla en lotes donde se hubiere sembrado diferentes variedades a la de interés en el ciclo anterior; pudiendo usarse el mismo lote cuando en el ciclo anterior se hubiere sembrado frijol de la misma variedad.
   Entre la variedad cultivada y otras variedades de la misma especie debe mediar una distancia mínima de 50 metros.

3. Será requisito indispensable mantener los campos de producción de semillas libres de malezas, plantas de otros cultivos y plantas de frijol fuera de tipo. Asimismo se exigirá una buena población uniforme y de buen vigor.
   El personal designado por el DECES efectuará las inspecciones siguientes:
   a) Inmediatemente antes de la siembra, con el objeto de asegurar la preparación adecuada del terreno e inspeccionar el equipo de siembra.
   b) Entre los 10 y 20 días después de la germinación, para comprobar la identidad genética, e inspeccionar la limpieza del cultivo.
   c) Durante la cosecha, almacenamiento temporal y transporte de la semilla.
   d) Del equipo de procesamiento previo a su uso.
   e) Cuando el inspector lo considere conveniente, a solicitud del productor o del encargado de la planta de procesamiento.

4. Será responsabilidad del DECES instruir a los inspectores en la identificación de las enfermedades de mayor importancia, para que estos junto con los productores procedan a su prevención y control según las normas establecidas. Las enfermedades mencionadas en orden de importancia y sus agentes causales son:

   a) Bacteriosis: Xantomonas phaseoli
   Pseudomonas phaseolicola

b) Antracnosis: Colletotrichum lindemuthianum

c) Virus: a) Mosaico común
b) Mosaico dorado
c) Moteado enano

d) Mancha angular: Isariopsis griseola

e) Roya: Uromyces phaseoli

6. Los campos destinados a la producción de semilla no podrán exceder los límites de tolerancias de campo, especificadas a continuación:

Cuadro No. 2. Tolerancia mínima para la producción de semilla certificada de frijol (tolerancia % de plantas)

Factores	Fundación	Registrada	Certificada
Mezclas otras variedades	0.0%	0.3%	0.5%
Mezcla otros cultivos	0.0%	0.3%	0.5%
Antracnosis	0.5%	0.5%	1.0%
Mosaicos	0.5%	1.0%	2.0%
Bacteriosis	0.5%	1.0%	2.0%
Otras enfermedades	2.5%	2.5%	5.0%

7. La cosecha deberá hacerse con el máximo cuidado, evitando daño mecánico a la semilla y posibles mezclas.

8. La fase final de certificación se hará en base a los resultados del análisis de pureza, germinación y humedad de muestras tomadas de los lotes de semillas. Los requisitos que deben reunir las semillas de fundación, registrada y certificada se indican a continuación:

Cuadro No. 3. Requisitos mínimos de laboratorio exigidos para la producción de semilla certificada de frijol

Factores	CLASE DE SEMILLA			
	Fundación	Regis-trada	Certificada Tarjeta azul	Certificada Tarjeta verde
Semilla pura (mínimo)	98.0%	96.0%	96.0%	96.0%
Semillas de otras variedades (máximo)	0.0%	0.3%	0.5%	0.5%
Otros cultivos (máximo)	0.0%	0.1%	0.3%	0.3%
Materia inerte (máximo)	1.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Semilla quebrada (máximo)	1.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Semilla decolorada o manchada	0.0%	1.0%	3.0%	2.0%
Malezas (mínimo)	0.0%	0.1%	0.3%	0.3%
Germinación (mínimo)	90.0%	85.0%	85.0%	78.0%
Humedad (máximo)	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%

9. Prueba de germinación: después de la prueba de germinación previa a la certificación, se efectuarán pruebas de germinación cada seis meses o en período menor si se considera necesario.

   Si en cualquier prueba la germinación fuese inferior a los requisitos mínimos establecidos para cada clase de semillas, se procederá a una reclasificación de la semilla del modo siguiente:

   a) La semilla de fundación con porcentaje de germinación inferior al 90% pero superior al 85% serán reclasificados como semilla registrada.

   b) La semilla de fundación, registrada o certificada tarjeta azul con porcentaje de germinación inferior al 85% pero superior al 78% será reclasificada como semilla certificada tarjeta verde.

   c) Toda clase de semilla con porcentaje de germinación inferior al 78% pero superior al 60% llevará una tarjeta de color amarilo con un sello que indique "NO CERTIFICADA".

Es entendido que esta semilla satisfacerá los requisitos establecidos para la última clase de semilla certificada con excepción del porcentaje de germinación se venderá a precios inferiores al de la semilla certificada tarjeta verde.

d) Toda clase de semilla tratada con porcentaje de germinación inferior al 60% no podrá ser comercializada; la semilla no tratada podrá ser vendida como grano en ningún caso como semilla.

10. El DECES autorizará las áreas de siembra para producción de semilla a los productores que estén inscritos como tales.

Requisitos para la certificación de semilla de arroz

Corresponde a la Secretaría de Recursos Naturales, establecer los requisitos mínimos exigibles en el trámite requerido para la entrega de materiales genéticos básicos de las diferentes variedades de arroz (*Oryza sativa*) para la producción de semilla.

La Secretaría de Recursos Naturales establece los siguientes requisitos mínimos para la producción de semilla de arroz.

1. Serán fuentes de producción de semilla certificada las variedades comerciales que están inscritas en el DECES de la Secretaría de Recursos Naturales, después de que su identidad genética y sus características superiores hayan sido aprobadas por las Extaciones Experimentales de Investigación Agropecuaria, de la Secretaría de Recursos Naturales.

2. No podrá producirse semilla en los lotes donde se hubiere sembrado diferentes variedades, en los doce meses anteriores, podrá usarse el mismo lote cuando el ciclo anterior se hubiere sembrado arroz de la misma variedad para la producción de semilla certificada.

   Entre la variedad cultivada para certificación y otras variedades de la misma especie, debe mediar una distancia mínima de 50 metros.

3. Será requisito indispensable mantener los campos de producción de semillas, libres de malezas, plantas de otros cultivos y plantas fuera de tipo. Asimismo, se exigirá una buena población uniforme y de buen vigor.

4. El personal designado por el DECES efectuará las siguientes inspecciones:

   a) Antes de la siembra para asegurar la inspección adecuada del terreno o inspeccionar el equipo de siembra.

b) Entre 10 y 20 días después de la germinación para asegurar el control de malezas.

c) Entre 30 y 40 días después de la germinación para asegurar la aplicación de pesticidas en caso necesario.

d) Al tiempo de la floración para asegurar la eliminación de plantas fuera de tipo.

e) Durante la cosecha, almacenamiento temporal y transporte de la semilla.

f) Cuando el inspector lo considera conveniente, a solicitud del productor y del encargado de la planta procesadora de semilla.

5. Será responsabilidad del DECES instruir a los inspectores en la identificación de las enfermedades de mayor importancia, para que estos procedan junto con los productores a su prevención y control según las normas establecidas. Las enfermedades mencionadas en orden de importancia y sus agentes causales son:

a) Piricularia: Piricularia oryzae

b) Cercospora: Cercospora oryzae

c) Herminthosporiosis: Helminthosporium oryzae

d) Hoja blanca: (virus)

6. Las áreas sembradas para producir semilla no podrán exceder los límites de tolerancia especificados a continuación:

Cuadro No. 4. Tolerancia mínima para la producción de semilla certificada de arroz (Tolerancia: plantas /Ha.)

Factores	Fundación	Registrada	Certificada
Mezcla otras variedades	0	4	8
Enfermedades transmitidas por semilla	0	1	2
Mezcla otros cultivos	0	4	8
Arroz rojo	0	4	8

7. La cosecha deberá hacerse con el máximo cuidado, evitando daño mecánico a la semilla y posibles mezclas.

8. La fase final de certificación se hará en base a los resultados del análisis de pureza, germinación y humedad de muestras tomadas de los lotes de semilla. Los requisitos que deben reunir las semillas son los siguientes:

Cuadro No. 5. Requisitos mínimos de laboratorio exigidos para la certificación de semilla de arroz.

Factores	CLASE DE SEMILLA			
	Fundación	Registrada	Certificada Tarjeta azul	Certificada Tarjeta verde
Semilla pura (mínimo)	98.0%	97.0%	96.0%	96.0%
Semillas otras variedades (máximo)	0.0%	0.0%	0.5%	0.5%
Otros cultivos (máximo)	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%
Materia inerte (máximo)	2.0%	3.0%	4.0%	4.0%
Semillas decoloradas o manchadas (máximo)	2.0%	3.0%	5.0%	5.0%
Malezas (máximo)	0.05%	0.1%	1.0%	2.0%
Arroz rojo (máximo)	0.0%	0.05%	0.1%	0.1%
Germinación (máximo)	90.0%	85.0%	85.0%	78.0%
Humedad (máximo)	14.0%	14.0%	14.0%	14.0%

9. Prueba de germinación: después de la prueba de germinación previa a la certificación, se efectuarán pruebas de germinación cada seis meses o en un período menor si se considerase necesario.

   Si en cualquier prueba, la germinación fuese inferior a los requisitos mínimos establecidos para cada clase de semilla, se procederá a una reclasificación de la semilla del modo siguiente:

   a) La semilla de fundación con porcentaje de germinación inferior al 90% pero superior al 85% será reclasificada como semilla registrada.

b) La semilla de fundación, registrada o certificada tarjeta azul con porcentaje de germinación inferior al 85% pero superior al 78% será reclasificada como semilla certificada tarjeta verde.

c) Toda clase de semilla con porcentaje de germinación inferior al 78% pero superior al 60% llevará una tarjeta de color amarillo con un sello que indique "NO CERTIFICADA".

Es entendido que esta semilla satisfacerá los requisitos establecidos para la última clase de semilla certificada con excepción del porcentaje de germinación y se venderá a precios inferiores al de la semilla certificada, tarjeta verde.

d) Toda clase de semilla tratada con porcentaje de germinación inferior al 60% no podrá ser comercializada; la semilla no tratada podrá ser vendida como grano, pero en ningún caso como semilla.

10. El DECES autorizará las áreas de siembra para producción de semilla a los productores inscritos como tales.

Requisitos para certificación de semilla de sorgo

Corresponde a la Secretaría de Recursos Naturales, establecer los requisitos mínimos exigibles en el trámite requerido para la entrega de materiales genéticos básicos de las diferentes variedades de sorgo (*Sorghum bicolor* (L) Moench) para la producción de semilla.

La Secretaría de Recursos Naturales establece los siguientes requisitos mínimos para la producción de semilla de sorgo:

1. Serán fuente de producción de semillas las variedades e híbridos comerciales que estén inscritos en el DECES de la Secretaría de Recursos Naturales, después de que su identidad genética y sus características superiores hayan sido aprobadas por las Estaciones Experimentales de Investigación Agropecuaria de la Secretaría de Recursos Naturales.

   Se consideran híbridos comerciales, los siguientes:

   Híbrido simple
   Híbrido doble
   Híbrido de tres líneas
   Híbrido varietal

2. Todo campo para el cual se solicita certificación deberá estar en tal forma que se pueda observar un buen manejo y control, de manera que sean eliminadas las plantas fuera de tipo, especies y variedades que puedan originar contaminaciones.

3. No se producirá en lotes donde el año anterior se hubieren sembrado sorgos anuales, incluyendo zacate sudanenes (Sorghum sudanense), sorgo de escoba (Sorghum vulgare var technicum) o, que el campo esté contaminado con zacate Johnson (Sorghum halapense). Podrá usarse el mismo lote cuando en el ciclo anterior se hubiera sembrado sorgo de la misma variedad con excepción de híbridos.

4. Los campos destinados a la producción de semilla deberán tener el aislamiento mínimo de 100 metros.

5. Será requisito indispensable la eliminación de panículas fuera de tipo, enfermas o dañadas por insectos, antes de que se proceda a la recolección del cultivo.

6. El personal del DECES practicará inspecciones durante el proceso de producción de semilla en la forma siguiente:
   a) Una inspección preliminar a la siembra para constatar adecuado aislamiento, adecuada preparación del terreno y revisión del equipo a usar.
   b) Cuando el cultivo está en plena polinización, para asegurar la identidad genética de la semilla, y permitir la identificación y control de plagas.
   c) Durante la cosecha y manejo del grano de la finca a la planta procesadora.
   d) Inspección del equipo de procesamiento previo a su uso.
   e) Cuando el inspector lo considere conveniente, a solicitud del productor, o del encargado de la planta de procesamiento.

7. Para la producción de semilla de híbridos no debe excederse la proporción de seis surcos del progenitor femenino por dos del progenitor masculino. El DECES comprobará la esterilidad del polen del progenitor femenino.

8. El DECES autorizará las áreas de siembra para producción de semilla a los productores que estén inscritos como tales.

9. Las áreas destinadas para la producción de semilla no podrán exceder los límites de tolerancia especificados a continuación:

Cuadro No. 6. Tolerancia mínima para la producción de semilla certificada de sorgo (Tolerancia plantas/Ha)

Factores	Fundación	Registrada	Certificada
Mezcla otras variedades	0	4	8
Enfermedades transmitidas/semilla	0	1	2
Mezcla otros cultivos	0	4	8

10. La cosecha deberá efectuarse con el máximo cuidado, evitando daño mecánico a la semilla y posibles mezclas.

11. La fase final de certificación se hará en base a los resultados del análisis de pureza, germinación y humedad de muestras tomadas de los lotes de semillas. Los requisitos que deben reunir las semillas de fundación, registradas y certificadas se indican a continuación:

Cuadro No. 7. Requisitos mínimos de laboratorio exigidos para la certificación de semillas de sorgo.

Factores	CLASE DE SEMILLA			
	Fundación	Registrada	Certificada Tarjeta azul	Certificada Tarjeta verde
Semilla pura (mínimo)	98.0%	97.0%	96.0%	95.0%
Semilla otras varied. (máximo)	0.0%	0.0%	0.5%	0.5%
Otros cultivos (máximo)	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%
Materia inerte (máximo)	2.0%	3.0%	4.0%	4.0%
Semillas decoloradas o manchadas (máximo)	2.0%	3.0%	5.0%	5.0%
Malezas (máximo)	0.05%	0.1%	1.0%	2.0%
Germinación (máximo)	90.0%	85.0%	85.0%	78.0%
Humedad (máximo)	14.0%	14.0%	14.0%	14.0%

12. Prueba de germinación: después de la prueba de germinación previa a la certificación, se efectuarán pruebas de germinación cada seis meses, o en un período menor si se considera necesario.

Si en cualquier prueba la germinación fuera inferior a los requisitos mínimos establecidos para cada clase de semillas, se procederá a una reclasificación del modo siguiente:

a) La semilla de fundación con porcentaje de germinación inferior al 90% pero superior al 85% será reclasificada como semilla registrada.

b) La semilla de fundación, registrada o certificada tarjeta azul con porcentaje de germinación inferior al 85% pero superior al 78% será reclasificada como semilla certificada tarjeta verde.

c) Toda clase de semila con porcentaje de germinación inferior al 78% pero superior al 60% llevará una tarjeta de color amarillo con un sello que indique "NO CERTIFICADA". Es entendido que esta semilla satisfacerá los requisitos establecidos para la última clase de semilla certificada con excepción del porcentaje de germinación que se venderá a precios inferiores al de la semilla certificada, tarjeta verde.

d) Toda clase de semilla tratada con porcentaje de germinación inferior al 60% no podrá ser comercializada; la semilla no tratada podrá ser vendida como grano pero en ningún caso como semilla.

ANEXO No. 2

SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES
BANCO NACIONAL DE FOMENTO
PROGRAMA CONJUNTO PARA LA PRODUCCION DE SEMILLA MEJORADA

"Contrato de compra-venta semilla de sorgo"

Nosotros _____, Director Agrícola de la Región _____ y _____

_____

actuando en representación del Programa Conjunto para la Producción de Semilla Mejorada a ejecutarse por la Secretaría de Recursos Naturales y el Banco Nacional de Fomento que en adelante se denominará "El Programa" y _____ Agricultor de _____ que en adelante se denominará "Contratista" por el presente documento hacemos CONSTAR que en esta fecha hemos convenido lo siguiente:

1) El "Contratista" se compromete a vender una cantidad aproximada de _____ quintales de semilla de sorgo de la variedad _____ producida en su finca, ubicada en el municipio de _____ en el período comprendido entre el mes de _____ de 19____ y el mes de _____ de 19____.

2) Que la producción de semilla indicada en el párrafo anterior se sujetará a las siguientes condiciones:

   a) Que no exista otra plantación de sorgo dentro de un radio de CINCUENTA (50) metros de los límites exteriores de la plantación con el objeto de mantener aislada la plantación y garantizar la pureza de la semilla. Es entendido que si se encuentra una plan-

tación de sorgo de otra variedad de cualquier tamaño que sea dentro del límite de CINCUENTA (50) METROS el sorgo sembrado para semilla será descartado.

b) Si en el terreno donde va a sembrarse el sorgo para semilla se hubiese sembrado este mismo grano pero de otra variedad en el período de la siembra anterior, se eliminará totalmente la factibilidad de producir sorgo para semilla.

c) En el caso de que la siembra anterior fuese sorgo de la misma variedad, será necesario una "doble rastreada" entre un período mínimo de 15 días en tiempo de lluvia, con el fin de destruir cualquier planta de sorgo de germinación voluntaria que nazca como consecuencia de semillas caídas en la cosecha anterior.

d) Así también el contratista tomará las medidas necesarias para eliminar las plantas de sorgo que evadan esta práctica de "doble rastreada"bajo la supervisión de los técnicos del programa.

e) "El contratista" empleará en su cultivo los métodos agronómicos o culturales que le aconsejen los técnicos del programa, comprometiéndose a mantener la plantación libre de plagas, malezas, enfermedades etc., utilizando para ello insecticidas y otros productos fitosanitarios que se le recomienden.

f) La entresaca de plantas o espigas indeseables y/o enfermedades será obligatorio y la efectuará de conformidad con las instrucciones que se le den al respecto.

g) Que todos los materiales, equipo u otros enseres como sacos, vagones, carretas, lonas, etc., que se use para la cosecha o el

acarreo del sorgo deberán estar completamente limpios y libres de granos o semillas de otros sorgos, libres de insectos nocivos o malezas. asimismo los depósitos o graneros para el almacenamiento provisional de esta cosecha. Cualquier descuido en este sentido dará lugar a que este contrato sea anulado.

h) El sorgo se cosechará por cuenta del "contratista", efectuando una minuciosa selección y eliminación de las panojas que difieran del tipo de la variedad o se encuentren en mal estado por daño de plagas y/o enfermedades. Todo lo anterior bajo la supervisión de los técnicos del programa.

i) Si hay más de un 4% de panojas atacadas por enfermedades o insectos o si de igual manera el daño de pájaros en las panojas sobrepasa el 10%, este contrato se anulará.

j) Si la mezcla varietal excede a un 2% este contrato se anulará.

3) El Programa se compromete a adquirir la cantidad de semilla estipulada en el numeral (1) bajo las siguientes condiciones:

a) El "contratista" debe iniciar la cosecha cuando los técnicos del programa se lo recomienden.

b) La cosecha se efectuará cuando el grano tenga un máximo de 20% de humedad para evitar el ataque de hongos.

c) Una vez iniciada la cosecha, el sorgo desgranado (aporreado) debe entregarse lo más pronto posible, corriendo por riesgo y cuidado del productor, el evitar que la semilla adquiera humedad por lluvias o el propiciar que pierda su calidad por almacenamiento inapropiado.

d) "El Programa" recibirá el sorgo desgranado en la finca del agricultor, envasado en sacos que suministrará "El Programa" y se comprará en los graneros del Banco Nacional de Fomento o en la Planta Procesadora de Semilla con participación de representantes de ambas instituciones.

e) Si la semilla tiene más de un 12% de humedad, se hará una rebaja proporcional del peso inicial.

f) "El contratista" pagará los materiales que el "Programa" le facilite para este cultivo, tales como semillas, fertilizantes, insecticidas, etc.

4) "El Programa" se compromete a adquirir de acuerdo con las condiciones estipuladas en el numeral anterior la cantidad de _____ quintales de semilla seleccionada producida por el "Contratista" quien le dará prioridad en la venta, fijándose un precio de Lps._____ por quintal.

5) Queda entendido que el sorgo, objeto de este Contrato es propiedad del Programa conjunto para la Producción de Semilla entre la Secretaría de Recursos Naturales y el Banco Nacional de Fomento.

6) El incumplimiento de cualquiera de las cláusulas de este Contrato, será motivo suficiente para dejar sin valor ni efecto el mismo. Y en fe de lo acordado, suscriben el presente en Tegucigalpa, Distrito Central a los _____ días del mes de_____ de mil novecientos setenta y _____.

(f) Productor	(f) Director
(f) Representante B.N.F.	(f) Testigo

FECHA DE DEVOLUCION

5 OCT 1981			
1 5 MAY 1982			
8 NOV 1983			
19 MAR. 2001			

EDITORIAL IICA