

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/MEX/R.204 (SEM.34/5)  
3 de abril de 1990

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

Reunión Técnica sobre la Producción de Semillas  
de Oleaginosas y Aceite en Centroamérica

México, D.F., 5 y 6 de abril de 1990



GUATEMALA: PRODUCCION Y COMERCIO DE OLEAGINOSAS

---

Documento preparado por el consultor Roberto Osorio. Las opiniones en él expresadas son de la exclusiva responsabilidad del autor, y pueden no coincidir con las de la Organización.

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
Presentación	
1. Situación Actual de la Actividad Agrícola de las Oleaginosas	2
2. Tecnología Agrícola	14
2.1 Algodón	14
2.2 Soya	16
2.3 Palma Africana	16
2.4 Maní	18
2.5 Ajonjolí	20
3. Costos de Producción	21
4. Precios pagados a los productores	23
5. Comentarios Generales sobre la Actividad Agrícola de las Oleaginosas	31
5.1 Algodón	31
5.2 Soya	32
5.3 Maní	33
5.4 Ajonjolí	34
5.5 Palma Africana	34
6. Situación de la Investigación y la Capacitación en el Rubro de Oleaginosas	36
7. Bibliografía	38
Anexo 1: Tecnología Utilizada en 6 Fincas de Soya	40
Anexo 2: Costos de Producción	42
Anexo 3: Importación de Semillas y Tortas Oleaginosas Importación de Aceites Comestibles de Origen Vegetal Exportación de Aceites Comestibles de Origen Vegetal	51
Anexo 4: Términos de Referencia	56

## PRESENTACION

Estas notas sobre la actividad agrícola de las oleaginosas responde a los términos de referencia formulados por la CEPAL/México y suscrito por el Consultor a través de la Agencia del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Guatemala. Dichos Términos de Referencia se presentan en el Anexo de este informe.

El informe presenta los resultados de la elaboración de las series estadísticas sobre producción, abastecimiento y consumo de aceites y grasas vegetales a partir de las materias primas disponibles en el país.

Acerca de la información sobre oleaginosas en Guatemala, es preciso advertir que las estadísticas de las distintas fuentes consultadas presentan en algunos casos diferencias sustanciales, y en otros, simplemente no existen o son poco coherentes. Por lo tanto, después de analizar la información y hacer las consultas respectivas se construyeron las series que se consignan en este informe.

Para la realización del trabajo, el Consultor visitó la mayor parte de empresas públicas y privadas así como empresas comerciales y agricultores relacionadas con la producción y comercialización de oleaginosas.

1. Situación actual de la actividad agrícola de las oleaginosas

La materia prima nacional más importante para la producción de aceites y grasas vegetales es la semilla de algodón. Complementan la industria de aceites, la soya y palma africana. Otras oleaginosas como el ajonjolí y el maní se producen para otros fines por los precios que alcanzan en el mercado.

En virtud de que la producción de aceites y grasas ha dependido casi en su totalidad de la semilla de algodón, la disminución de áreas de siembra por factores externos e internos ha afectado la disponibilidad interna de este importante componente alimentario. El Cuadro No. 1, contiene la información relativa al área cultivada, producción de fibra, producción de semilla y rendimientos del algodón durante los periodos indicados. Del análisis de dicho cuadro se desprende:

a) La mayor superficie cultivada se alcanzó en el año agrícola 1979/80 con 129.2 miles de hectáreas y la superficie mas baja fue de 30.6 miles de hectáreas en la temporada 1966/87. La disminución de las áreas de siembra fueron provocadas por la caída de precios de la fibra en el mercado internacional, la falta de incentivos a la producción y la crisis económica, política y social que ha afectado al país.

b) Durante la década 1960-1970, la TAA de crecimiento de producción de semilla de algodón fue de 14.93 por ciento y también los aumentos en los quinquenios 1970-1975 y 1975-1980 fueron de apreciable magnitud (10.48 y 7.15 por ciento,



Cuadro No. 1

GUATEMALA: Superficie y producción de Algodón y  
Semilla de Algodón  
(Ha. y T.M)

Años	Area (Ha)	P r o d u c c i ó n		Semilla (T.M)	R e n d i m i e n t o		tasa Extrac. (%)
		Rama (T.M)	Oro (T.M)		Rama (Kg./Ha)	Oro (Kg./Ha)	
1959/60	23 427	46 196	16 812	26 840	1 972	718	58.1
1969/70	75 524	181 389	64 393	107 948	2 402	853	59.5
1974/75	111 049	300 310	106 610	177 672	2 704	960	59.2
1979/80	129 231	427 589	151 794	250 920	3 309	1 175	58.7
1980/81	102 168	359 796	127 728	216 191	3 522	1 250	60.1
1981/82	78 741	220 299	78 209	130 948	2 798	993	59.4
1982/83	59 441	130 985	46 500	75 971	2 204	782	58.0
1983/84	55 874	172 176	61 122	95 764	3 082	1 094	55.6
1984/85	62 168	178 538	63 381	97 300	2 872	1 020	54.5
1985/86	67 343	151 068	53 629	80 078	2 243	796	53.0
1986/87	30 629	78 741	27 953	41 601	2 571	913	52.8
1987/88	40 000	135 571	48 128	71 527	3 354	1 191	52.8
1988/89	40 252	105 951	37 613	58 441	2 649	940	55.2

Fuente: 1959/60 y 1969/70: SIECA y GAFICA, Hojas de Balance  
1974/75-1988/89: Banco de Guatemala. Estadísticas Agrícolas  
Período 1972-1989.  
Producción de Algodón en Rama: Tasa Extracción 35.5%

respectivamente). A partir de 1981 el abastecimiento de semilla de algodón empezó a resentirse por los problemas ya mencionados y la disminución de la producción alcanzó tasas de -17.6 por ciento en el quinquenio 1980-1985, y -11.97 por ciento en el período 1985-1989.

c) Durante los años que el cultivo del algodón estuvo en expansión, la semilla del algodón se adquiría a precios oficiales más bajos de los que se cotizaban en el mercado internacional y los excedentes de aceite se exportaban. Esta situación junto con el aumento del consumo de torta de semilla de algodón a precios comparativamente bajos, fueron factores que desestimularon la producción de otras oleaginosas.

Como hecho positivo se puede señalar el desarrollo del cultivo de la soya, sin embargo, a pesar de los esfuerzos que ha hecho el país por desarrollar el cultivo, todavía la industria se abastece por la vía de las importaciones. En realidad, los productores de soya que son predominantemente algodoneros, cuando se da un repunte favorable de los precios del algodón en el mercado internacional, prefieren este cultivo porque la rentabilidad es más alta y porque los precios de la soya pagados por la agroindustria son algunas veces más bajos que los que se pagan por las importaciones.

La producción y superficie cultivada de la soya se presenta en el Cuadro No. 2. Los informes disponibles provienen de la Asociación de Productores de Soya y algunas estimaciones

Cuadro No. 2

GUATEMALA: Producción y Rendimiento de Soya  
en Grano 1/  
(Ha. y T.M)

Años	Area (Ha)	Producción 2/ (T.M)	Rendimiento (Kg./Ha)
1960	21	40	1 905
1970	---	---	---
1975	---	---	---
1980	280	550	1 964
1981	350	700	2 000
1982	1 119	2 200	1 966
1983	1 399	2 750	1 966
1984	2 450	7 000	2 857
1985	2 940	8 400	2 857
1986	13 228	30 214	2 284
1987	13 860	43 737	3 156
1988	11 684	32 246	2 750
1989 e/	8 260	24 425	2 957

Fuente: 1/ Asociación de Productores de Soya:  
Años 1986, 1987, 1988 y estimaciones de 1989.

Marco Cuantitativo, Análisis e Identificación del Sistema de Oleaginosas, Aceites, Grasas y Harinas Proteicas. SEGEPLAN/FAO 1983: El resto de la serie.

contenidas en algunas publicaciones seleccionadas <sup>1/</sup>. Las cifras indican que la mayor superficie y producción se registró en el año 1987 con 13.8 miles de hectáreas y 43.7 miles de toneladas métricas, respectivamente.

Cuando se iniciaron las plantaciones comerciales de la soya las variedades utilizadas por los productores fueron la Jupiter, Santa Rosa, Cajene y UFV1 con ciclos de 140 a 150 días, las cuales en su mayor parte, han sido evaluadas por el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, ICTA. En la actualidad se evalúan nuevas variedades, siendo la variedad Cristalina proveniente de Brasil la que más atrae a los productores.

Se tienen antecedentes de que a finales de la década de los 70's se hicieron algunos ensayos de siembra de soya en el Departamento de Jutiapa con pequeños y medianos productores obteniendo rendimientos de 2.1 a 2.63 toneladas métricas por hectárea vendiendo la producción a plantas procesadoras del Departamento de Escuintla a Q 152.20/TM, mientras que la semilla de algodón se pagaba a Q 68.30/T.M dando preferencia los industriales a la compra de esta materia prima por su bajo precio, factor que indudablemente desestimuló la producción de soya.

En 1987 se fundó la Asociación de Productores de Soya con el objeto de mejorar el nivel de precios mediante la producción y comercialización en forma asociada. Esta situación junto con la

---

<sup>1/</sup> Marco Cuantitativo, Análisis e identificación de Proyectos del Subsistema de Oleaginosas, Aceites, Grasas y Harinas Proteicas. SEGEPLAN/FAO. 1983

no disponibilidad de semilla de algodón, mejoró los precios de la soya y el área y producción ha aumentado significativamente como puede observarse en el cuadro que contiene la serie.

El tercer producto oleaginoso de importancia en Guatemala lo constituye la palma africana. Esta oleaginosa fue introducida desde hace casi medio siglo en Guatemala por la Compañía Bananera transnacional United Fruit Co. en el Departamento de Izabal con el objeto de aprovechar terrenos donde habían habido plantaciones de banano afectadas por el Mal de Panamá en un área aproximada de 161 hectáreas. Así también, se tienen antecedentes de que el ex Instituto de Fomento de la Producción, INFOP, plantó algunas áreas experimentales en Cuyuta, Escuintla, sin embargo, el mayor impulso se dió por la Asociación Nacional del Café como resultado del Programa de Diversificación de Cultivos en Areas Marginales de Café, FAO/ANACAFE, proyecto que introdujo híbridos de palma de alta producción de aceite (variedad Tenera) plantando con carácter experimental 115 hectáreas en la Finca Buena Vista, Retalhuleu y en el Valle del Polochic, Alta Verapaz e instalando dos pequeñas plantas con una capacidad de extracción de 1.5 T.M por hora.

Posteriormente, se promovió el cultivo mediante un Programa del Ministerio de Agricultura, la ANACAFE y el BANDESA proporcionando créditos para plantar 2 647 hectáreas durante el periodo 1975/79. Este impulso del cultivo logró interesar a grupos de agricultores para ampliar la superficie sembrada y de capacidad de extracción (INPALMA, PALMINSA y otros productores privados), pero la falta de protección a la agroindustria de este

cultivo, ha limitado desarrollar el potencial que existe en el país y de esta forma junto con la soya y otros productos oleaginosos, lograr el autoabastecimiento de aceites y grasas vegetales. Las estimaciones oficiales de superficie plantada y la producción de aceite crudo se presentan en los Cuadros Nos.3 y 4, sin embargo, de las 1894.7 hectáreas que se reportan en la Zona Norte, solo se logró plantar el 40 por ciento de las cuales la mayor parte de las plantaciones se abandonaron por no haber instalado suficiente capacidad de procesamiento. Se estima, que finalmente en el Norte solo quedaron plantaciones de mas o menos 80 hectáreas que producen entre 100 y 120 toneladas métricas de aceite crudo por año. En cambio, en la Zona Sur-Occidental la situación es distinta; se estima que en la actualidad la superficie alcanza las 2800 hectáreas, la mayor parte de ellas plantada a partir del año 1986; los volúmenes de producción de aceite crudo por empresa se sitúan en las magnitudes siguientes:

ANACAFE: 250 a 300 toneladas metricas por año  
PALMINSA: 300 a 350 toneladas metricas por año  
INPALMA: 200 toneladas metricas por año  
PALNOSA: 100 a 120 toneladas métricas por año

Lo anterior, significa que los datos de producción son mas o menos correctos.

El maní es una semilla oleaginosa que tradicionalmente se siembra en el país para cubrir el consumo directo y también para cubrir la demanda de la industria confitera. De acuerdo a las informaciones censales, el maní es cultivado por pequeños y medianos agricultores localizados principalmente en los

Cuadro No. 3

GUATEMALA: Palma Africana. Area plantada durante el período 1974/79 y su localización geográfica.

Zona y departamento	Area Cultivada (Ha.)	No. de fincas
Total:	2647.3	41
Zona Norte:	1894.7	29
Alta Verapaz	1081.0	17
Izabal	80.0	1
El Petén	733.7	11
Zona Sur-Occidental:	752.6	12
Quezaltenango	341.3	2
San Marcos	137.1	3
Retalhuleu	157.1	3
Suchitepequez	117.1	4

Fuente: Banco de Guatemala. Informe Económico, marzo 1981.

Cuadro No. 4

Producción de aceite crudo y almendras de Palma Africana.

Años	Fruta procesada (T.M)	Aceite Crudo (T.M)	% Extrac.	Valor Miles Q.	Almendras (T.M)	% Extrac.	Valor Miles Q.
1975/76	227	45	19.8		9	4	2.6
1976/77	1300	250	19.2	120.7	52	4	11.4
1977/78	2010	330	16.4	172.3	81	4	17.7
1978/79	2107	355	16.8	185.3	85	4	22.3
1979/80	2633	450	17.1	254.5	106	4	27.9
1980/81	3587	607	16.9	369.7	145	4	44.5
1981/82	4733	815	17.2	496.3	251	5	76.9
1982/83	5707	1156	20.2	650.6	285	5	89.3
1983/84	5079	958	18.9	587.3	76		25.0

Fuente: ANACAFE- Banco de Guatemala- Informe Económico, marzo 1981.



departamentos de Chiquimula, Jutiapa, Huehuetenango y San Marcos y en menor medida en el departamento de Guatemala.

En general, la tendencia que ha mantenido la producción del maní es positiva según se muestra en el Cuadro No. 5. El aumento observado en los últimos años se debe al interés que ha mostrado el sector privado para desarrollar el cultivo por el aumento de la demanda externa, es así como se han establecido plantas procesadoras que tienen estaciones de compra en las diferentes zonas productoras y por carecer de equipo recurren a las desmotadoras de algodón para el servicio de trilla o descascarado a un costo de Q 3.00 por quintal de 46 kilos de almendras de maní.

En la Costa Sur de Guatemala se han hecho plantaciones comerciales de variedades de maní con alto contenido de aceite llegando a obtener cerca de 3 toneladas métricas por hectárea y se cuenta con una planta que puede descascar maní con una capacidad de 70 T.M por día.

El ajonjolí es por último, la quinta oleaginosa de importación en el país. Al igual que el maní contiene un alto porcentaje de aceite (50 por ciento) y proteína de muy buena calidad. Es potencialmente un sustituto del algodón aunque por ahora no sea posible por el precio tan alto que se cotiza este producto en el mercado internacional. Se estima que el 83 por ciento de la producción nacional se destina a la exportación.

El Cuadro No. 6 contiene información sobre la producción de ajonjolí durante el período que se indica.

Los niveles de producción se han duplicado respecto a los

Cuadro No. 5

Area y Producción de Maní  
(Ha. y T.M) 1/

	Area (Ha)	Producción (T.M)	Rendimiento (Kg/Ha)
1960	--	--	--
1970	591	570	965
1975	687	663	965
1980	777	750	965
1981	825	796	965
1982	849	819	965
1983	872	842	965
1984	896	865	965
1985	891	782	878
1986	926	806	870
1987	1 166	1 139	977
1988 *	1 225	1 765	1 441
1989 **	3 091	3 162	1 021

1/ Maní con cáscara

\* Preliminar

\*\* Estimada

Fuente: De 1985 a 1989: Banco de Guatemala, Departamento  
de Estudios Económicos.

De 1970 a 1984: Estimaciones del Consultor

Cuadro No. 6  
Area y producción de Ajonjolí  
(Ha y T.M)

Años	Area (Ha)	Producción (T.M)	Rendimiento (Kg/Ha)
1960	1 230	750	610
1970	3 975	3.100	780
1975	13 085	10 990	840
1980	13 990	11 750	840
1981	25 765	21 900	850
1982	15 845	13 150	830
1983	17 901	15 037	840
1984	15 619	13 120	840
1985	30 305	26 002	858
1986	30 463	27 120	890
1987	31 477	28 053	891
1988 *	30 191	20 731	687
1989 **	35 443	25 796	728

\* Preliminar

\*\* Estimado

Fuente: Departamento de Estudios Económicos  
Banco de Guatemala

que prevalecían entre 1982 y 1984, como consecuencia de un incremento del área de siembra y la existencia de un mercado seguro, dependiente de la demanda externa.

El cultivo del ajonjolí está en manos de pequeños y medianos agricultores, en su mayor parte, beneficiarios de los programas de transformación agraria, quienes lo producen en un sistema de baja inversión, con ausencia de labranza del suelo, alta densidad poblacional, falta de fertilización y variedades mejoradas, factores que contribuyen a que los rendimientos sean bajos.

## 2. Tecnología Agrícola

### 2.1 Algodón

El algodón es uno de los cultivos que han alcanzado altos índices de productividad en Guatemala y se asegura que a nivel mundial ha mantenido una posición alta en cuanto a rendimientos unitarios por hectárea. Esta productividad se ha logrado por la perseverancia de los agricultores que se dedican a la actividad quienes han desarrollado una tecnología muy dinámica.

En los siguientes párrafos se resumen los aspectos más relevantes de la tecnología utilizada en el algodón.

#### 2.1.1 Mecanización

- Subsuelado: Se utilizan 2.86 horas de operación por hectárea.
- Aradura: 2.04 horas por hectárea.
- Rastra: 4 pasadas. Se utilizan 3.83 horas por hectárea.
- Aplicación de hierbicida:
  - a) con avión e incorporado con rastra: 0.96 horas de rastra por hectárea. En el avión se aplica 540.54 litros de agua por hectárea.
  - b) aplicación terrestre mediante la instalación de un equipo de aspersion en el tractor utilizando 0.96 horas por hectárea.
- Siembra: Varios sistemas de distanciamiento de siem-

bra:

- a) Surcos corridos a 1.07 metros entre sí
- b) Dos surcos separados a 1.02 m. y luego los otros dos separados a 1.27 m. (este sistema lo varían pudiendo estar a 1.02x1.32 m. 1.02x1.40 m.; 1.02x1.52 m.). Se utiliza 0.49 horas por hectárea.
- Cultivo mecanizado: 3 pasadas de cultivadoras, ya sean rotativas o de escardillos, utilizando 2.87 horas por hectárea en las 3 pasadas.
- Acarreos varios: de fertilizantes, semilla, insecticidas algodón en rama, etc. Se utilizan 2.86 horas por hectárea.
- Mantenimientos: Drenajes, caminos, construcciones. Se utilizan 2.57 horas por hectárea.
- Destrucción de Rastrojos: Utilizando chapeadora de cuchillas (rotativa) que cubre de 2 a 4 surcos, requiriendo 1.92 horas por hectárea.
- Otros trabajos varios de maquinaria: 1.04 horas por hectárea.

#### 2.1.2 Insumos

- Semilla: 26 kilogramos por hectárea. Las variedades más usadas son la Delta Pine 41 Delta Pine 20 con ciclos de 170 y 153 días, respectivamente.
- Fertilizantes: Se identifican dos sistemas según la zona:
  - 1er. sistema: 128.70 Kg./Ha. de fórmula 18-46-0 al momento de la siembra; 128.70 kg./Ha. de fórmula 21-0-0 a los 45 días; 65.78 de fórmula 46-0-0 a los 70 días; 65.78 kg. de fórmula 46-0-0 a los 90 días. A partir del 70 día se complementa con fertilización foliar utilizando 9.75 kg./Ha. de fórmula 46-0-0 en 6 aplicaciones y 1.95 kg./Ha. de fórmula 20-20=20 y elementos menores.
  - 2do. sistema: 65.78 kg./Ha. de fórmula 21-0-0 al momento de la siembra; 65.78 kg./Ha. de fórmula 21-0-0 a los 30 días; 48.75 kg./Ha. de fórmula 46-0-0 a los 50 días; 48.75 kg./Ha. de fórmula 46-0-0 a los 70 días. A los 70 días se complementa con fertilización foliar utilizando 6.5 k./Ha de fórmula 46-0-0 y 250 gramos de Fertilon Combi.
- Pesticidas
  - Herbicidas: Treflan o Trifularin 2.86 litros/Ha.
  - Insecticidas:
    - Polo 500 SC, 5 aplicaciones, 0.50 litros/Ha.
    - Buprofezin, 8 aplicaciones, 0.60 kg./Ha.
    - Aldicarb, 1 aplicación, 13 kg./Ha.
    - Butocarboxim, 2.5 aplicaciones, 4 litros/Ha.

Nota: Tanto el algodón como las demás oleaginosas, no se cultivan en áreas con riego.

## 2.2 Soya

Los requerimientos ecológicos para la producción comercial del algodón son los mismos que exige el cultivo de la soya y también la tecnología de la producción en términos de trabajos mecanizados y alta tecnología son coincidentes, de tal manera que los trabajos de mecanización en la preparación del suelo para el cultivo del algodón, pueden tomarse como referencia para el cultivo de la soya. Además, como ya se ha indicado, las fincas dedicadas a la producción de la soya tienen antecedentes de siembra de algodón.

Los datos más recientes acerca de la tecnología de producción de la soya, provienen de un Programa Regional patrocinado por el Banco Centroamericano de Integración Económica, BCIE<sup>2</sup>/. Dicho Programa en su primer año de ejecución registra los resultados en seis fincas, mismos que se presentan en el Anexo No. 1.

En términos generales, la tecnología empleada fue la siguiente: Variedad UFV 1, 87.6 kg./Ha; 2.87 lt./Ha de Treflan aplicado en presiembra incorporado; la semilla inoculada con Nitragin granulado a razón de 9.8 kg./Ha. e insecticidas de contacto.

## 2.3 Palma Africana

---

<sup>2</sup> / Programa Regional de Soya. Informe Anual 1988/89, BCIE.

Para un adecuado rendimiento, la palma africana requiere suelos neutros o cercanamente a la franja de neutralidad (un pH entre 5.5 y 7.0), sueltos y profundos; aunque la planta tolera excesos de humedad, el agua no debe estancarse por mucho tiempo.

El potasio es uno de los elementos que más demanda la palma; en menor escala requiere fósforo y nitrógeno, así como calcio y magnesio.

Acerca de las variedades comerciales que se cultivan, la que da mejores rendimientos es la Tenera derivada de un cruce de las variedades Dura y Picífera.

La distancia de siembra recomendable es de 9 metros en triángulo, o sea una densidad de aproximadamente 144 plantas por hectárea.

Para que la plantación tenga una producción continua y sostenida y dependiendo de los resultados de los análisis de suelos, se recomienda un programa de fertilización en la forma siguiente:

Para plantas en crecimiento (1o. y 2o. año) 0.460 kilogramos de fórmula 15-15-15 y 0.460 kilogramos de urea por planta en el tercer año 0.690 kilogramos de fórmula completa y 0.690 kilogramos de urea por planta; y del cuarto año en adelante 0.920 kilogramos de fórmula completa e igual cantidad de urea por planta. El fertilizante deberá aplicarse alrededor de la planta a unos 50 centímetros del tallo y de 5 a 10 centímetros de profundidad evitando el contacto con las raíces.

Otro aspecto muy importante en lo concerniente a la tecnología de producción, es lo referente a la cosecha. En

efecto, la fruta es pesada y voluminosa y además entra rápidamente en fermentación. La palma inicia su producción a los 3 o 4 años con la formación de racimos durante todo el año cuando la planta se torna adulta. La producción económica empieza a los 4 años y puede prolongarse hasta la edad de 20 a 25 años; por lo tanto, el transporte de la fruta así como la localización de la planta extractora de aceite constituyen elementos claves en relación con los costos y la calidad del producto.

Los rendimientos en condiciones normales pueden oscilar entre 7.15 toneladas métricas por hectárea en el quinto año y 18 toneladas métricas por hectárea del noveno año en adelante, con incrementos en la forma siguiente:

<u>Año</u>	<u>TM/Ha</u>
5o.	7.15
6o.	10.00
7o.	12.00
8o.	15.00
9o. en adelante	18.00

#### 2.4 Maní

El maní al igual que todas las oleaginosas de hilera, es exigente en suelos, los cuales deben ser fértiles, bien drenados y con alto contenido de calcio, fósforo y potasio.

La siembra del maní se realiza en los meses de mayo a julio, dependiendo del régimen de lluvias y la cosecha se realiza entre noviembre y diciembre. En la Costa Sur suelen sembrar en la temporada postrera o siembras de segunda durante los meses de agosto y septiembre.



Para la siembra de una hectárea se usan 32.5 kg./Ha. de semilla tanto para la siembra manual como mecanizada y las distancias varían según las variedades. Las variedades de porte erecto se siembran a una distancia de 0.30 a 0.40 metros entre plantas y de 0.50 a 0.60 metros entre surcos. Para variedades de porte rastrero, de 0.30 a 0.40 metros entre plantas y de 0.60 a 0.70 metros entre surcos.

La cosecha consiste en arrancar la planta por completo con una pala o excavadora mecánica colocando las plantas en el campo o en patios para su secado y luego se descascaran a mano o se trillan mecánicamente.

Como ya se indicó, la mayor parte de la producción está en manos de pequeños y medianos productores, sin embargo, dada la demanda de esta oleaginosa han aparecido otro tipo de productores y se pueden identificar tres sistemas de cultivo:<sup>3/</sup>

i. Sistema tradicional: se sigue en las zonas productoras de Chiquimula, partes bajas de San Marcos, Huehuetenango y Quezaltenango. Comprende la preparación de la tierra, siembra, labores culturales y cosecha en forma manual. No se utilizan insumos mejorantes lo que determina bajos rendimientos en la cosecha.

ii. Sistema medianamente tecnificado: se lleva a cabo en el Oriente del país, principalmente en Asunción Mita, Jutiapa. Se emplea semilla certificada importada; la preparación de tierras se lleva a cabo con maquinaria y el resto de labores

---

<sup>3/</sup> Informe Económico Enero-Marzo 1979. Banco de Guatemala.

se realiza manualmente. Tanto en este sistema como el tradicional, el destino de la producción es para el consumo directo.

iii. Sistema tecnificado: Es el sistema que se está utilizando en la Costa Sur que comprende la aplicación de un grado alto de tecnología: aplicación de herbicidas, insecticidas, fertilizantes y semillas certificadas de variedades aceiteras. Se realiza en la Gomera y Tiquisate del departamento de Escuintla y en algunas fincas del departamento de Retalhuleu con antecedentes de producción de algodón, por lo que las labores de siembra, cultivo y cosecha se ejecutan con maquinaria. Los rendimientos obtenidos con este sistema son los más altos del país.

#### 2.5 Ajonjolí

En general, el ajonjolí se desarrolla bien en zonas bajas (0 a 800 metros sobre el nivel del mar). Los suelos deben ser de preferencia francos y bien drenados, aunque se desarrolla bien en suelos pesados o arenosos.

El ajonjolí por su importancia económica y debido a que el pequeño y mediano productor lo ha adoptado como una mejor alternativa de las siembras de postrera (siembras de segunda), es la oleaginosa que el organismo de investigación le ha dado mayor importancia. Mediante investigaciones realizadas en diferentes localidades, recomienda las variedades Maporal, Aceitera, Cuyumaquí e ICTA-198 cuyos rendimientos promedio han sido de 658, 618, 691 y 914 kilogramos por hectárea, respectivamente.

La tecnología típica y la tecnología recomendada por el

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, ICTA, es la siguiente:

Concepto	Tecnología Típica	Tecnología Recomendada
Variedad	Criolla	Maporal, Aceitera, Cuyumaquí, ICTA-198.
Cantidad de Semilla	Siembra mateado: 1.95 Kg./Ha.	Siembra mateado: 2.60 Kg./Ha.
	Monocultivo: 3.90 Kg./Ha.	Monocultivo: 4.55 a 5.20 Kg./Ha.
Distancia entre Surcos	0.90 a 1.0 metros	0.75 metros
Distancia entre posturas	0.50 metros	0.40 metros
Semilla por postura	10 a 12 semillas	5 a 8 semillas
1a. limpia	aproximadamente 25 días después de la siembra	Aproximadamente 20 días después de la siembra
2a. limpia	Ninguna	Aproximadamente 40 días después de la siembra
Fertilización	Ninguna	65 a 97.50 Kg./Ha.

### 3. Costos de producción

Los costos de producción de los cinco productos oleaginosos se presentan en el Anexo No.2. Un resumen de los rendimientos y costos promedio de producción se presenta a continuación:

#### Rendimientos promedio de cultivos oleaginosos

<u>Cultivo</u>	<u>Semilla</u> Kg./Ha	<u>Aceite</u> Kg./Ha
Algodón	1447	217

Soya	2787	502
Ajonjolí Tecnificado	790	371
Maní Tecnificado	2760	1076
Palma Africana	15000	3000

=====  
Porcentajes de extracción

Algodón: 15 por ciento  
 Soya: 18 por ciento  
 Ajonjolí: 47 por ciento  
 Maní: 39 por ciento  
 Palma: 20 por ciento

Costos promedios de producción por cultivos de oleaginosas

<u>Cultivo</u>	<u>Q./Ha.</u>
Algodón	2358
Soya	1175
Maní	965
Ajonjolí	761
Palma Africana	
Establecimiento	2942
Mantenimiento	473
Recolección	452

Costos de Semilla y Aceite

<u>Cultivo</u>	<u>Semilla</u> <u>Q./Ha</u>	<u>Costo agrícola aceite</u> <u>Q./Kg.</u>
Algodón *	236	1.09
Ajonjolí	761	2.05
Soya	1175	0.42
Maní **	965	1.22
Palma Africana	514	0.17

\* Se estima que el costo de la semilla de algodón es un 10 por ciento del costo del cultivo.

\*\* Basándose en el rendimiento de cultivo tecnificado (mecanizado en la Costa Sur).

4. Precios pagados a los productores

En los Cuadros Nos. 7 al 11 se presentan las series de precios corrientes y reales de las cinco oleaginosas analizadas y construidas con la información disponible tanto documental como la proveniente de algunos empresarios.

En relación con los precios de semilla de algodón, el Ministerio de Economía dentro del marco de la política económica del país establecía, de común acuerdo con el sector industrial, los niveles de precio a pagar por la semilla de algodón y los subproductos, así como la concesión de licencias de exportación y/o importación, según el comportamiento de la producción interna.

En el año 1986, se emitió la Ley del Algodón (Decreto-Ley 12-86) y su Reglamento en el mes de Mayo de 1987. En dicho reglamento, en su Arto. 5o., se establece el procedimiento para convenir el precio de la semilla de algodón y que a la letra dice: "Para establecer el precio promedio del quintal de semilla de algodón a que obliga el artículo 26 de la Ley del Algodón, se deberá seguir uno de los siguientes mecanismos o bien el resultante de combinar varios o todos ellos: a) El resultado de las negociaciones entre el Consejo Nacional del Algodón y la industria oleaginosa; b) El resultado de maquilar por parte del productor de algodón interna o externamente su semilla y, c) El precio resultante de su exportación. La cuota que están obligados a pagar los productores de algodón, sera por quintal de algodón oro y el Consejo Nacional del Algodón lo hará saber a los productores y a las desmontadoras antes del día uno de noviembre de cada año."

Pese a las regulaciones mencionadas y a una mejora en los precios de la semilla de algodón, no cabe duda que la industria oleaginoso, por su caracter oligopólico, es quien define los precios a pagar a los productores de algodón. No obstante, el hecho de que se haya regulado que la semilla de algodón puede maquilarse de parte del productor, interna o externamente, le ha permitido al productor, mejorar los precios y condiciones de negociación como puede observarse en los incrementos de precios percibidos en los últimos tres años. Dichos precios fueron negociados después de demostrar a los industriales guatemaltecos los precios resultantes de la maquila de la semilla de algodón en la República de El Salvador.

La tasa acumulativa anual de incremento de los precios corrientes de semilla de algodón entre 1974-75 y 1987-88 fué de 13.18 por ciento. Sin embargo, cuando se analiza en términos de precios reales puede observarse que a pesar de que los precios corrientes empezaron a subir a partir de 1979-80 el precio pagado en 1983-84 fué similar al que prevalecía en 1975-76 y también en términos reales los precios recibidos de 1983-84 a 1987-88 fueron menores.

La evolución de los precios pagados al productor de soya presenta un cuadro distinto al del algodón. Los precios reales acusan una tendencia hacia la baja, recibiendo los productores en 1988 un 40 por ciento menos en 1984. Esto podría explicar en parte, por qué algunos productores de soya decidieron en la presente temporada (1989-90) sembrar algodón, aprovechando el repunte de precios que se dió para este producto en el mercado internacional.

Cuadro No. 7  
SEMILLA DE ALGODON  
PRECIOS CORRIENTES Y REALES 1/  
Q./T.M.

ANO	PRECIOS CORRIENTES Q/TM	IPC	PRECIOS REALES Q/TM
1974/75	76.09	52	146.33
1975/76	76.09	57	133.49
1976/77	76.09	64	118.89
1977/78	76.09	69	110.28
1978/79	76.09	77	98.82
1979/80	86.96	86	101.12
1980/81	130.44	95	137.31
1981/82	114.14	96	118.90
1982/83	141.31	100	141.31
1983/84	141.31	103	137.19
1984/85	228.27	122	187.11
1985/86	282.62	167	169.23
1986/87	282.62	188	150.33
1987/88	380.45	211	180.31

1/ Deflactado por el índice de precios, al consumidor.  
base marzo-abril 1983 = 100.

FUENTE : Años 1974/1975 a 1983/1984, Ministerio de Economía.  
Años 1984/1985 a 1987/88, Consejo Nacional  
del Algodón.

Cuadro No. 8  
SEMILLA DE SOYA  
PRECIOS CORRIENTES Y REALES 1/  
Q./T.M.

ANO	PRECIOS CORRIENTES Q/TM	IPC	PRECIOS REALES Q/TM
1984	652.20	103	633.20
1985	608.72	122	498.95
1986	695.68	167	416.57
1987	760.90	188	404.73
1988	804.38	211	381.22

1/ Deflactado por el índice de precios, al consumidor.  
base marzo-abril 1983 = 100.

FUENTE : Asociación de Productores de Soya.

El precio del aceite crudo de palma africana a nivel de productor presenta algunas variaciones en el cuadro relativo a sus precios. El aceite crudo que comercializa la Asociación Nacional del Café, por ejemplo, es castigado debido a su alto grado de acidez, y se destina a la elaboración de alimentos concentrados para animales y a la industria de jabonería.

Con respecto al precio que se paga al aceite crudo destinado a la elaboración de manteca vegetal, se presentan algunas variaciones de acuerdo al grado de acidez. En promedio los precios que se consignan, son los obtenidos por las empresas INPALMA y PALMINSA. Como quiera que sea, en términos de precios reales recibidos por el productor, sólo los años 1981-1983 fueron favorables, para el resto de los años dichos precios fueron desfavorables.

Como ya se ha mencionado en este informe, el maní es un producto destinado, en su mayor parte, al consumo doméstico. Las variaciones de precios son atribuibles a problemas de producción derivados del comportamiento del régimen pluvial. Las estimaciones de precios corrientes pagados al productor, señalan un crecimiento del 21.61 por ciento entre los años extremos; respecto de los precios reales correspondientes a 1970, 1975 y 1980 a 1983 fueron altos en el mercado, en tanto que los años subsiguientes si bien los precios corrientes aumentaron, los precios reales recibidos por los agricultores fueron menores y similares a los del quinquenio 1970-75.

En el caso del ajonjolí, los precios a nivel de productor se forman a partir del precio definido por las empresas



Duadro No. 9  
PALMA AFRICANA  
PRECIOS CORRIENTES Y REALES 1/  
Q/TM

AÑO	IPC	FRUTA		ACEITE CRUDO	
		PRECIOS CORRIENTES	PRECIOS REALES	PRECIOS CORRIENTES	PRECIOS REALES
		Q/TM	Q/TM	Q/TM	Q/TM
1981	95	42	44.21	565.24	594.99
1982	96	60	62.50	608.72	634.08
1983	100	80	80.00	913.08	913.08
1984	103	80	77.67	913.08	886.49
1985	122	80	65.57	913.08	748.43
1986	167	100	59.88	1130.48	676.93
1987	188	110	58.51	1195.70	636.01
1988	211	110	52.13	1195.70	566.68

1/ Deflactado por el índice de precios, base marzo-abril 1983 = 100.

FUENTE : Ing. Arturo Aguirre, Palmicultor, Empresa PALMINSA.

Cuadro No. 10  
MANI  
PRECIOS CORRIENTES Y REALES 1/  
Q/TM.

AÑO	2/ PRECIO A MAYORISTA	3/ PRECIO AL PRODUCTOR	IPC	PRECIOS REALES AL PRODUCTOR
1970	244.15	207.53	--	--
1975	375.66	319.31	52	614.06
1980	684.15	581.52	86	676.19
1981	733.00	623.05	95	655.84
1982	1052.85	894.92	96	932.21
1983	1062.21	902.87	100	902.87
1984	840.00	714.00	103	693.20
1985	785.90	668.00	122	547.54
1986	940.00	800.00	167	479.04
1987	1391.00	1182.35	188	628.91
1988	1726.00	1467.78	211	695.63

1/ Deflactado por el índice de precios,  
base marzo-abril 1983 = 100.

FUENTE : 2/ Instituto Nacional de Comercialización, INDECA.  
Sección de Noticias de Mercado.

3/ Cálculos de Consultor con base en un margen del  
15 por ciento.

exportadoras, el cual es transferido por los intermediarios hacia el productor.

El productor muy pocas veces y en menor magnitud, percibe los incrementos de precios que se dan en el mercado internacional.

El precio real más alto recibido por el productor fue en 1975 y el más bajo en 1980; a partir de 1981 empieza a observarse un periodo de recuperación que alcanza su punto máximo en 1983, a partir de este último año, los precios bajan y se mantienen relativamente constantes en algunos años.

Los precios corrientes crecieron entre 1970 y 1975 a una TAA de 12 por ciento; entre 1975 y 1980, a -0.3 por ciento y entre 1980 a 1988, a 13.4 por ciento.

De acuerdo a la experiencia del consultor y al comportamiento de los precios de las tres oleaginosas que insume la industria aceitera nacional, un mecanismo de sostén de precios es difícil que funcione en el país. Se estima que medidas de liberación de exportaciones funcionarían con más posibilidades de éxito. En efecto, frente a la demanda de aceites y grasas que existe en centroamérica se han generado ofertas con precios más altos que los vigentes en el mercado nacional para el aceite de palma africana (Honduras), y para semilla de algodón y soya en El Salvador y Nicaragua.

De hecho, los mejores precios de la semilla de algodón como ya se ha indicado, se obtuvieron sólo con la experiencia de maillar los algodoneiros su semilla en El Salvador. Si a esto se adiciona liberaciones controladas de exportación, no hay duda que se mejorarían los precios y se incentivaría la producción

Cuadro No. 11  
 AJONJOLI  
 PRECIOS PROMEDIOS CORRIENTES Y REALES 1/  
 Q/TH

Año	Ajonjolí Moreno a mayorista	Ajonjolí Blanco a mayorista	Promedio pagado al Productor (Precios corrientes) /2	IPC	Precio real pagado al productor
1970	235.20	280.20	185.00	--	--
1975	441.30	481.30	326.10	52	627.12
1980	700.00	806.30	321.30	86	373.60
1981	467.80	542.39	445.60	95	469.05
1982	661.30	789.78	423.90	96	441.56
1983	670.90	881.52	617.00	100	617.00
1984	537.84	677.00	473.90	103	460.10
1985	591.54	902.21	631.55	122	517.66
1986	912.21	1200.91	840.64	167	503.38
1987	1018.51	1330.00	931.00	188	495.21
1988	1195.70	1252.00	876.40	211	415.36

1/ Deflactado por el índice de precios, base marzo-abril 1983 = 100.

2/ Se refiere al ajonjolí blanco.

FUENTE: Años 1970-1983 Ajonjolí: Marco Cuantitativo y  
 Análisis de Perspectiva, SEGEPLAN-FAO 1984 y  
 cálculos del consultor para los años restantes.

nacional de las oleaginosas.

En otro orden de ideas, un mecanismo de sostén de precios tendría que ser operado por el organismo regulador gubernamental, INDECA, mismo que confronta problemas serios de diversa índole, siendo el más grave la falta de recursos. De todas formas para establecer un mecanismo de esta naturaleza se requeriría una investigación a fondo de los costos y márgenes de utilidad de los cultivos oleaginosos, así como evaluar las distintas opciones en términos de la política económica y social del país.

##### 5. Comentarios generales sobre la actividad agrícola de las oleaginosas.

Las cifras del Banco de Guatemala sitúan el consumo de aceites y grasas vegetales en Guatemala en 47.3 miles de toneladas métricas y estiman un déficit de 24.8 miles de toneladas métricas para el año 1988. Tomando en cuenta que por ahora, la producción de aceites y grasas vegetales dependen principalmente de la semilla de algodón y secundariamente por la soya y la palma africana, la única forma a corto plazo de satisfacer la demanda es por la vía de las importaciones. Dentro de esta perspectiva y a la luz de la situación actual de la actividad agrícola de las oleaginosas, pueden señalarse los siguientes aspectos.

###### 5.1 Algodón

El algodón es una planta que se cultiva generalmente en regiones tropicales y sub-tropicales; para el mejor desarrollo del cultivo se requieren suelos de textura franca, bien drenados y profundos, ligeramente ácidos con un pH de 6.0 a 7.0, preferentemente planos. Los requerimientos

ecológicos del algodón determinan que las zonas que reúnen las mejores condiciones para su explotación en Guatemala están localizadas en su mayor parte en la Costa Sur.

Se estima la cantidad de 2068 kilómetros cuadrados de tierras cultivables que podrían constituirse en áreas exclusivas para el cultivo del algodón, representan suelos profundos, planos, fértiles y mecanizables, con buenas características de textura, retención de humedad, permeabilidad y drenaje (clases agrológicas I y II).

De estos suelos, aproximadamente un 50 por ciento está bajo explotación de algodón en las áreas indicadas, el 30 por ciento restante se distribuye entre maíz, caña de azúcar, pastos y otros cultivos anuales.

El cultivo del algodón podría estabilizarse en un área de alrededor de 50.0 miles de hectáreas si los cultivadores logran bajar los costos de producción, la industria de textiles se torne competitiva y el Gobierno decida dar los incentivos necesarios para el desarrollo en las áreas apropiadas.

## 5.2 Soya

La soya requiere una precipitación pluvial de 400 a 600 milímetros, bien distribuida, durante el ciclo de cultivo; la humedad del suelo es sumamente importante durante la germinación de la semilla. La temperatura óptima ambiental debe oscilar entre 24 y 28 grados centígrados, suficiente luz solar, los suelos deben ser profundos, bien drenados con un rango del pH entre 5.4 y 6.2.

En la región Sur-Occidental (Departamentos de Escuintla, Suchitepequez, Retalhuleu y parte baja de Quetzaltenango y San Marcos) se cuenta con un potencial estimado de 2074 kilómetros cuadrados de suelos altamente productivos, con ninguna o muy pocas limitaciones, topografía plana y fácilmente mecanizables (clases agrológicas I y II).

Del potencial de tierras indicadas sea estima que un 35 por ciento está siendo dedicado al cultivo del algodón, un 25 por ciento a la caña de azúcar, 38 por ciento en pastos y la diferencia maíz y otros cultivos asociados.

El cultivo de la soya tiene muchas posibilidades de desarrollo; las pruebas de factibilidad iniciadas por el Banco Centroamericano de Integración Económica reflejan que a los precios actuales el cultivo es rentable y puede mejorarse la productividad el cultivo. Por otra parte el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, ICTA, ha encontrado resultados favorables de la soya como cultivo de relevo despues de las cosechas de primera de granos básicos en la Costa Sur dentro de los sistemas de producción del pequeño y mediano productor.

### 5.3 Maní

El cultivo de maní requiere entre 15 y 30 grados centígrados de temperatura promedio, de 300 a 500 milímetros de lluvia bien distribuida, suelos sueltos, francos o franco-arenosos, con un pH de 6.7 a 7 y topografía preferentemente plana.

Se estima que existen en el país alrededor de 1961

kilómetros cuadrados potencialmente aptos para el cultivo del maní, distribuidos en los departamentos de Escuintla, Retalhuleu, San Marcos, Quetzaltenango, Huehuetenango, Baja Verapaz, Jutiapa y Chiquimula.

Con base en experiencias obtenidas en su cultivo en la Costa Sur, se estima que este producto tiene un potencial muy grande para incorporarlo dentro de la producción de aceites y grasas vegetales, además, absorbe cantidades apreciables de mano de obra y el precio del aceite en el mercado internacional es mas alto que el de la soya y el algodón.

#### 5.4 Ajonjolí

El ajonjolí se desarrolla en forma satisfactoria a nivel nacional entre los límites altitudinales de 0 a 500 metros sobre el nivel del mar. Requiere temperaturas entre 21 y 35 grados centígrados, un promedio de 800 a 1000 milímetros de lluvia y un clima cálido-seco.

Se estima que en la actualidad se dispone de un total de 2414 kilómetros cuadrados distribuidos en áreas de los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Retalhuleu, Suchitepequez, Escuintla, Santa Rosa, Jutiapa, Zacapa y Chiquimula.

El ajonjolí debe descartarse como una posibilidad de contribución directa en la resolución de la problemática del abastecimiento de aceites y grasas vegetales, debido a que su exportación al natural, representa mayores beneficios para el país.

#### 5.5 Palma africana

Para el cultivo de la palma africana se requieren suelos con



pH de 5.5 a 7.0, profundos y sueltos, topografía plana o ligeramente ondulada; necesita de 2200 a 3000 milímetros de lluvia bien distribuidos durante todo el año; las temperaturas medias anuales deben ubicarse entre 25 y 28 grados centígrados.

Algunos estudios realizados indican que existen áreas propicias para el cultivo en los departamentos de Suchitepequez, Retalhuleu y San Marcos en la Costa Sur-Occidental y Alta Verapaz y Petén en Zona Norte, situando estimativamente un área de 6000 kilómetros cuadrados.

El cultivo de la palma africana representa una posibilidad a mediano y largo plazo. Algunos empresarios guatemaltecos están estableciendo plantaciones con un programa de siembra en la Costa Sur de 3.0 miles de hectáreas y se exploran posibilidades de desarrollar el cultivo en grandes superficies del Petén.

En conclusión, en el país existe una gran cantidad de suelos con capacidad de sostener comercialmente cualquiera de las oleaginosas descritas. El aumento de la producción y superficie cultivada dependerá básicamente de las políticas del Gobierno para apoyar un programa agresivo de oleaginosas y de una negociación concertada de agricultores e industriales para definir niveles de precios que hagan atractivas las inversiones.

6. Situación de la investigación y la capacitación en el rubro Oleaginosas

A nivel oficial, la investigación en oleaginosas la inició el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, ICTA, en el año 1977, específicamente con el cultivo de ajonjolí, en el Centro de Producción La Máquina, mediante el Proyecto Ajonjolí-La Máquina.

En 1982, se formó el Programa de Oleaginosas, trasladando su sede al Centro de Producción de Cuyuta, Masagua, Escuintla, incorporando la Soya como nuevo cultivo.

En 1983, se iniciaron algunos experimentos sobre otras oleaginosas como cártamo, maní, jojoba y girasol para observar su desarrollo en distintos ambientes.

En su mayor parte, las actividades del Programa de Oleaginosas se han desarrollado en la Región Agrícola IV, que incluye tres Subregiones de la Costa Sur, Sur-Oriental, en los Departamentos de San Marcos, Retalhuleu, Suchitepequez y Escuintla.

A la fecha el ICTA ha liberado comercialmente las variedades de ajonjolí Maporal, Aceitera, Cuyumaquí e ICTA-198 que superan los rendimientos de las variedades tradicionales y ha generado y transferido la tecnología a los agricultores.

Asimismo, desde 1982 ha investigado con el cultivo de la soya, evaluando germoplasma y generando tecnología que puede aplicarse, la cual comprende densidad de población, uso de inoculantes, época de siembra, tratamiento de semilla y control de plagas en forma integrada. A la fecha, se han liberado variedades precoces, intermedias y tardías entre las que pueden mencionarse la Duocrop, Craford, Williams 82, Soyicta, ICTA 5510

e ICTA-10.

En relación con los otros productos oleaginosos; todavía no se cuenta con resultados a nivel comercial, sin embargo, ya se cuenta con tecnología en aspectos tales como densidad de siembra, época de siembra y uso de fertilizantes. Aún cuando es evidente que existen programas y proyectos puntuales de oleaginosas, es necesario reconocer que no hay una conciencia muy clara sobre la problemática de la producción y abastecimiento de aceites y grasas vegetales en Guatemala, al menos, con una visión integral.

Acerca del componente de capacitación, dentro de la organización del Sector Público Agrícola, existe la Unidad de Formación de Recursos Humanos quien tiene a su cargo los programas de capacitación, los cuales comprenden la capacitación de los técnicos y de los agricultores en las distintas áreas agrícolas, incluyendo aspectos relacionados con las oleaginosas.

BIBLIOGRAFIA

1. Banco Centroamericano de Integración Económica; Estudio Sobre La Situación y las Perspectivas de la Producción de Aceites y Grasas Comestibles en Centroamérica 1987.
2. Banco Centroamericano de Integración Económica; Informe de Situación Actual y Perspectivas del Cultivo y la Industrialización de la Soya en Centroamérica; Tegucigalpa, Honduras 1986.
3. Banco Centroamericano de Integración Económica; Programa Regional de Soya; Informe Anual 1989.
4. Banco de Guatemala; Estudio Sobre el Cultivo e Industrialización de la Palma Africana; Informe Económico XXVII; Enero-Marzo 1981, Guatemala.
5. Banco de Guatemala; Informe de la Cosecha de Algodón; Temporada 1983/84 ; Informe Económico XXXI; abril-junio 1983, Guatemala.
6. Banco de Guatemala; La Industrialización y Comercialización del Algodón en Guatemala. El Maní Situación Nacional e Internacional; Informe Económico XXVI, Enero-Marzo 1979 Guatemala.
7. Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión y Diversificación Agrícola -CIPREDA- ; Estudio del Mercado de Oleaginosas, Aceites y Harinas de Oleaginosas.
8. Consejo Nacional del Algodón; Passim ; Revistas y Publicaciones Varias.
9. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA- ; El Cultivo de la Soya. Alternativas para la Obtención de Aceites y Grasas Comestibles, Harinas y Otros Derivados; Guatemala, 1985
10. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA- ; Memo-ria del Seminario taller del Cultivo del Maní (Arachis Hipogaeae); Chiquimula 1987.
11. Instituto Nacional de Comercialización Agrícola -INDECA- ; Estudio Sobre Producción y Comercialización del Ajonjolí (Sesamun Indicum) en Guatemala; Dirección de Servicios Técnicos; Guatemala 1987.

12. Instituto Nacional de Comercialización Agrícola -INDECA-; Estudio sobre Producción y Comercialización del Maní (Arachis Hypogaea) en Guatemala; Dirección de Servicios Técnicos; Guatemala 1986.
13. Secretaria General del Consejo Nacional de Planificación Económica; Diagnóstico Interpretativo del Sector Agrícola de Guatemala; Guatemala 1980.
14. Secretaria General del Consejo Nacional de Planificación Económica/PNUD-FAO; Marco Cuantitativo e Identificación de Proyectos del Subsistema de Oleaginosas, Aceites, Grasas y Harinas Protéicas; Guatemala 1983.
15. SEGEPLAN - INAFOR - IGN; Mapa de Capacidad Productiva de la Tierra ; Memoria explicativa Guatemala 1980.
16. SEGEPLAN - INAFOR - IGN; Mapa de Cobertura y Uso Actual de la Tierra; Memoria Explicativa; Guatemala 1981.

Anexo No. 1

GUATEMALA: Tecnología utilizada en 6 fincas de Soya 1/

Finca Pary Juyá

Ubicación: La Gomera, Departamento Escuintla, Guatemala  
Área de Soya: 557.6 Has. para semilla certificada  
Variedad: UFV 1, 68.0 Kg./Ha.  
Herbicidas: Treflan 2.87 lt./Ha.; presiembra, incorporado  
Inoculante: Nitragin granulado, 9.8 Kg./Ha.  
Insecticidas: Dipterex 0.72 lt., Lannate 0.72 lt., Lannate 1.08 lt./Ha.  
Fungicida: Benomyl 1.30 Kg./Ha.  
Cultivo: Mecanizado, un pase  
Deshierba: A mano, un pase  
Cosecha: Combinada propia  
Siembra 12 de junio-15 de julio 1988

Finca Banampak

Ubicación: La Gomera, Departamento Escuintla, Guatemala  
Área de Soya: 278.8 Has. para grano comercial  
Variedad: UFV 1, semilla propia, 81.3 Kgs./Ha.  
Herbicidas: Treflan 2.87 lt./Ha.; presiembra, incorporado  
Inoculante: Nitragin granulado, 9.8 Kgs./Ha.  
Insecticidas: Lannate 0.72 lt., Lannate 1.08 lt./Ha.  
Fertilizante: Ninguno  
Cultivo: Mecanizado, un pase  
Deshierba: A mano, un pase  
Cosecha: Combinada propia, Siembra 5 al 10 de julio 1988.

Finca Verapaz

Ubicación: Tiquisate, Departamento Escuintla, Guatemala  
Área de Soya: 1394.4 Has. para grano comercial  
Variedad: UFV 1, semilla propia 97.6 Kgs./Ha.  
Herbicidas: Treflan 2.87 lt./Ha., incorporado  
Inoculante: Nitragin polvo, 0.65 Kg./Ha.  
Insecticidas: Lannate 0.72 lt., Tameron 0.72 lt./Ha.  
Fertilizantes: Ninguno  
Cultivo: Mecanizado, un pase  
Deshierba: A mano, un pase  
Cosecha: Combinada propia, siembra 20 junio-30 julio 1988.

Finca La Viga

Ubicación: Chiquimulilla, Departamento Santa Rosa, Guatemala.  
Área de Soya: 69.7 Has. para grano comercial  
Variedad: UFV 1, semilla certificada 97.6 Kgs./Ha.  
Herbicidas: Treflan 2.87 lt./Ha., incorporado  
Inoculante: Nitragin granulado, 9.2 Kgs./Ha.  
Insecticidas: Ninguno  
Fertilizantes: Ninguno

Cultivo: Mecanizado, un pase

Deshierba: A mano, un pase

Cosecha: Combinada

Siembra: 1 al 12 de agosto de 1988

Finca Sevilla

Ubicación: Masagua, Departamento de Escuintla, Guatemala

Area de Soya: 209.2 Has. para grano comercial

Variedad: UFV 1, semilla certificada 97.6 Kgs./Ha.

Herbicidas: Treflan 2.87 lt./Ha., incorporado

Inoculante: Nitragin polvo, 0.65 Kg./Ha.

Insecticidas: Ninguno

Fertilizantes: Ninguno

Cultivo: Mecanizado, un pase

Deshierba: A mano, un pase

Cosecha: Combinada

Siembra: 15 y 16 de julio de 1988

Finca Fraijanes

Ubicación: Fraijanes, Departamento de Guatemala

Area de Soya: 17.4as. para semilla básica

Variedad: UFV 1 y Cristalina, semilla básica 83.5 Kg./Ha.

Herbicidas: Treflan 2.87 lt./Ha., incorporado + Lasso 2.9 lt./Ha.

Inoculante: Nitragin granulado, 9.8 Kg./Ha.

Insecticidas: Ninguno

Fertilizantes: Urea 65 Kg./Ha.

Cultivo: Ninguno

Deshierba: A mano, un pase

Cosecha: Arranque manual, trilla con estacionaria

Siembra: 28 de julio al 10 de agosto de 1988

ANEXO 2

COSTOS DE PRODUCCION



GUATEMALA: Costos de producción por hectárea del algodón  
(En Quetzales)

Concepto	1983/84	1984/85	1985/86	1988/89
Costo Directo:	1842.77	1397.91	1523.34	3437.21
Renta de la tierra	214.50	178.75	178.75	429.00
Mano de Obra	473.07	302.95	433.59	1049.08
Maquinaria y Equipo	127.17	105.71	153.80	343.20
Insumos	885.03	681.90	520.95	1101.63
Desmote-Comercialización y fumigación	143.00	128.70	236.25	514.30
Costo Indirecto:	218.07	174.49	264.26	575.88
Administración	18.42	13.97	73.36	156.38
IGSS	28.39	18.18	31.40	104.90
Financieros	110.57	83.87	91.52	286.00
Otros Gastos	60.69	58.47	67.98	28.60
Costo Total:	2060.84	1572.40	1787.60	4013.09
Rendimiento Dno Kg./Ha.	1094	1020	796	940

Fuente: Consejo Nacional del Algodón

GUATEMALA: Costos, Producción e Ingresos de Soya Mecanizada

Concepto	FINCAS			
	Bonampak	Verapaz	Sevilla	La Viña
Ingreso Total:	2527.01	2527.01	2407.44	2111.14
Producción (T.M/Ha)	2.73	2.73	2.60	2.28
Precio (Q./Ha)	925.94	925.94	925.94	925.94
Costo Total	1184.61	1199.93	1174.26	1142.39
Costo Directo	718.21	730.43	709.94	748.65
Maquinaria	358.94	395.12	387.23	387.23
Mano de Obra	55.92	47.30	20.06	17.20
Insumos	243.11	227.77	245.27	294.03
Fletes y Transporte	60.24	60.24	57.38	50.19
Costo Indirecto	466.40	469.50	464.32	393.74
Alquiler tierra	206.05	206.05	206.05	206.05
Intereses	107.23	109.20	106.49	112.02
Administración	71.82	73.06	70.98	74.87
Ingreso Neto	1343.20	1327.88	1233.18	968.75
Rentabilidad (%)	113.39	110.67	105.02	84.80
Punto Equil. (T.M/Ha)	1.28	1.30	1.27	1.24
Costo/T.M (Q.)	433.92	439.53	451.64	501.05
Área de Soya	278.90	1394.40	209.20	67.90

Fuente: Programa Regional de Soya. Informe Anual 1988/89. BCIE

PLAN GENERAL COSTO DEL ESTABLECIMIENTO "MANEJAMIENTO Y PRODUCCION DE UNA HECTAREA DE CULTIVO MONOCROPO DE SOJA EN DETALLE, A PRECIOS DE 1988"

COSTOS	UNIDADES	1er. año		2do. año		3er. año		4to. año		5to. año		6to. año		7to. año		8to. año		9to. año		Total	
		JORNAL	VALOR	JORNAL	VALOR	JORNAL	VALOR	JORNAL	VALOR	JORNAL	VALOR	JORNAL	VALOR	JORNAL	VALOR	JORNAL	VALOR	JORNAL	VALOR		
<b>I. COSTO DIRECTO</b>																					
<b>1. Provisión de la tierra:</b>																					
Liquidación de gastos	5.00	22	100.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trazo y Esqueletado	5.00	8	20.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Abonado y PLANT	6.00	8	20.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>2. Labores culturales:</b>																					
Siembrar y preparar	6.00	8	20.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mantenimiento de fertilizantes	5.00	8	20.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cuadras y Alamos	6.00	22	122.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cortejo de riegos y emboscadas	5.00	2	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Manejo de plagas	5.00	2	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Podas	5.00	2	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>3. Insumos:</b>																					
Materiales vegetales (plantas)	4.00	1000	400.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fertilizantes (nitrogeno)	0.75	1000	75.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Insecticidas y Fungicidas (1 litro)	25.00	10	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>4. Consumo de Fertilizantes:</b>																					
<b>11. COSTO INDIRECTO</b>																					
<b>Administración (25.00 jornales)</b>																					
Costo personal (25 jornales)	-	-	62.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gastos administrativos (25.00 jornales)	-	-	62.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Depreciación (10.00 jornales)	-	-	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alta (10.00 jornales)	-	-	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Depreciación (25.00 jornales)	-	-	62.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Administración de Plantación (1)	-	-	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>COSTO TOTAL</b>																					
COSTO DE FICHA 001.19 DE PUNTO		-	207.75	-	137.50	-	446.10	-	925.50	-	694.50	-	114.00	-	28.40	-	58.12	-	882.48	-	1104.44

1/ Distribuido sobre el costo de establecimiento de \$ 270.18 a costo productivo de 20 años.

COSTO: Cálculo del costo por año a costa del pago de matrícula.

Costo de Mantenimiento \$ 412.27 por año. Costo de campo \$ 515.66 por año.

MANI: COSTOS DE PRODUCCION POR HECTAREA  
 -CULTIVO MECANIZADO-  
 Costa Sur

CONCEPTO	JORNALES	VALOR Q./JORNAL	SUB TOTAL	VALOR MAQ. Q./Ha.	TOTAL Q./Ha.
Renta de la tierra	-	-	-	-	175.00
Chapeo	2	4.50	9.00	35.75	44.75
Arado	2	4.50	9.00	35.75	44.75
Rastra	2	4.50	9.00	35.75	44.75
Siembra	4	4.50	18.00	21.45	39.45
Cultivo y aporque	4	4.50	18.00	35.75	53.75
Limpia manual	16	4.50	72.00	-	72.00
Limpia mecánica	2	4.50	9.00	21.45	30.45
Control de plagas y enfermedades	2	4.50	9.00	14.30	23.30
Arranque mecánico	2	4.50	9.00	35.75	44.75
Cosecha y acarreo	4	4.50	18.00	35.75	53.75
INSUMOS:					
32.5 Kg. de semilla a Q. 3.30 c/u.					107.25
70 kg. de insecti- cida a Q. 0.70 c/u.					59.50
70 Kg. de fungici- da a Q. 0.70 c/u.					59.50
150 Kg. de Fertilizante a Q. 0.75 c/u.					112.50
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>		<b>180.00</b>	<b>271.70</b>	<b>965.45</b>
Costo por TM : Q. 349.80					
Ingreso por Venta de 2.76 TM a Q. 1087.00 c/u.					3000.12
Utilidad					2034.67
Rentabilidad					210.7 %

COSTO DE PRODUCCION DE MANI POR HECTAREA  
CULTIVO SEMI-MECANIZADO  
- CIFRAS EN QUETZALES -

CONCEPTO	FORMA	NUMERO, UNIDADES DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	SUB-TOTAL Q	TOTAL Q
<b>COSTOS DIRECTOS</b>					
1. PREPARACION DEL SUELO					
Aradura	Traccion animal	1 Ha.	75.00	75.00	
2. SIEMBRA	Manual	7 jornales	4.50	31.50	
3. PRACTICAS CULTURALES					
Primera fertilizacion	Manual	3 jornales	4.50	13.50	
Primera limpia	Manual	12 jornales	4.50	54.00	
Segunda fertilizacion	Bomba	2 jornales	4.50	9.00	
Segunda limpia	Manual	12 jornales	4.50	54.00	
Aporque	Manual	12 jornales	4.50	54.00	
4. COSECHA					
Arranque	Manual	20 jornales	4.50	90.00	
Despenicado	Manual	4 jornales	4.50	18.00	
5. INSUMOS					
Semilla criolla	Almendra	32.5 Kg.	3.30	107.25	
Fertilizante 15-15-15	Granulado	138 Kg.	35.00	103.50	
Fertilizante Bayfolan	Liquido	3 litros	9.00	27.00	
6. COMERCIALIZACION					
Transporte	Camion	1.61 T.M	43.40	70.00	
SUB-TOTAL DE COSTOS DIRECTOS					706.75
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
Administrativas 5 %				35.33	
Imprevistos 5 %				35.33	
Intereses 10%/6 meses				35.33	
SUB-TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS					105.99
Arrendamiento /6 meses					75.00
<b>TOTAL DE COSTOS</b>					<b>807.74</b>

Calculos del consultor en base a costos del Banco Nacional de Desarrollo Agricola, BANDESA.

ANÁLISIS

COSTO ESTIMADO DE PRODUCCION POR HECTAREA  
CULTIVO TECNIFICADO  
- En quetzales -

I. COSTO DIRECTO		541.33
1. RENTA DE LA TIERRA		143.00
2. MANO DE OBRA		61.75
a) Preparación de tierra	17.16	
b) Siembra	24.00	
c) Limpias	4.29	
d) Cosecha	8.50	
f) Septimos días	7.72	
3. MAQUINARIA		113.64
a) Chapeadora	21.75	
b) Subsulado	21.75	
c) Arado	10.43	
d) Rastra	19.32	
e) Sembradora	25.27	
f) Carretón	7.12	
4. INSUMOS		198.91
a) Semilla	34.50	
b) Fertilizantes	55.31	
c) Sacos	56.11	
d) Pesticidas	52.91	
5. TRANSPORTE		24.02
II. COSTO INDIRECTO		59.66
a) Administración (1 % S/C.D.)	5.42	
b) Cuota del IGSS (6 % S/M.O.)	3.70	
c) Financieros	28.87	
d) Imprevistos (1 % S/C.D.)	5.42	
e) Timbres (3 % S/C.D.)	16.24	
III. COSTO TOTAL		600.99
IV. COSTO POR TM		760.74
V. INGR. VENTA 0.790 TM A Q 1413.10 C/U.		1116.35
VI. INGRESO NETO		515.36
VII. RENTABILIDAD (%)		85.75

Fuente: Depto. de Estudios Económicos. Banco de Guatemala

AJONJOLI

COSTO ESTIMADO DE PRODUCCION POR HECTAREA  
CULTIVO SEMIDEFINIDO  
En quetzales -

COSTO DIRECTO		571.35
1. RENTA DE LA TIERRA		110.00
2. MANO DE OBRRA		206.00
a) Preparación de tierra	55.00	
b) Siembra	27.00	
c) Limpias	86.50	
d) Cosecha	27.00	
e) Manipuleo	55.00	
f) Septimos días	35.50	
3. MAQUINARIA		38.00
a) Arado	18.50	
b) Rastra	19.50	
4. INSUMOS		114.35
a) Semilla	28.60	
b) Fertilizantes	55.75	
c) Sacos	30.00	
5. TRANSPORTE		18.00
II. COSTO INDIRECTO		91.50
a) Administración (1 % S/C.D.)	5.71	
b) Cuota del IGSS (6 % S/M.O.)	17.16	
c) Financieros	45.78	
d) Imprevistos (1 % S/C.D.)	5.71	
e) Timbres (3 % S/C.D.)	17.14	
III. COSTO TOTAL		662.85
IV. COSTO POR TM		1110.68
V. INGR. VENTA 0.592 TM A Q1413.10 C/U.		836.55
VI. INGRESO NETO		173.70
VII. RENTABILIDAD (%)		36.21

Fuente: Depto. de Estudios Económicos, Banco de Guatemala

AJONJOLI

COSTO ESTIMADO DE PRODUCCION POR HECTAREA  
CULTIVO SEMITECNIFICADO, ASOCIADO CON MAIZ  
- Enquetrales -

I. COSTO DIRECTO	462.50
1. RENTA DE LA TIERRA	100.00
2. MANO DE OBRA	239.65
a) Preparación de tierra	43.20
b) Siembra	19.20
c) Limpias	76.80
d) Cosecha	43.20
e) Manipuleo	27.45
f) Septimos días	30.00
3. APEROS DE LABRANZA	14.30
a) Yunta de bueyes	14.30
4. INSUMOS	94.35
a) Semilla	28.60
b) Fertilizantes	35.75
c) Sacos	30.00
5. TRANSPORTE	14.00
II. COSTO INDIRECTO	37.50
a) Administración (1 % S/C.D.)	4.62
b) Cuota del IGSS (6 % S/M.D.)	14.39
c) Imprevistos (1 % S/C.D.)	4.62
d) Timbres (3 % S/C.D.)	13.87
III. COSTO TOTAL	500.00
IV. COSTO POR TM	1269.04
V. INGR. VENTA 0.394 TM A 0.1413.10 C/U	557.72
VI. INGRESO NETO	57.72
VII. RENTABILIDAD (%)	-11.54

Fuentes: Depto. de Estudios Económicos, Banco de Guatemala



**ANEXO 3**

**Importacion de Semillas y Tortas Oleaginosas**  
**Importacion de aceites comestibles de origen**  
**vegetal.**  
**Exportacion de aceites comestibles de origen**  
**vegetal.**

IMPORTACION DE SEMILLA DE ALGODON

NAUCA I: 2210600 (1980-1985)  
 NAUCA II: 12018002 (1986-1988)

Año	TM	Valor CIF Miles Q	Precio Medio Q/TM
1980	188.2	189.4	1006.4
1981	351.5	384.2	1093.0
1982	53.7	70.7	1316.5
1983	376.7	331.9	881.0
1984	91.7	135.9	1482.0
1985	60.6	92.7	1529.7
1986	22516.4	24321.5	202.8
1987	34468.6	35390.3	389.0
1988	N.D.	N.D.	N.D.

FUENTE: INE, Anuarios de Comercio Exterior.

NOTA: A partir del año 1986 por el cambio de NAUCA I a NAUCA II las cifras de semillas oleaginosas fueron integradas.

N.D. : No Disponible.

IMPORTACION DE MANI

NAUCA I: 10100 (1980-1985)  
 NAUCA II: 12018001 (1986-1988)

Año	TM	Valor CIF Miles Q	Precio Medio Q/TM
1980	28.30	34.10	1205.00
1981	5.50	3.40	618.20
1982	38.60	32.10	831.60
1983	105.10	65.00	618.40
1984	1.10	1.20	1090.90
1985	0.02	0.05	2500.00
1986	21.30	82.80	3887.30
1987	0.10	0.76	7450.98
1988	N.D.	N.D.	N.D.

FUENTE: INE, Anuarios de Comercio Exterior.

N.D. : No Disponible.

IMPORTACION DE SOYA

NAUCA I: 2210400 (1980-1985)  
 NAUCA II: 12018003 (1986-1988)

Año	TM	Valor CIF Miles Q	Precio Medio Q/TM
1980	0.80	1.30	1625.00
1981	3.50	4.30	1228.60
1982	3254.80	937.60	288.10
1983	100.90	108.50	1075.30
1984	7067.30	2155.40	304.90
1985	153.30	146.20	953.70
1986	294.40	817.78	2777.79
1987	28.25	37.55	1329.20
1988	N.D.	N.D.	N.D.

FUENTE: INE, Anuarios de Comercio Exterior.  
 N.D. : No Disponible.

IMPORTACION DE TORTAS Y HARINAS OLEAGINOSAS

NAUCA II : 23048000

AÑO	TM	VALOR CIF MILES Q.	PRECIO MEDIO Q/TM
1960	21.1	1.5	71.1
1970	10406.3	1374.3	132.1
1975	13996.8	2437.4	174.1
1980	8317.8	2600.4	312.6
1981	16990.9	6023.1	354.5
1982	31726.3	9552.3	301.1
1983	23812.5	6691.9	281.0
1984	28053.4	8308.4	296.2
1985	30870.0	6918.1	224.1
1986	10502.2	2511.7	239.2
1987	0.8	13.8	18166.0
1988	N.D.	N.D.	N.D.

N.D. : No Disponible.

FUENTE : INE, Anuarios de comercio exterior.

GUATEMALA: IMPORTACIONES CIF DE ACEITES COMESTIBLES  
DE ORIGEN VEGETAL

AÑOS: 1980/87

Año	TM	Valor US\$	Precio Medio US\$/Kg.
1980	3125.30	3176.70	1.02
1981	5792.30	5636.60	0.97
1982	19906.80	11510.50	0.58
1983	18363.70	11792.00	0.64
1984	16151.60	13699.40	0.85
1985	32457.20	25161.30	0.78
1986	36073.60	17541.50	0.49
1987	33462.30	14107.70	0.42
1988	28021.7	14534.8	0.52

FUENTE: INE, Anuarios de Comercio Exterior.

GUATEMALA: EXPORTACIONES DE ACEITES COMESTIBLES DE ORIGEN VEGETAL  
AÑOS 1980-1988

-En T.M. y miles de US\$-

PRODUCTOS	1980		1981		1982		1983	
	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
TOTAL	177.55	123.60	55.47	61.10	28.79	55.70	155.98	55.80
Aceite semilla algodón	0.60	4.90	1.43	1.70	0.32	0.40	0.60	1.20
Aceite de palma	100.51	44.30	2.12	3.60	-	-	0.41	1.10
Aceite almendra palma	-	-	-	-	-	-	-	-
Aceite de maíz	76.45	74.40	51.93	55.80	28.47	55.30	154.97	53.50
Otros aceites vegetales	-	-	-	-	-	-	-	-

1984		1985		1986		1987		1988	
VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR
174.93	282.50	254.32	187.90	129.20	194.90	473.70	473.00	1890.30	1981.10
10.86	11.40	-	-	20.30	30.10	59.80	52.30	1399.30	1330.50
62.88	73.00	143.79	108.10	-	-	-	-	-	-
40.48	39.80	104.88	69.00	-	-	-	-	-	-
60.72	158.30	5.66	10.80	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	108.90	164.80	413.90	420.70	491.00	650.60

FA: Debido al cambio de nomenclatura de NAUCA I y a NAUCA II para los años 1986 y 1987, el rubro "Otros aceites vegetales", incluye los que anteriormente se presentaban en forma separada.

Terminos de Referencia

ANEXO 4

TERMINOS DE REFERENCIA

GUIA PARA EL ESTUDIO SOBRE PRODUCCION Y COMERCIO DE OLEAGINOSAS EN LOS PAISES CENTROAMERICANOS

1. Rubros a incluir

Semilla de algodón, ajonjolí, maní, soya, girasol, palma africana, y otros, cuando los haya.

2. Producción, área cultivada, rendimientos

Serie que incluya los años siguientes en cada uno de los rubros indicados: 1960, 1970, 1975, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987 y 1988.

Explicaciones breves de las series indicando el desarrollo de cada uno de los productos, sobre todo cuando se presenten ya sea de área cultivada o de rendimientos.

3. Tecnología agrícola

a) Mecanización: En preparación de tierras, cultivos, cosechas de cada rubro;

b) Insumos: Fertilizantes, insecticidas (cabe señalar cantidades promedio por hectárea en cada uno de los rubros incluidos), y

c) Utilización del riego: Señalar áreas bajo riego de estos rubros, y algunas características especiales, tales como rendimientos y tecnología.

4. Costos de producción

Por rubro y con dos niveles tecnológicos, tecnificado y con riego.

5. Precios pagados a los productores

Serie igual a los años indicados en el numeral 2. Producción.

Breve análisis de la tendencia de los precios de cada uno de los rubros. Indicar en la medida de lo posible algunos mecanismos de fijación y sustentación de precios, especialmente en aquellos casos en que las empresas productoras de aceite dominan el mercado.

6. Importaciones

Serie de 1980 a 1988 de volumen y valor.

7. Comentarios generales sobre la actividad agrícola de las oleaginosas

Especial énfasis en las posibilidades de ampliar la producción, indicando zonas probables y sus características de suelos, climas y área disponible.

8. Situación de la investigación y la capacitación en el rubro de oleaginosas

Breve descripción de los proyectos y programas en vigencia, relacionados con la capacitación y la transferencia de tecnología.