

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA

**[REDACTED]**  
E/CEPAL/CCE/SC.5/110/Add.4  
Diciembre de 1976

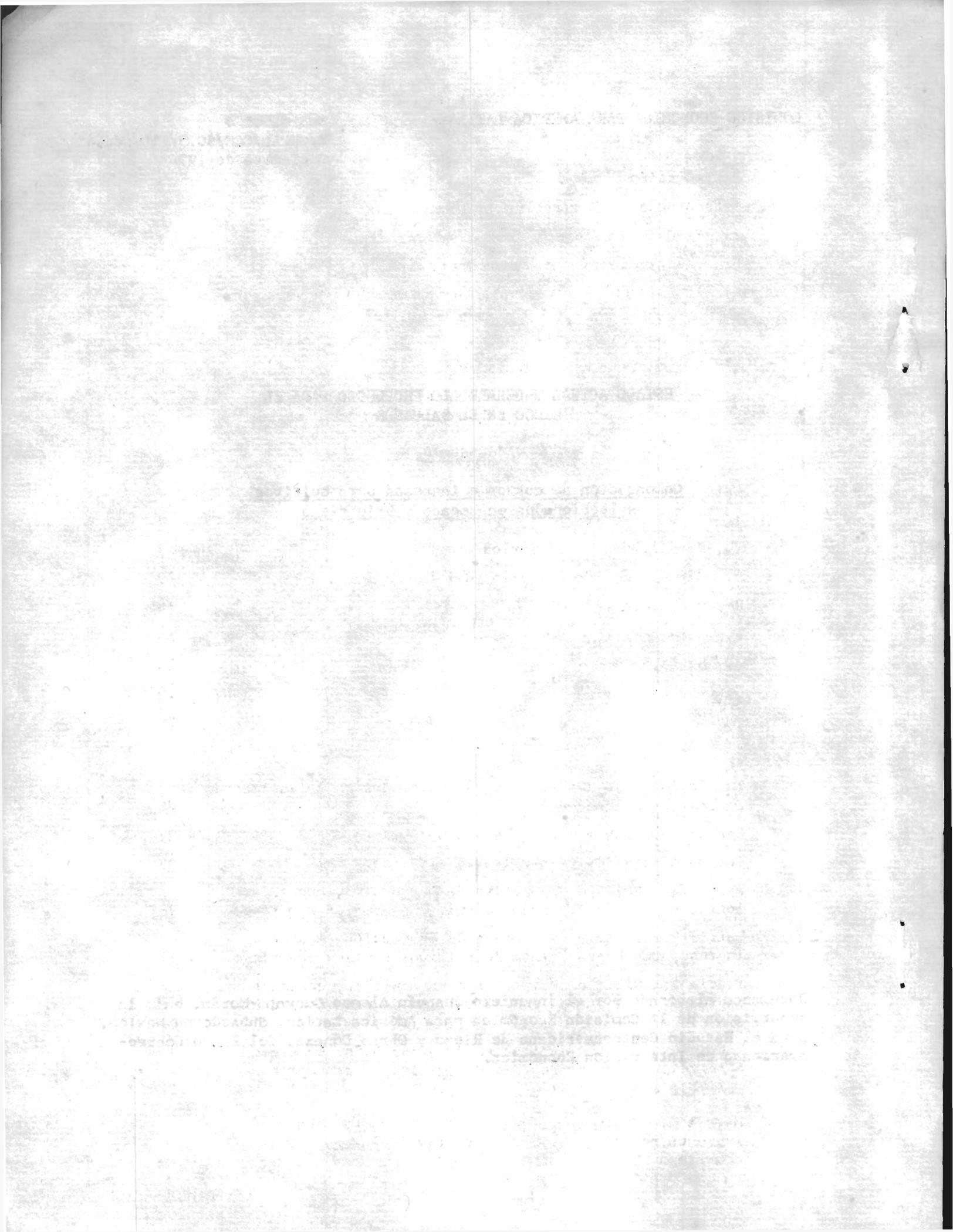


ESTADO ACTUAL Y DESARROLLO PROPUESTO PARA EL  
RIEGO EN EL SALVADOR

Addendum 4

Comparación de costos e ingresos para cultivos  
seleccionados en secano y bajo riego

Documento elaborado por el ingeniero Joaquín Alonso Guevara-Morán, bajo la supervisión de la Comisión Económica para América Latina, Subsección en México, para el Estudio Centroamericano de Riego y Obras Conexas del Banco Centroamericano de Integración Económica.



## INDICE

|   | <u>Página</u> |
|---|---------------|
| I. Introducción   | 1             |
| II. Metodología empleada  | 2             |
| A. Fases generales  | 2             |
| B. Descripción de las fases generales   | 2             |
| 1. Diseño de matrices para la recolección de información  | 2             |
| 2. Recolección de datos   | 4             |
| 3. Análisis de consistencia   | 4             |
| 4. Elaboración y computarización de la matriz técnica financiera de concentración de costos e ingresos                  | 4             |
| 5. Presentación de resultados   | 6             |
| III. Criterios agroeconómicos utilizados  | 7             |
| 1. Tipos de criterio  | 7             |
| 2. Detalle de los criterios comunes   | 7             |
| 3. Detalle de los criterios diferenciales   | 10            |
| IV. Resumen de resultados   | 16            |
| 1. Número de cosechas y su nivel de producción y costos   | 16            |
| 2. Rentabilidad   | 16            |
| V. Conclusiones   | 19            |
| Bibliografía  | 21            |
| <u>Anexos</u>   |               |
| 1 Consideraciones agroeconómicas utilizadas en la estimación de costos de producción                                    | 25            |
| 2 Costos e ingresos para cultivos bajo riego, 1975  | 27            |
| Costos e ingresos para cultivos sin riego, 1975   | 28            |
| 3 Matriz 1. Cálculo estimativo de producción, costos e ingresos por hectárea/año de cultivos anuales sin riego          | 29            |
| Matriz 2. Cálculo estimativo de producción, costos e ingresos por hectárea/año de cultivos anuales con riego            | 31            |
| Matriz 3. Cálculo estimativo de producción, costos e ingresos por hectárea/año de cultivo de caña de azúcar sin riego   | 33            |
| Matriz 4. Cálculo estimativo de producción, costos e ingresos por hectárea/año de cultivo de naranja valencia sin riego | 35            |
| Matriz 5. Cálculo estimativo de producción, costos e ingresos por hectárea/año de cultivo de naranja valencia con riego | 37            |

CONTENIDO

|    |  |
|----|--|
| 1  | Introducción   |
| 2  | 1.1. Objetivos de la tesis   |
| 3  | 1.2. Justificación de la tesis   |
| 4  | 1.3. Estructura de la tesis  |
| 5  | 2. Marco teórico   |
| 6  | 2.1. Conceptos básicos   |
| 7  | 2.2. Metodología de la investigación   |
| 8  | 2.3. Instrumentos de recolección de datos                                      |
| 9  | 2.4. Procedimiento de análisis de datos  |
| 10 | 3. Resultados y discusión  |
| 11 | 3.1. Descripción de los resultados   |
| 12 | 3.2. Interpretación de los resultados  |
| 13 | 3.3. Conclusiones  |
| 14 | 4. Conclusiones finales  |
| 15 | 5. Bibliografía  |
| 16 | 6. Anexos  |
| 17 | 6.1. Anexo I: Instrumentos de recolección de datos                             |
| 18 | 6.2. Anexo II: Resultados de los cuestionarios                                 |
| 19 | 6.3. Anexo III: Resultados de las entrevistas                                  |
| 20 | 6.4. Anexo IV: Resultados de los grupos focales                                |
| 21 | 6.5. Anexo V: Resultados de los análisis estadísticos                          |
| 22 | 6.6. Anexo VI: Resultados de los análisis de contenido                         |
| 23 | 6.7. Anexo VII: Resultados de los análisis de discurso                         |
| 24 | 6.8. Anexo VIII: Resultados de los análisis de redes                           |
| 25 | 6.9. Anexo IX: Resultados de los análisis de flujo                             |
| 26 | 6.10. Anexo X: Resultados de los análisis de mapas                             |
| 27 | 6.11. Anexo XI: Resultados de los análisis de gráficos                         |
| 28 | 6.12. Anexo XII: Resultados de los análisis de tablas                          |
| 29 | 6.13. Anexo XIII: Resultados de los análisis de imágenes                       |
| 30 | 6.14. Anexo XIV: Resultados de los análisis de videos                          |
| 31 | 6.15. Anexo XV: Resultados de los análisis de audios                           |
| 32 | 6.16. Anexo XVI: Resultados de los análisis de textos                          |
| 33 | 6.17. Anexo XVII: Resultados de los análisis de redes sociales                 |
| 34 | 6.18. Anexo XVIII: Resultados de los análisis de mapas de calor                |
| 35 | 6.19. Anexo XIX: Resultados de los análisis de mapas de fuerza                 |
| 36 | 6.20. Anexo XX: Resultados de los análisis de mapas de proximidad              |
| 37 | 6.21. Anexo XXI: Resultados de los análisis de mapas de flujo                  |
| 38 | 6.22. Anexo XXII: Resultados de los análisis de mapas de densidad              |
| 39 | 6.23. Anexo XXIII: Resultados de los análisis de mapas de jerarquía            |
| 40 | 6.24. Anexo XXIV: Resultados de los análisis de mapas de centralidad           |
| 41 | 6.25. Anexo XXV: Resultados de los análisis de mapas de conectividad           |
| 42 | 6.26. Anexo XXVI: Resultados de los análisis de mapas de accesibilidad         |
| 43 | 6.27. Anexo XXVII: Resultados de los análisis de mapas de equidad              |
| 44 | 6.28. Anexo XXVIII: Resultados de los análisis de mapas de sostenibilidad      |
| 45 | 6.29. Anexo XXIX: Resultados de los análisis de mapas de resiliencia           |
| 46 | 6.30. Anexo XXX: Resultados de los análisis de mapas de vulnerabilidad         |
| 47 | 6.31. Anexo XXXI: Resultados de los análisis de mapas de riesgo                |
| 48 | 6.32. Anexo XXXII: Resultados de los análisis de mapas de oportunidades        |
| 49 | 6.33. Anexo XXXIII: Resultados de los análisis de mapas de desafíos            |
| 50 | 6.34. Anexo XXXIV: Resultados de los análisis de mapas de perspectivas         |
| 51 | 6.35. Anexo XXXV: Resultados de los análisis de mapas de escenarios            |
| 52 | 6.36. Anexo XXXVI: Resultados de los análisis de mapas de tendencias           |
| 53 | 6.37. Anexo XXXVII: Resultados de los análisis de mapas de proyecciones        |
| 54 | 6.38. Anexo XXXVIII: Resultados de los análisis de mapas de diagnósticos       |
| 55 | 6.39. Anexo XXXIX: Resultados de los análisis de mapas de evaluaciones         |
| 56 | 6.40. Anexo XL: Resultados de los análisis de mapas de recomendaciones         |
| 57 | 6.41. Anexo XLI: Resultados de los análisis de mapas de acciones               |
| 58 | 6.42. Anexo XLII: Resultados de los análisis de mapas de impactos              |
| 59 | 6.43. Anexo XLIII: Resultados de los análisis de mapas de responsabilidades    |
| 60 | 6.44. Anexo XLIV: Resultados de los análisis de mapas de compromisos           |
| 61 | 6.45. Anexo XLV: Resultados de los análisis de mapas de alianzas               |
| 62 | 6.46. Anexo XLVI: Resultados de los análisis de mapas de colaboraciones        |
| 63 | 6.47. Anexo XLVII: Resultados de los análisis de mapas de sinergias            |
| 64 | 6.48. Anexo XLVIII: Resultados de los análisis de mapas de complementariedades |
| 65 | 6.49. Anexo XLIX: Resultados de los análisis de mapas de complementariedades   |
| 66 | 6.50. Anexo L: Resultados de los análisis de mapas de complementariedades      |

## I. INTRODUCCION

La elaboración de este estudio sobre Promedios Nacionales Estimados de Producción, Costos e Ingresos por Hectárea/año y por Cosecha de cultivos con base en datos de 1975, tiene como objetivo servir de base conjuntamente con diversos estudios realizados por otros especialistas, para la implementación de un programa centroamericano de riego y obras conexas. Este estudio está siendo financiado por el Banco Centroamericano de Integración Económica y coordinado por la CEPAL de México.

Para El Salvador se contó con la valiosa colaboración del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de todas sus agencias especializadas en este campo, principalmente la Dirección General de Economía Agropecuaria, la Oficina Sectorial de Planificación Agropecuaria (OSPA), la Dirección General de Riego y Drenaje y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA).

La información a la cual se hace referencia corresponde fundamentalmente a datos reportados en el año 1975, habiéndose corroborado éstos con otros de carácter experimental y luego sometidos al criterio de especialistas en cada uno de los cultivos analizados; además, se procedió a un análisis de consistencia para efectuar los ajustes pertinentes.

Se desea dejar constancia de nuestro profundo agradecimiento a todas aquellas personas que no escatimaron esfuerzos para proporcionarnos toda la colaboración en una forma oportuna.

## II. METODOLOGIA

## II. METODOLOGIA EMPLEADA

### A. Fases generales

Para efectuar el presente estudio se observaron las siguientes fases generales:

1. Diseño de matrices para la recolección de información
2. Recolección de datos;
3. Análisis de consistencia;
4. Elaboración y análisis de matrices de concentración de producción, costos e ingresos, y
5. Presentación de resultados del estudio.

### B. Descripción de las fases generales

#### 1. Diseño de matrices para la recolección de información

Se hizo el diseño de las matrices para recoger los datos necesarios para el estudio, conteniendo las siguientes variables fundamentales: clase de cultivo, costos e ingresos.

#### a) Cultivos investigados

Los cultivos objeto de investigación son los siguientes:

- Maíz mejorado
- Sorgo mejorado
- Frijol mejorado
- Arroz
- Tomate
- Repollo
- Pepino
- Papa
- Cebolla
- Melón
- Ajonjolí
- Algodón
- Okra
- Naranja
- Caña de azúcar

/b) Alternativa

b) Alternativa tecnológica de riego

En atención a los objetivos del estudio se consideró como variable fundamental la alternativa tecnológica del riego para los cultivos.

c) Juego de matrices

Se elaboró un juego que consta de cinco matrices, distribuido en la siguiente forma:

Matriz 1: Cultivos anuales sin riego

Matriz 2: Cultivos anuales con riego

Matriz 3: Caña de azúcar sin riego

Matriz 4: Naranja sin riego

Matriz 5: Naranja con riego

d) Variables y temas investigados por cultivo

Las variables y temas que contienen las matrices cubren los siguientes aspectos:

- Número de cosechas por año
- Período vegetativo (en días)
- Período agroeconómico (en días)
- Costo de la cuota de riego
- Costo de la semilla
- Costo del fertilizante
- Costo del pesticida
- Costo del herbicida
- Costo de otros materiales
- Costo de la mano de obra directa para el cultivo
- Costo de la fuerza empleada
- Costo de los servicios de transporte
- Costo por hectárea del arrendamiento o renta de la tierra
- Tasas de interés
- Gastos de administración
- Imprevistos
- Producción o rendimientos logrados
- Precios de venta al por mayor
- Ingresos brutos directos de la producción
- Ingresos netos por hectárea por año
- Ingresos netos por cosecha

## 2. Recolección de datos

La información se recopiló por medio de encuestas a productores directos (Distrito de Riego de Zapotitán) e instituciones que participan en la actividad agrícola.

La recolección de datos fue de tres tipos: 1) datos reportados; 2) datos experimentales; y 3) datos teóricos. Los datos reportados son los que fueron tomados del productor directo y de las instituciones del sector público vinculadas a las actividades agropecuarias, los cuales se corroboraron por medio de especialistas en cultivos que proporcionaron los datos experimentales y los datos teóricos.

## 3. Análisis de consistencia

La interpolación de los datos reportados con los datos experimentales y los datos teóricos proporcionó una aproximación que se considera suficientemente representativa de los datos reales de costos o ingresos de producción.

## 4. Elaboración y computarización de la matriz técnica financiera de concentración de costos e ingresos

Esta fase del estudio comprendió dos subfases: 1) formulación de instrumentos de concentración de datos, y 2) de computarización.

### a) Formulación de instrumentos de concentración de datos

En esta subfase se realizó el diseño de las matrices de concentración de datos, las cuales contienen las siguientes variables básicas:

#### i) Costos directos

##### a) Materiales

- Riego
- Semillas
- Fertilizantes
- Pesticidas
- Herbicidas
- Otros materiales

##### b) Mano de obra directa

/ii) Costos

- ii) Costos indirectos
  - a) Costo de la fuerza empleada
  - b) Transporte
  - c) Arrendamiento o renta de la tierra
  - d) Arrendamiento de equipo de fumigación
- iii) Gastos de administración
- iv) Imprevistos
- v) Intereses sobre total de costos y gastos
- vi) Producción o rendimiento por ha/año/cosecha del cultivo
- vii) Precio por unidad de medida al por mayor
- viii) Ingresos brutos directos de la producción
- ix) Ingresos netos por ha/año y por cosecha

Esta matriz de concentración da como resultado el margen de utilidad que rinde cada uno de los cultivos en estudio, tanto en condiciones de secano como en regadío.

b) Computarización de datos

La fase de tabulación de los datos obtenidos en las matrices de parámetros técnicos para volcarlas en la matriz financiera de concentración consistió en las siguientes etapas:

i) Codificación. Se elaboró una hoja de descripción del código y un formato de codificación para los datos recolectados en las matrices de parámetros técnicos; la hoja de codificación cumple con los requisitos:

- Tener un campo para el código, de cuatro columnas;
- Las cantidades son codificadas con dos decimales implícitos, o sea que se omite el punto decimal.

/ii) Perforación

ii) Perforación de datos. El formato de tarjetas es el mismo de la codificación por lo cual la perforación se hace con cuatro columnas para código y nueve campos de ocho columnas para las cantidades, sin incluir el punto decimal.

iii) Procesamiento. Se utilizó un programa escrito en el lenguaje BASIC, y requiere 6 K palabras de memoria en un sistema Hewlett Packard 9830, con lectora de tarjeta HP - 9869 e impresor HP - 9861.

### 5. Presentación de resultados

Los resultados se presentan en forma tabular.

### III. CRITERIOS AGROECONOMICOS UTILIZADOS

#### 1. Tipos de criterio

Los criterios utilizados para el cálculo estimativo de producción, costos e ingresos para los cultivos considerados en el presente estudio, podemos agruparlos en los tipos generales que son:

##### a) Criterios comunes por cultivo

Estos se refieren al porcentaje imputado por administración e imprevistos y la tasa de interés para el capital de operación. Asimismo se supuso una adecuada tecnología de producción para todos los cultivos analizados.

##### b) Criterios diferenciales por cultivo

Tales como: período vegetativo, período agroeconómico, volúmenes de insumos, precios, etc.

#### 2. Detalle de los criterios comunes

a) Para cultivos bajo riego se imputó la cuota que pagan los agricultores que hacen uso del riego en el Distrito de Riego y Avenamiento No. 1, Zapotitán, la cual es de 18.10 pesos centroamericanos (45.24 colones) por hectárea/año.

b) La cuota de transporte, que comprende transporte interno y externo, fue estimada con base en la tarifa de transporte vigente para el Instituto Regulador de Abastecimiento, el cual supone un costo de transporte por quintal (46 kg) en sacos de 0.34 pesos centroamericanos (0.85 colones) por un recorrido de aproximadamente 100 km.

c) El canon de arrendamiento se estima con base en la tarifa vigente para 1975/1976, dictada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, que se detalla en el siguiente cuadro 1.

Cuadro 1

| Cultivo                         | Categoría (tierra) | Valor<br>(pesos centro-<br>americanos/ha) |
|---------------------------------|--------------------|---|
| Algodón y Kenaf                 | I (con riego)      | -   |
|                                 | II                 | 114.40                                    |
|                                 | III                | 86.00                                     |
|                                 | IV                 | 57.20                                     |
|                                 | V                  | 22.80                                     |
| Granos básicos y<br>oleaginosas | I (con riego)      | 171.60                                    |
|                                 | II                 | 100.00                                    |
|                                 | III                | 71.60                                     |
|                                 | IV                 | 42.80                                     |
|                                 | V                  | 22.80                                     |
| Caña de azúcar                  | I (con riego)      | 200.40                                    |
|                                 | II                 | 143.20                                    |
|                                 | III                | 100.00                                    |
|                                 | IV                 | 71.60                                     |
|                                 | V                  | 22.80                                     |
| Hortalizas, papa y<br>tabaco    | I (con riego)      | 171.60                                    |
|                                 | II                 | 114.40                                    |
|                                 | III                | 86.00                                     |

d) Las imputaciones en términos porcentuales, descritos en el punto 1, inciso a) de este capítulo, se detallan en el cuadro 2. Los criterios de las presentes imputaciones son los considerados por el FDE del Banco Central de Reserva.

Cuadro 2

| Producto       | Administración | Imprevistos        | Tasa de interés <sup>a/</sup> |
|----------------|----------------|--------------------|-------------------------------|
| Maíz           | 3              | 5                  | 6.5                           |
| Arroz          | 3              | 5-10 <sup>b/</sup> | 6.5                           |
| Frijol         | 3              | 5                  | 6.5                           |
| Sorgo          | 3              | 5                  | 6.5                           |
| Soya           | 3              | 5                  | 6.5                           |
| Hortalizas     | 3              | 5                  | 9.0                           |
| Cítricos       | 3              | 5                  | 7.5                           |
| Caña de azúcar | 3              | 5                  | 7.5                           |
| Ajonjolí       | 3              | 5                  | 9.0                           |

<sup>a/</sup> Corresponde al año agrícola 1975/1976.

<sup>b/</sup> El 10% de imprevisto se imputó para el cultivo en secano.

### 3. Detalle de los criterios diferenciales

La cuantificación respectiva de los criterios diferenciales se detalla en el anexo 1 y la explicación correspondiente se consigna en los siguientes incisos por tipos de cultivos.

#### a) Granos básicos y soya

Este rubro comprende maíz, arroz, frijol, sorgo y soya.

i) El arroz en secano lleva implícito el uso de mayor mano de obra que en riego, debido a que es necesario efectuar mayor número de limpias y en segundo lugar tienen más incidencia las plagas, motivo por el cual y como caso de excepción, se incrementó a 10% al rubro de imprevistos a este cultivo cuando se efectúa en secano. Se consideró además que cuando este producto se siembra a principios de mayo, se puede rotar con otro cultivo tal como: gandul o vigna/arroz.

ii) Para el sorgo bajo riego se consideraron 4 cortes al año y en secano 2 cortes al año.

En la estimación de la producción por corte ya sea en secano o con riego se consideró lo siguiente:

#### Cortes

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| 1o. agosto  | 63-70 q/ha                       |
| 2o. octubre | 10%-15% menos del corte original |
| 3o. enero   | 20% menos del corte original     |
| 4o. abril   | 25% menos del corte original     |

La mano de obra se estimó así:

| <u>Corte</u> | <u>Días-hombre/ha</u> |
|--------------|-----------------------|
| 1o.          | 52                    |
| 2o.          | 47                    |
| 3o.          | 47                    |
| 4o.          | 47                    |
| Total        | <u>193</u>            |

/La fertilización

La fertilización se consideró de la siguiente forma:

|          |                     |
|----------|---------------------|
| Mayo:    | Fósforo y nitrógeno |
| Agosto:  | Sulfato             |
| Octubre: | Fósforo y nitrógeno |
| Enero:   | Sulfato             |

iii) Para el maíz, frijol y soya no es necesario describir consideraciones especiales como en los otros dos cultivos básicos mencionados.

iv) Los precios de venta al por mayor de los granos básicos son, a precios de 1975, los siguientes:

|        | <u>Peso CA/kg</u> |  |
|--------|-------------------|--|
| Maíz   | 0.165             | Precio de sustentación del IRA <sup>1/</sup> |
| Arroz  | 0.26              | Precio de sustentación del IRA               |
| Frijol | 0.52              | Precio de sustentación del IRA               |
| Sorgo  | 0.15              | Precio de mercado                            |
| Soya   | 0.25              | Precio del mercado internacional             |

#### b) Hortalizas

1) Uno de los determinantes para el cultivo de hortalizas fue el período vegetativo del cultivo y que debido a aspectos fitosanitarios estacionales de algunos de estos cultivos el número de cosechas por año se redujo como en el caso del pepino y la cebolla (cultivo de ciclo corto).

2) El costo de producción del cultivo de melón por año no se determinó, por considerársele como cultivo complementario, tanto bajo riego como en seco.

3) En el caso especial del cultivo de la okra, debido a que es un cultivo reciente, no se pudo determinar un período definido de siembra, ya que en el país existe la ventaja de siembras en casi cualquier época del año, siendo el único factor limitante la humedad del suelo y que debe ser abundante, ya que este cultivo en el período de producción necesita gran porcentaje de humedad en el suelo.

1/ Instituto Regulador de Abastecimientos.

4) El nivel de precisión del cálculo de la cantidad de los insumos insecticidas y herbicidas, es precario; debido a la gran variedad de éstos que se utilizan en los cultivos.

5) Una de las consideraciones básicas para las hortalizas en el cálculo de los ingresos fueron los precios, lo cual debido a la estacionalidad de estos cultivos y a la incidencia de la producción local con la de Guatemala que es el principal proveedor de hortalizas, la oferta y precios de estos productos registran grandes fluctuaciones en el transcurso del año; considerando lo anterior se estimó un precio promedio ajustado para cada cultivo dependiendo de la época posible de cosecha. Estos precios aparecen detallados en el cuadro 3.

Cuadro 3

| Producto | Precio por kg (pesos CA) |        |
|----------|--------------------------|--------|
|          | Riego                    | Secano |
| Tomate   | 0.09                     | 0.12   |
| Repollo  | 0.10                     | 0.13   |
| Pepino   | 0.08                     | 0.09   |
| Papa     | 0.12                     | 0.15   |
| Cebolla  | 0.14                     | 0.15   |
| Melón    | 0.15                     | 0.15   |
| Okra     | 0.10                     | 0.10   |

La variación en los precios de la cosecha bajo riego y secano se debe en primer lugar a que las cosechas bajo riego inciden con la cosecha de Guatemala y la oferta local es abundante. En el caso de la cosecha de secano la oferta es limitada.

Para la okra, el precio de este cultivo es el considerado por la única compañía que procesa este producto en el país (Quality Food).

c) Cultivos tradicionales de exportación

i) Algodón. Las estimaciones de la producción, costos e ingresos fueron por cosecha, no por hectárea/año.

Como caso especial cuando el cultivo se realiza bajo riego, se le estimó una cuota de riego por un período de 7.33 meses por un valor monetario de 10.97 pesos centroamericanos; no se consideró además la recolección del último corte (repela) debido a la factibilidad de sembrar otro cultivo, tal como soya, en ese último período.

El precio de mercado de este producto es el establecido por la Cooperativa Algodonera Salvadoreña Ltda. que es de 20.00 pesos centroamericanos por quintal.

ii) Caña de azúcar. Para el cultivo de la caña se consideró que la siembra sería de cadena doble, y que con este tipo de siembra el volumen de semilla sería de 8 t.m./ha. Los salarios en labores agrícolas de este cultivo fueron 1.89 y 2.45 pesos centroamericanos, este último para el período de zafra. Para efectuar el cálculo del valor de la mano de obra se estimó un salario medio de 2.24 pesos centroamericanos por jornales de trabajo.

El costo de transporte se calculó con base en la tarifa más frecuente que cobran los transportistas por tonelada o sea 3.20 pesos centroamericanos por tonelada con un recorrido de aproximadamente 20 km. Se consideró además que el cultivo de la caña en el país no se riega y que debido a ello este cultivo se realiza en tierras con una cuota de renta equivalente a la cuota de arrendamiento de la clase II de tierra según clasificación legal del país.

El precio de venta de mercado de este producto es el establecido por los ingenios locales y es de 13.04 pesos centroamericanos por tonelada.

d) Cultivos

d) Cultivos permanentes (cítricos)

En este rubro sólo fue incluido el cultivo de cítricos y para el caso de naranja Valencia. Se consideró que este cultivo generalmente se realiza en tierras propias de los agricultores. Se estimó un número de 157 árboles por hectárea más un 10% de resiembra; además se consideró que el agricultor tiene vivero y que vende su producción en la explotación reduciéndosele de esta manera su costo de transporte.

Para el cálculo del arrendamiento se consideró, según escala legal, tierras clase IV para cultivos sin riego y clase III para cultivos con riego, con un valor por hectárea (precio de venta) de 800.80 y 1 163.33 pesos centroamericanos respectivamente, con una cuantía de renta anual equivalente al 6% del valor de la propiedad.

Otra de las consideraciones para este cultivo es que se incluye arrendamiento de equipo de fumigación, con un costo estimado de 21.45 pesos centroamericanos a partir del quinto año por el cultivo con riego y para el sexto año cuando el cultivo no está bajo riego.

La mano de obra se estimó considerando que el hombre promedio corte 1 000 unidades por jornal día.

La producción con riego y sin riego se detallan en el cuadro 4.

Cuadro 4

| Años   | Naranjas por árbol/año |            |
|--------|------------------------|------------|
|        | Con riego              | Sin riego  |
| 1      | -                      | -          |
| 2      | -                      | -          |
| 3      | 75                     | 35         |
| 4      | 150                    | 100        |
| 5      | 450                    | 100        |
| 6      | 800                    | 450        |
| 7      | 1 000                  | 600        |
| 8      | 1 200                  | 900        |
| (9/20) | 1 200                  | (9/15) 900 |

Para efectos de conversiones de unidades a kilogramos se estimó que 1 000 naranjas equivalen en promedio a 153.33 kg.

El precio de venta por millar de frutos para 1975 fue de 12.00 pesos centroamericanos.

e) Otros cultivos

En otros cultivos sólo se consideró el ajonjolí. Este producto no se cultiva bajo riego en la actualidad, pero dada la factibilidad de regarse, en el presente estudio se consideró con riego y sin riego.

Se estimó para este cultivo un rendimiento de 52 quintales por hectárea. El precio de venta en el mercado para 1975 fue de 23.90 pesos centroamericanos por quintal.

#### IV. RESUMEN DE RESULTADOS

En el anexo 2 se presenta un cuadro resumen de los aspectos financieros de los cultivos, detallándose además el número de cosechas posibles por año.

##### 1. Número de cosechas y su nivel de producción y costos

El número de cosecha por cultivo se determinó en base al período vegetativo y agroeconómico del cultivo. Estos determinantes permitieron en algunos cultivos calcular varias cosechas al año; pero en otros casos, dada la incidencia de las condiciones estacionales y aspectos fitosanitarios del cultivo, solamente permitió estimar una cosecha por año.

Los costos de producción por cosecha varían al relacionar los costos de producción por cosecha de cultivos bajo riego y en secano. Las variaciones en costos por cosecha de cultivos bajo riego van del 0.8% al 16% más que los cultivos en secano; sin embargo tal incremento de los costos se compensa ampliamente por los incrementos de la producción que van del 9.1% al 24.2% más que los cultivos en secano.

Las variaciones de costos se deben a la incidencia de los volúmenes de mano de obra que se requiera para cada cultivo en las condiciones antes mencionadas. Considerando los datos anteriores cabe indicar que los cultivos bajo riego incurren en mayores costos en relación a los de secano, y la ventaja de la aplicación del riego es la oportunidad que tiene el agricultor de poder obtener de una a dos cosechas adicionales, lo cual le permite obtener un mayor beneficio en el año.

En el cuadro 5 se detalla cuantitativamente lo antes expuesto.

##### 2. Rentabilidad

Como puede observarse en el cuadro 6, los cultivos que registran mayor rentabilidad por cosecha bajo riego son las hortalizas, con

Cuadro 5

## CULTIVOS, PRODUCCION Y COSTOS E INGRESOS POR COSECHA DE CULTIVOS ANUALES

(Pesos centroamericanos)

| Cultivo         | No. de cosechas/ha/año |        | Producción (q/ha) |        |                                    | Costos por cosecha |          |                                    |
|-----------------|------------------------|--------|-------------------|--------|------------------------------------|--------------------|----------|------------------------------------|
|                 | Riego                  | Secano | Riego             | Secano | Variación en relación al riego (%) | Riego              | Secano   | Variación en relación al riego (%) |
| Maíz mejorado   | 3                      | 2      | 86                | 75     | 12.8                               | 404.48             | 388.46   | 3.96                               |
| Frijol mejorado | 3                      | 2      | 33                | 30     | 9.1                                | 417.83             | 351.21   | 15.94                              |
| Arroz           | 2                      | 1      | 112               | 100    | 10.7                               | 720.51             | 715.42   | 0.71                               |
| Sorgo omejorado | 4 a/                   | 2      | 58                | 63     | (8.6)                              | 288.95             | 312.76   | (8.24)                             |
| Tomate          | 2                      | 1      | 435               | 348    | 20.0                               | 1 008.76           | 996.94   | 1.17                               |
| Repollo         | 3                      | 1      | 564               | 494    | 12.4                               | 1 004.67           | 1 076.72 | (7.17)                             |
| Pepino          | 2                      | 1      | 466               | 353    | 24.2                               | 936.11             | 911.73   | 2.60                               |
| Papa            | 2                      | 1      | 452               | 452    | -                                  | 1 524.15           | 1 511.83 | 0.81                               |
| Cebolla         | 2                      | 1      | 536               | 429    | 20.0                               | 1 338.47           | 1 318.69 | (1.48)                             |
| Melón           | 1                      | 1      | 152               | 152    | -                                  | 908.87             | 901.96   | 0.76                               |
| Ajonjolí        | 3                      | 1      | 26                | 26     | -                                  | 368.86             | 407.89   | (10.58)                            |
| Soya            | 3                      | 2      | 57                | 57     | -                                  | 408.56             | 393.32   | 3.73                               |
| Okra            | 3                      | 2      | 282               | 250    | 11.3                               | 881.54             | 742.05   | 15.82                              |
| Algodón         | 1                      | 1      | 79                | 64     | 19.0                               | 994.02             | 909.12   | 8.54                               |

a/ Cortes.

variaciones que van del 23.69% para el caso del melón hasta un 157.82% como es el caso de la cebolla; siguen en su orden los granos básicos con variaciones del 37.90% para el sorgo hasta un 88.92% para el frijol.

En el caso de los cultivos de secano, los que registran mayor rentabilidad son las hortalizas, con variaciones del 16.41% para cultivo del melón hasta un 174.11% para el caso del repollo. Siguen por su orden de rentabilidad los granos básicos que van de 38.99% como en el caso del sorgo hasta un 104.32% en el del frijol.

Quadro 6

(Porcentajes)

| Cultivo         | Rentabilidad por cosecha |        |
|-----------------|--------------------------|--------|
|                 | Riego                    | Secano |
| Maiz mejorado   | 56.12                    | 42.10  |
| Frijol mejorado | 88.92                    | 104.32 |
| Arroz           | 85.48                    | 67.17  |
| Sorgo mejorado  | 37.90                    | 38.99  |
| Tomate          | 78.44                    | 92.59  |
| Repollo         | 148.37                   | 174.11 |
| Pepino          | 82.93                    | 60.07  |
| Papa            | 63.68                    | 106.26 |
| Cebolla         | 157.82                   | 124.47 |
| Melón           | 23.69                    | 16.41  |
| Ajonjolí        | 68.61                    | 52.47  |
| Soya            | 60.44                    | 66.66  |
| Okra            | 47.16                    | 55.13  |
| Algodón         | 56.51                    | 40.00  |

## V. CONCLUSIONES

1. En El Salvador no existe una metodología uniforme para el cálculo de la producción, costos e ingresos de los cultivos agrícolas por parte de las diferentes instituciones que utilizan y procesan estos datos, por lo cual la información respectiva difiere significativamente de una institución a otra.
2. El riego es una alternativa que permite obtener un mayor número de cosechas por hectárea/año y por ende, mayor producción y mejor productividad.
3. Las hortalizas permiten obtener mayores ganancias, siempre que se tuviera un mercado estable a precios de garantía.
4. Todos los cultivos analizados permiten obtener "ganancias motivadoras de inversión", sobre todo cuando se trabaja con la alternativa del riego, ganancias que pueden incrementarse significativamente al implementar adecuadas cédulas de cultivo.

SECRET

The following information was obtained from a confidential source who has provided reliable information in the past. It is being provided to you for your information only. This information is being provided to you on a confidential basis and is not to be disseminated to any other person without the express written consent of the source. The information is being provided to you for your information only and is not to be disseminated to any other person without the express written consent of the source.

SECRET

SECRET

SECRET

## BIBLIOGRAFIA

1. BATISTA RIVAS, J. A. et al. Producción de frutas, proyecto. Trabajo presentado al Primer Curso Nacional sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios, San Salvador, 10 de julio a 29 de septiembre, 1972. San Salvador, OEA, 1972. p. irr.
2. CANONES DE arrendamiento de tierras para los años 1975/1976. San Salvador, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Departamento Jurídico, 1976. 1 p. Comunicación personal.
3. CICLO VEGETATIVO y períodos económicos de cultivos (en días) Santa Tecla, CENTA, 1976. 1 p.
4. EL SALVADOR. BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO. Costos de producción. San Salvador, s.f. s.p.
5. EL SALVADOR. BANCO HIPOTECARIO. Normas especiales aplicables al financiamiento de créditos de avío para caña de azúcar de la cosecha 1975/1976. Memorándum 25 de noviembre 1974. 3 p.
6. \_\_\_\_\_. Normas especiales aplicables al financiamiento de créditos de avíos para maíz, arroz, maicillo y frijol para cosecha 1975/1976. Memorándum 10 de abril de 1975. 2 p.
7. \_\_\_\_\_. Normas especiales aplicables al financiamiento de crédito de avío para papa, sandía, melón, ajonjolí, okra y brócoli de la cosecha 1975/1976. Memorándum 1 de abril 1975. 2 p.
8. EL SALVADOR. DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGROPECUARIA. Costos de producción. San Salvador, 1975. s.p.
9. EL SALVADOR. DIRECCION GENERAL DE RIEGO Y DRENAJE. Investigación sobre servicios de apoyo a la producción, Distrito de Riego y Avenamiento No. 1 Zapotitán; comercialización, asistencia técnica, asistencia crediticia, organización de los productos. San Salvador, 1972. p. irr. (Estudios agro-socio-económicos en proyectos de riego y drenaje, 4)
10. EL SALVADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. OFICINA SECTORIAL DE PLANIFICACION AGROPECUARIA. Costos de producción de granos básicos y cultivos tradicionales de exportación. San Salvador, 1975. s.p.
11. GRANADOS VASQUEZ, R. et al. Manual de costos y de ingresos agrícolas. San Salvador, Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Agro-nómicas, 1975. 102 p.

12. PLANIMEX, S.A. Plan de desarrollo agrícola, Distrito de Riego y Avenamiento No. 2 Atiocoyó. San Salvador, Dirección General de Riego y Drenaje, 1975. p. irr.
13. PRECIOS COMUNES al consumidor de los principales productos pecuarios en plaza de San Salvador. San Salvador, Dirección General de Economía Agropecuaria. Informes Nos. 19, 29, 31, 32. 1975
14. PRECIOS COMUNES al consumidor y al por mayor de los principales productos agropecuarios. San Salvador, Dirección General de Economía Agropecuaria. Informes Nos. 20-22. 1975.
15. PRECIOS COMUNES al por mayor de frutas en plaza de San Salvador. San Salvador, Dirección General de Economía Agropecuaria. Informes No. 26, 27, 29. 1975.
16. PRECIOS COMUNES al por mayor de hortalizas en plaza de San Salvador. San Salvador, Dirección General de Economía Agropecuaria. Informes No. 26-28. 1975.
17. PRECIOS COMUNES de arroz por variedades en beneficios. San Salvador, Dirección General de Economía Agropecuaria. Informe No. 11. 1975.
18. PRECIOS COMUNES de venta de los granos básicos en la plaza de San Salvador, Dirección General de Economía Agropecuaria. Informes No. 128, 129, 130-132, 134-136, 140-145. 1975.
19. PRECIOS COMUNES de venta en tiendas mayoristas en las principales plazas del país. San Salvador, Dirección General de Economía Agropecuaria. Informes No. 18, 19. 1975.
20. SOYANOTICIAS. Septiembre 1974. p. 4.

ANEXOS Y MATRICES



EL SALVADOR: CONSIDERACIONES AGROECONOMICAS UTILIZADAS EN LA ESTIMACION DE COSTOS DE PRODUCCION<sup>a/</sup>

| Cultivo y consideraciones                | Cultivos con y sin riego |        |        |                                 |        |         |        |          |         |                     |          |        |        |                       |
|--|--------------------------|--------|--------|---------------------------------|--------|---------|--------|----------|---------|---------------------|----------|--------|--------|-----------------------|
|  | Mejorado                 |        | Arroz  | Sorgo<br>Mejorado <sup>b/</sup> | Tomate | Repollo | Pepino | Papa     | Cebolla | Melón <sup>a/</sup> | Ajonjolí | Soya   | Okra   | Algodón <sup>a/</sup> |
|  | Maíz                     | Frijol |        |                                 |        |         |        |          |         |                     |          |        |        |                       |
| Periodo vegetativo (días)                | 105                      | 90     | 130    | 80                              | 70     | 70      | 75     | 105      | 120     | 80                  | 105      | 105    | 60     | 170                   |
| Periodo agroeconómico (días)             | 120                      | 120    | 149    | 345                             | 175    | 120     | 170    | 165      | 150     | 120                 | 120      | 120    | 120    | 220                   |
| Cuota de riego (\$CA)                    | 18.10                    | 18.10  | 18.10  | 18.10                           | 18.10  | 18.10   | 18.10  | 18.10    | 18.10   | 5.95                | 5.95     | 18.10  | 18.10  | 10.97                 |
| Cantidad de semilla<br>por hectárea (kg) | 19.50                    | 75.00  | 131.55 | 7.50                            | 0.32   | 0.46    | 2.60   | 1 316.00 | 2.00    | 1.15                | 6.00     | 60.00  | 7.89   | 32.89                 |
| Precio p/kg de semilla (\$CA)            | 0.53                     | 0.53   | 0.52   | 0.52                            | 30.43  | 8.69    | 12.00  | 0.35     | 20.00   | 8.70                | 0.88     | 0.60   | 2.42   | 0.083                 |
| <b>Fertilizantes:</b>                    |                          |        |        |                                 |        |         |        |          |         |                     |          |        |        |                       |
| Cantidad sulfato (kg)                    | 130.00                   | -      | 92.00  | 138.00                          | 131.56 | 197.34  | 194.59 | -        | 197.34  | 296.00              | 130.00   | 138.00 | 263.12 | 324.32                |
| Cantidad fórmula (kg)                    | 195.00                   | 200.00 | 230.00 | 138.00                          | 361.79 | 361.79  | 162.16 | 389.00   | 361.79  | 197.00              | 195.00   | 184.00 | 197.34 | 324.32                |
| <b>Precio por kg (\$CA):</b>             |                          |        |        |                                 |        |         |        |          |         |                     |          |        |        |                       |
| Sulfato                                  | 0.15                     | -      | 0.15   | 0.15                            | 0.15   | 0.15    | 0.15   | -        | 0.15    | 0.15                | 0.15     | 0.15   | 0.15   | 0.15                  |
| Fórmula                                  | 0.24                     | 0.24   | 0.24   | 0.24                            | 0.24   | 0.24    | 0.24   | 0.34     | 0.24    | 0.24                | 0.24     | 0.24   | 0.24   | 0.24                  |
| Cantidad pesticida/ha (kg)               | 25.00                    | 65.78  | 38.70  | 35.00                           | -      | -       | -      | -        | -       | -                   | -        | -      | -      | 10.00                 |
| Costo pesticida/kg (\$CA)                | 1.45                     | 0.34   | 2.80   | 0.71                            | -      | -       | -      | -        | -       | -                   | -        | -      | -      | 23.68                 |
| Cantidad herbicida/ha (kg)               | -                        | -      | -      | -                               | -      | -       | -      | -        | -       | -                   | -        | -      | -      | -                     |
| Costo herbicida/kg (\$CA)                | -                        | -      | 6.82   | -                               | -      | -       | -      | -        | -       | -                   | -        | -      | -      | -                     |
| No. días hombre: cultivo<br>s/riego      | 42                       | 49     | 89     | 49                              | 175    | 175     | 165    | 150      | 250     | 120                 | 42       | 62     | 141    | 54/53                 |
| No. días hombre: cultivo<br>c/riego      | 45                       | 71     | 54     | 48.25                           | 175    | 175     | 166    | 150      | 250     | 120                 | 45       | 62     | 141    | 54/53                 |
| Salario día/hombre (\$CA)                | 1.89                     | 1.89   | 1.89   | 1.89                            | 1.89   | 1.89    | 1.89   | 1.89     | 1.89    | 1.89                | 1.89     | 1.89   | 1.89   | 1.89/2.20             |
| <b>Costo fuerza empleada:</b>            |                          |        |        |                                 |        |         |        |          |         |                     |          |        |        |                       |
| Cultivo c/riego (\$CA)                   | 52.00                    | 36.00  | 82.60  | 12.00                           | 48.00  | 48.00   | 48.00  | 48.00    | 48.00   | 48.00               | 52.00    | 34.00  | 48.00  | 61.00                 |
| Cultivos s/riego (\$CA)                  | 52.00                    | 34.00  | 40.44  | 24.00                           | 48.00  | 48.00   | 48.00  | 48.00    | 48.00   | 48.00               | 52.00    | 34.00  | 48.00  | 61.00                 |
| <b>Rendimiento q/ha):</b>                |                          |        |        |                                 |        |         |        |          |         |                     |          |        |        |                       |
| Cultivo con riego                        | 85.80                    | 33.00  | 111.74 | 57.75                           | 434.79 | 564.04  | 465.33 | 451.94   | 535.84  | 152.17              | 26.00    | 57.00  | 282.02 | 78.65                 |
| Cultivo sin riego                        | 75.00                    | 30.00  | 100.00 | 63.00                           | 347.83 | 493.54  | 352.52 | 451.93   | 429.00  | 152.17              | 26.00    | 57.00  | 250.25 | 64.85                 |

a/ Se refiere a cálculo por cosecha, no por hectárea/año.

b/ Cálculo estimado en base a un corte.

RE: [Illegible] COUNTY AND [Illegible] DISTRICT OF [Illegible]

| Category        | Item                   | Quantity | Unit  | Rate   | Total    | Notes |
|-----------------|------------------------|----------|-------|--------|----------|-------|
| Materials       | Concrete (cu yd)       | 100      | cu yd | 12.00  | 1200.00  |       |
|                 | Reinforcing Steel (lb) | 5000     | lb    | 0.15   | 750.00   |       |
| Labor           | Excavation (hr)        | 200      | hr    | 15.00  | 3000.00  |       |
|                 | Formwork (sq ft)       | 1000     | sq ft | 2.00   | 2000.00  |       |
|                 | Finishing (hr)         | 150      | hr    | 10.00  | 1500.00  |       |
| Equipment       | Excavator (hr)         | 100      | hr    | 25.00  | 2500.00  |       |
|                 | Concrete Pump (hr)     | 50       | hr    | 30.00  | 1500.00  |       |
|                 | Formwork (hr)          | 200      | hr    | 10.00  | 2000.00  |       |
|                 | Finishing (hr)         | 150      | hr    | 10.00  | 1500.00  |       |
| Permits         | Excavation Permit      | 1        | unit  | 500.00 | 500.00   |       |
|                 | Concrete Pump Permit   | 1        | unit  | 300.00 | 300.00   |       |
| Contingency     | Contingency (10%)      |          |       |        | 1000.00  |       |
|                 | Contingency (5%)       |          |       |        | 500.00   |       |
| Subtotal        |                        |          |       |        | 15000.00 |       |
| Total Bid Price |                        |          |       |        | 16000.00 |       |

Contractor's Name: [Illegible]  
 Address: [Illegible]  
 City: [Illegible]  
 State: [Illegible]  
 Zip: [Illegible]  
 Date: [Illegible]

Anexo 2

EL SALVADOR: COSTOS E INGRESOS PARA CULTIVOS BAJO RIEGO, 1975

(Pesos centroamericanos)

|                          | Mejorado |          | Arroz<br>s/inund. | Tomate   | Repollo  | Pepino   | Papa     | Cebolla  | Melón                  | Ajenjolí | Soya     | Okra     | Algodón                | Sergo         |
|--------------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|------------------------|---------------|
|                          | Mafz     | Frijol   |                   |          |          |          |          |          |                        |          |          |          |                        |               |
| Costo bruto              | 1 053.51 | 1 088.28 | 1 194.23          | 1 711.46 | 2 658.56 | 1 588.20 | 2 585.86 | 2 270.83 | 711.09                 | 938.71   | 1 064.14 | 2 243.43 | 854.99                 | 1 003.49      |
| Administración           | 31.60    | 32.65    | 35.83             | 51.34    | 79.76    | 47.65    | 77.58    | 68.12    | 23.03                  | 28.16    | 31.92    | 67.30    | 25.65                  | 30.10         |
| Imprevistos              | 54.26    | 56.05    | 123.01            | 88.14    | 136.92   | 81.79    | 133.17   | 116.95   | 39.71                  | 48.34    | 54.80    | 115.54   | 44.03                  | 51.68         |
| Intereses                | 74.06    | 76.50    | 87.95             | 166.58   | 258.77   | 154.59   | 251.69   | 221.03   | 75.04                  | 91.37    | 74.81    | 218.36   | 69.35                  | 70.54         |
| Costo neto (año)         | 1 213.43 | 1 253.48 | 1 441.02          | 2 017.52 | 3 134.01 | 1 872.23 | 3 048.30 | 2 676.93 | 848.87                 | 1 106.58 | 1 225.67 | 2 644.63 | 994.02                 | 1 155.81      |
| Costo neto (por cosecha) | 404.48   | 417.83   | 720.51            | 1 008.76 | 1 044.67 | 936.11   | 1 524.15 | 1 338.47 | 848.87                 | 368.86   | 408.56   | 881.54   | 994.02                 | 288.95        |
| Ingreso bruto (por año)  | 1 894.40 | 2 368.08 | 2 672.80          | 3 600.00 | 7 783.80 | 3 424.80 | 4 989.36 | 6 901.58 | 1 050.00               | 1 865.76 | 1 966.50 | 3 891.90 | 1 555.74               | 1 593.90      |
| Ingreso neto (por año)   | 680.97   | 1 114.60 | 1 231.78          | 1 582.48 | 4 649.79 | 1 552.57 | 1 941.06 | 4 424.65 | 201.13                 | 759.18   | 740.83   | 1 247.27 | 561.72                 | 438.09        |
| Ingreso neto (cosecha)   | 226.99   | 371.53   | 615.89            | 791.24   | 1 549.93 | 776.29   | 970.53   | 3 112.32 | 201.13                 | 253.06   | 246.94   | 415.76   | 561.72                 | 109.52        |
| No. de cosecha           | 3        | 3        | 2                 | 2        | 3        | 2        | 2        | 2        | p/cosecha<br>no/ha/año | 3        | 3        | 3        | p/cosecha<br>no/ha/año | 4 cor-<br>tes |

Anexo 2 (Conclusión)

EL SALVADOR: COSTOS E INGRESOS PARA CULTIVOS SIN RIEGO, 1975

(Pesos centroamericanos)

|                        | Mejorado |          | Sorgo  | Arroz    | Tomate   | Repollo  | Pepino   | Papa     | Cebolla  | Melón                        | Ajonjolí | Algodón  | Okra     | Soya     |
|------------------------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|
|                        | Mafz     | Frijol   |        |          |          |          |          |          |          |                              |          |          |          |          |
| Costo bruto            | 674.53   | 609.85   | 543.09 | 621.14   | 845.70   | 913.38   | 773.42   | 1 282.48 | 1 118.64 | 765.14                       | 346.01   | 781.96   | 1 258.96 | 682.96   |
| Administración         | 20.24    | 18.30    | 16.29  | 18.63    | 25.37    | 27.40    | 23.20    | 38.47    | 33.56    | 22.95                        | 10.38    | 23.46    | 37.77    | 20.49    |
| Imprevistos            | 34.74    | 31.41    | 27.97  | 31.99    | 43.55    | 47.04    | 39.83    | 66.05    | 57.61    | 39.40                        | 17.82    | 40.27    | 64.84    | 35.17    |
| Intereses              | 47.42    | 42.87    | 38.18  | 43.66    | 82.32    | 88.90    | 75.28    | 124.83   | 108.88   | 74.47                        | 33.68    | 63.43    | 122.54   | 48.01    |
| Costo neto (año)       | 776.93   | 702.43   | 625.53 | 715.42   | 996.94   | 1 076.72 | 911.73   | 1 511.83 | 1 318.69 | 901.96                       | 407.89   | 909.12   | 1 484.11 | 786.63   |
| Costo neto (p/cosecha) | 388.46   | 351.21   | 312.76 | 715.42   | 996.94   | 1 076.72 | 911.73   | 1 511.83 | 1 318.69 | 901.96                       | 407.89   | 909.12   | 742.05   | 393.32   |
| Ingreso bruto          | 1 104.00 | 1 435.20 | 869.40 | 1 196.00 | 1 920.00 | 2 951.39 | 1 459.44 | 3 118.35 | 2 960.10 | 1 050.00                     | 621.92   | 1 272.80 | 2 302.30 | 1 311.00 |
| Ingreso neto (p/año)   | 327.07   | 732.77   | 243.87 | 480.58   | 923.06   | 1 874.67 | 547.71   | 1 606.52 | 1 641.41 | 148.04                       | 214.03   | 363.68   | 818.19   | 524.37   |
| Ingreso neto (cosecha) | 163.54   | 366.39   | 121.94 | 480.58   | 923.06   | 1 874.67 | 547.71   | 1 606.52 | 1 641.41 | 148.04                       | 214.03   | 363.68   | 409.10   | 262.18   |
| No. de cosecha         | 2        | 2        | 2      | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | P/ccse-<br>cha no.<br>ha/año | 1        | 1        | 2        | 2        |

Nota: Sujeto a observaciones de las matrices.

EL SALVADOR: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS POR HECTAREA/AÑO DE CULTIVOS ANUALES SIN RIEGO a/

(Pesos centroamericanos)

|                                 | Mejorado |        |        | Arroz  | Tomate | Repollo | Pepino | Papa     | Cebolla  | Ajonjolif | Algodón | Okra     | Soya   |
|---------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|----------|----------|-----------|---------|----------|--------|
|                                 | Maíz     | Frijol | Sorgo  |        |        |         |        |          |          |           |         |          |        |
| <b>I. Costos de operación</b>   |          |        |        |        |        |         |        |          |          |           |         |          |        |
| <b>1. Costos directos</b>       |          |        |        |        |        |         |        |          |          |           |         |          |        |
| Riego                           | -        | -      | -      | -      | -      | -       | -      | -        | -        | -         | -       | -        | -      |
| Semilla                         | 20.67    | 79.50  | 7.80   | 68.40  | 9.73   | 4.00    | 31.20  | 460.60   | 40.00    | 5.28      | 2.73    | 38.19    | 72.00  |
| Fertilizantes                   | 132.60   | 96.00  | 107.64 | 69.00  | 106.56 | 116.43  | 68.11  | 132.32   | 116.43   | 66.30     | 126.49  | 173.66   | 129.72 |
| Pesticidas                      | 72.50    | 44.73  | 49.70  | 108.36 | 88.00  | 132.00  | 80.00  | 60.00    | 160.00   | 36.25     | 236.80  | 133.56   | 40.12  |
| Herbicidas                      | -        | -      | -      | 32.73  | -      | -       | -      | -        | -        | -         | -       | -        | -      |
| Otros materiales                | 30.00    | 16.00  | -      | -      | 30.00  | -       | -      | 30.00    | 21.45    | -         | -       | -        | -      |
| Subtotal materiales             | 255.77   | 236.23 | 165.14 | 278.49 | 234.29 | 252.43  | 179.31 | 682.92   | 337.88   | 107.83    | 366.02  | 345.41   | 241.84 |
| Mano de obra directa            | 158.76   | 185.22 | 187.11 | 168.21 | 330.75 | 330.75  | 311.85 | 283.50   | 472.50   | 79.38     | 218.66  | 532.98   | 234.36 |
| Total costos directos ha/año    | 414.53   | 421.45 | 352.25 | 446.70 | 565.04 | 583.18  | 491.16 | 966.42   | 810.38   | 187.21    | 584.68  | 878.39   | 476.20 |
| Total costos directos/cosecha   | 207.27   | 210.73 | 176.13 | 446.70 | 565.04 | 583.18  | 491.16 | 966.42   | 810.38   | 187.21    | 584.68  | 439.20   | 238.10 |
| <b>2. Costos indirectos</b>     |          |        |        |        |        |         |        |          |          |           |         |          |        |
| Fuerza y energía                | 104.00   | 68.00  | 48.00  | 40.44  | 48.00  | 48.00   | 48.00  | 48.00    | 48.00    | 52.00     | 61.00   | 96.00    | 68.00  |
| Transporte                      | 56.00    | 20.40  | 42.84  | 34.00  | 118.26 | 167.80  | 119.86 | 153.66   | 145.86   | 6.80      | 21.88   | 170.17   | 38.76  |
| Arrendamiento de tierra         | 100.00   | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 114.40 | 114.40  | 114.40 | 114.40   | 114.40   | 100.00    | 114.40  | 114.40   | 100.00 |
| Total costos indirectos ha/año  | 260.00   | 188.40 | 190.84 | 174.44 | 280.66 | 330.20  | 282.26 | 316.06   | 308.26   | 158.80    | 197.28  | 380.57   | 206.76 |
| Total costos indirectos/cosecha | 130.00   | 94.20  | 95.42  | 174.44 | 280.66 | 330.20  | 282.26 | 316.06   | 308.26   | 158.80    | 197.28  | 190.29   | 103.38 |
| <b>3. Costos imputados</b>      |          |        |        |        |        |         |        |          |          |           |         |          |        |
| Gastos de administración        | 20.24    | 18.30  | 16.29  | 18.63  | 25.37  | 27.40   | 23.20  | 38.47    | 33.56    | 10.38     | 23.46   | 37.77    | 20.49  |
| Imprevistos                     | 34.74    | 31.41  | 27.97  | 31.99  | 43.55  | 47.04   | 39.83  | 66.05    | 57.61    | 17.82     | 40.27   | 64.84    | 35.17  |
| Total gastos imputados ha/año   | 54.98    | 49.71  | 44.26  | 50.62  | 68.92  | 74.44   | 63.03  | 104.52   | 91.17    | 28.20     | 63.73   | 102.61   | 55.66  |
| Total gastos imputados/cosecha  | 27.49    | 24.85  | 22.13  | 50.62  | 68.92  | 74.44   | 63.03  | 104.52   | 91.17    | 28.20     | 63.73   | 51.30    | 27.83  |
| Costos y gastos de operación    | 729.51   | 659.56 | 587.35 | 671.76 | 914.62 | 987.82  | 836.45 | 1 387.00 | 1 209.81 | 374.21    | 845.69  | 1 361.57 | 738.62 |

|                                      | Mejorado |          |          | Arroz    | Tomate    | Repollo   | Pepino    | Papa      | Cebolla   | Ajonjolí | Algodón  | Okra      | Soya     |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
|                                      | Maíz     | Frijol   | Sorgo    |          |           |           |           |           |           |          |          |           |          |
| <b>4. Otros costos imputados</b>     |          |          |          |          |           |           |           |           |           |          |          |           |          |
| Intereses/ha/año                     | 47.42    | 42.87    | 38.18    | 43.66    | 82.32     | 88.90     | 75.28     | 124.83    | 108.88    | 33.68    | 63.43    | 122.54    | 48.01    |
| Intereses/cosecha                    | 23.71    | 21.44    | 19.09    | 43.66    | 82.32     | 88.90     | 75.28     | 124.83    | 108.88    | 33.68    | 63.43    | 61.27     | 24.01    |
| Total capital operación ha/año       | 776.93   | 702.43   | 625.53   | 715.42   | 996.94    | 1 076.72  | 911.73    | 1 511.83  | 1 318.69  | 407.89   | 909.12   | 1 484.11  | 786.63   |
| Total capital operación/cosecha      | 388.46   | 351.21   | 312.76   | 715.42   | 996.94    | 1 076.72  | 911.73    | 1 511.83  | 1 318.69  | 407.89   | 909.12   | 742.05    | 393.32   |
| <b>II. Ingresos por hectárea</b>     |          |          |          |          |           |           |           |           |           |          |          |           |          |
| <b>5. Rendimiento por kilogramos</b> |          |          |          |          |           |           |           |           |           |          |          |           |          |
| Rendimiento promedio ha/año          | 6 900.00 | 2 760.00 | 5 796.00 | 4 600.00 | 16 000.00 | 22 703.00 | 16 216.00 | 20 789.00 | 19 734.00 | 1 196.00 | 2 960.00 | 23 023.00 | 5 244.00 |
| Rendimiento promedio/cosecha         | 3 450.00 | 1 380.00 | 2 898.00 | 4 600.00 | 16 000.00 | 22 703.00 | 16 216.00 | 20 789.00 | 19 734.00 | 1 196.00 | 2 960.00 | 11 511.50 | 2 622.00 |
| <b>6. Precio de venta al mayoreo</b> |          |          |          |          |           |           |           |           |           |          |          |           |          |
| Precio por kilogramo                 | 0.16     | 0.52     | 0.15     | 0.26     | 0.12      | 0.13      | 0.09      | 0.15      | 0.15      | 0.52     | 0.43     | 0.10      | 0.25     |
| <b>7. Ingresos</b>                   |          |          |          |          |           |           |           |           |           |          |          |           |          |
| Ingreso bruto ha/año                 | 1 104.00 | 1 435.20 | 869.40   | 1 196.00 | 1 920.00  | 2 951.39  | 1 459.44  | 3 118.35  | 2 960.10  | 621.92   | 1 272.80 | 2 302.30  | 1 311.00 |
| Ingreso bruto/cosecha                | 552.00   | 717.60   | 434.70   | 1 196.00 | 1 920.00  | 2 951.39  | 1 459.44  | 3 118.35  | 2 960.10  | 621.92   | 1 272.80 | 1 151.15  | 655.50   |
| Ingreso neto ha/año                  | 327.07   | 732.77   | 243.87   | 480.58   | 923.06    | 1 874.67  | 547.71    | 1 606.52  | 1 641.41  | 214.03   | 363.68   | 818.19    | 524.37   |
| Ingreso neto/cosecha                 | 163.54   | 366.39   | 121.94   | 480.58   | 923.06    | 1 874.67  | 547.71    | 1 606.52  | 1 641.41  | 214.03   | 363.68   | 409.10    | 262.18   |
| <b>III. Datos de referencia</b>      |          |          |          |          |           |           |           |           |           |          |          |           |          |
| 8 Días                               | 105      | 90       | 80       | 130      | 70        | 70        | 75        | 105       | 12        | 105      | 170      | 60        | 105      |
| 9 Días                               | 120      | 120      | 183      | 149      | 175       | 120       | 170       | 165       | 150       | 120      | 260      | 120       | 120      |
| 10 Número cosechas ha/año            | 2        | 2        | 2        | 1        | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1        | 1        | 2         | 2        |
| 11 Tasa de Interés                   | 6.50     | 6.50     | 6.50     | 6.50     | 9.00      | 9.00      | 9.00      | 9.00      | 9.00      | 9.00     | 7.50     | 9.00      | 6.50     |

a/ Tomando como base datos de 1975.

EL SALVADOR: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS POR HECTAREA/AÑO DE CULTIVOS ANUALES CON RIEGO<sup>a/</sup>

(Pesos centroamericanos)

|  | Mejorado |          | Arroz sin<br>Inundación | Tomate   | Repollo  | Pepino   | Papa     | Cebolla  | Ajonjolí | Soya     | Okra     | Sorgo<br>Mejorado |
|--|----------|----------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
|  | Mafz     | Frijol   |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| <b>I. COSTOS DE OPERACION</b>          |          |          |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| <b>1. Costos directos</b>              |          |          |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| Riego                                  | 18.10    | 18.10    | 18.10                   | 18.10    | 18.10    | 18.10    | 18.10    | 18.10    | 5.95     | 18.10    | 18.10    | 18.10             |
| Semillas                               | 31.01    | 119.25   | 136.82                  | 19.48    | 12.00    | 62.40    | 921.20   | 80.00    | 15.84    | 108.00   | 57.28    | 7.80              |
| Fertilizantes                          | 183.90   | 144.00   | 138.00                  | 213.13   | 349.29   | 136.20   | 264.64   | 232.86   | 198.90   | 194.58   | 264.98   | 215.28            |
| Pesticidas                             | 108.75   | 67.10    | 216.72                  | 176.00   | 396.00   | 160.00   | 180.00   | 320.00   | 100.75   | 60.18    | 500.34   | 99.40             |
| Herbicidas                             | -        | -        | 65.47                   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -                 |
| Otros materiales                       | 45.00    | 24.00    | -                       | 60.00    | -        | -        | 60.00    | 42.90    | -        | -        | -        | -                 |
| Subtotal materiales                    | 386.76   | 372.45   | 575.11                  | 486.71   | 775.39   | 376.70   | 1 443.94 | 693.86   | 329.44   | 380.86   | 840.70   | 340.58            |
| Mano de obra directa                   | 255.15   | 402.57   | 204.12                  | 661.50   | 992.25   | 627.48   | 567.00   | 945.00   | 255.15   | 351.54   | 799.47   | 364.77            |
| Total costos directos hectárea/año     | 641.91   | 775.02   | 779.23                  | 1 148.21 | 1 767.64 | 1 004.18 | 2 010.94 | 1 638.86 | 584.59   | 732.40   | 1 640.17 | 705.35            |
| Total costos directos/cosecha          | 213.97   | 258.34   | 389.62                  | 574.11   | 589.21   | 502.09   | 1 005.47 | 819.43   | 194.86   | 244.13   | 546.72   | 176.34            |
| <b>2. Costos indirectos</b>            |          |          |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| Fuerza y energía                       | 156.00   | 108.00   | 165.20                  | 96.00    | 144.00   | 96.00    | 96.00    | 96.00    | 156.00   | 102.00   | 144.00   | 48.00             |
| Transporte                             | 84.00    | 33.66    | 78.20                   | 295.65   | 575.32   | 316.42   | 307.60   | 364.37   | 26.52    | 58.14    | 287.66   | 78.54             |
| Arrendamiento de tierra                | 171.60   | 171.60   | 171.60                  | 171.60   | 171.60   | 171.60   | 171.60   | 171.60   | 171.60   | 171.60   | 171.60   | 171.60            |
| Total costos indirectos hectárea/año   | 411.60   | 313.26   | 415.00                  | 563.25   | 890.92   | 584.02   | 574.92   | 631.97   | 354.12   | 331.74   | 603.26   | 298.14            |
| Total costos indirectos/cosecha        | 137.20   | 104.42   | 207.50                  | 281.63   | 296.97   | 292.01   | 287.46   | 315.99   | 118.04   | 110.58   | 201.09   | 74.54             |
| <b>3. Costos imputados</b>             |          |          |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| Gastos de administración               | 31.60    | 32.65    | 35.83                   | 51.34    | 79.76    | 47.65    | 77.58    | 68.12    | 28.16    | 31.92    | 67.30    | 30.10             |
| Imprevistos                            | 54.26    | 56.05    | 123.01                  | 88.14    | 136.92   | 81.79    | 133.17   | 116.95   | 48.34    | 54.80    | 115.54   | 51.68             |
| Total gastos imputados hectárea/año    | 85.86    | 88.70    | 158.84                  | 139.48   | 216.68   | 129.44   | 210.75   | 185.07   | 76.50    | 86.72    | 182.84   | 81.78             |
| Total gastos imputados/cosecha         | 28.62    | 29.56    | 79.42                   | 69.74    | 72.22    | 64.72    | 105.37   | 92.54    | 25.50    | 28.91    | 60.95    | 20.45             |
| Total costos y gastos de operación     | 1 139.37 | 1 176.98 | 1 353.07                | 1 850.94 | 2 875.24 | 1 717.64 | 2 796.61 | 2 455.90 | 1 015.21 | 1 150.86 | 2 426.27 | 1 085.27          |
| <b>4. Otros costos imputados</b>       |          |          |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| Intereses/hectárea/año                 | 74.06    | 76.50    | 87.95                   | 166.58   | 258.77   | 154.59   | 251.69   | 221.03   | 91.37    | 74.81    | 218.36   | 70.54             |
| Intereses/cosecha                      | 24.69    | 25.50    | 43.97                   | 83.29    | 86.26    | 77.29    | 125.85   | 110.52   | 30.46    | 24.94    | 72.79    | 17.64             |
| Total capital operaciones hectárea/año | 1 213.43 | 1 253.48 | 1 441.02                | 2 017.52 | 3 134.01 | 1 872.23 | 3 048.30 | 2 676.93 | 1 106.58 | 1 225.67 | 2 644.63 | 1 155.81          |
| Total capital operaciones/cosecha      | 404.48   | 417.83   | 720.51                  | 1 008.76 | 1 044.67 | 936.11   | 1 524.15 | 1 338.47 | 368.86   | 408.56   | 881.54   | 288.95            |

Matriz 2 (Conclusión)

(Pesos centroamericanos)

|                                      | Mejorado  |          | Arroz sin<br>Inundación | Tomate    | Repollo   | Pepino    | Papa      | Cebolla   | Ajonjolif | Soya     | Okra      | Sorgo<br>Mejorado |
|--------------------------------------|-----------|----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------------|
|                                      | Maz       | Frijol   |                         |           |           |           |           |           |           |          |           |                   |
| <b>II. INGRESOS POR HECTAREA</b>     |           |          |                         |           |           |           |           |           |           |          |           |                   |
| <b>5. Rendimiento en kilogramos</b>  |           |          |                         |           |           |           |           |           |           |          |           |                   |
| Rendimiento promedio hectárea/año    | 11 840.00 | 4 554.00 | 10 280.00               | 40 000.00 | 77 838.00 | 42 810.00 | 41 578.00 | 49 297.00 | 3 588.00  | 7 866.00 | 38 919.00 | 10 626.00         |
| Rendimiento promedio cosecha         | 3 946.67  | 1 518.00 | 5 140.00                | 20 000.00 | 25 946.00 | 21 405.00 | 20 789.00 | 24 648.50 | 1 196.00  | 2 622.00 | 12 973.00 | 2 656.50          |
| <b>6. Precio de venta al mayoreo</b> |           |          |                         |           |           |           |           |           |           |          |           |                   |
| Precio por kilogramo                 | 0.16      | 0.52     | 0.26                    | 0.09      | 0.10      | 0.08      | 0.12      | 0.14      | 0.52      | 0.25     | 0.10      | 0.15              |
| <b>7. Ingresos</b>                   |           |          |                         |           |           |           |           |           |           |          |           |                   |
| Ingreso bruto hectárea/año           | 1 894.40  | 2 368.08 | 2 672.80                | 3 600.00  | 7 783.80  | 3 424.80  | 4 989.36  | 6 901.58  | 1 865.76  | 1 966.50 | 3 891.90  | 1 593.90          |
| Ingreso bruto cosecha                | 631.47    | 789.36   | 1 336.40                | 1 800.00  | 2 594.60  | 1 712.40  | 2 494.68  | 3 450.79  | 621.92    | 655.50   | 1 297.30  | 398.48            |
| Ingreso neto hectárea/año            | 680.97    | 1 114.60 | 1 231.78                | 1 582.48  | 4 649.79  | 1 552.57  | 1 941.06  | 4 224.65  | 759.18    | 740.83   | 1 247.27  | 438.09            |
| Ingreso neto cosecha                 | 226.99    | 371.53   | 615.89                  | 791.24    | 1 549.93  | 776.29    | 970.53    | 2 112.32  | 253.06    | 246.94   | 415.76    | 109.52            |
| <b>III. Datos de referencia</b>      |           |          |                         |           |           |           |           |           |           |          |           |                   |
| 8 días periodo vegetativo            | 105       | 90       | 130                     | 70        | 70        | 75        | 105       | 120       | 105       | 105      | 60        | 80                |
| 9 días periodo agroeconómico         | 120       | 120      | 149                     | 175       | 120       | 170       | 165       | 150       | 120       | 120      | 120       | 346               |
| 10 número de cosechas hectárea/año   | 3         | 3        | 2                       | 2         | 3         | 2         | 2         | 2         | 3         | 3        | 3         | 4                 |
| 11 tasa de interés                   | 6.50      | 6.50     | 6.50                    | 9.00      | 9.00      | 9.00      | 9.00      | 9.00      | 9.00      | 6.50     | 9.00      | 6.50              |

a/ Tomando como base datos de 1975.

## Matriz 3

EL SALVADOR: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS  
 POR HECTAREA/AÑO DE CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR SIN RIEGO<sup>a/</sup>

(Pesos centroamericanos)

|                                       | Año de cultivo  |                 |               |               | Valor actual<br>del período |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                                       | Primero         | Segundo         | Tercero       | Cuarto        |                             |
| <b>I. Costos por hectárea/año</b>     |                 |                 |               |               |                             |
| <b>1. Costos directos</b>             |                 |                 |               |               |                             |
| Riego                                 | -               | -               | -             | -             |                             |
| Semillas                              | 171.60          | -               | -             | -             |                             |
| Fertilizantes                         | 107.02          | 107.02          | 107.02        | 80.27         |                             |
| Insecticidas                          | 42.61           | 42.61           | 42.61         | 21.31         |                             |
| Fungicidas                            | -               | -               | -             | -             |                             |
| Otros materiales                      | -               | -               | -             | -             |                             |
| Subtotal materiales                   | 321.23          | 149.63          | 149.63        | 101.58        |                             |
| Mano de obra directa                  | 262.08          | 224.00          | 190.40        | 156.80        |                             |
| <b>Total costos directos</b>          | <b>583.31</b>   | <b>373.63</b>   | <b>340.03</b> | <b>258.38</b> | <b>1 555.35</b>             |
| <b>2. Costos indirectos</b>           |                 |                 |               |               |                             |
| Fuerza y energía                      | 65.78           | -               | -             | -             |                             |
| Transporte                            | 457.60          | 387.20          | 329.60        | 281.60        |                             |
| Renta de la tierra                    | 143.20          | 143.20          | 143.20        | 143.20        |                             |
| Arrendamiento de<br>equipo fumigación | -               | -               | -             | -             |                             |
| <b>Total costos indirectos</b>        | <b>666.58</b>   | <b>530.40</b>   | <b>472.80</b> | <b>424.80</b> | <b>2 094.58</b>             |
| <b>3. Costos imputados</b>            |                 |                 |               |               |                             |
| Gastos de administración              | 37.50           | 27.12           | 24.38         | 20.50         |                             |
| Imprevistos                           | 64.37           | 46.56           | 41.86         | 35.18         |                             |
| Intereses                             | 101.38          | 73.33           | 65.94         | 55.41         |                             |
| <b>Total costos imputados</b>         | <b>203.25</b>   | <b>147.01</b>   | <b>132.18</b> | <b>111.09</b> | <b>593.52</b>               |
| <b>Total general de costos</b>        | <b>1 453.14</b> | <b>1 051.04</b> | <b>945.01</b> | <b>794.27</b> | <b>4 243.46</b>             |

/(continúa)

Matriz 3 (Conclusión)

|  | Año de cultivo |          |          |          | Valor actual del periodo |
|--|----------------|----------|----------|----------|--------------------------|
|  | Primero        | Segundo  | Tercero  | Cuarto   |                          |
| <b>II. Ingresos por hectárea</b>           |                |          |          |          |                          |
| <b>4. Rendimiento por hectárea por año</b> |                |          |          |          |                          |
| Toneladas hectárea/año                     | 143.00         | 121.00   | 103.00   | 88.00    |                          |
| <b>5. Precio de venta al mayoreo</b>       |                |          |          |          |                          |
| Precio de venta/tonelada                   | 12.00          | 12.00    | 12.00    | 12.00    |                          |
| <b>6. Ingresos</b>                         |                |          |          |          |                          |
| Ingreso bruto                              | 1 716.00       | 1 452.00 | 1 236.00 | 1 056.00 | 5 460.00                 |
| Ingreto neto                               | 262.86         | 400.96   | 290.99   | 261.73   | 1 216.55                 |

**Nota:** La renta de la tierra corresponde al 6% anual del valor: A) Tierra sin riego 800.80 pesos centroamericanos por hectárea B) Tierra con riego 1 144.00 pesos centroamericanos por hectárea.

a/ Tomando como base datos de 1975.

## Matriz 4

EL SALVADOR: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS POR HECTAREA/AÑO DE CULTIVO DE NARANJA VALENCIA SIN RIEGO<sup>a/</sup>  
(Pesos centroamericanos)

|                                     | Año de cultivo |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                 |                 |
|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                     | Primero        | Segundo       | Tercero       | Cuarto        | Quinto        | Sexto         | Séptimo         | Octavo          | Noveno          | Décimo          | Undécimo        |
| <b>Costos por hectárea</b>          |                |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Total</b>                        | <b>737.16</b>  | <b>475.25</b> | <b>476.99</b> | <b>501.95</b> | <b>717.93</b> | <b>873.69</b> | <b>1 032.62</b> | <b>1 203.45</b> | <b>1 203.45</b> | <b>1 203.45</b> | <b>1 156.13</b> |
| <b>Costos directos</b>              | <b>566.06</b>  | <b>347.89</b> | <b>349.34</b> | <b>370.13</b> | <b>524.88</b> | <b>593.51</b> | <b>704.14</b>   | <b>841.87</b>   | <b>841.87</b>   | <b>841.87</b>   | <b>841.87</b>   |
| Riego                               |                |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                 |                 |
| Plantas                             | 173.00         | 8.00          |               |               |               |               |                 |                 |                 |                 |                 |
| Fertilizantes                       | 83.72          | 57.78         | 57.78         | 57.78         | 71.86         | 81.90         | 91.65           | 132.99          | 132.99          | 132.99          | 132.99          |
| Insecticidas                        | 20.60          | 45.76         | 45.76         | 45.76         | 57.20         | 57.20         | 68.64           | 68.64           | 68.64           | 68.64           | 68.64           |
| Fungicidas                          | 0.58           | 11.44         | 11.44         | 11.44         | 17.16         | 17.16         | 28.60           | 28.60           | 28.60           | 28.60           | 28.60           |
| Otros materiales                    | -              | -             | -             | -             | 21.45         | 21.45         | 25.74           | 25.74           | 25.74           | 25.74           | 25.74           |
| Sub-total materiales                | 293.90         | 122.98        | 114.98        | 167.67        | 177.71        | 214.63        | 255.97          | 255.97          | 255.97          | 255.97          | 255.97          |
| Mano de obra directa                | 272.16         | 224.91        | 234.36        | 255.15        | 357.21        | 415.80        | 489.51          | 585.90          | 585.90          | 585.90          | 585.90          |
| <b>Costos indirectos</b>            | <b>48.00</b>   | <b>48.00</b>  | <b>48.00</b>  | <b>48.00</b>  | <b>73.16</b>  | <b>134.28</b> | <b>156.04</b>   | <b>160.62</b>   | <b>160.62</b>   | <b>160.62</b>   | <b>121.20</b>   |
| Fuerza y energía                    | -              | -             | -             | -             | -             | -             | -               | -               | -               | -               | -               |
| Transporte                          | -              | -             | -             | -             | 22.88         | 24.00         | 45.76           | 50.34           | 50.34           | 50.34           | 50.34           |
| Renta de la tierra <sup>b/</sup>    | 48.00          | 48.00         | 48.00         | 48.00         | 48.00         | 48.00         | 48.00           | 48.00           | 48.00           | 48.00           | 48.00           |
| Arrendamiento eq. fumigación        | -              | -             | -             | -             | 2.28          | 62.28         | 62.28           | 62.28           | 62.28           | 62.28           | 22.86           |
| <b>Costos imputados</b>             | <b>123.10</b>  | <b>79.36</b>  | <b>79.65</b>  | <b>83.82</b>  | <b>119.89</b> | <b>145.90</b> | <b>172.44</b>   | <b>200.96</b>   | <b>200.96</b>   | <b>200.96</b>   | <b>193.06</b>   |
| Gastos de Administración            | 18.42          | 11.88         | 11.92         | 12.54         | 17.94         | 21.83         | 25.81           | 30.07           | 30.07           | 30.07           | 28.89           |
| Imprevistos                         | 31.62          | 20.39         | 20.46         | 21.53         | 30.80         | 37.48         | 44.30           | 51.63           | 51.63           | 51.63           | 49.60           |
| Intereses                           | 73.05          | 47.10         | 47.27         | 49.74         | 71.15         | 86.58         | 102.33          | 119.26          | 119.26          | 119.26          | 114.57          |
| <b>Ingresos por hectárea</b>        |                |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Rendimiento por hectárea/año</b> |                |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                 |                 |
| Miles de frutos                     | -              | -             | 5.49          | 15.70         | 47.10         | 70.65         | 94.20           | 141.30          | 141.30          | 141.30          | 141.30          |
| <b>Precio de venta al mayoreo</b>   |                |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                 |                 |
| Precio venta/millar                 | -              | -             | 12.00         | 12.00         | 12.00         | 12.00         | 12.00           | 12.00           | 12.00           | 12.00           | 12.00           |
| <b>Ingresos</b>                     |                |               |               |               |               |               |                 |                 |                 |                 |                 |
| Ingreso bruto                       | -              | -             | 65.88         | 188.40        | 565.20        | 847.80        | 1 130.40        | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        |
| Ingreso neto                        | -737.16        | -475.25       | -411.11       | -313.55       | -152.73       | -25.89        | 97.78           | 492.15          | 492.15          | 492.15          | 539.47          |

## Matriz 4 (Conclusión)

|                                  | Año de cultivo  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | Valor actual del período |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|
|                                  | Duodécimo       | Décimo-tercero  | Decimo-cuarto   | Decimo-quinto   | Decimo-sexto    | Decimo-séptimo  | Decimo-octavo   | Decimo-nono     | Vigésimo        |                          |
| <b>Costos por hectárea</b>       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                          |
| <b>Total</b>                     | <u>1 156.13</u> | <u>19 987.26</u>         |
| Costos directos                  | <u>841.87</u>   | <u>14 400.26</u>         |
| Riego                            |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                          |
| Plantas                          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                          |
| Fertilizantes                    | 132.99          | 132.99          | 132.99          | 132.99          | 132.99          | 132.99          | 132.99          | 132.99          | 132.99          |                          |
| Insecticidas                     | 68.64           | 68.64           | 68.64           | 68.64           | 68.64           | 68.64           | 68.64           | 68.64           | 68.64           |                          |
| Fungicidas                       | 28.60           | 28.60           | 28.60           | 28.60           | 28.60           | 28.60           | 28.60           | 28.60           | 28.60           |                          |
| Otros materiales                 | 25.74           | 25.74           | 25.74           | 25.74           | 25.74           | 25.74           | 25.74           | 25.74           | 25.74           |                          |
| Sub-total materiales             | 255.97          | 255.97          | 255.97          | 255.97          | 255.97          | 255.97          | 255.97          | 255.97          | 255.97          |                          |
| Mano de obra directa             | 585.90          | 585.90          | 585.90          | 585.90          | 585.90          | 585.90          | 585.90          | 585.90          | 585.90          |                          |
| Costos indirectos                | <u>121.20</u>   | <u>2 249.34</u>          |
| Fuerza y energía                 | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               |                          |
| Transporte                       | 50.34           | 50.34           | 50.34           | 50.34           | 50.34           | 50.34           | 50.34           | 50.34           | 50.34           |                          |
| Renta de la tierra <sup>b/</sup> | 48.00           | 48.00           | 48.00           | 48.00           | 48.00           | 48.00           | 48.00           | 48.00           | 48.00           |                          |
| Arrendamiento eq. fumigación     | 22.86           | 22.86           | 22.86           | 22.86           | 22.86           | 22.86           | 22.86           | 22.86           | 22.86           |                          |
| Gastos imputados                 | <u>193.06</u>   | <u>3 337.66</u>          |
| Gastos de administración         | 28.89           | 28.89           | 28.89           | 28.89           | 28.89           | 28.89           | 28.89           | 28.89           | 28.89           |                          |
| Imprevistos                      | 49.60           | 49.60           | 49.60           | 49.60           | 49.60           | 49.60           | 49.60           | 49.60           | 49.60           |                          |
| Intereses                        | 114.57          | 114.57          | 114.57          | 114.57          | 114.57          | 114.57          | 114.57          | 114.57          | 114.57          |                          |
| <b>Ingresos por hectárea</b>     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                          |
| Rendimiento por hectárea/año     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                          |
| Miles de frutos                  | 141.30          | 141.30          | 141.30          | 141.30          | 141.30          | 141.30          | 141.30          | 141.30          | 141.30          |                          |
| Precio de venta al mayoreo       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                          |
| Precio venta/millar              | 12.00           | 12.00           | 12.00           | 12.00           | 12.00           | 12.00           | 12.00           | 12.00           | 12.00           |                          |
| Ingresos                         |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                          |
| Ingreso bruto                    | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        | 1 695.60        | 24 840.48                |
| Ingreso neto                     | 539.47          | 539.47          | 539.47          | 539.47          | 539.47          | 539.47          | 539.47          | 539.47          | 539.47          | 4 853.22                 |

a/ Tomando como base precios del año 1975.

b/ La renta de la tierra corresponde al 6% anual del valor: a) Tierra sin riego \$CA800.80/Ha; y b) Tierra con riego \$CA1 144.00/Ha.

## Matriz 5

EL SALVADOR: CALCULO ESTIMATIVO DE PRODUCCION, COSTOS E INGRESOS POR  
HECTAREA/AÑO DE CULTIVO DE NARANJA VALENCIA CON RIEGO<sup>a/</sup>

(Pesos centroamericanos)

|                                  | Año de cultivo |         |         |         |        |          |          |          |          |          |          |
|----------------------------------|----------------|---------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                  | Primero        | Segundo | Tercero | Cuarto  | Quinto | Sexto    | Séptimo  | Octavo   | Noveno   | Décimo   | Undécimo |
| <b>Costos por hectárea</b>       |                |         |         |         |        |          |          |          |          |          |          |
| <b>Total</b>                     | 783.64         | 512.15  | 539.38  | 580.33  | 844.94 | 1 020.07 | 1 236.56 | 1 329.39 | 1 329.39 | 1 329.39 | 1 329.39 |
| Costos directos                  | 584.14         | 357.99  | 380.67  | 403.35  | 588.34 | 715.56   | 882.65   | 948.80   | 948.80   | 948.80   | 948.80   |
| Riego                            | 18.10          | 18.10   | 18.10   | 18.10   | 18.10  | 18.10    | 18.10    | 18.10    | 18.10    | 18.10    | 18.10    |
| Plantas                          | 173.00         | -       | -       | -       | -      | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Fertilizantes                    | 83.70          | 57.78   | 57.78   | 57.78   | 71.86  | 81.90    | 132.99   | 132.99   | 132.99   | 132.99   | 132.99   |
| Insecticidas                     | 28.60          | 45.76   | 45.76   | 45.76   | 57.20  | 57.20    | 68.64    | 68.64    | 68.64    | 68.64    | 68.64    |
| Fungicidas                       | 8.58           | 11.44   | 11.44   | 11.44   | 17.16  | 17.16    | 28.60    | 28.60    | 28.60    | 28.60    | 28.60    |
| Otros materiales                 | -              | -       | -       | -       | 21.45  | 21.45    | 25.74    | 25.74    | 25.74    | 25.74    | 25.74    |
| Subtotal materiales              | 311.98         | 133.08  | 133.08  | 133.08  | 185.77 | 195.81   | 274.07   | 274.07   | 274.07   | 274.07   | 274.07   |
| Mano de obra directa             | 272.16         | 224.91  | 247.59  | 270.27  | 402.57 | 519.75   | 608.58   | 674.73   | 674.73   | 674.73   | 674.73   |
| Costos indirectos                | 68.64          | 68.64   | 68.64   | 80.07   | 115.50 | 134.17   | 147.42   | 158.60   | 158.60   | 158.60   | 158.60   |
| Fuerza y energía                 | -              | -       | -       | -       | -      | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| Transporte                       | -              | -       | -       | 11.43   | 24.00  | 42.67    | 55.92    | 67.10    | 67.10    | 67.10    | 67.10    |
| Renta de la tierra <sup>b/</sup> | 68.64          | 68.64   | 68.64   | 68.64   | 68.64  | 68.64    | 68.64    | 68.64    | 68.64    | 68.64    | 68.64    |
| Arrend. equipo fumigación        | -              | -       | -       | -       | 22.86  | 22.86    | 22.86    | 22.86    | 22.86    | 22.86    | 22.86    |
| Costos imputados                 | 130.86         | 85.52   | 90.07   | 96.91   | 141.10 | 170.34   | 206.49   | 221.99   | 221.99   | 221.99   | 221.99   |
| Gastos de administración         | 19.58          | 12.80   | 13.48   | 14.50   | 21.12  | 25.49    | 30.90    | 33.22    | 33.22    | 33.22    | 33.22    |
| Imprevistos                      | 33.62          | 21.97   | 23.14   | 24.90   | 36.25  | 43.76    | 53.05    | 57.03    | 57.03    | 57.03    | 57.03    |
| Intereses                        | 77.66          | 50.75   | 53.45   | 57.51   | 83.73  | 101.09   | 122.54   | 131.74   | 131.74   | 131.74   | 131.74   |
| <b>Ingresos por hectárea</b>     |                |         |         |         |        |          |          |          |          |          |          |
| Rendimiento por hectárea/año     |                |         |         |         |        |          |          |          |          |          |          |
| Miles de frutos                  | -              | -       | 11.77   | 23.55   | 70.65  | 125.60   | 157.00   | 188.40   | 188.40   | 188.40   | 188.40   |
| Precio de venta al mayoreo       |                |         |         |         |        |          |          |          |          |          |          |
| Precio venta/millar              | -              | -       | 12.00   | 12.00   | 12.00  | 12.00    | 12.00    | 12.00    | 12.00    | 12.00    | 12.00    |
| Ingresos                         |                |         |         |         |        |          |          |          |          |          |          |
| Ingreso bruto                    | -              | -       | 141.24  | 282.60  | 847.80 | 1 507.20 | 1 884.00 | 2 260.80 | 2 260.80 | 2 260.80 | 2 260.80 |
| Ingreso neto                     | -783.64        | -512.15 | -398.14 | -297.73 | 2.86   | 487.13   | 647.44   | 931.41   | 931.41   | 931.41   | 931.41   |

## Matriz 5 (Conclusión)

|                                  | Año de cultivo |                |               |               |              |                |               |             |          |          | Valor actual del periodo |
|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|----------------|---------------|-------------|----------|----------|--------------------------|
|                                  | Duodécimo      | Décimo tercero | Décimo cuarto | Décimo quinto | Décimo sexto | Décimo séptimo | Décimo octavo | Décimo nono | Vigésimo |          |                          |
| <b>Costos por hectárea</b>       |                |                |               |               |              |                |               |             |          |          |                          |
| <b>Total</b>                     | 1 329.39       | 1 329.39       | 1 329.39      | 1 329.39      | 1 329.39     | 1 329.39       | 1 329.39      | 1 329.39    | 1 329.39 | 1 329.39 | 22 799.21                |
| Costos directos                  | 948.80         | 948.80         | 948.80        | 948.80        | 948.80       | 948.80         | 948.80        | 948.80      | 948.80   | 948.80   | 16 247.10                |
| Riego                            | 18.10          | 18.10          | 18.10         | 18.10         | 18.10        | 18.10          | 18.10         | 18.10       | 18.10    | 18.10    |                          |
| Plantas                          | -              | -              | -             | -             | -            | -              | -             | -           | -        | -        |                          |
| Fertilizantes                    | 132.99         | 132.99         | 132.99        | 132.99        | 132.99       | 132.99         | 132.99        | 132.99      | 132.99   | 132.99   |                          |
| Insecticidas                     | 68.64          | 68.64          | 68.64         | 68.64         | 68.64        | 68.64          | 68.64         | 68.64       | 68.64    | 68.64    |                          |
| Fungicidas                       | 28.60          | 28.60          | 28.60         | 28.60         | 28.60        | 28.60          | 28.60         | 28.60       | 28.60    | 28.60    |                          |
| Otros materiales                 | 25.74          | 25.74          | 25.74         | 25.74         | 25.74        | 25.74          | 25.74         | 25.74       | 25.74    | 25.74    |                          |
| Subtotal materiales              | 274.07         | 274.07         | 274.07        | 274.07        | 274.07       | 274.07         | 274.07        | 274.07      | 274.07   | 274.07   |                          |
| Mano de obra directa             | 674.73         | 674.73         | 674.73        | 674.73        | 674.73       | 674.73         | 674.73        | 674.73      | 674.73   | 674.73   |                          |
| Costos indirectos                | 158.60         | 158.60         | 158.60        | 158.60        | 158.60       | 158.60         | 158.60        | 158.60      | 158.60   | 158.60   | 2 744.88                 |
| Fuerza y energía                 | -              | -              | -             | -             | -            | -              | -             | -           | -        | -        |                          |
| Transporte                       | 67.10          | 67.10          | 67.10         | 67.10         | 67.10        | 67.10          | 67.10         | 67.10       | 67.10    | 67.10    |                          |
| Renta de la tierra <sup>b/</sup> | 68.64          | 68.64          | 68.64         | 68.64         | 68.64        | 68.64          | 68.64         | 68.64       | 68.64    | 68.64    |                          |
| Arrend equipo fumigación         | 22.86          | 22.86          | 22.86         | 22.86         | 22.86        | 22.86          | 22.86         | 22.86       | 22.86    | 22.86    |                          |
| Costos imputados                 | 221.99         | 221.99         | 221.99        | 221.99        | 221.99       | 221.99         | 221.99        | 221.99      | 221.99   | 221.99   | 3 807.23                 |
| Gastos de administración         | 33.22          | 33.22          | 33.22         | 33.22         | 33.22        | 33.22          | 33.22         | 33.22       | 33.22    | 33.22    |                          |
| Imprevistos                      | 53.03          | 53.03          | 53.03         | 53.03         | 53.03        | 53.03          | 53.03         | 53.03       | 53.03    | 53.03    |                          |
| Intereses                        | 131.74         | 131.74         | 131.74        | 131.74        | 131.74       | 131.74         | 131.74        | 131.74      | 131.74   | 131.74   |                          |
| <b>Ingresos por hectárea</b>     |                |                |               |               |              |                |               |             |          |          |                          |
| Rendimiento por hectárea/año     | 188.40         | 188.40         | 188.40        | 188.40        | 188.40       | 188.40         | 188.40        | 188.40      | 188.40   | 188.40   |                          |
| Miles de frutos                  |                |                |               |               |              |                |               |             |          |          |                          |
| Precio de venta al mayoreo       |                |                |               |               |              |                |               |             |          |          |                          |
| Precio venta/millar              | 12.00          | 12.00          | 12.00         | 12.00         | 12.00        | 12.00          | 12.00         | 12.00       | 12.00    | 12.00    |                          |
| Ingresos                         |                |                |               |               |              |                |               |             |          |          |                          |
| Ingreso bruto                    | 2 260.80       | 2 260.80       | 2 260.80      | 2 260.80      | 2 260.80     | 2 260.80       | 2 260.80      | 2 260.80    | 2 260.80 | 2 260.80 | 34 053.24                |
| Ingreso neto                     | 931.41         | 931.41         | 931.41        | 931.41        | 931.41       | 931.41         | 931.41        | 931.41      | 931.41   | 931.41   | 11 254.03                |

a/ Tomando como base precios del año 1975.

b/ La renta de la tierra corresponde al 6% anual del valor; a) tierra sin riego \$CA800.80/hectárea; y b) tierra con riego \$CA1 144.00/hectárea.