

**Implementación del Generador Zamorano de  
Presupuestos (Gezam) y el Sistema de  
Información Económica (SIE) para planificar  
y controlar la producción en la Zamoempresa  
de Cultivos Extensivos, Zamorano, Honduras**

**Jorge Eduardo Meléndez Vera**

301037

BIBLIOTECA WILSON POPKOW  
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
APARTADO 93  
TEGUCIGALPA HONDURAS

**ZAMORANO**  
Carrera de Ciencia y Producción

Noviembre, 2000

# 1196

# **Implementación del Generador Zamorano de Presupuestos (Gezam) y el Sistema de Información Económica (SIE) para planificar y controlar la producción en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos, Zamorano, Honduras**


Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado  
Académico de Licenciatura

presentado por

**Jorge Eduardo Meléndez Vera**

**Zamorano, Honduras**  
Noviembre, 2000

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

A handwritten signature in black ink, reading "Jorge Meléndez V.", with a horizontal line drawn underneath it.

Jorge Eduardo Meléndez Vera

Zamorano, Honduras  
Noviembre, 2000

## **DEDICATORIA**

A mis padres Marcelo y Betsy.

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los que de una forma u otra me dieron su apoyo, confianza y consejos para hacer posible este trabajo. Ustedes saben quienes son, gracias totales.

## **AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES**

Agrazco al proyecto USAID-Zamorano Componente Frijól y al Dr. Raúl Espinal por ayudarme a financiar parte de mis estudios del Programa de Ingeniero Agrónomo.

Agradezco a la Zamoempresa de Cultivos Extensivos, al Ing. David Moreira y al Ing. Rommel Reconco por apoyarme en el financiamiento de mis estudios del Programa de Ingeniero Agrónomo.

## RESUMEN

Meléndez, Jorge. 2000. Implementación del Generador Zamorano de Presupuestos Agrícolas (GEZAM) y el Sistema de Información Económica (SIE) para planificar y controlar la producción en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos, Zamorano, Honduras. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo, Zamorano, Honduras, 50 p. 7

El proceso de presupuestación en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos (ZECE) dura varios meses desde su elaboración hasta su aprobación final. Durante este proceso los presupuestos son adaptados continuamente, lo que requiere de tiempo y dinero. Por lo tanto, el control de costos requiere de herramientas que brinden a la gerencia información en forma oportuna para la toma de decisiones. El objetivo del estudio fue implementar dos paquetes informáticos: el Generador Zamorano de Presupuestos Agrícolas (GEZAM) para automatizar el proceso de planificación y presupuestación de las actividades y el Sistema de Información Económica (SIE) para controlar los costos incurridos durante el período presupuestado. La información del presupuesto del año 2000 incorporada en la base de datos y de presupuestos de GEZAM se adaptó a la estructura del programa. Mostró informes económicos y financieros de cada cultivo y de la producción global útiles en la toma de decisiones de la gerencia, en menor tiempo que el incurrido en las hojas electrónicas del programa Excel y permitirá mantener registros históricos. El SIE no pudo implementarse debido a errores en los algoritmos internos del programa que imposibilitaron su uso para el control de costos, pero el programa mostró una coherencia en su estructura contable, que será la base para su reprogramación. Se debe implementar GEZAM para la elaboración del siguiente presupuesto anual, y programar las actividades de enseñanza de los estudiantes en la ZECE para que trabajen con GEZAM, permitiendo de esta manera desarrollar una educación integral.

**Palabras claves:** Control, informes económicos, informes financieros, presupuesto.

  
Dr. Abelino Pitty

## NOTA DE PRENSA

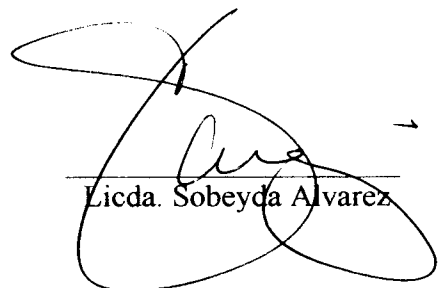
### **Elaboración de presupuestos de proyectos agrícolas: Nunca fue tan fácil**

Todas las empresas llevan a cabo alguna forma de planeación o elaboración de presupuestos. A menudo estos presupuestos no se formulan por escrito, pero conforme una organización crece, se ve con la necesidad de utilizar herramientas que permitan realizar este proceso en forma rápida y segura.

En América Latina, el problema de la transferencia de tecnologías de avanzada, es que en la mayoría de los casos no se adaptan a las condiciones reales de estos países, resultando muchas veces el remedio peor que la enfermedad.

Zamorano desarrolló un software para la elaboración de presupuestos agrícolas, a partir del proyecto de la Universidad Estatal de Mississippi, llamado Mississippi State Budget Generator (MSBG). El software elaborado se registró bajo el nombre de Generador de Presupuestos Agrícolas Zamorano (GEZAM), este sistema está adaptado completamente a las condiciones de producción agrícola en Latinoamérica.

En un ambiente windows, el usuario puede desarrollar presupuestos, flujos de caja, cálculos de ingresos y costos, los insumos a utilizar, análisis de sensibilidad a diferente niveles de precio y rendimiento por hectárea y para la finca completa. GEZAM se presenta como una herramienta de administración que facilita las labores de elaboración de presupuestos agrícolas y proporciona excelentes cuadros de análisis para su interpretación.



Licda. Sobeyda Alvarez

## CONTENIDO

	Portadilla.....	i
	Autoría.....	ii
	Página de Firmas.....	iii
	Dedicatoria.....	iv
	Agradecimientos.....	v
	Agradecimiento a Patrocinadores.....	vi
	Resumen.....	vii
	Nota de Prensa.....	viii
	Contenido.....	ix
	Indice de Anexos.....	xi
<b>1.</b>	<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
1.1	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	2
1.2	ANTECEDENTES.....	2
1.3	LIMITANTES DEL ESTUDIO.....	2
1.4	OBJETIVOS.....	3
1.4.1	Objetivo general.....	3
1.4.2	Objetivos específicos.....	3
<b>2.</b>	<b>REVISION DE LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
2.1	EMPRESA.....	4
2.1.1	La gerencia de la empresa.....	4
2.1.2	Características de un informe a la gerencia.....	4
2.2	PRESUPUESTACION.....	5
2.2.1	Importancia de la planificación.....	5
2.2.2	Características de los presupuestos.....	6
2.2.3	Ventajas de los presupuestos.....	6
2.2.4	Limitaciones de los presupuesto.....	6
2.3	CONTABILIDAD DE COSTOS.....	7
2.3.1	Concepto de costo.....	7
2.3.2	Componentes del costo.....	7
2.4	COSTEO POR ORDENES DE TRABAJO.....	8
2.4.1	Unidades de costo.....	8
2.5	GENERADOR ZAMORANO DE PRESUPUESTOS AGRICOLAS.....	8
2.6	SISTEMA DE INFORMACION ECONOMICA.....	9
<b>3.</b>	<b>MATERIALES Y METODOS.....</b>	<b>10</b>
3.1	UBICACION.....	10
3.2	RECOPIACION DE DATOS.....	10

3.2.1	Información presupuestaria.....	10
3.2.2	Registro de las operaciones de campo.....	10
3.3	<b>METODOLOGIA DE TRABAJO.....</b>	11
3.3.1	Generador de Presupuestos Agrícolas Zamorano (GEZAM).....	11
3.3.2	Sistema de Información Económica (SIE).....	13
3.3.3	Registros diarios en el Sistema de Información Económica (SIE).....	16
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSION.....</b>	18
4.1	<b>GEZAM COMO HERRAMIENTA DE PRESUPUESTACION.....</b>	18
4.2	<b>SALIDAS POR PRESUPUESTO INDIVIDUAL.....</b>	18
4.2.1	Datos técnicos y costos de las operaciones de campo por hectárea.....	19
4.2.2	Datos técnicos de las operaciones de campo.....	19
4.2.3	Ingresos, costos y retornos por hectárea.....	19
4.2.4	Resumen de ingresos, costos y retornos por hectárea.....	20
4.2.5	Costos estimados por hectárea.....	20
4.2.6	Resumen de costos estimados por hectárea.....	20
4.2.7	Retorno estimado por hectárea a diferentes niveles de precio-producto.....	20
4.2.8	Flujo mensual estimado de ingresos y costos por hectárea.....	20
4.2.9	Retornos estimados por hectárea para varias combinaciones de precio-rendimiento.....	21
4.3	<b>SALIDAS PARA LA FINCA COMPLETA.....</b>	21
4.3.1	Presupuestos y área por unidad de medida contemplada para la finca completa.....	21
4.3.2	Resumen de costos y retornos estimados para la finca completa.....	21
4.3.3	Flujos mensuales estimados de ingresos y costos para la finca completa.....	22
4.3.4	Recursos utilizados en el plan de finca.....	23
4.4	<b>SIE COMO HERRAMIENTA DE CONTROL.....</b>	23
4.4.1	Reportes.....	23
4.4.2	Inventarios.....	25
4.4.3	Diarios.....	25
4.5	<b>PARTICIPACION DE LOS ESTUDIANTES.....</b>	25
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	26
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	27
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	28

## INDICE DE ANEXOS

### Anexo

1.	Planificación de siembras por época, El Zamorano, Honduras, 2000. ....	29
2.	Costo de la semilla por cultivo, El Zamorano, Honduras, 2000.....	30
3.	Costo del fertilizante por cultivo, El Zamorano, Honduras, 2000.....	31
4.	Costo de la maquinaria, El Zamorano, Honduras, 2000.....	32
5.	Costo de los plaguicidas, El Zamorano, Honduras, 2000.....	33
6.	Ingresos y transferencias, El Zamorano, Honduras, 2000.....	34
7.	Datos técnicos de operaciones de campo.....	35
8.	Datos técnicos y costo de las operaciones de campo por hectárea.....	36
9.	Ingresos, costo y retornos por hectárea.....	37
10.	Operaciones de campo: Costos estimados por hectárea.....	38
11.	Resumen de ingresos, costos y retornos por hectárea.....	39
12.	Costos estimados por hectárea.....	40
13.	Resumen de costos estimados por hectárea.....	41
14.	Flujo mensual estimado de ingresos y costos por hectárea.....	42
15.	Retorno estimado por hectárea a diferentes niveles de precio-producto.....	43
16.	Retornos estimados por hectárea para varias combinaciones de precio-rendimiento.....	44

17.	Presupuestos y área por unidad de medida contemplada en el plan de finca completa.....	46
18.	Resumen de costos y retornos estimados para la finca completa.....	48
19.	Flujos mensuales estimados de ingresos y costos para la finca completa.....	49
20.	Recursos utilizados en el plan de finca.....	50

## 1. INTRODUCCIÓN

Todas las empresas llevan a cabo alguna forma de planeación o presupuestación. A menudo estos planes y presupuestos no se formulan por escrito, en particular en las organizaciones pequeñas, pero conforme crece una organización la planeación informal no es suficiente. Un sistema formal de presupuestación se vuelve algo más que una alternativa atractiva, se convierte en una necesidad.

En las empresas, la gerencia general establece planes empresariales para varios años, conocidos también como planes estratégicos. Los gerentes, como consecuencia de lo anterior, crean planes operativos para llegar a las metas estratégicas y por último elaboran los presupuestos a partir de los planes operativos.

Los presupuestos se utilizan para planear, coordinar y controlar las operaciones de una empresa. El tiempo de utilidad del presupuesto es cuestión de juicio ya que una empresa puede elaborar presupuestos anuales, trimestrales o mensuales, dependiendo de varios factores tales como, necesidad de información y control de operaciones.

Comparando los presupuestos con los resultados reales de la gestión de la empresa, se puede determinar si se sigue por buen camino para alcanzar las metas empresariales y pronósticos financieros. Las comparaciones de los gastos realizados contra el presupuesto ayudan a la empresa a enfocarse en áreas con oportunidades o de preocupación, es decir, los presupuestos pueden servir como indicadores en tiempo real para la toma de decisiones operativas y financieras de la empresa.

Hay muchos obstáculos en el proceso de preparación de presupuestos. Uno de ellos es utilizar demasiado tiempo estudiando los efectos de muchos escenarios distintos debido a la gran cantidad de tiempo requerido y a la tendencia de agregar poco valor de análisis. Otro obstáculo es permitir que las preocupaciones presupuestales adquieran mayor importancia que las metas empresariales por lo que se debe de tomar al presupuesto como un medio y no como un fin de planear, coordinar y vigilar las operaciones.

El presupuesto es útil en sí mismo sin embargo, es mucho más útil cuando forma parte de un sistema integrado, un plan ordenado para coordinar y evaluar todas las actividades del desempeño de la empresa, haciéndose necesario un sistema para contabilizar los costos de manera consistente para ayudar a la toma de decisiones y cumplir con las metas y objetivos de la organización.

## **1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

El proceso de presupuestación en Zamorano dura varios meses desde su elaboración hasta su aprobación final por parte de la Junta de Fiduciarios de Zamorano, sin embargo, cuando estos presupuestos se presentan han pasado por varios controles que los ajustan a los objetivos institucionales.

Estos ajustes requieren un replanteamiento del presupuesto, que conlleva a cambios en gastos e ingresos que deben hacerse en un tiempo determinado, que por lo general es corto. En este tiempo las personas involucradas en la elaboración del presupuesto dedican muchas horas para realizar estos cambios ya que no cuentan con un sistema de presupuestación automatizado que les permitan hacer rápidos cambios.

## **1.2 ANTECEDENTES**

El proceso de asignación de recursos para llevar a cabo las actividades de producción y educación de la sección de producción de Cultivos Extensivos y otras dependencias del antiguo Departamento de Agronomía tradicionalmente se realizó en forma centralizada por el Jefe del Departamento, siendo éste el que determinaba qué producir y en qué cantidad para cada cultivo.

A partir de 1999 en Zamorano desaparecen los Departamentos en que estaban constituidos y se crean las Carreras y Zamoempresas con el objetivo de mejorar la calidad de educación, sometiendo al estudiante a un sistema comercial con enfoques administrativos como herramienta en la toma de decisiones, y de ser responsables financieramente por los recursos asignados, siendo tanto la fijación como la ejecución una de las responsabilidades del Gerente de la Zamoempresa.

Para la realización del presupuesto y la medición del desempeño la Zamoempresa de Cultivos Extensivos (ZECE) desarrolló un sistema de planificación de sus actividades basado en la experiencia y su entorno, permitiendo tener información precisa de las necesidades de maquinaria, mano de obra, insumos y capital, pero carente de información para medir el flujo de efectivo en un año para eficientizar los recursos.

## **1.3 LIMITANTES DEL ESTUDIO**

El estudio se realizó en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos durante el año 2000, fue una limitante la falta de formatos para la captura de la información requerida para ingresarla a los sistemas.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo general**

Implementar el Generador Zamorano de Presupuestos Agrícolas (GEZAM) como herramienta para la planificación de las actividades y controlar la información de costos por medio del Sistema de Información Económica (SIE) en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

Hacer un análisis de los sistemas de presupuestación y control que actualmente se utilizan.

Recomendar en base a la información generada la incorporación de los estudiantes a los procesos gerenciales de la Zamoempresa como herramienta de aprendizaje.

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 EMPRESA

La empresa tiene por naturaleza un carácter o al menos un aspecto económico. Es el núcleo básico de la microeconomía de la producción y además tiene por lo general objetivos estrictamente económicos (Urquijo *et al.*, 1972). Casi toda empresa tiene un sistema para recolectar, sumarizar, analizar y presentar, en signos monetarios información relativa al negocio.

#### 2.1.1 La gerencia de la empresa

Según Li (1986), la gerencia de la empresa necesita datos que le sean útiles en el desempeño de sus funciones, que le permitan contestar preguntas como: ¿Están los costos reales acordes con los previstos? Si no es así, ¿dónde está la falla? ¿Cuáles podrían ser las causas y los efectos? ¿Se debería de tomar acción inmediata? ¿Quién es el responsable?

Por otro lado, para ser consecuente con la política de incentivos se debe dar motivaciones en los sectores que están operando mejor de lo previsto y a las personas a las que a esto se deba premiarlas, ya sea en efectivo o en otra forma (Li, 1986).

#### 2.1.2 Características de un informe a la gerencia

Un buen informe a la gerencia que le permita ejercer control debe tener las siguientes cualidades:

a. Oportuno

Si la información es rendida a tiempo la gerencia tiene la oportunidad de tomar las medidas correctivas antes de que sea demasiado tarde.

b. Comparativo

Al mostrar las diferencia entre los rendimientos reales de la empresa y los proyectados para un período determinado, la gerencia puede concentrarse en aquellos sectores cuyas variaciones sean más importantes y donde más se requiera intervención (Li, 1986).

a. **Analítico**

La gerencia al conocer las posibles causas de las variaciones puede concentrar su atención en esas causas.

b. **Pertinente**

Si el informe contiene la información de las responsabilidades que atañen a quien va dirigido, la gerencia puede intervenir de manera adecuada

c. **Conciso**

Al recalcar las cifras claves y combinar los detalles secundarios, se puede ahorrar a la gerencia tiempo en la lectura, y la información será más efectiva.

## **2.2 PRESUPUESTACIÓN**

Según Matz y Urzy (1980), la presupuestación, también llamada planificación es y sigue siendo básicamente un atributo de la alta gerencia, aunque necesita de la participación de todos los niveles gerenciales.

El planeamiento de utilidades, es el cálculo de la utilidad que es posible prever para el período siguiente. Este período se conoce como período presupuestado, que generalmente abarca un año (Li, 1986).

La característica esencial de un plan es que involucra una decisión para actuar en el futuro. La planeación es distinta del pronóstico, puesto que éste es una estimación de lo que sucederá en el futuro, pero no implica la idea de que el pronóstico se realice mediante actos o decisiones personales (Anthony, 1992).

De acuerdo con Li (1986), el planeamiento de utilidades no es más que la implementación de un presupuesto de rendimientos en el nivel más alto y más complejo y con eso podrán cotejarse los ingresos, los costos y las utilidades reales.

### **2.2.1 Importancia de la planificación**

La planificación inteligente de las ganancias, ventas, costos y gastos es hoy más importante y difícil que en cualquier período anterior a esta época de rápidos cambios tecnológicos y creciente reconocimiento de la necesidad de considerar parámetros sociales y políticos (Matz y Urzy, 1980).

La planificación moderna estimula acciones convenientes, reconoce la responsabilidad de los gerentes, motivándolos para que se esfuercen en alcanzar sus objetivos personales en congruencia con los objetivos de la organización. Está esta dirigida a la realización de las metas finales de la organización.

Según Matz y Uzry (1980), el proceso presupuestario empleado como una herramienta tanto de planificación como de control ofrece a la gerencia la herramienta primaria para colocar a la organización en un curso bien definido y mantenerla allí.

### **2.2.2 Características de los presupuestos**

En una empresa con una organización presupuestaria completa, el presupuesto anual es una expresión que permite deducir todos los datos necesarios para una adecuada planificación financiera (Urquijo *et al.*, 1972).

Las características que deben de tener los presupuestos son las siguientes:

1. Ser lo suficientemente largo para completar la fabricación de varios productos
2. Cubrir por lo menos un ciclo entero de temporada para un negocio de naturaleza estacional.
3. Ser lo suficientemente largo para permitir el financiamiento de la producción con mucha anticipación a las necesidades reales.
4. Coincidir con el período de la contabilidad financiera para poder comparar los resultados verdaderos con los estimados presupuestarios (Matz y Uzry, 1980).

### **2.2.3 Ventajas de los presupuestos**

Las ventajas de la planificación de ganancias según Matz y Usry (1980) son:

1. Provee un método disciplinado para la solución de los problemas.
2. Obliga a la gerencia a hacer un estudio temprano de sus problemas.
3. Desarrolla una atmósfera orientada hacia el lucro, una conciencia de costos y de la máxima utilización de los recursos.
4. Consigue la coordinación y ayuda de toda la organización de modo que las decisiones finales y los planes de contingencias representen a la organización total.
5. Ayuda a conducir el capital y los esfuerzos a canales más provechosos.
6. Fomenta un estándar alto de actuación mediante el estímulo de las competencia.
7. Provee patrones para medir la actuación y evaluar el discernimiento de la gerencia y las habilidad individual del ejecutivo.

### **2.2.4 Limitaciones de los presupuestos**

A pesar de las ventajas incuestionables que ofrece la planificación merecen ser consideradas las siguientes limitaciones:

1. La planificación no es una ciencia exacta; una cierta cantidad de juicio personal está presente en cualquier plan presupuestario.
2. Un programa de presupuestación necesita la cooperación y participación de todos los miembros de la gerencia, y con demasiada frecuencia un plan presupuestario falla debido a que la gerencia no le ha prestado atención.
3. La planificación no elimina ni asume el papel de la administración. Los ejecutivos no deben sentirse supeditados.

4. La instalación toma tiempo (Matz y Uzry, 1980).

### **2.3 CONTABILIDAD DE COSTOS**

La contabilidad de costos se ha ido desarrollando de manera paralela al proceso industrial. En la actualidad no sólo tiene importancia conocer cuáles fueron los costos, sino qué los originó, inclusive lo más interesante no fue conocer a cuánto ascendían, sino a cuánto debieron ascender. La contabilidad de costos se ha vuelto una herramienta analítica de la gerencia, que le ayuda a tomar acciones en los sectores débiles que exigen remedio.

El objetivo general de la contabilidad de costos es el costo unitario ya que el costo total de producción suministra poca información útil acerca de la operaciones de la compañía, ya que el volumen de producción varía de período en período.

#### **2.3.1 Concepto de costo**

Según Cashin y Polimeni (1990), el costo o coste se define como los beneficios sacrificados para obtener bienes o servicios. En el momento de una adquisición, se incurre en el costo para obtener beneficios presentes o futuros.

Cuando se obtienen estos beneficios, el costo se convierte en un gasto. Un gasto se define como un costo que ha producido un beneficio y que ya no es vigente. En ciertos casos, los artículos o servicios adquiridos se vuelven sin valor al no prestar ningún beneficio. Estos costos son llamados pérdidas.

#### **2.3.2 Componentes del costo**

Los elementos del costo de un producto o sus componentes integrales son materiales directos, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

##### **a. Materiales**

Son las principales sustancias usadas en la producción que son transformadas en artículos terminados con la adición de mano de obra y costos indirectos de fabricación.

##### **b. Mano de obra**

Mano de obra es el esfuerzo físico o mental gastado en la producción de un producto.

##### **c. Costos indirectos de fabricación**

Son todos los costos, diferentes de los materiales y la mano de obra, que se incurren para producir un producto.

## **2.4 COSTEO POR ORDENES DE TRABAJO**

Según Matz y Uzry (1980), el costeo por órdenes de trabajo mantiene por separado los costos de los diferentes trabajos o contratos durante su fabricación o construcción. La unidad de costo es la tarea, orden de trabajo o el contrato; y los registros mostrarán el costo de cada uno de ellos.

Utilizando el sistema de costos por orden de trabajo, los tres elementos básicos del costo, material directo, mano de obra directa y costos indirectos, se acumulan de acuerdo con los números de trabajo asignados. El costo por unidad para cada trabajo se obtiene dividiendo el total de unidades por trabajo entre el costo total (Cashin y Polimeni, 1988)

Los gastos de ventas y administración, en base a un porcentaje del costo de fabricación, se incluyen en la hoja de costos para obtener el costo total (Cashin y Polimeni, 1990).

De acuerdo con Li (1986), el sistema de costeo por órdenes de trabajo es el más sencillo y apegado a las tradiciones porque sólo se necesita una cuenta de producción en proceso. En este sistema se considera cada pedido de los clientes como un trabajo aislado, al que se asigna un número al iniciar su ejecución.

### **2.4.1 Unidades de costo**

Es muy importante la determinación de la unidad de costos y la asignación de costos para establecer la ganancia. Para que este sistema de costeo funcione apropiadamente, debe ser posible identificar físicamente cada trabajo y segregar sus respectivos costos.

Debido a que la cifra del costo total se considera insatisfactoria desde un punto de vista de control, una unidad de costo que esté más de acuerdo, tanto con el tipo de producto como con los procesos de fabricación debe ser hallada (Matz y Uzry, 1980).

Según Matz y Uzry (1980), al seleccionarse la unidad de costo debe tenerse cuidado de que no sea ni muy grande ni muy pequeña. Si es grandes, tendencias significativas de costos pueden pasar desapercibido debido al promedio de costos; y si es demasiado pequeña puede necesitarse trabajo secretarial detallado y oneroso.

## **2.5 GENERADOR ZAMORANO DE PRESUPUESTOS AGRICOLAS (GEZAM)**

El GEZAM es una herramienta para la planificación, control y evaluación de presupuestos agrícolas, versátil en su programación que permite la generación de presupuestos tanto para cultivos anuales como para la finca completa.

Está basado en el proyecto del Departamento de Economía Agrícola de la Universidad Estatal de Mississippi llamado Mississippi State Budget Generator (MSBG). Adaptado a un ambiente Windows en Zamorano, Honduras, se presenta al usuario como una herramienta que suministra información para la toma de decisiones.

De acuerdo con Sanabria (1996), GEZAM consta de cuatro componentes principales para suministrar simplicidad de operación:

1. Entrada de datos y rutinas de impresión para nueve distintos tipos de archivos, relacionados con los productos y recursos de la finca.
2. Entrada de datos y rutinas de impresión para uno o más presupuestos de cultivos.
3. Entrada de datos y rutinas de impresión para un plan completo de finca.
4. Rutinas de instalación, utilizadas para especificar la trayectoria, nombres de archivo de presupuestos, colores de pantalla, códigos e impresoras.

#### **2.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN ECONÓMICA (SIE)**

Con el pasar de los años las necesidades de información de costos de la gerencia de las empresas se han hecho más complejas y el tiempo en que las requieren más corto. Esto ha dado paso a programas que facilitan el trabajo, dejando atrás los libros contables y hojas de cálculo sencillas.

Como resultado de esto, Zamorano en conjunto con la empresa de programación Hert Business Software se desarrolló el Sistema de Información Económica Versión 1.0, un programa que sirve para llevar la contabilidad de costos de las diferentes actividades que llevan a cabo las Zamoempresas en forma diaria.

El SIE está adaptado para las condiciones de trabajo en Zamorano, utiliza las cuentas contables que se utilizan en las oficinas de Contabilidad y Presupuestos, pretendiendo formar un sistema que funcione en red, que tenga una base de datos común para todo el Zamorano y también que se aplique en especial a cada Zamoempresa dependiendo de sus requerimientos específicos.

La importancia del SIE consiste en su capacidad para registrar los procesos diarios de producción, llevar al día el manejo de inventarios, registrar el uso de mano de obra, materias primas, devoluciones, reclasificaciones de productos, transferencias y la distribución de los costos indirectos.

### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 UBICACIÓN**

El estudio se realizó en Zamorano, a 30 km al este de Tegucigalpa, Honduras, en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos.

#### **3.2 RECOPIACIÓN DE DATOS**

Los datos para la realización de este trabajo se dividen en: la información presupuestaria usada para elaborar el presupuesto del 2000 usado en el GEZAM y los datos de las operaciones recolectados de los registros de campo necesarios para la operación del SIE.

##### **3.2.1 Información presupuestaria**

La información presupuestaria se recolectó del presupuestos realizado para el año 2000 de la Zamoempresa, en los cultivos de frijol, maíz, sorgo, arroz y la semilla básica; ya que son los que aportan más ingresos por su valor comercial y área sembrada.

Se recolectó información de la planificación de siembras por épocas, (verano, primera y postrera); además la distribución de los cultivos y variedades por área de siembra y lote. Se obtuvo la planificación de cosechas por cultivos y variedades, la producción proyectada, los precios de semilla para la venta y las unidades de cosecha.

En los costos, la información recolectada se detalla de la siguiente manera: los costos de la semilla, fertilizante, maquinaria, plaguicidas, costos variables, costos fijos totales, costos totales por cultivos, el costo de la mano de obra permanente y temporal y los beneficios sociales de la mano de obra fija permanente.

##### **3.2.2 Registros de las operaciones de campo**

Los registros de las operaciones de campo llevan el control diario de los plaguicidas, maquinaria, fertilizantes y semilla utilizados, no incluyen la mano de obra, ya que son considerados como costo fijo.

De la mano de obra no se lleva registro dada la complejidad que implica registrar las horas utilizadas por cultivo y por lote, por eso se realiza una estimación del costo por hectárea sembrada. Se calculó el costo de la mano de obra administrativa y permanente y

se dividió para el número de hectáreas sembradas, dando así un costo de mano de obra por hectárea sembrada, independientemente del cultivo, su producción y la complejidad de las operaciones.

### **3.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO**

#### **3.3.1 Generador de Presupuestos Agrícolas Zamorano (GEZAM)**

Para adaptar los datos recogidos de la información presupuestaria a los formatos del GEZAM el primer paso fue la realización de la base de datos de insumos y productos, utilizando los planes de inversión por cada cultivo.

Los planes de inversión contienen el tipo de maquinaria a utilizar, insumos, los costos indirectos, los costos de procesamiento de la semilla y la mano de obra, todos por hectárea.

El GEZAM tiene una estructura interna formada por la base de datos de insumos y productos, la base de datos de presupuestos y el plan de finca. En la base de datos se ingresa la información necesaria para realizar los presupuestos, estos últimos son ligados a un plan de finca que realiza los cálculos de flujo de caja, necesidades y costos de toda la Zamoempresa.

La fuente de información para ingresar las bases de datos de insumos y productos y la bases de datos de presupuestos fue la Zamoempresa de Cultivos Extensivos. La estructura de la base de datos de GEZAM es la siguiente:

#### **a. Productos**

En este ítem se requiere ingresar el nombre del producto, la unidad de medida, el precio del presupuesto, un precio considerado alto, promedio y bajo. Se consideró para el precio promedio el mismo que el del presupuesto, que es utilizado junto con el rendimiento del producto para determinar el ingreso del cultivo. Para estimar un precio alto y bajo se consideró un promedio de los registros de precios de los últimos cinco años de los productos.

#### **b. Categorías/Insumos de operación**

Se refiere al grupo bajo el cual estará clasificado los insumos de operación individuales, en este ítem se coloca el nombre de la categoría. En este caso se clasificó a los insumos en adherentes, fertilizantes, herbicidas, bactericidas, insecticidas, mano de obra, tractores, semillas, procesamiento y varios.

#### **c. Insumos/Operación**

Se define el nombre del insumo de operación, la unidad de medida, el precio y principalmente la categoría de insumo de operación, ya que al no hacerlo trae problemas

en el manejo de los archivos de presupuestos. Además, se requiere contestar una pregunta sobre la dependencia del costo del insumo sobre rendimiento, que se aplicaría por ejemplo al número de sacos necesarios para la cosecha, y un comentario sobre el insumo detallando alguna característica relevante en caso de ser necesario

a. Costos Indirectos

Los costos indirectos dependen de las necesidades de la empresa. En este caso, se ingresó el nombre del costo indirecto, a los costos administrativos y todos aquellos costos que no varían con el volumen de producción. La forma de cálculo puede calcularse de cuatro maneras: costo por hectárea, porcentaje del ingreso, porcentaje del costo directo y porcentaje del costo total. Se consideró el costo indirecto por hectárea como la forma más apropiada de estimarlo, con base a la información presupuestaria recogida.

Una vez conformada la base de datos de GEZAM se procedió al diseño y se tuvo que realizar la base de datos de presupuestos planificados. La estructura de la base de presupuestos está conformada de la siguiente manera:

a. Nombre del presupuesto

En el nombre del presupuesto se ingresan el título y subtítulo del presupuesto, el primer mes de flujo de caja y el mes final para el flujo de caja, que dependen del ciclo y época de siembra del cultivo; además de los nombres de las unidades de medida, corta y larga, para la identificación en los reportes, que en este caso fue ha y hectárea respectivamente. Los costos indirectos tienen que ser especificados, del menú de costos indirectos; en este estudio se tomaron los costos administrativos y mano de obra por hectárea. Los títulos del presupuesto dependen del cultivo, el lugar, el lote y la época de siembra, así pues en total se elaboraron 18 presupuestos.

b. Productos vendidos

En este ítem se colocó la fecha de venta del producto, el nombre del producto y el total de producción por hectárea de cada cultivo. Es importante esta información para la calidad de los informes de GEZAM en lo que se refiere al cálculo de ingresos, ya que la cantidad de rendimiento es multiplicada por el precio de venta, logrando el ingreso presupuestado por hectárea. Errores al estimar el precio y rendimiento por hectárea pueden generar informes presupuestarios para la finca completa sin utilidad para la toma de decisiones.

c. Operaciones de campo

En ella se ingresa la fecha estimada de ejecución de la operación de campo, las veces a realizar esta operación y el insumo a utilizar, así como la cantidad de este insumo por hectárea. Se puede adicionar una descripción de la actividad que se realizará. Esta opción constituye la parte primordial del programa, ya que el paquete tecnológico propuesto se transforma en resultados económicos que permite la evaluación del proyecto.

El tercer componente es el plan maestro, donde se ligan los presupuestos individuales en un plan de finca, permitiendo proyectar los presupuestos por hectárea al área total de siembra. Este plan maestro permite tener informes sobre los flujos mensuales de costos e ingresos, un resumen de costos y los recursos utilizados en el plan de finca.

### **3.3.1 Sistema de Información Económica (SIE)**

Para evaluar la adaptabilidad del SIE en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos, fue necesario ingresar toda la información de una base de datos detallada bajo los cuales se maneja el programa. El SIE se maneja bajo un ambiente de Windows y posee un control de seguridad para el usuario que permite realizar las transacciones de forma segura sólo a las personas responsables del manejo contable de la Zamoempresa. En el menú de Archivo, se ingresó la información requerida por el programa para alimentar la base de datos. La información se detalla de la siguiente manera:

#### **a. Secciones de producción**

Las actividades que se registren deben de ser asignadas a una sección de producción específica. Esta unidad que produce la semilla y grano de frijol, maíz, sorgo, arroz y semilla básica como sus rubros más importantes por el área producida y los ingresos que genera. La sección de producción contiene la información de las parcelas que se van a producir. En este estudio fueron los lotes de la Zamoempresa, el nombre y variedad del cultivo, su área y la época de siembra.

#### **b. Centros de costos**

Los centros de costos permiten llevar una contabilidad de costos por lote de producción o por órdenes de trabajo donde se acumulan los costos incurridos. Tiene una identificación por año, parcela de producción o lote, el producto y variedad a producir y el área y unidad de medida. Este centro de costo tiene que ser activado mediante un interruptor para que puedan ser registradas las operaciones diarias y especificar la fecha de siembra para acumular costos en forma detallada. Se tiene que identificar que tipo de centro de costo es, propio o en sociedad, en este caso se consideró como propio ya que la Zamoempresa no depende o tiene relación con otro productor.

El correcto manejo e identificación de los centros de costos es fundamental para el funcionamiento de los algoritmos del sistema. Para el cargo de todos los costos indirectos de fabricación se creó el centro de costo llamado overhead, desde este centro se distribuyen los costos que no están asignados a una actividad específica.

#### **c. Productos y variedades**

En esta sección del menú de archivos, se listaron los nombres de los productos maíz, sorgo, frijol y arroz, con sus respectivas variedades, lo cual es importante a la hora de realizar los registros de materia prima o mano de obra ya que el programa pide esta información.

a. Unidades de medida

Las unidades de medida son las que identifican los productos, áreas de producción, cantidades de materia prima a utilizar y para todas las unidades productivas en Zamorano. Las unidades que se utilizaron fueron: hectárea, tonelada métrica, hora, gramos, kilos, larva, libra, litro y quintal con sus respectivas abreviaturas.

b. Estilos de empaque

Por el tipo de producto que se comercializa en la Zamoempresa los estilos de empaque a utilizar fueron quintales y tonelada métrica, no siendo este último un empaque pero por su naturaleza fue la manera de identificarlo.

c. Identificadores de producto

Se ingresó información necesaria para la identificación del producto como variedad, el tipo de presentación y su unidad de medida, así como el precio de venta. Además, una vez ingresada la información el sistema permite agilizar el proceso de facturación de los productos.

g. Materia prima

Se ingresó la descripción de la materia prima, sus código y la unidad de medida. La materia prima incluyó los plaguicidas, fertilizantes y maquinaria que se utilizó durante el proceso de producción, esta información se recopiló de reporte de maestro de inventario. Esta base de datos se relacionó con el inventario de materia prima, por lo cual su correcta identificación es muy importante.

d. Empleados

En esta sección se necesita ingresar la planilla de empleados, los salarios mensuales, el número de horas que trabaja y el tipo de empleado, que puede ser permanente o temporal. Pero por la complejidad de llevar un registro en la Zamoempresa del número de horas y el empleado que realizó una labor, se consideró el costo por hectárea sembrada calculada en los presupuestos.

e. Proveedores

Se especificó el nombre de los proveedores de bienes y servicios de la Zamoempresa de Cultivos Extensivos, que en este caso fueron la bodega de materiales y la Sección de Maquinaria Agrícola respectivamente. Esta base de datos se liga a los registros de ingreso de materia prima, ya que el sistema permite identificar el origen de las compras y genera reportes que necesitan de esta información. No se consideraron los proveedores externos ya que la recopilación de la información del origen de la materia prima sería poco práctica en el caso del estudio.

a. Responsables de venta

Permite identificar a la persona que estuvo encargada de realizar una venta, teniendo de esta manera un control sobre los ingresos. Esta información está ligada a los registros de transferencia, ya que el programa no permite registrar una transacción, sin ingresar el responsable de la misma.

k. Comprador

Se requirió ingresar el nombre del comprador, teléfono, dirección y cuenta contable. Además, se escogió el término de pago que se ajuste al tipo de venta, ya sea éste contado o crédito. Esto permite tener un registro de los principales compradores, formas de pago y realizar la facturación.

b. Empacadoras

Para dar seguimiento a los procesos de venta, fue necesario ingresar la información de la Planta de Procesamiento de Semillas fue la que se ingresó al sistema como la empacadora del producto terminado, ya que realiza las labores de secado, limpieza, acondicionamiento, tratamiento, empaado y almacenamiento del grano o semilla.

c. Condiciones de pago

En esta base de datos se ingresó los tipos de condiciones de pago que se manejan en la Zamoempresa como contado cuando se vende fuera de Zamorano o transferencia cuando la venta se maneja internamente sin movimiento de efectivo.

d. Códigos de transacciones

Esta base de datos necesitó el nombre y abreviatura de la transacción, el tipo de acción ya sea de entrada o de salida, y un código para su identificación. Permitió agregar el número de transacciones necesarias, como salida y entrada de materia prima y producto terminado, reclasificaciones o devoluciones, que se ligan con el inventario de materia prima o el kardex de producto terminado.

e. Unidades de conversión permitidas

En el caso de la Zamoempresa no hubo necesidad de utilizarla, pero la base permite cambiar una unidad de medida fuente por medio de su respectivo factor de conversión a una unidad de medida destino.

ñ. Contables

Es una base de datos incorporada en el programa ya que relaciona el SIE con el Sistema Contable General de Zamorano. Está agrupada en cinco menús: los grupos de subcuentas, las categorías de subcuentas, subcuentas, cuentas control y cuentas presupuestadas de los costos indirectos de fabricación (CIF).

Los grupos de subcuentas ingresados fueron materiales, mano de obra y costos indirectos. Las categorías fueron ingresos, costos variables y costos fijos, que permiten tener un control de las cuentas contables. Las subcuentas de ingresos y gastos se relacionan los grupos y categorías de cuentas.

Las cuentas control se ingresan para aplicar los costos indirectos a las órdenes de producción inmediatamente, sin esperar que las erogaciones efectivas de cada costo indirecto sucedan. Todas las cuentas contables tienen una cuenta control con excepción de las cuentas de materia prima que trabajan con las cuentas de inventario.

Las cuentas presupuestadas de CIF sirvieron para aplicar los costos indirectos de la sección de producción, es decir, con base al presupuesto anual se calcula proporcionalmente al número de horas de mano de obra una tasa de aplicación por hora trabajada. Funciona para las cuentas de beneficios sociales y cuentas de costos indirectos como suministros, mantenimientos y depreciaciones.

### **3.3.1 Registros diarios en el Sistema de Información Económica (SIE)**

#### **a. Registro de materia prima**

Se ingresó la información de movimientos de materia prima a los inventarios de la Zamoempresa, el movimiento no fue diario pero el volumen registrado fue considerable. Se introdujo la fecha de la transacción y una descripción de la labor para tener un registro. Se asignó la materia prima que sale de inventario a un centro de costos de la base de datos.

#### **b. Registro de mano de obra**

Por las razones anteriormente expuestas, el costo de la mano de obra fue fijo por hectárea sembrada. La capacidad del SIE estriba en el detalle con que puede manejar los registros, ya que requiere conocer el empleado, la labor realizada, el tipo de horas trabajadas, el total a cancelar, el centro de costo donde se asignará, la cuenta y subcuenta contable a cargar.

#### **c. Registro de transferencias**

Se registraron las ventas realizadas por la Zamoempresa durante el año en curso, la fecha en que se realizaron, el vendedor responsable de la transferencia, el destino de la venta, la cuenta contable que corresponde, los términos de pago y una descripción para tener la información necesaria para darle un seguimiento a este registro en caso de ser necesario. Una vez realizada esta operación, el SIE requiere el detalle de los productos a vender ya sea grano o semilla, la cantidad de cada producto y su precio, la cuenta y subcuenta contable.

d. Registro de devoluciones de transferencia

Se ingresó la factura de la transferencia que se le devolvió a la Zamoempresa por problemas de calidad, para su reclasificación y posterior venta. Durante el año no existió tal movimiento ya que la semilla o grano vendidas no presentaron problemas.

e. Registro de kardex de producto terminado

El producto cosechado y procesado pasa a un inventario de producto terminado, donde se registró la fecha de la transacción, el producto y la cantidad, además el centro de costo al que pertenece para el posterior cálculo de resultados, la cuenta y subcuenta contable a acreditarse.

f. Registro de partidas contables

El SIE automáticamente registró las partidas contables de cada movimiento de materia prima o mano de obra, la fecha en que se efectuó. Realizó la partida contable, si fue un débito o un crédito. Permite a la Zamoempresa tener la información de los movimientos diarios y su costo total.

BIBLIOTECA WILSON POPERO  
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
APARTADO 03  
TEGUCIGALPA HONDURAS

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El motivo del estudio es implementación de dos programas para presupuestación y control de costos y si es posible la automatización los procesos, por lo cual se evaluó la capacidad de adaptación de los programas de cómputo utilizados para este propósito.

Las interpretaciones se dividieron en la capacidad de GEZAM y SIE para cumplir los objetivos planteados.

### **4.1 GEZAM COMO HERRAMIENTA DE PRESUPUESTACIÓN**

Se evaluó la capacidad del GEZAM para ofrecer la información presupuestaria que necesita la Zamoempresa comparando el programa Excel que es usados para realizar los presupuestos y presentar los respectivos informes. contra los reportes que proporciona GEZAM.

Los planes de inversión para cada cultivo fueron realizados en el GEZAM para obtener la información de necesidades por cultivo, lote y época de siembra y posteriormente realizar por medio del plan de finca los cálculos totales de ingresos y costos, necesidades de insumo y flujo de caja para toda la producción de la Zamoempresa de Cultivos Extensivos.

El GEZAM tuvo la capacidad de crear el plan de finca con base a los presupuestos por hectárea de todos los cultivos. Para editar el plan de finca se tomó como base el Anexo 1, Planificación de siembras por épocas, donde se obtuvo las hectáreas sembradas de cada cultivo.

A continuación se presentan y explican las salidas de información que proporciona GEZAM, por presupuesto individual y por plan de finca completa.

### **4.2 SALIDAS POR PRESUPUESTO INDIVIDUAL**

Los planes de inversión de cada cultivo y la planificación por épocas de siembra fueron las bases para elaborar los presupuestos individuales. Se realizaron los presupuestos individuales para los cultivos de frijol, sorgo, maíz, semilla básica y arroz, en las épocas de siembra de verano, primera y postrera, en los lotes de producción de Colindres, San Nicolás, Santa Inés y Zavala para un total de 20 presupuestos.

Las salidas presentadas en GEZAM por presupuesto individual fueron:

#### **4.2.1 Datos técnicos y costos de las operaciones de campo por hectárea**

Este cuadro de salida presentó la información de los insumos a utilizar por hectárea, la unidad de medida, el número de veces a aplicar, el mes en que se utilizará, la cantidad, precio y costo total. Presentó el detalle del costo de cada insumo y el total del costo de producción por hectárea. Podría presentar el cálculo del costo fijo y directo de un tractor o equipo autopropulsado propio, además de las horas y el costo de la mano de obra directa, pero en el estudio éstos no fueron considerados por ser tractores alquilados.

Para la Zamoempresa esta información es útil para revisar la calidad de la cartilla tecnológica que se utilizó para realizar el presupuesto. La ventaja que presenta GEZAM en esta salida es la posibilidad de conocer en qué época va a utilizarse determinado insumo a diferencia de los planes de inversión originales que no provee esa información.

#### **4.2.2 Datos técnicos de las operaciones de campo**

El cuadro presentó únicamente las relaciones técnicas de las operaciones de campo a ejecutar, no incluyó los costos. Resume para cada presupuesto individual los insumos a utilizar, haciendo énfasis en las cantidades, unidad de medida y mes en el que se ejecutará. Podría ser utilizado en la Zamoempresa para planificar las cantidades de insumos a mantener en inventario protegiéndose de problemas de disponibilidad de estos insumos en el mercado.

#### **4.2.3 Ingresos, costos y retornos por hectárea**

Se presentaron en este cuadro primeramente los ingresos provenientes de los diferentes productos que se esperan, ya sea semilla o grano, y su total por hectárea; dependiendo del rendimiento especificado y el precio presupuestado.

Los costos estimados por hectárea se presentan organizados por la clasificación de las diferentes categorías de insumo de operación y detallados en que insumos son los utilizados. Así por ejemplo, se presentan los fertilizantes como categoría de insumo de operación y dentro de esta categoría los fertilizantes como urea o 18-46-0. Este nivel de detalle de los insumos no existe con los programas que se utilizan actualmente.

Presentó el cálculo del costo directo total y el retorno sobre este costo. No se consideró el costo fijo, ya que no se incluyó un activo fijo en el cálculo, que podría haber sido por ejemplo un tractor propio o maquinaria autopropulsada.

Calculó el retorno residual, restando los costos indirectos, los cuales fueron el alquiler de la tierra y el costo de administración, del retorno sobre el costo total. Permitiendo a la Zamoempresa comparar la eficiencia que tiene como ente principalmente educativo con la posibilidad de tener mejores resultados si fuera una empresa con fines de lucro.

#### **4.2.4 Resumen de ingresos, costos y retornos por hectárea**

Presentó la información de la salida de ingresos, costos y retornos por hectárea en forma resumida, ya que condensó los costos directos de los insumos en sus respectivas categorías. La utilidad es similar, pero no permite conocer en forma específica los costos incurridos en un insumo específico.

Su utilidad es la capacidad de resumir la información para la presentación de propuestas de inversión con un nivel adecuado de información técnica y económica. Esto en el caso de la Zamoempresa se da en las presentaciones previas a la aceptación del presupuesto por parte de la Junta de Fiduciarios de Zamorano.

#### **4.2.5 Costos estimados por hectárea**

Este cuadro de salida presentó el detalle de los costos directos de producción, clasificándolos por categorías de insumo de operación y detallados en los insumos específicos utilizados de cada categoría. Además sumó el costo fijo a los costos directos y presentó el costo total por hectárea producida. Si se asume que sobre los costos se puede tener un mayor control sobre los ingresos, sería una información valiosa para la Zamoempresa al momento de tomar decisiones sobre el gasto o no de un insumo.

#### **4.2.6 Resumen de costos estimados por hectárea**

Presentó la información que se encuentra detallada en el cuadro de costos estimados por hectárea resumiendo los costos directos en sus respectivas categorías de insumos de producción. Se puede considerar como su utilidad primordial la descrita en el inciso 4.2.4.

#### **4.2.7 Retorno estimado por hectárea a diferentes niveles de precio-producto.**

Se presentó el cálculo de los diferentes retornos sobre costos directos y retornos sobre costos totales que se pueden dar a diferentes niveles de ingresos. Estos niveles de ingresos dependen de los precios promedio, alto y bajo proyectados para cada producto de cada presupuesto. Su utilidad en la actividad de la Zamoempresa es importante dada la variabilidad de los precios de los productos agrícolas en los mercados.

#### **4.2.8 Flujo mensual estimado de ingresos y costos por hectárea**

Los flujos de ingresos proyectados mostraron por las características de producción el ingreso total al final del ciclo, después de la cosecha y el procesamiento del grano o la semilla. Los costos directos son presentados de forma mensual, permitiendo conocer las necesidades de cada categoría de insumo de producción para realizar las actividades proyectadas.

Presentó los ingresos netos mensuales, es decir la diferencia de los ingresos y los costos directos, y además los ingresos netos acumulados, que es la suma de los ingresos netos mensuales actualizada mes a mes. Es una información financiera que no tenía la

Zamoempresa, y le brinda la oportunidad de realizar una buena planificación de los requerimientos de capital.

#### **4.2.9 Retornos estimados por hectárea para varias combinaciones de precio-rendimiento.**

La utilidad de esta salida de GEZAM para la Zamoempresa consistió en que se pueden evaluar diferentes escenarios de ingresos. Esta matriz multidimensional de precio-rendimiento mostró los ingresos posibles por cambios en intervalos de 5% en el precio y 10% en rendimiento. Este análisis de sensibilidad bivariante muestra una gama de escenarios que permite tener una mejor visión de los retornos esperados.

Dadas las características de producción, el rendimiento de un cultivo puede ser susceptible a bajas en su rendimiento por diversos factores externos o internos, que se pueden ejemplificar en esta salida. Otro factor importante a considerar es el inestable mercado en que se comercializan los productos agrícolas, para lo cual la matriz multidimensional presenta alternativas de precio, este análisis es importante y resultará en una mejor proyección de ingresos.

### **4.3 SALIDAS PARA LA FINCA COMPLETA**

Las salidas para la finca completa permitieron tener una visión completa de las necesidades requeridas para realizar el trabajo proyectado, los costos a incurrir y los ingresos totales que se esperan percibir.

Son cuatro las salidas que presentan la información para la finca completa fueron:

#### **4.3.1 Presupuestos y área por unidad de medida contemplada para la finca completa**

Permitió conocer los títulos de los presupuestos elaborados en GEZAM, el área que representan cada uno y su número correlativo. Sirve para conocer cuales son los presupuestos contemplados para realizar el plan de finca.

Puede darse el caso de que existan otros presupuestos elaborados, pero que no se utilicen para realizar el plan de finca. El programa permite realizar estimaciones de diferentes escenarios al cambiar las áreas de cada presupuesto, sus variantes de operaciones de campo para tomar mejor las decisiones a futuro.

#### **4.3.2 Resumen de costos y retornos estimados para la finca completa**

Esta salida mostró, la unidad, el precio por unidad, la cantidad y el monto de cada uno de los ítems que son ingreso, costo directo, costo fijo, y costo variable con sus respectivos totales.

Este cuadro resumió los costos representados en el Anexo 2 (Costo de semilla por cultivo) y Anexo 3 (Costo de fertilizante por cultivo) para toda la finca, es decir calculó el costo total por cada rubro.

Se detalló los costos presentados en el Anexo 4 (Costo de maquinaria), porque los costos variables de maquinaria para la finca completa se dividieron en tractores y riego. Puede ser de utilidad para la Zamoempresa tener para toda la explotación éste costo en detalle, ya que permite un mejor análisis de los costos y sus beneficios posteriores.

La información presentada en el Anexo 5 (Costo de plaguicidas) fue mejor detallada en la salida de GEZAM, ya que se dividió en herbicidas, insecticidas, bactericidas y fungicidas, lo que permite un mejor control en estos rubro y es una presentación más clara de la situación que permitirá una mejor toma de decisiones.

Lo práctico del GEZAM es que se puede adaptar a las necesidades específicas de la Zamoempresa, ya que se puede dividir aún más el detalle de los costos directos. Por ejemplo, se podría dividir a los insecticidas dependiendo de su modo de acción, orden de insectos que combaten o su toxicidad, permitiendo por medio de registros tomar mejores decisiones agronómicas o financieras.

El costo de procesamiento, provino del cálculo de los costos totales de la Planta de Procesamiento que se dividieron para el número de quintales procesados al año, lo cual da un costo estándar para todos los cultivos de 56.77 Lempiras por quintal procesado. No es un calculo correcto, pero es el valor que se tuvo disponible.

El costo de la mano de obra en la finca completa resultó igual a la información proporcionada del costo de la mano de obra permanente y temporal ya que se utilizó el costo de la mano de obra por hectárea sembrada calculado en éste anexo. Este calculo del costo de la mano de obra no es posible en GEZAM por lo que se hizo indispensable obtenerlo de otro sistema informático.

La presentación de los ingresos brutos presentados por GEZAM para la finca completa fueron similares al Anexo 6 (Ingresos y transferencias), pero varió en que el Anexo 6 presentó un ingreso bruto por hectárea y un ingreso bruto total mientras que el GEZAM presentó el número de quintales cosechados de cada cultivo para la finca completa y su calculo monetario basado en su precio de presupuesto.

Esta información puede ser utilizada como base para la planificación de siembra por época y cultivo para maximizar la eficiencia de utilización de los recursos con base a los ingresos.

#### **4.3.3 Flujos mensuales estimados de ingresos y costos para la finca completa**

La presentación del flujo de caja mensual de GEZAM para la finca completa permitió observar el flujo de efectivo de la Zamoempresa en diferentes meses del año y el déficit que tiene en otros, debido al tipo de producción estacional que maneja por diversos factores como el clima y la demanda del mercado.

La calidad de presentación de la información económica es superior, debido a la perspectiva que nos da de ingresos y costos. Se encontró que los meses de ingresos son febrero, junio, octubre y diciembre, debido a la venta de la semilla y grano.

Los costos de producción se distribuyeron a lo largo del año, en proporción a las actividades agrícolas previstas en las cartillas tecnológicas de cada cultivo. La salida mostró el ingreso neto y el ingreso acumulado de la Zamoempresa para cada mes, información necesaria para una correcta planificación de los gastos, inversiones o requerimientos de capital.

#### **4.3.4 Recursos utilizados en el plan de finca**

Proporcionó la información de la semilla o grano a producir durante el período presupuestado detallado por cada cultivo. Resumió las cantidades totales de necesidades de los diferentes insumos utilizados durante el período presupuestado en la finca completa.

Los insumos fueron separados en las semillas de cada cultivo, fertilizantes, herbicidas, insecticidas, bactericidas, fungicidas, tractores, bombas de riego, mano de obra y procesamiento del producto. Los tractores y bomba de riego fueron considerados para este trabajo como insumos, ya que su costo es el alquiler pagado a la Zamoempresa de Servicios Agrícolas. La mano de obra fue considerada un insumo ya que se tomó el costo de mano de obra por hectárea producida sin considerar el cultivo a producir. Para el procesamiento de semilla se tomó el costo calculado promedio por quintal procesado.

En esta información también se podría conocer la cantidad de tractores, equipo autopropulsado, implementos y otros insumos durables, si es que se necesitara; pero como este equipo es alquilado se le incluyó como un insumo de operación. Para la Zamoempresa puede servir como base para la programación de disponibilidad de los recursos y como respaldo frente a la posibilidad de adquisiciones de maquinaria de ser viables desechando el esquema de arrendamiento actual.

### **4.4 SIE COMO HERRAMIENTA DE CONTROL**

El objetivo del SIE consiste en ser una herramienta que permita el control de costos por parte de la Zamoempresa por medio de información económica y financiera, pero por los errores encontrados en los algoritmos del programa que se detallaran a continuación no tuvo los resultados esperados.

#### **4.4.1 Reportes**

Los reportes de catálogos son el detalle de los aspectos de producción ingresados en la base de datos. Así, el primer reporte, presenta la información ingresada de productos y variedades en las tablas. Pero, el SIE únicamente incluyó en el reporte los productos que tuvieron una sola variedad, por ejemplo el frijol Tio-Canela 75; mientras que los

productos de dos o más variedades no fueron incluidos como sucedió con el maíz y las dos variedades que se manejan que son HB-104 y Guayape.

El catálogo de las unidades de medida si tuvo concordancia con lo ingresado en las respectivas tablas, presentando el reporte la abreviatura y su descripción respectiva; en el catálogo de estilos de empaque tampoco existieron errores en su presentación en el reporte. Los identificadores de productos pudieron generar reportes que permitían conocer la cantidad de producto empacado, transferido y su balance.

El reporte de materias primas cumplió la labor de un maestro de inventario, ya que sí fue capaz de presentar las existencias, los costos unitarios y el valor de estas cantidades de materia prima. Los catálogos de los centros de costos no presentaron el nombre del centro completo, situación que se necesita conocer para llevar a cabo seguimiento de las actividades, pero presentaron la información básica, el tipo de centro, el área y la fecha de inicio. Este error es muy importante en empresas como plantas de procesamiento, ya que cada orden de trabajo es un centro de costo que después se torna difícil identificar.

Un grave error existe en el reporte de inventario de materia prima, ya que las existencias no se ven disminuidas o incrementadas conforme exista algún movimiento, y el problema es mayor cuando existe una gran rotación de materias primas y el SIE no proporciona la información necesaria para el control de estas. El producto terminado no presenta errores en la salida de su reporte, permite tener la información diaria del inventario de producto terminado valiosa en cualquier empresa.

Los reportes de movimientos diarios son de tres tipos: de materia prima, transferencia y mano de obra. Ninguno de los tres reportes de movimientos diarios pudo ser generado por el programa. Existe la posibilidad de generarlos por criterios de selección como las fechas, el código de transacción, el número de documento, la orden pero el sistema no respondió, situación que no permite obtener uno de las más importantes herramientas que podría generar el SIE.

El reporte del estado de resultados por centro de costo detallado fue correctamente generado, presentando la información financiera de cada lote de producción, los ingresos y costos, el margen de contribución, la utilidad de operación, los gastos y el retorno al capital y al riesgo.

Otro tipo de reporte que genera el SIE es el kardex de materia prima y de producto terminado, ambos tienen problemas ya que no se ligan con los registros efectuados y únicamente en el reporte se presenta el nombre y sus identificadores de producto o materia prima, pero no sus respectivas cantidades.

Por último, el reporte de estado de cuenta por producto y variedad permitió conocer el detalle de los ingresos, la materia prima utilizada y los gastos administrativos y financieros de los diferentes centros de costos que producen el producto y variedad seleccionada. Así por ejemplo, para el frijol Tío-Canela 75 existieron cinco centros de costos que lo producían, y el SIE realizó un estado de cuenta global. Es una herramienta para evaluar la rentabilidad de cada cultivo y realizar ajustes en caso de ser necesario.

#### **4.4.2 Inventarios**

Esta es la parte medular de la utilidad que se pueda percibir al implementar un sistema de control de costos, pero el SIE no tuvo concordancia en los inventarios. Las salidas de inventarios tanto del reporte de inventario de materia prima como del reporte de inventario físico mensual de materia prima no tienen utilidad.

Primero, el inventario de materia prima sólo presenta las existencias iniciales con que fue alimentada la base de datos, pero los registros diarios de materias primas no modificaron estas existencias. Segundo, en el reporte de inventario físico mensual no se presenta ningún valor a pesar de haberse grabado, este reporte inclusive presenta errores en la presentación ya que los caracteres de la descripción de la materia prima se encuentran sobrepuestos.

#### **4.4.3 Diarios**

En los registros de movimientos diarios de materia prima, mano de obra y transferencias no se registraron problemas, ya que la identificación del registro y las partidas contables que se generaron fueron las correctas. Uno de los inconvenientes encontrados fue la lentitud del proceso de registro, ya que al filtrar información de las cuentas contables el sistema al momento de acceder a la base de datos no respondía de manera adecuada.

En el registro de kardex de producto terminado se encontraron errores que van desde la escritura de los títulos de las ventanas, hasta la imposibilidad de registrar los productos terminados ya que un mensaje de advertencia indicó que la transacción que se necesitaba realizar no puede ser grabada, a pesar de tener todos los datos contables correctamente ingresados al sistema.

### **4.5 PARTICIPACION DE LOS ESTUDIANTES**

Después de conocer y participar en las actividades de la Zamoempresa de Cultivos Extensivos, se puede decir que la participación de los estudiantes en el proceso de trabajo y recolección de información técnica y económica es factible, por la especialización que toman al llegar a tercer año en la Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria con el nuevo sistema educativo que permite tener mayor tiempo trabajando en el área de su interés.

El tiempo requerido para capacitar a los estudiantes en el manejo de GEZAM es corto, en comparación con los dos años que pasaran realizando sus labores y estudios, brindándoles las facilidades para despejar dudas por parte de los encargados se puede llegar a tener un dominio del programa. La información contable que maneja la Zamoempresa no puede ser manejada por los estudiantes por los conocimientos requeridos la responsabilidad que implica y además, este tipo de información es reservada ya que requiere de la mayor ética posible.

## 5. CONCLUSIONES

1. La implementación del Generador Zamorano de Presupuestos Agrícolas (GEZAM) en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos fue factible permitiendo la automatización de los procesos de presupuestación, pero el Sistema de Información Económica (SIE) no pudo ser implementado debido a los errores internos en los algoritmos del programa.
2. El tiempo que toma realizar los presupuestos por medio de las hojas electrónicas del programa Excel es mayor al empleado en el GEZAM, debido a que GEZAM está específicamente diseñado para el proceso de presupuestación de actividades agrícolas.
3. La información generada por GEZAM es una herramienta de análisis en la toma de decisiones para la gerencia de la Zamoempresa que provee información detallada de las necesidades operacionales, los flujos de caja, los ingresos y costos y un análisis de sensibilidad ante combinaciones de precio y rendimiento para cada cultivo o presupuesto individual.
4. El GEZAM permite realizar un mejor análisis económico y financiero de la producción global de la Zamoempresa por medio de los informes de ingresos y costos, del flujo mensual y de los recursos utilizados para la finca completa.
5. El desempeño de GEZAM depende de la calidad de la base de datos y del análisis previo de la información ingresada, ya que los procesos que realiza son automáticos.

## **6. RECOMENDACIONES**

1. Implementar en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos el GEZAM debido a la adaptabilidad y rapidez con la que se pueden generar los presupuestos de los cultivos.
2. Corregir los errores del SIE detallados en el estudio, principalmente en la velocidad de la base de datos, el registro de los movimientos diarios de materia prima, mano de obra y producto terminado.
3. Evaluar en estudios posteriores paquetes informáticos de contabilidad de costos que puedan ser implementados en la Zamoempresa, contando como primera opción el SIE ya reprogramado.
4. Programar dentro de las actividades de trabajo que realizan los estudiantes en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos la enseñanza del manejo y utilidad del GEZAM.

## 7. BIBLIOGRAFIA

ANTHONY, R.N. 1992. La contabilidad en la administración de empresas: Textos y casos. 2 ed. Trad. por M. Fagoaga. México D.F., México, Talleres de Programas Educativos. 721 p.

CASHIN, J.; POLIMENI, R. 1988. Teoría y problemas de contabilidad de costos. Trad. por L. Guerrero.; I. Russi. México D.F., México, Editorial Lito Van Dick. 223 p.

CASHIN, J.A.; POLIMENI, R. 1990. Fundamentos y técnicas de contabilidad de costos. Trad. por G. Sinisterra.; B. Barahona. México D.F., México, Servicios Gráficos de Comunicaciones. 894 p.

DEARDEN, J. 1970. Análisis de costos y presupuestos. Trad. por J. Cerón. México D.F., México, Talleres de Programex Editora. 241 p.

LI, D. 1986. Contabilidad de costos para uso de la gerencia. 10 ed. Trad. por V. Pardo. México D.F., México, Editorial Diana. 742 p.

MATZ, A.; USRY, M. 1980. Contabilidad de costos: planificación y control Tomo I. Trad. por B. Vásquez. Cincinnati, E.U.A., South-western Publishing. 1077 p.

MATZ, A.; USRY, M. 1988. Contabilidad de costos: Planificación y control Tomo II. Trad. por B. Vásquez. México D.F., México, Grupo Editorial Iberoamérica. 538 p.

SANABRIA, O. 1996. GEZAM. Manual del usuario. Zamorano, Honduras. 134 p.

URQUIJO, J.L.; OCHOA, J.; OYARZÁBAL, M.L.; USOZ, M. 1972. Planificación financiera de la empresa. 5 ed. Bilbao, España, Ediciones Deusto. 277 p.

Anexo 1. Planificación de siembras por época, El Zamorano, Honduras, 2000

No	LUGAR	LOTE	AREA(Ha)	VERANO	VARIEDAD	PRIMERA	VARIEDAD	POSTRERA	VARIEDAD
1	POTRERO	COLINDRES	10.00			ARROZ (MAYO 2)	CUYAMEL		
2	T1	SAN NICOLAS	25.00			MAIZ (MAYO 2)	GUAYAPE	SORGO (SEPT 2)	GANADERO
3	T2	SAN NICOLAS	25.00			MAIZ (MAYO2)	GUAYAPE		
4	T8	SAN NICOLAS	8.80			MAIZ ENS (JUL 2)	GUAYAPE		
5	T9	SAN NICOLAS	8.10			MAIZ ENS (JUL 2)	GUAYAPE		
6	T1	SANTA INES	8.90	FRIJOL (ENE 2)	TIO CANELA			SORGO (AGO 2)	SUREÑO
7	T2	SANTA INES	6.30	FRIJOL (ENE 2)	TIO CANELA			SORGO (AGO 2)	SUREÑO
8	LOTE 1	ZAVALA	6.30	FRIJOL (ENE 2)	TIO CANELA			SORGO (AGO 2)	SUREÑO
9	LOTE 2	ZAVALA	2.00	SEM BASICA (ENE 2)	SEM BAS			SEM BASICA (ENE 2)	SEM BAS
10	LOTE 3	ZAVALA	2.50	FRIJOL (ENE 2)	TIO CANELA			SORGO (AGO 1)	SUREÑO
11	LOTE 4	ZAVALA	3.20	FRIJOL (ENE 2)	TIO CANELA			SORGO (AGO 1)	SUREÑO
12	LOTE 5	ZAVALA	3.20	FRIJOL (ENE 2)	TIO CANELA			SORGO (AGO 1)	SUREÑO

Anexo 2. Costo de la semilla por cultivo, El Zamorano, Honduras, 2000

CULTIVO	AREA (ha)	Lb/ha	TOTAL QQ	PRECIO/QQ	COSTO/ha	TOTAL Lps.
MAÍZ VARIEDAD	50	50.00	25.0	850.00	425.00	21250.00
MAÍZ HÍBRIDO	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
FRIJOL VARIEDAD	30.4	100.00	30.4	1100.00	1100.00	33440.00
FRIJOL GRANO	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
SORGO VARIEDAD	30.4	30.00	9.1	625.00	187.50	5700.00
SORGO HÍBRIDO	25	30.00	7.5	625.00	187.50	4687.50
ARROZ	10	220.00	22.0	850.00	1870.00	18700.00
FRIJOL ABONO	0	0.00	0.0	800.00	0.00	0.00
INCORPORACIÓN F. A.	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00
ENSILAJE	16.9	30.00	5.1	700.00	210.00	3549.00
SEMILLA BÁSICA	4	68.00	2.7	690.00	469.20	1876.80
<b>TOTAL</b>	<b>166.7</b>				<b>4449.2</b>	<b>89,203.30</b>

Anexo 3. Costo del fertilizante por cultivo, El Zamorano, Honduras,2000

CULTIVO	AREA (ha)	DOSIS QQ/ha		TOTAL/QQ		PRECIO/QQ		TOTAL LPS		Co/Ha	TOTAL LPS
		18-46-0	UREA	18-46-0	UREA	18-46-0	UREA	18-46-0	UREA		
MAIZ VARIEDAD	50.00	4.0	4.0	200.00	200.00	180.00	150.00	36,000.00	30,000.00	1,320.00	66,000.00
MAÍZ HÍBRIDO	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FRIJOL VARIEDAD	30.40	3.0	2.0	91.20	60.80	180.00	150.00	16,416.00	9,120.00	840.00	25,536.00
FRIJOL GRANO	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SORGO VARIEDAD	30.40	4.0	4.0	121.60	121.60	180.00	150.00	21,888.00	18,240.00	1,320.00	40,128.00
SORGO HÍBRIDO	25.00	4.0	4.0	100.00	100.00	180.00	150.00	18,000.00	15,000.00	1,320.00	33,000.00
ARROZ	10.00	4.0	4.0	40.00	40.00	180.00	150.00	7,200.00	6,000.00	1,320.00	13,200.00
FRIJOL ABONO	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INCORPORACIÓN	0.00	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ENSILAJE	16.90	4.0	8.0	67.60	135.20	180.00	150.00	12,168.00	20,280.00	1,920.00	32,448.00
SEMILLA BÁSICA	4.00	3.0	2.0	12.00	8.00	180.00	150.00	2,160.00	1,200.00	840.00	3,360.00
<b>TOTAL</b>	<b>166.70</b>			<b>632.40</b>	<b>665.60</b>			<b>113,832.00</b>	<b>99,840.00</b>	<b>8,880.00</b>	<b>213,672.00</b>

Anexo 4. Costo de la maquinaria, El Zamorano, Honduras, 2000

<b>CULTIVO</b>	<b>AREA (Ha)</b>	<b>COSTO MAQUINARIA (Lps/Ha)</b>	<b>COSTO DE MAQUINARIA TOTAL</b>
MAÍZ VARIEDAD	50	1466.43	73321.50
MAÍZ HÍBRIDO	0	0.00	0.00
FRIJOL VARIEDAD	30.4	3840.74	116758.50
FRIJOL GRANO	0	0.00	0.00
SORGO VARIEDAD	30.4	4127.08	125463.23
SORGO HÍBRIDO	25	4127.08	103177.00
ARROZ	10	3708.19	37081.90
FRIJOL ABONO	0	1208.36	0.00
INCORPORACIÓN F. A.	0	0.00	0.00
ENSILAJE	16.9	5432.88	91815.67
SEMILLA BÁSICA	4	3886.00	15544.00
<b>TOTAL</b>	<b>166.7</b>	<b>27796.76</b>	<b>563,161.80</b>

Anexo 5. Costo de los plaguicidas, El Zamorano, Honduras, 2000

<b>CULTIVO</b>	<b>AREA (Ha)</b>	<b>COSTO PLAGUICIDAS (Lps/Ha)</b>	<b>COSTO DE PLAGUICIDAS TOTAL</b>
MAÍZ VARIEDAD	50.00	1,765.50	88,275.00
MAÍZ HÍBRIDO	0.00	0.00	0.00
FRIJOL	30.40	2,272.75	69,091.60
FRIJOL GRANO	0.00	0.00	0.00
SORGO VARIEDAD	30.40	3,283.90	99,830.56
SORGO HÍBRIDO	25.00	3,283.90	82,097.50
ARROZ	10.00	2,402.50	24,025.00
FRIJOL ABONO	0.00	0.00	0.00
INCORPORACIÓN F. A.	0.00	0.00	0.00
ENSILAJE	16.90	3,471.62	58,670.38
SEMILLA BÁSICA	4.00	2,798.15	11,192.60
<b>TOTAL</b>	<b>166.7</b>	<b>19278.32</b>	<b>433,182.64</b>

### INGRESOS POR VENTA DE SEMLLA

CULTIVO	AREA (Ha)	Rendimiento/Ha	PRECIO/QQ	ING. BRUTO	ING. B. TOTAL
MAÍZ VARIEDAD	50.0	50.00	700.00	35,000.00	1,750,000.00
MAÍZ HÍBRIDO	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
FRIJOL VARIEDAD	30.4	20.00	1,400.00	28,000.00	851,200.00
FRIJOL GRANO	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
SORGO VARIEDAD	30.4	50.00	625.00	31,250.00	950,000.00
SORGO HÍBRIDO	25.0	45.00	680.00	30,600.00	765,000.00
ARROZ	10.0	60.00	650.00	39,000.00	390,000.00
FRIJOL ABONO	0.0	15.00	0.00	0.00	0.00
INCORPORACIÓN F. A.	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>145.8</b>			<b>163,850.00</b>	<b>4,706,200.00</b>

### INGRESOS POR TRANFERENCIAS Y VENTA DE GRANO

CULTIVO	AREA (Ha)	Rendimiento/Ha	PRECIO/QQ	ING. BRUTO	ING. B. TOTAL
MAÍZ VARIEDAD	50	7.50	100.00	750.00	37,500.00
MAÍZ HÍBRIDO	0	0.00	0.00	0.00	0.00
FRIJOL VARIEDAD	30.4	6.08	400.00	2,432.00	73,932.80
FRIJOL GRANO	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SORGO VARIEDAD	30.4	3.04	100.00	304.00	9,241.60
SORGO HÍBRIDO	25	2.50	100.00	250.00	6,250.00
ARROZ	10	0.50	150.00	75.00	750.00
FRIJOL ABONO	0	0.00	0.00	0.00	0.00
INCORPORACIÓN F. A.	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ENSILAJE	16.9	50.00	600.00	30,000.00	507,000.00
SEMILLA BÁSICA	4	40.00	870.00	34,800.00	139,200.00
<b>TOTAL</b>	<b>166.7</b>	<b>109.62</b>		<b>68,611.00</b>	<b>773,874.40</b>

TOTAL DE VENTA DE SEMILLA	4,706,200.00
TOTAL DE VENTA DE GRANO	773,874.40
<b>INGRESO BRUTO TOTAL</b>	<b>5,480,074.40</b>

## Anexo 7. Datos técnicos de operaciones de campo

PRESUPUESTO #:5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000

OPERACION/ INSUMO OPERACION INDIR.	TAMAÑO/ UNIDAD	TAMAÑO TRACTOR	VECES APL.	MES	INSUMO OPER. CANT.	EQUIPO TRACTOR	M.O. DIR. HORAS	M.O.	
John Deere 2040	hora		1.00	Jun	2.500				
John Deere 3350 Arad	hora		1.00	Jun	2.000				
Mano de obra	ha				1.000				
John Deere 4240 Rast	hora		1.00	Jun	1.340				
John Deere 5400 Siem	Hora				0.650				
Semilla maíz varieda	Lb				50.000				
Fertilizante 18-46-0	QQ				4.000				
Furadon 10%	Lb				25.000				
John Deere 2040	hora		1.00	Jun	0.540				
Gesaprin 90	Lb				2.500				
Lazzo	Lt				2.000				
John Deere 2040	hora		1.00	Jul	0.540				
Lannate 90 PS	Lb				0.750				
John Deere 2030	Hora		1.00	Jul	0.890				
Fertilizante Urea 46	QQ				4.000				
John Deere 2040	hora		1.00	Jul	0.540				
Volafon 1.5%	Lb				80.000				
John Deere 2030	Hora		1.00	Oct	0.830				
Procesamiento Semill	QQ		1.00	Oct	50.000				
<b>TOTAL</b>						0.00	0.00	0.00	0.00

# ANEXO 8. Datos técnicos y costo de las operaciones de campo por Hectárea

PRESUPUESTO #: 5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS. CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000

OPERACION/ TAMANO/		TAMAÑO TASA VECES				COSTO TRACTOR		COSTO EQUIPO		M. O. DIRECTO		INSUMOS DE OPERACION			COSTO
INSUMO OPERACION	UNIDAD	TRACTOR	APL.	APL.	MES	DIRECTO	FIJO	DIRECTO	FIJO	HORAS	COSTO	CANT.	PRECIO	COSTO	TOTAL
John Deere 2040	hora		1.00		Jun							2.50	131.00	327.50	327.50
John Deere 3350 Arad	hora		1.00		Jun							2.00	150.00	300.00	300.00
Mano de obra	ha		1.00									1.00	14968.90	14968.90	14968.90
John Deere 4240 Rast	hora		1.00		Jun							1.340	236.00	316.24	316.24
John Deere 5400 Siem	Hora											0.650	131.00	85.15	85.15
Semilla maíz varieda	Lb											50.000	8.50	425.00	425.00
Fertilizante 18-46-0 QQ												4.000	180.00	720.00	720.00
Furadán 10%	Lb											25.000	30.00	750.00	750.00
John Deere 2040	hora		1.00		Jun							0.540	131.00	70.74	70.74
Gesaprin 90	Lb											2.500	46.00	115.00	115.00
Lazzo	Lt											2.000	103.00	206.00	206.00
John Deere 2040	hora		1.00		Jul							0.540	131.00	70.74	70.74
Lannate 90 PS	Lb											0.750	286.00	214.50	214.50
John Deere 2030	Hora		1.00		Jul							0.890	131.00	116.59	116.59
Fertilizante Urea 46 QQ												4.000	150.00	600.00	600.00
John Deere 2040	hora		1.00		Jul							0.540	131.00	70.74	70.74
Volatón 1.5%	Lb											80.000	6.00	480.00	480.00
John Deere 2030	Hora		1.00		Oct							0.830	131.00	108.73	108.73
Procesamiento Semill	QQ		1.00		Oct							50.000	56.77	2838.50	2838.50
TOTAL						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			22784.33	2784.33
INTERESES S/CAPITAL DE OPERC.															0.00
MANO OBRA INDIRECTA															0.00
<b>COSTO TOTAL</b>															<b>22784.33</b>

**Anexo 9. Ingresos Costos y Retornos por Hectárea**  
**PRESUPUESTO #:5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS**  
**CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000**

ITEM	UND.	PRECIO	CANTIDAD	MONTO	ANOTACIONES
		Lps		Lps	
INGRESO					
MAÍZ VARIEDAD SEMILL	QQ	700.00	50.00	35000.00	_____
MAÍZ VARIEDAD GRANO	QQ	100.00	7.50	750.00	_____
INGRESO TOTAL				35750.00	_____
COSTO DIRECTO					
SEMILLAS					
Semilla maíz varieda	Lb	8.50	50.00	425.00	_____
FERILIZANTES					
Fertilizante 18-46-0	QQ	180.00	4.00	720.00	
Fertilizante Urea 46	QQ	150.00	4.00	600.00	_____
HERBICIDAS					
Gesaprin 90	Lb	46.00	2.50	115.00	
Lazzo	Lt	103.00	2.00	206.00	
INSECTICIDAS					
Furadàn 10%	Lb	30.00	25.00	750.00	
Lannate 90 PS	Lb	286.00	0.75	214.50	
Volatòn 1.5%	Lb	6.00	80.00	480.00	_____
TRACTORES					
John Deere 2040	hora	131.00	4.12	539.72	
John Deere 3350 Arad	hora	150.00	2.00	300.00	
John Deere 4240 Rast	hora	236.00	1.34	316.24	
John Deere 2030	Hora	131.00	1.72	225.32	
John Deere 5400 Siem	Hora	131.00	0.65	85.15	_____
MANO DE OBRA					
Mano de obra	ha	14968.90	1.00	14968.90	_____
PROCESAMIENTO					
Procesamiento Semill	QQ	56.77	50.00	2838.50	_____
COSTO DIRECTO TOTAL				22784.33	
RETORNO SOBRE COSTO DIRECTO				12965.67	
COSTO FIJO					
COSTO FIJO TOTAL				0.00	_____
COSTO TOTAL				22784.33	
RETORNO SOBRE COSTO TOTAL				12965.67	
COSTO INDIRECTOS					
ALQUILER DE TIERRA Y	ha	3210.70	1.00	3210.70	
TOTAL COSTOS RESIDUALES				3210.70	_____
COSTO TOTAL				25995.03	_____
RETORNO RESIDUAL				9754.97	

ANEXO 10. OPERACIONES DE CAMPO: COSTOS ESTIMADOS POR HECTAREA

PRESUPUESTO #: 5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD  
SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000

OPERACION/ INSUMO OPERACION	TAMAÑO/ UNIDAD INS.	COSTO DIRECTO OPE COMB M & R M.O.INTER	TOTAL	COSTO DIR. A LA FECHA	COSTO FIJO	COSTO TOTAL	
John Deere 2040	hora	327.50	327.50	327.50		327.50	
John Deere 3350 Arad	hora	300.00	300.00	627.50		300.00	
Mano de obra	ha	14968.90	14968.90	15596.40		14968.90	
John Deere 4240 Rast	hora	316.24	316.24	15912.64		316.24	
John Deere 5400 Siem	Hora	85.15	85.15	15997.79		85.15	
Semilla maíz varieda	Lb	425.00	425.00	16422.79		425.00	
Fertilizante 18-46-0	QQ	720.00	720.00	17142.79		720.00	
Furadàn 10%	Lb	750.00	750.00	17892.79		750.00	
John Deere 2040	hora	70.74	70.74	17963.53		70.74	
Gesaprin 90	Lb	115.00	115.00	18078.53		115.00	
Lazzo	Lt	206.00	206.00	18284.53		206.00	
John Deere 2040	hora	70.74	70.74	18355.27		70.74	
Lannate 90 PS	Lb	214.50	214.50	18569.77		214.50	
John Deere 2030	Hora	116.59	116.59	18686.36		116.59	
Fertilizante Urea 46	QQ	600.00	600.00	19286.36		600.00	
John Deere 2040	hora	70.74	70.74	19357.10		70.74	
Volatòn 1.5%	Lb	480.00	480.00	19837.10		480.00	
John Deere 2030	Hora	108.73	108.73	19945.83		108.73	
Procesamiento Semill	QQ	2838.50	2838.50	22784.33		2838.50	
TOTAL		22784.33	0.00	0.00	0.00	0.00	22784.33

Anexo 11. Resumen de Ingresos, Costos y Retornos por Hectárea  
 PRESUPUESTO #:5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO  
 DE MAÍZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000

ITEM	UND.	PRECIO	CANTIDAD	MONTO	%	SUBTOTAL	%TOTAL
		Lps		Lps			
INGRESO							
MAÍZ VARIEDAD SEMILL	QQ	700.00	50.00	35000.00		97.90	
MAÍZ VARIEDAD GRANO	QQ	100.00	7.50	750.00		2.10	
INGRESO TOTAL				35750.00			100.00
COSTO DIRECTO							
SEMILLAS	ha	425.00	1.00	425.00		1.87	
FERTILIZANTES	ha	1320.00	1.00	1320.00		5.79	
HERBICIDAS	ha	321.00	1.00	321.00		1.41	
INSECTICIDAS	ha	1444.50	1.00	1444.50		6.34	
TRACTORES	ha	1466.43	1.00	1466.43		6.44	
MANO DE OBRA	ha	14968.90	1.00	14968.90		65.70	
PROCESAMIENTO	ha	2838.50	1.00	2838.50		12.46	
COSTO DIRECTO TOTAL				22784.33			100.00
RETORNO SOBRE COSTO DIRECTO				12965.67			56.91
COSTO FIJO TOTAL				0.00			0.00
COSTO TOTAL				22784.33			
RETORNO SOBRE COSTO TOTAL				12965.67			56.91
COSTO INDIRECTOS							
ALQUILER DE TIERRA Y	ha	3210.70	1.00	3210.70			
TOTAL COSTOS RESIDUALES				3210.70			
COSTO TOTAL				25995.03			
RETORNO RESIDUAL				9754.97			37.53

**Anexo 12. Costos Estimados por Hectárea**  
**PRESUPUESTO #:5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE**  
**MAIZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000**

ITEM	UND.	PRECIO	CANTIDAD	MONTO
		Lps		Lps
COSTO DIRECTO				
SEMILLAS				
Semilla maíz varieda	Lb	8.50	50.00	425.00
FERTILIZANTES				
Fertilizante 18-46-0	QQ	180.00	4.00	720.00
Fertilizante Urea 46	QQ	150.00	4.00	600.00
HERBICIDAS				
Gesaprin 90	Lb	46.00	2.50	115.00
Lazzo	Lt	103.00	2.00	206.00
INSECTICIDAS				
Furadàn 10%	Lb	30.00	25.00	750.00
Lannate 90 PS	Lb	286.00	0.75	214.50
Volatòn 1.5%	Lb	6.00	80.00	480.00
TRACTORES				
John Deere 2040	hora	131.00	4.12	539.72
John Deere 3350 Arad	hora	150.00	2.00	300.00
John Deere 4240 Rast	hora	236.00	1.34	316.24
John Deere 5400 Siem	Hora	131.00	0.65	85.15
John Deere 2030	Hora	131.00	1.72	225.32
MANO DE OBRA				
Mano de obra	ha	14968.90	1.00	14968.90
PROCESAMIENTO				
Procesamiento Semill	QQ	56.77	50.00	2838.50
COSTO DIRECTO TOTAL				22784.33
COSTO FIJO				-----
COSTO FIJO TOTAL				0.00
COSTO TOTAL				----- 22784.33

## Anexo 13. Resumen de Costos Estimados por Hectárea

PRESUPUESTO #:5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO  
DE MAIZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000

ITEM	UND.	PRECIO	CANTIDAD	MONTO	PORC.
		Lps		Lps	
COSTO DIRECTO					
SEMILLAS	ha	425.00	1.00	425.00	1.87
FERTILIZANTES	ha	1320.00	1.00	1320.00	5.79
HERBICIDAS	ha	321.00	1.00	321.00	1.41
INSECTICIDAS	ha	1444.50	1.00	1444.50	6.34
TRACTORES	ha	1466.43	1.00	1466.43	6.44
MANO DE OBRA	ha	14968.90	1.00	14968.90	65.70
PROCESAMIENTO	ha	2838.50	1.00	2838.50	12.46
COSTO DIRECTO TOTAL				----- 22784.33	100.00
COSTO FIJO TOTAL				0.00	0.00
COSTO TOTAL				----- 22784.33	

Anexo 14. Flujo Mensual Estimado de Ingresos y Costos por Hectárea  
 PRESUPUESTO #:5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD SAN  
 NICOLAS T 1 PRIMERA 2000

ITEM	Abr	May	Ju	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
INGRESO TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35750.00	0.00	0.00	0.00
----- Ips -----												
COSTO DIRECTO												
SEMILLAS	0.00	0.00	425.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FERTILIZANTE	0.00	0.00	720.0	600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HERBICIDAS	0.00	0.00	321.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INSECTICIDAS	0.00	0.00	750.00	694.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TRACTORES	0.00	0.00	1099.63	258.07	0.00	0.00	108.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MANO OBRA	0.00	0.00	14968.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PROCESAMIENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2838.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M.O.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COMBUST.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MANT. & REPARACIONES												
□	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
☐												
INTERESES S/CAP. OP.												
□	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-----												
COSTO DIRECTO TOTAL												
□	0.00	0.00	18284.53	1552.57	0.00	0.00	2947.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INGRESO NETO	0.00	0.00	-18284.53	-1552.57	0.00	0.00	-2947.23	0.00	0.00	35750.00	0.00	0.00
ING.NETO ACUM												
□	0.00	-18284.53	-19837.10	-19837.10	-19837.10	-22784.33	-22784.33	12965.67	12965.67	12965.67	12965.67	12965.67

Anexo 15. Retorno Estimado por Hectárea a Diferentes Niveles de Precio-Producto

PRESUPUESTO #:5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000

ITEM	REND. UND.	PRECIO	PRECIO	PRECIO
		ALTO	PROMEDIO	BAJO
		----- Lps -----		
MAÍZ VARIEDAD SEMILL	50.0 QQ	900.00	700.00	550.00
MAÍZ VARIEDAD GRANO	7.5 QQ	120.00	100.00	80.00
INGRESO		45900.00	35750.00	28100.00
COSTO DIRECTO TOTAL		22784.33	22784.33	22784.33
RETORNO SOBRE COSTO DIRECTO		23115.67	12965.67	5315.67
TOTAL COSTO FIJO		0.00	0.00	0.00
RETORNO SOBRE COSTO TOTAL		23115.67	12965.67	5315.67

Anexo 16. RETORNOS ESTIMADOS POR Hectárea PARA VARIAS COMBINACIONES DE PRECIO-RENDIMIENTO  
 PRESUPUESTO #:5 UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD SAN  
 NICOLAS T 1 PRIMERA 2000

PRODUCTO	PORCENTAJE												
	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125		
PRECIO DEL PRODUCTO													
MAÍZ VARIEDAD SEMILL	525.00	560.00	595.00	630.00	665.00	700.00	735.00	770.00	805.00	840.00	875.00		
MAÍZ VARIEDAD GRANO	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00	125.00		
□													
PERCENT. REND. UNIT.	Ips												
50	25.00 QQ	-9378.08	-8484.33	-7590.58	-6696.83	-5803.08	-4909.33	-4015.58	-3121.83	-2228.08	-1334.33	-440.58	
□	3.75 QQ	-9378.08	-8484.33	-7590.58	-6696.83	-5803.08	-4909.33	-4015.58	-3121.83	-2228.08	-1334.33	-440.58	
□	60	30.00 QQ	-6696.83	-5624.33	-4551.83	-3479.33	-2406.83	-1334.33	-261.83	810.67	1883.17	2955.67	4028.17
□	□	4.50 QQ	-6696.83	-5624.33	-4551.83	-3479.33	-2406.83	-1334.33	-261.83	810.67	1883.17	2955.67	4028.17
70	35.00 QQ	-4015.58	-2764.33	-1513.08	-261.83	989.42	2240.67	3491.92	4743.17	5994.42	7245.67	8496.92	
□	□	5.25 QQ	-4015.58	-2764.33	-1513.08	-261.83	989.42	2240.67	3491.92	4743.17	5994.42	7245.67	8496.92
80	40.00 QQ	-1334.33	95.67	1525.67	2955.67	4385.67	5815.67	7245.67	8675.67	10105.67	11535.67	12965.67	
□	6.00 QQ	-1334.33	95.67	1525.67	2955.67	4385.67	5815.67	7245.67	8675.67	10105.67	11535.67	12965.67	
90	45.00 QQ	1346.92	2955.67	4564.42	6173.17	7781.92	9390.67	10999.42	12608.17	14216.92	15825.67	17434.42	
□	6.75 QQ	1346.92	2955.67	4564.42	6173.17	7781.92	9390.67	10999.42	12608.17	14216.92	15825.67	17434.42	
100	50.00 QQ	4028.17	5815.67	7603.17	9390.67	11178.17	12965.67	14753.17	16540.67	18328.17	20115.67	21903.17	
□	7.50 QQ	4028.17	5815.67	7603.17	9390.67	11178.17	12965.67	14753.17	16540.67	18328.17	20115.67	21903.17	

110	55.00	QQ	6709.42	8675.67	10641.92	12608.17	14574.42	16540.67	18506.92	20473.17	22439.42	24405.67	26371.92
	8.25	QQ	6709.42	8675.67	10641.92	12608.17	14574.42	16540.67	18506.92	20473.17	22439.42	24405.67	26371.92
120	60.00	QQ	9390.67	11535.67	13680.67	15825.67	17970.67	20115.67	22260.67	24405.67	26550.67	28695.67	30840.67
	9.00	QQ	9390.67	11535.67	13680.67	15825.67	17970.67	20115.67	22260.67	24405.67	26550.67	28695.67	30840.67
130	65.00	QQ	12071.92	14395.67	16719.42	19043.17	21366.92	23690.67	26014.42	28338.17	30661.92	32985.67	35309.42
	9.75	QQ	12071.92	14395.67	16719.42	19043.17	21366.92	23690.67	26014.42	28338.17	30661.92	32985.67	35309.42
140	70.00	QQ	14753.17	17255.67	19758.17	22260.67	24763.17	27265.67	29768.17	32270.67	34773.17	37275.67	39778.17
	10.50	QQ	14753.17	17255.67	19758.17	22260.67	24763.17	27265.67	29768.17	32270.67	34773.17	37275.67	39778.17
150	75.00	QQ	17434.42	20115.67	22796.92	25478.17	28159.42	30840.67	33521.92	36203.17	38884.42	41565.67	44246.92
	11.25	QQ	17434.42	20115.67	22796.92	25478.17	28159.42	30840.67	33521.92	36203.17	38884.42	41565.67	44246.92

---

El numero de arriba en cada celda corresponde a retorno sobre costo directo.

El numero de abajo en cada celda corresponde a retorno sobre costo total.

Anexo 17. Presupuestos y Área por unidad de Medida contemplada en el Plan de Finca

NUMERO PRESUPUESTO	AREA/HA	TITULO
1	8.90	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE FRIJOL SANTA INES T1 VERANO 2000
2	10.00	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE ARROZ 2000
3	25.00	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SORGO HIBRIDO SAN NICOLAS T 1 POSTRERA 2000
4	8.90	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SORGO VARIEDAD SANTA INES T 1 POSTRERA 2000
5	25.00	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 1 PRIMERA 2000
7	2.00	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SEMILLA BASICA ZAVALA LOTE 2 VERANO 2000
8	6.30	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE FRIJOL SANTA INES T2 VERANO 2000
9	6.30	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE FRIJOL ZAVALA LOTE 1 VERANO 2000
10	2.50	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE FRIJOL ZAVALA LOTE 3 VERANO 2000
11	3.20	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE FRIJOL ZAVALA LOTE 5 VERANO2000
12	3.20	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE FRIJOL ZAVALA LOTE 4 VERANO 2000
13	2.00	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SEMILLA BASICA POSTRERA 2000

NUMERO PRESUPUESTO	AREA/HA	TITULO
14	25.00	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ VARIEDAD SAN NICOLAS T 2 PRIMERA 2000
15	6.30	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SORGO VARIEDAD SANTA INES T 2 POSTRERA 2000
16	6.30	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SORGO VARIEDAD ZAVALA LOTE 1POSTRERA 2000
17	2.50	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SORGO VARIEDAD ZAVALA LOTE 3 POSTRERA 2000
18	3.20	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SORGO VARIEDAD ZAVALA LOTE 4 POSTRERA 2000
19	3.20	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE SORGO VARIEDAD ZAVALA LOTE 5 POSTRERA 2000
20	8.80	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ ENSILAJE SAN NICOLAS T 8 PRIMERA 2000
21	8.10	UNIDAD EMPRESARIAL DE CULTIVOS EXTENSIVOS CULTIVO DE MAIZ ENSILAJE SAN NICOLAS T 9 PRIMERA 2000

BIBLIOTECA WILSON POPENO  
 ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA  
 MARADO 9 93  
 TEUCUALA HONDURAS

### Anexo 18. RESUMEN DE COSTOS Y RETORNOS ESTIMADOS PARA LA FINCA COMPLETA

ITEM	UND.	PRECIO Lps	CANTIDAD	MONTO Lps
INGRESO				
ARROZ GRANO	QQ	150.00	5.0	750
ARROZ SEMILLA	QQ	650.00	600.0	390,000
FRIJOL VARIEDAD GRAN	QQ	400.00	184.8	73,932
FRIJOL VARIEDAD SEMI	QQ	1400.00	608.0	851,200
MAIZ ENSILAJE	TM	600.00	845.0	507,000
MAÍZ VARIEDAD GRANO	QQ	100.00	375.0	37,500
MAÍZ VARIEDAD SEMILL	QQ	700.00	2,500.0	1,750,000
SEMILLA BASICA	QQ	870.00	160.0	139,200
SORGO HIBRIDO GRANO	QQ	100.00	62.5	6,250
SORGO HIBRIDO SEMILL	QQ	680.00	1,125.0	765,000
SORGO VARIEDAD GRANO	QQ	100.00	92.4	9,242
SORGO VARIEDAD SEMIL	QQ	625.00	1,520.0	950,000
				-----
INGRESO TOTAL				5,480,074
COSTOS DIRECTOS				
SEMILLAS	finca	89,203	1	89,203
FERILIZANTES	finca	213,672	1	213,672
HERBICIDAS	finca	78,191	1	78,191
INSECTICIDAS	finca	262,000	1	262,000
FUNGICIDAS	finca	61,900	1	61,900
TRACTORES	finca	334,934	1	334,934
BACTERICIDA	finca	13,175	1	13,175
VARIOS	finca	5,915	1	5,915
BOMBAS DE RIEGO	finca	228,109	1	228,109
MANO DE OBRA	finca	2,495,315	1	2,495,315
PROCESAMIENTO	finca	369,743	1	369,743
				-----
COSTO DIRECTO TOTAL				4,152,160
RETORNO SOBRE COSTO DIRECTO				1,327,913
COSTOS INDIRECTOS				
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	8.90	28,575
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	10.00	32,107
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	25.00	80,267
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	8.90	28,575
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	25.00	80,267
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	2.00	6,421
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	6.30	20,227
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	6.30	20,227
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	2.50	8,026
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	3.20	10,274
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	3.20	10,274
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	2.00	6,421
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	25.00	80,267
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	6.30	20,227
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	6.30	20,227
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	2.50	8,026
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	3.20	10,274
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	3.20	10,274
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	8.80	28,254
ALQUILER DE TIERRA Y	Ha.	3,210	8.10	26,006
				-----
RETORNOS RESIDUALES				792,690

Anexo 19. FLUJOS MENSUALES ESTIMADOS DE INGRESOS Y COSTOS PARA LA FINCA COMPLETA

ITEM	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dic
INGRESO TOTAL	0	1730491	0	0	0	994732	0	0	0	1400750	0	1354100
Lps												
COSTO DIRECTO												
SEMILLAS	24588	9790	0	0	10625	10625	22249	6638	4687	0	0	0
FERILIZANTES	12690	11856	2670	0	18000	33000	34368	39108	36840	15000	10140	0
HERBICIDAS	19105	10223	1101	0	8025	8025	12248	11190	8272	0	0	0
INSECTICIDAS	14223	13807	3818	0	18750	36112	30037	45227	80267	16047	3710	0
FUNGICIDAS	0	0	0	0	0	0	6500	0	30400	25000	0	0
TRACTORES	41908	13927	1037	10703	32138	43379	34758	43249	40197	46527	6878	20227
BACTERICIDA	0	9000	3408	0	0	0	0	0	766	0	0	0
VARIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2957	0	2957
BOMBAS RIEGO	25576	30851	8323	0	0	3500	15142	53961	46744	20020	23989	0
MANO OBRA	351769	133223	0	0	374222	523911	252974	484992	374222	0	0	0
PROCESAM.	63866	0	0	24411	14646	0	0	0	70962	157252	34062	4541
M.O.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMBUST.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REP. & MANT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERESES/CAP.OP.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTO DIRECTO TOTAL	553726	232679	20359	35114	476408	658553	408278	684367	693360	282805	78780	27726
□												
INGRESO NETO	-553726	1497811	-20359	-35114	-476408	336178	-408278	-684367	-693360	1117944	-78780	1326373
INGRESO ACUMULADO	-553726	944085	923725	888611	412203	748382	340103	-344263	-1037624	80320	1539	1327913
□												
□												

## Anexo 20. RECURSOS UTILIZADOS EN EL PLAN DE FINCA

## ITEM # NOMBRE DEL ITEM TAMAÑO UNIDADES

**Productos:**

10	ARROZ GRANO	QQ	5.00
8	ARROZ SEMILLA	QQ	600.00
2	FRIJOL VARIEDAD GRAN	QQ	184.83
6	FRIJOL VARIEDAD SEMI	QQ	608.00
14	MAIZ ENSILAJE	TM	845.00
5	MAÍZ VARIEDAD GRANO	QQ	375.00
1	MAÍZ VARIEDAD SEMILL	QQ	2,500.00
11	SEMILLA BASICA	QQ	160.00
13	SORGO HIBRIDO GRANO	QQ	62.50
7	SORGO HIBRIDO SEMILL	QQ	1,125.00
12	SORGO VARIEDAD GRANO	QQ	92.42
3	SORGO VARIEDAD SEMIL	QQ	1,520.00

## Tractores:

Eq.Auto-Propulsad.:

Implementos:

Otros Insumos Durables:

Insumos Operación:

**SEMILLAS**

101	Semilla arroz	Lb	2,200.00
139	Semilla básica	Lb	272.00
100	Semilla frijol	Lb	3,040.00
120	Semilla maíz varieda	Lb	2,500.00
136	Semilla sorgo ensila	Lb	507.00
103	Semilla sorgo hibrid	Lb	750.00
102	Semilla sorgo varied	Lb	912.00

**FERTILIZANTES**

61	Fertilizante 18-46-0	QQ	632.40
60	Fertilizante Urea 46	QQ	665.60

**HERBICIDAS**

123	Atrazina	Lt	50.00
36	Basagràn	Lt	68.80
40	Fusilade	Lt	51.60
43	Gesaprin 90	Lb	305.75
29	Lazzo	Lt	244.60
124	Prowl	Lt	20.00
48	Prowl 500E	Lt	60.80
140	Prowl semilla basica	Lt	8.00
137	Screen Sorgo ensilaj	ga	12.68

**INSECTICIDAS**

65	Arrivo	Lt	29.08
41	Furadàn 10%	Lb	3,157.50
89	Gaucho	Gr	3,040.00
62	Lannate 90 PS	Lb	140.17
132	Lannate 90 PS sorgo	Lb	12.68
87	Screen (Escort)	Gr	3,326.40
96	STAM CM	Lb	80.00
131	Volaton 1.5% sorgo e	Lb	2,704.00
71	Volatòn 1.5%	Lb	6,432.00
98	VPN	LVS	54,225.00

**FUNGICIDAS**

97	Alto-100	Lt	55.40
37	Benlate	Kg	10.00

**TRACTORES**

129	John Deere 1500 Rast	hora	120.34
114	John Deere 1500 Sorgo	hora	22.64
3	John Deere 2030	Hora	744.81
135	John Deere 2030 Rast	hora	13.40
116	John Deere 2040	hora	450.33
125	John Deere 2550 Arad	hora	8.00
6	John Deere 3350	Hora	144.60
128	John Deere 3350 Arad	hora	100.00
118	John Deere 4240 Arad	hora	60.80
130	John Deere 4240 Pica	hora	67.60
119	John Deere 4240 Rast	hora	67.00
121	John Deere 5400 Arad	hora	20.00
4	John Deere 5400 Siem	Hora	49.99
122	John Deere 800	hora	10.80
126	John Deere 800 Apiso	hora	50.70
2	John Deere 970	Horas	30.39
115	John Deere Cosecha-D	hora	159.67

**BACTERICIDA**

64	Agrimicin	Kg	34.40
----	-----------	----	-------

**VARIOS**

99	Plastico negro	rollo	4.22
----	----------------	-------	------

**BOMBAS DE RIEGO**

117	Riego	hora	2,949.68
138	Riego ensilaje sorgo	horas	169.00

**MANO DE OBRA**

133	Mano de obra	ha	166.70
-----	--------------	----	--------

**PROCESAMIENTO**

134	Procesamiento Semill	QQ	6,513.00
-----	----------------------	----	----------