Desarrollo de prototipo y prueba de mercado para la producción artesanal de semilla de frijol en la empresa "La Colina", Olancho, Honduras.

Carlos Santiago Chango Uñog

MICROFISIS:
FECHA:
ENCARGADO:

ZAMORANO
Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente

Abril, 2000

1087

BIBLIOTECA WILSON POPENOE
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 93
TEGUCIGALPA HONDURAS

ZAMORANO
CARRERA DE DESARROLLO SOCIOECONOMICO Y AMBIENTE

Desarrollo de prototipo y prueba de mercado para la producción artesanal de semilla de frijol en la empresa "La Colina", Olancho, Honduras.

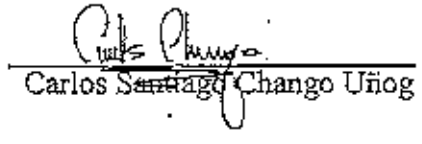
Tesis presentada como requisito parcial
para optar al título de Ingeniero Agrónomo
en el grado académico de Licenciatura.

Por:

Carlos Santiago Chango Uñog

Honduras: Abril, 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.



Carlos Santiago Chango Uñog

Zamorano, Honduras
Abril, 2000

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de vivir y disfrutar de la vida.

A mi MADRE por luchar toda su vida en lograr algo que ni siquiera soñó, pero lo logró.

A mis padres Manuel y Manuela por ser la fuente de mi vida y la razón de mi existir.

A mis hermanos Santos, Juan y Francisco por estar siempre a mi lado y ser los mejores amigos de mi vida.

A toda mi familia, por su apoyo incondicional.

A mis hermanas del DDR: Klemen Guadalupe, Diana María y Wilma Aydee, sin ustedes no hubiera sido posible estar donde estoy. Esta dedicatoria no es suficiente para recordar lo vivido. Espero que siempre sigamos en contacto y hasta siempre.

A los pequeños productores de El Portillo del Ocotal, Olancho esto es por y para ustedes.

A todas las personas que sueñan a mediano plazo con un mundo de Paz, Justicia e Igualdad.

A la tierra que me vio nacer: CHIBULEO San Francisco.

Tucui runacunaman, cushilla ñaupacman rishunchic.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por AYUDARME a terminar esta etapa de mi vida.

A mi familia, por su apoyo, cariño y comprensión en todo momento.

Al Ing. Roberto Banegas, por aguantarme y enseñarme siendo no solo mi asesor, sino mi maestro durante la realización de mi tesis.

Al Dr. Antonio Flores e Ing. Marcos Rojas por sus ENSEÑANZAS, don de gente y confiar en mi capacidad y esfuerzo.

Al Lic. Luis Armando Pérez por los momentos vividos y sus consejos oportunos.

Al Ing. Iván Rodríguez y Dr. Raúl Espinal, por todos sus valiosos conocimientos.

A las Ing. Leslie Salgado y Zaira Colindres, por su gran amistad y apoyo incondicional.

A Nancy y Flory por toda su ayuda.

A todo el personal de PROEMPREZAH y la Unidad de Gestión Rural y Ambiente, un enorme agradecimiento por su cooperación.

A la familia Rodríguez Rodríguez (Danlí) por ser mi primera familia en Honduras, GRACIAS por recibirme y ser como son, tengan en cuenta que los llevo en mi pensamiento y en mi corazón por siempre.

Al Ing. Ramiro Guerrón y Gina de Guerrón, muchas gracias por todo.

A mis compañeros inseparables de cuarto: César Baca (Perú) y Leonardo Rodríguez (Honduras), por enseñarme a vivir y compartir en sociedad.

A Klemen, Diana y Wilma, por los momentos compartidos, no compartidos y ...

A Nilda Chávez por su *valiosa amistad y ayuda* en todo momento y en todo lugar.

A Santos Hernández por su amistad y compañerismo en las buenas y en *las malas.*

A Kevin Soto y Carlos López (Guatemala), Alvaro Zuñiga (Perú) y Demis Andrade (Bolivia); por su amistad y facilitarme la computadora para escribir la tesis.

A todas aquellas personas que contribuyeron a la realización de esta tesis.

Un agradecimiento especial a Tannia Carola por ser mi fuente de inspiración innagotable durante la escritura de mi tesis. De verdad ¡GRACIAS!.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A la Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional (DSE) por financiar mis estudios del Programa Agrónomo en Zamorano.

Al Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras (PROEMPREZAH) Convenio Zamorano-BID/FOMIN por el financiamiento parcial de mis estudios en el Programa Ingeniero Agrónomo en Zamorano.

Al Programa de apoyo a los pequeños y medianos campesinos de la zona de Olancho (PROLANCHO), por el financiamiento parcial de mis estudios en el Programa Ingeniero Agrónomo en Zamorano.

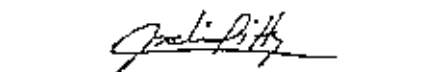
A Zamorano y el Programa de Monitores por la ayuda financiera parcial de mis estudios en el Programa Ingeniero Agrónomo.

RESUMEN

CHANGO, C. 2000. Desarrollo de prototipo y prueba de mercado para la producción artesanal de semilla de frijol en la empresa "La Colina", Olancho, Honduras. Tesis del Programa de Ingeniero Agrónomo. Zamorano, Honduras. 62 p.

El frijol, componente básico en la dieta hondureña, es producido por pequeños productores con prácticas de bajo nivel técnico, sin valor agregado y comercialización deficiente. En respuesta de ello surge este estudio con el objetivo de diseñar, desarrollar un prototipo y realizar pruebas de mercado para la producción artesanal de semilla de frijol en la empresa "La Colina", ubicada en la aldea El Portillo del Ocotal, municipio El Rosario, departamento de Olancho, Honduras C.A. Se aplicó la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial que integra los elementos de capacitación, asistencia empresarial, orientación a mercados y transferencia de tecnología. Con la participación de todos los socios de la empresa más la asistencia técnica y empresarial de PROEMPREZAH, se desarrollaron las fases de producción primaria, valor agregado y comercialización del producto final que es semilla de frijol producido artesanalmente. El frijol tiene como mercado meta a los Proyectos Agrícolas Municipales (PAM's), su precio de venta es 10.00 L./lb, está debidamente clasificado, seleccionado, pulido, empacado y etiquetado; tiene 91.5% de germinación y 100% de pureza física. El proyecto fue evaluado económica y financieramente para un horizonte de 5 años resultando ser factible con una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 51% y Valor Actual Neto (VAN) de L. 27,908 a una tasa de descuento del 32%. Estos indicadores son muy sensibles a cambios en las variables críticas, tales como: producción de frijol en el campo, rendimiento en semilla, precio de venta y costo de mano de obra. Existe 7.6% de probabilidad de que exista una TIR negativa y 61.8% de probabilidad de un VAN negativo. El proyecto genera aproximadamente L. 5,560/mz en aporte económico a la comunidad, de esta manera se espera contribuir al desarrollo del municipio e indirectamente en los otros municipios vecinos.

Palabras claves: Comercialización, proyectos agrícolas municipales, pequeños productores, producción primaria y valor agregado.



Dr. Abelino Pitty

NOTA DE PRENSA

¿ES RENTABLE LA PRODUCCION ARTESANAL DE SEMILLA DE FRIJOL?

La semilla de frijol producida artesanalmente es una alternativa viable para solucionar parte de los problemas que tiene el pequeño productor en su cultivo, debido principalmente a la poca disponibilidad de semilla de calidad.

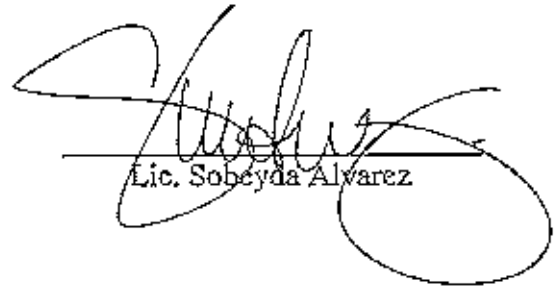
En la aldea El Portillo del Ocotal, municipio El Rosario, departamento de Olancho, se estableció el prototipo de una empresa productora, empacadora y comercializadora de semilla de frijol; los socios de la empresa, responsables de todas las actividades de la misma, afirman que esta iniciativa asesorada por PROEMPREZAH es rentable.

Todas las etapas de producción, valor agregado y comercialización de la semilla, realizadas entre noviembre de 1,999 a abril del 2,000, fueron sometidas a un estricto control de calidad. Para asegurar las bondades de este producto, la empresa productora recibió asesoría del Programa de Investigación en Frijol de Zamorano en la fase inicial, y sometió el producto a pruebas de laboratorio, en la misma institución.

Este proyecto surgió para dar valor agregado a un producto de consumo básico como es el frijol, siendo el objetivo principal: diseñar y desarrollar un prototipo y realizar la prueba de mercado para la semilla de frijol producida artesanalmente por la empresa definida.

En este trabajo se aplicó con éxito la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial, obteniendo una semilla de calidad, produciendo la variedad Tío Canela-75, con un 91.5% de germinación y 100% de pureza física. Los indicadores económico-financieros indican que a pesar de su riesgo, el negocio es rentable siempre y cuando no se descuide ningún proceso en pro de la calidad del producto final.

Con este estudio se demuestra una vez más que existen alternativas prácticas, viables y en pequeña escala que contribuyen a mejorar las condiciones de vida del sector rural, por ello se recomienda a otras instituciones de desarrollo, incentivar a los pequeños productores en crear iniciativas parecidas con diferentes rubros y en otros lugares.



Lic. 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 Cuadros	xiii
	Indice de Figuras	xiv
	Indice de Anexos	xv
I	INTRODUCCION	1
1.1	DEFINICION DEL PROBLEMA	1
1.2	ANTECEDENTES	1
1.3	JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	2
1.4	LIMITANTES DEL ESTUDIO	2
1.5	OBJETIVOS	2
1.5.1	Objetivo General	2
1.5.2	Objetivos Específicos	2
2	REVISION DE LITERATURA	4
2.1	COMPONENTE DE PRODUCCION PRIMARIA	4
2.1.1	Generalidades sobre la producción de frijol en Honduras	4
2.1.1.1	Importancia	4
2.1.1.2	Epoca de siembra	4
2.1.2	Sistemas de producción de semilla	5
2.1.2.1	Clasificación	5
2.1.2.2	Sistema convencional	5
2.1.2.3	Sistema no convencional (producción artesanal)	5
2.1.3	Características agronómicas del cultivo del frijol para semilla artesanal	6
2.1.3.1	Generalidades	6
2.1.3.2	Producción de semilla artesanal de frijol	6
2.2	COMPONENTE DE VALOR AGREGADO	12
2.2.1	Generalidades del Valor Agregado	12
2.2.2	Concepto de Valor Agregado	12
2.2.3	Industrialización	13

2.2.3.1	Diagrama de curso (o flujo) de proceso	13
2.2.3.2	Estructura	14
2.2.3.3	Diseño	14
2.3	COMPONENTE DE COMERCIALIZACION	14
2.3.1	Generalidades	14
2.3.2	Definición de comercialización	15
2.3.3	Comercialización y Marketing	15
2.3.4	Mercadeo	15
2.3.5	Estrategias de Comercialización	15
2.3.5.1	Establecimiento de un segmento de mercado	16
2.3.5.2	Desarrollo de una mezcla de comercialización	17
2.4	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	19
2.4.1	Generalidades	19
2.4.2	Estudio de Mercado	19
2.4.3	Estudio Técnico	20
2.4.4	Estudio Administrativo y Legal	20
2.4.5	Evaluación Financiera	20
2.4.6	Evaluación Socieconómica y Ambiental	20
3	**MATERIALES Y METODOS**	21
3.1	COMPONENTE DE PRODUCCION PRIMARIA	21
3.1.1	Análisis de muestras del suelo	21
3.1.2	Preparación del terreno	22
3.1.3	Semillas	22
3.1.4	Siembra	22
3.1.5	Fertilización	22
3.1.6	Prácticas culturales	22
3.1.7	Cosecha	22
3.2	COMPONENTE DE VALOR AGREGADO	22
3.2.1	Diseño de Prototipo	23
3.2.2	Desarrollo de prototipo	23
3.3	COMPONENTE DE COMERCIALIZACION	23
3.3.1	Canales de comercialización	23
3.3.2	Estrategias de comercialización	23
3.3.3	Estimación de la demanda	24
3.3.4	Costos de comercialización	24
3.3.5	Fijación del precio de venta	24
3.4	ANALISIS DE FACTIBILIDAD	24
3.4.1	Estudio de mercado	24
3.4.2	Estudio técnico	24
3.4.3	Estudio organizacional y legal	25
3.4.4	Estudio económico-financiero	25
3.5	ESTUDIO ECONOMICO-SOCIAL	25
4	**RESULTADOS Y DISCUSION**	26
4.1	ESTUDIO DE MERCADO	26

4.1.1	Mercados de la Empresa	26
4.1.1.1	Mercado Proveedor	26
4.1.1.2	Mercado Competidor	27
4.1.1.3	Mercado Distribuidor	27
4.1.1.4	Mercado Consumidor	28
4.1.2	Mercado Meta	28
4.1.2.1	Estimación de la Demanda	29
4.1.3	Estrategias de comercialización	34
4.1.3.1	Segmentación de mercado	34
4.1.3.2	Mezcla de Mercadeo	34
4.2	ESTUDIO TECNICO	35
4.2.1	Producción Primaria	35
4.2.1.1	Análisis de muestras del suelo	35
4.2.1.2	Preparación del terreno	36
4.2.1.3	Semilla	36
4.2.1.4	Siembra	36
4.2.1.5	Fertilización	36
4.2.1.6	Prácticas culturales	36
4.2.1.7	Cosecha	36
4.2.2	Localización	37
4.2.3	Tamaño del proyecto	37
4.2.4	Tamaño de la planta	37
4.2.4.1	Diseño de la planta	37
4.2.4.2	Flujo de proceso	38
4.2.5	Eficiencia de la planta	41
4.2.6	Producción que se espera procesar	41
4.3	ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL	42
4.3.1	Estructura organizacional del proyecto	42
4.3.1.1	Asamblea	43
4.3.1.2	Junta Directiva	43
4.3.1.3	Coordinador del componente agronómico o de producción Primaria	43
4.3.1.4	Coordinador del componente de valor agregado o de producción industrial	43
4.3.1.5	Coordinador del componente de comercialización	43
4.3.1.6	PROEMPREZAH	43
4.3.2	Clasificación de la Empresa	44
4.3.3	Distribución de excedentes	44
4.3.4	Requisitos legales para el producto o Registro de Marca	44
4.3.5	Requisitos para solicitar permiso de operación de negocios	45
4.4	ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO	46
4.4.1	Inversiones	46
4.4.2	Costos fijos	47
4.4.3	Costos variables	48
4.4.4	Depreciaciones	49
4.4.5	Ingresos	49

4.4.6	Evaluación financiera.....	49
4.4.7	Punto de equilibrio.....	50
4.4.8	Análisis de sensibilidad.....	51
4.4.9	Análisis de riesgo.....	52
4.4.10	Opciones viables.....	52
4.5	IMPACTO SOCIO-ECONOMICO.....	53
4.5.1	Social.....	53
4.5.2	Económico.....	53
5	CONCLUSIONES.....	54
6	RECOMENDACIONES.....	55
7	BIBLIOGRAFIA.....	56
8	ANEXOS.....	60

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Pág.
1	Demanda de frijol (PAM's activos).....	29
2	Cantidad promedio de frijol (lb/mz) a la siembra en PAM's activos.....	30
3	Area sembrada (mz) por época en municipios de PAM's activos de Olancho.....	30
4	Beneficiarios por municipio.....	31
5	Número de alcaldes que opinan sobre los atributos del producto.....	31
6	Area proyectada de siembra y rendimiento de frijol por época en zona Norte de Olancho.....	35
7	Fertilizantes (cantidad/mz) utilizados y su respectivo costo.....	36
8	Eficiencia en rendimiento de frijol.....	41
9	Producción de frijol y rendimiento en semilla proyectado.....	42
10	Inversiones (L.) en la empresa: "La Colina	47
11	Costos fijos totales por año: Empresa "La Colina".....	48
12	Costos variables por manzana: Empresa "La Colina".....	48
13	Ingresos (L.) anuales de la empresa: "La Colina".....	49
14	Evaluación financiera de la empresa: "la Colina".....	50
15	Punto de equilibrio (qq) de semilla de frijol.....	51
16	Análisis de sensibilidad de VAN y TIR.....	52
17	Estadígrafos para TIR y VAN con 500 simulaciones.....	52
18	Incremento económico en la comunidad: empresa "La Colina".....	53

INDICE DE FIGURAS

Figura		Pág.
1	Flujo de funcionamiento de los Proyectos Agrícolas Municipales.....	28
2	Etiqueta de semilla artesanal de frijol: Empresa "La Colina".....	32
3	Canal de comercialización para semilla artesanal de frijol.....	34
4	Diseño de planta empacadora: Empresa: "La Colina" (Martínez, 1998)....	38
5	Flujo de proceso para el empacado de semilla artesanal de frijol.....	39
6	Estructura organizacional: Empresa "La Colina".....	42

INDICE DE ANEXOS

Anexo		Pág.
1	Encuesta a *proyectos agrícolas municipales (PAM's)* sobre la demanda, calidad, presentación y otras características del producto final.....	60
2	Encuesta a *productores* sobre la demanda, calidad, presentación y otras características del producto final.....	61
3	Depreciaciones anuales: Empresa: "La Colina".....	62

1. INTRODUCCION

1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

Honduras es un país eminentemente agroforestal, donde el sector agrícola es el más importante en la economía hondureña, ya que aporta aproximadamente el 27% del Producto Interno Bruto (Rojas, 1998). También es uno de los principales países productores de granos básicos en Centroamérica (maíz, frijol, arroz y sorgo).

El frijol, un componente básico en la dieta de los hondureños, es producido principalmente por pequeños agricultores quienes utilizan prácticas con bajo nivel técnico; por ejemplo, no siembran semilla mejorada, no realizan análisis de suelo y pocos fertilizan adecuadamente. Luego de la cosecha, el producto no recibe almacenamiento apropiado ni limpieza, en pocos casos se selecciona o clasifica y no recibe procesamiento alguno. La venta se hace a través de intermediarios quienes con poco riesgo y esfuerzo obtienen altas utilidades debido a que conocen muy bien el mercado.

Además, el agricultor se ve muy afectado en sus ingresos y costos, por ser el primer eslabón en la cadena de comercialización de productos y el último en la de insumos.

1.2 ANTECEDENTES

En sus inicios, el Desarrollo Rural estuvo enfocado en la "transferencia de tecnología", lo que condujo a dos situaciones poco acertadas: primero, se creía que el agricultor sabía poco sobre producción y segundo, la labor del extensionista era enseñar sólo en el campo de la producción sin tomar en cuenta el valor agregado y el mercadeo.

Actualmente el Desarrollo Rural ha tomado otro enfoque hacia el desarrollo empresarial; sin embargo, existe poca información acerca del tema, entre los ejemplos para Honduras encontramos: el establecimiento de plantas procesadoras de frijol empacado, estudios de factibilidad para el desarrollo de la agroindustria y planes estratégicos para algunas fincas, todos ellos con resultados positivos que obligan a seguir investigando en este tema en otras zonas y con otros rubros.

La empresa "La Colina" ubicada en la aldea El Portillo del Ocotal, municipio Rosario, departamento Olancho, Honduras, fue fundada hace 1 año y está conformada por 12 socios entre jóvenes y adultos. Los rubros importantes de producción son maíz y frijol. Tienen un enorme potencial debido a que sus tierras son fértiles y poseen un sistema de riego, lo que facilita la producción a lo largo de todo el año calendario y es una ventaja.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Los pequeños productores representan el 72% del total de las fincas con una superficie promedio de 1.7 hectáreas. Si ellos siguen con el enfoque clásico de la agricultura, en muy poco tiempo serán eliminados por la globalización debido a que no manejan conceptos modernos para producir con eficiencia en el nuevo mercado competitivo.

Este estudio servirá para los socios de la empresa, productores, técnicos y facilitadores de la zona para cambiar su visión a un enfoque de desarrollo empresarial. Esto se logrará al dar a conocer al agricultor los conceptos de producción primaria, valor agregado y mercadeo eficientes. Con ello muchos productores optarán por dedicarse al campo trabajando en su microempresa, generando empleos para sus comunidades y se evitará la migración hacia las ciudades. Esto contribuirá al aumento del nivel de vida en el sector rural debido al incremento de los ingresos.

1.4 LIMITANTES DEL ESTUDIO

- Solamente se pueden generalizar los resultados a otras zonas similares en Honduras.
- El método a utilizar en este estudio es nuevo, y si bien existen algunos resultados positivos, todavía no se puede generalizar como el óptimo para cualquier grupo del área rural. La limitante consiste principalmente en la aplicación de la metodología.
- El nivel cultural y educacional de los socios de la empresa puede afectar la sostenibilidad del presente estudio.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivos Generales

- Diseñar, desarrollar un prototipo y realizar pruebas de mercado para semilla de frijol producida artesanalmente en la empresa "La Colina", Honduras.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Introducir y validar un paquete tecnológico adaptado a la zona con dos parcelas de pre-producción, una en primera y otra en postrera.
- Dar valor agregado por medio del diseño y desarrollo de un prototipo para semilla de frijol producida artesanalmente mediante limpieza, selección, clasificación y empaque.

- Realizar pruebas de mercado para establecer los canales de distribución, estimación de la demanda y la estrategia de comercialización del producto final.

- Evaluar la oportunidad de negocio del proyecto calculando indicadores económico-financieros y analizando su sensibilidad y riesgo.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 COMPONENTE DE PRODUCCION PRIMARIA

2.1.1 Generalidades sobre la producción de frijol en Honduras

2.1.1.1 Importancia. El frijol es un cultivo importante en Honduras debido a que ocupa el segundo lugar después del maíz, tanto en superficie sembrada como en producción. En los últimos años se han sembrado un promedio anual de 114.000 hectáreas, con una producción de 83.000 toneladas y un rendimiento medio de 728 kg/ha (11.21 qq/mz). De acuerdo con datos estadísticos de 1980 a la fecha, se ha mantenido una tendencia al incremento en el área sembrada, producción y rendimientos unitarios, destacando en algunas regiones la buena producción lograda con uso de variedades mejoradas (Escoto, 1999).

El grano de frijol es un componente esencial en la dieta de la mayoría de la población rural, y en algunos casos de la urbana, de los países productores más pobres o en vías de desarrollo (Rosas, 1998).

Los frijoles constituyen uno de los pocos alimentos ricos tanto en carbohidratos (60%) como en proteínas (22%); además contiene grasa y minerales. Esta alta concentración se debe principalmente al bajo contenido de agua (10 a 15 %) (León, 1987).

Según Escoto (1999), el consumo per cápita de frijol en Honduras es de 11.6 kg (25.5 lb), con un rango que varía entre 20 y 50 lb/persona/año, dependiendo de la calidad de vida y ubicación geográfica de la población.

Viana (1999) menciona que el uso de variedades de frijol en Honduras ha cambiado radicalmente, de modo que ahora las de uso común son: Dorado, Don Silvio, Catrachita y las de reciente liberación como: Tío Canela – 75, DICTA 113 y DICTA 122.

2.1.1.2 Epoca de siembra. La época de siembra conocida como "de postrera" y que se inicia en los meses de septiembre a octubre, es la más importante; se estima que en postrera se siembra el 76.5% del total nacional. La época de "primera", segunda en importancia con el 23% del área, se inicia en los meses de mayo a junio, a la llegada de las lluvias. El 0.5% restante es conocido como "apante" (Escoto, 1999).

Martínez (1998), menciona que la época de siembra conocida como "apante" se lleva a cabo en las zonas norte y litoral atlántico e inicia en los meses de diciembre a enero, afirma también que las zonas de siembra de esta región son: Cuyamel, Morazán, Tela y Olanchito.

2.1.2 Sistemas de producción de semilla

2.1.2.1 Clasificación. Escoto (1999), manifiesta la existencia de dos sistemas para la producción de semilla de frijol en Honduras: Convencional y no convencional (artesanal).

2.1.2.2 Sistema convencional. Desde 1992, año en que varias empresas privadas se retiraran de la producción, procesamiento y comercialización de semilla certificada de frijol en Honduras, estas actividades son realizadas por tres instituciones: HONDUGENET, la Escuela Agrícola Panamericana (EAP), Zamorano, y la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) (Espinal, 1999).

Según Espinal (1999), HONDUGENET es una empresa privada que genera el 60 – 70% de este insumo, y lo comercializan con distribuidores (empresas de agroquímicos) ubicados en las ciudades donde se concentran los productores más importantes del país; Zamorano ofrece el 30 – 40% de la semilla; y, la SAG genera menos del 1% de la semilla certificada comercializada.

2.1.2.3 Sistema no convencional (producción artesanal) La producción artesanal de semilla de frijol (PASF) en Honduras, se inició en 1989, con el apoyo del Programa Regional de Frijol para Centroamérica, México y el Caribe (PROFRIJOL) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), iniciándose actividades en la región Centro-Oriental (El Paraíso y Francisco Morazán); luego se continuo en la región Nor-Occidental (Olancho). Los objetivos iniciales del proyecto fueron: 1) acelerar la difusión de nuevas variedades; y, 2) capacitar a técnicos y productores en aspectos relacionados con la producción artesanal de frijol para semilla (Rodríguez y Viana, 1998).

En sus inicios el sistema PASF fue rechazado por las autoridades de certificación de Semilla, aduciendo que si los lotes semilleros no iban a ser registrados por los productores, ellos no garantizarían la calidad de la semilla y, por tanto, no podrían extender el permiso oficial para garantizar los requisitos exigidos por la Ley de Semillas (Escoto, 1999).

2.1.3 Características agronómicas del cultivo del frijol para semilla artesanal.

2.1.3.1 Generalidades. Es una planta leguminosa anual, originaria de América. Se le clasifica en dos tipos: el arbustivo, conocido en nuestro medio como frijol de suelo y el trepador o enredador, conocido como frijol de guía. Se reproduce por semilla y ésta conserva su poder germinativo de 3 a 4 años. Como existen variedades para climas cálidos y fríos, se encuentran cultivos de frijol en diferentes zonas climáticas, en altitudes comprendidas entre 0 y 9000 pies sobre el nivel del mar y temperaturas de 18 a 24 °C. Temperaturas superiores a 27 °C provocan la caída de las flores y las bajas perjudican el crecimiento de la planta. Es importante hacer notar que en la zona fría debe cultivarse fuera de la época helada, porque es muy sensible a ellas (Rubio, 1997).

Tal como indica Cárdenas (1997), al frijol común (*Phaseolus vulgaris*) se lo conoce con diversos nombres. El más difundido es "frijol", como se le dice en México, América Central, las Antillas y Perú. En Colombia, se le llama "fríjol" y "frisol". En Ecuador se le dice "frejol". La palabra "poroto", derivada del quichua "purutu" es usual en Argentina, Uruguay, Chile y Bolivia. Por su parte, los brasileños le denominan "feijão" mientras que los venezolanos los llaman "caraotas".

En América Latina existe una amplia variabilidad de frijoles, que se diferencian entre otras cosas por los colores y tamaños. Los de grano grande son preferidos en la mayoría de países suramericanos; mientras que en Venezuela, Brasil, México, las Antillas y Centroamérica, los frijoles de mayor consumo son los de grano pequeño (Cárdenas, 1997).

En Honduras, la producción de frijol en su mayoría está representada por pequeños agricultores quienes utilizan semilla de la cosecha anterior (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

2.1.3.2 Producción de semilla artesanal de frijol. Maître (s.f.), establece que la semilla es un insumo básico que representa un conjunto de características genéticas y muestra un cierto grado de calidad.

La diferencia entre semilla y grano (ambos cultivados por el pequeño productor) radica principalmente en el manejo postcosecha, es decir, almacenamiento, limpieza, selección y clasificación minuciosa[1].

La producción artesanal de semilla de frijol ha sido considerada en muchos países de América como un elemento importante para lograr el cambio tecnológico en las fincas de pequeños productores. Pero ella no siempre obedece a la misma estrategia. En algunos casos, se busca agilizar la difusión de nuevas variedades, genéticamente superiores a las actualmente sembradas. En otros casos, se intenta mejorar la calidad de la semilla de una variedad local (Maître, s.f.).

[1]Espinal, R. 2000. Producción artesanal de semilla de frijol. Zamorano, Honduras. Comunicación personal.

La producción de semilla artesanal de buena calidad se inicia con la identificación de la variedad que se desea reproducir, por consiguiente se debe tener conocimiento pleno si se trata de una variedad con alto potencial productivo y, además, si es aceptada en gran escala en una zona o región en particular. Antes de iniciar la siembra se deben seleccionar las semillas a reproducir, esta selección debe incluir, tamaño, forma, color, tonalidad y lustre (Tapia, 1986).

En el proceso de producción de semilla de buena calidad se deben considerar los siguientes pasos (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998):

- Seleccion de zona de producción. Para seleccionar la zona de producción de semilla, es necesario conocer las características agroclimáticas. Las zonas con temperatura extremas, lluvias excesivas y mucho viento, no son recomendadas para la producción de semilla; además, es necesario identificar las principales enfermedades y plagas de la zona. Otro requisito para la producción de semilla, es que la zona este libre de enfermedades transmisibles por semilla, por ejemplo: bacteriosis común, antracnosis, mustia hilachosa, virus del mosaico común, entre otras (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

- Seleccion de la variedad. El proceso de producción artesanal de semilla se inicia con la identificación de variedades mejoradas de frijol con alto potencial de rendimiento y tolerantes a factores bióticos y abióticos de las zonas frijoleras. Estas se obtienen de las áreas de validación tecnológicas (AVT) que se establecen en fincas de agricultores bajo el manejo y condiciones de los mismos (García, 1998).

  La selección de una determinada variedad dependerá de lo que al productor le interesa. Es conveniente producir semilla de aquellas variedades más difundidas y de mayor aceptación entre los productores locales (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

  En Honduras se cuenta con variedades mejoradas con buenas características de potencial de rendimiento, color de grano y consumo, como son Dorado, Don Silvio, Tío Canela-75 y Catrachita. Si el productor lo prefiere también puede sembrar variedades de uso tradicional, como Danlí 46, Desarrural, Zamorano y criollas. El Programa Nacional de Frijol (PNF) considera que después de dos años de usar la semilla, los agricultores deben cambiarla u obtener material de una nueva variedad (Viana, 1999).

- Selección del lote de producción. El frijol se adapta a diferentes condiciones de suelo, excluyendo los suelos pesados, y la razón principal de esto es por la falta de drenaje. Este cultivo necesita suelos bien drenados debido a que es muy susceptible a un exceso de humedad, prefiriendo suelos francos y francos arcillosos, con un pH de 6 a 7.5. La humedad relativa requerida es de 40 a 60 %, con una precipitación pluvial de 300 a 400 mm y una temperatura promedio de 25 °C (Martínez, 1998).

La siembra del frijol en lotes adecuados facilita el buen desarrollo de las raíces, que resulta en plantas más vigorosas por una mayor absorción de agua, nutrimentos y mejor competencia con malezas (Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras, 1999).

Rosas, Castro y Flores (¿1998?), recomiendan elegir un lote de producción no cultivado con frijol en el ciclo anterior.

- **Preparación del terreno.** La aradura debe efectuarse de 20 a 30 cm de profundidad, con arado de discos o vertedera. En un suelo profundo y endurecido usar un arado de cincel o un subsolador a 35-45 cm de profundidad, lo cual mejora la aireación y el drenaje interno. Seguidamente, se realiza uno o dos pases de rastra para dejar el terreno suficientemente mullido y suelto (Rosas, 1998).
  Mediante una preparación apropiada del suelo, se puede mejorar la producción del frijolar, y reducir la presencia de plagas y enfermedades (Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras, 1999).

- **Manejo de la semilla.** La semilla que se utilice para la siembra debe ser de alta calidad, con un porcentaje de germinación no menor de 85% y debe estar libre de impurezas, plagas y enfermedades (Martínez, 1998).

  Utilizar semilla sana obtenida de una fuente confiable, o de plantas sanas y vigorosas que fueron identificadas en la cosecha anterior. Se recomienda marcar estas plantas para no mezclarlas en la cosecha (Rosas, Castro y Flores, ¿1998?).

- **Fecha de siembra.** En la época seca con disponibilidad de riego se puede producir semilla de buena calidad. En el ciclo de primera la semilla que se produce no se puede considerar de buena calidad debido a que las lluvias interfieren al momento de la cosecha. No así en la siembra de postrera o en condiciones de verano con riego en donde la semilla es de mejor calidad. La siembra se puede hacer manual o mecanizada (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

- **Densidad de siembra.** Para la producción de semilla se requiere una densidad de plantas menor a la que normalmente se usa. Una población de hasta 150.000 plantas por hectarea permite mantener una buena ventilación, mejor control en la eliminación de plantas atípicas, menor competencia por nutriente y agua y un mejor control de enfermedades (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

- **Eliminación de plantas.** Muchos organismos causantes de enfermedades se transmiten por medio de las semillas. Por esta razón, se deben eliminar las matas enfermas para prevenir la contaminación de la semilla, y así garantizar que ésta sea de buena calidad. Esta práctica se debe considerar como una de las más importantes, y debe hacerse las veces que sea necesario ya que la planta puede ser atacada en distintos estados de desarrollo (Cárdenas, 1997).

Según Tapia (1986), la eliminación de plantas fuera de tipo y aquellas con afecciones por patógenos debe hacerse mediante la observación permanente del lote en producción.

- **Fertilización.** El frijol extrae del suelo 150 libras de nitrógeno, 60 de fósforo y 140 de potasio, por manzana y conviene realizar un análisis para hacer un buen plan de fertilización (Rubio, s.f.).

  A la siembra: 2 quintales de formula (18-46-0 ó 12-24-12), al aporque (21-28 días después de la siembra): ½ quintal de urea por manzana. Si usa inoculante, no es necesario aplicación de urea al aporque (Rosas, Castro y Flores, s.f.).

  El Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria (1998), recomienda hacer aplicaciones de fertilizantes foliares cuando el cultivo lo necesite, mencionan también que una fertilización excesiva motiva un desarrollo vegetativo mayor, dificultando las inspecciones de campo, favoreciendo proliferación de enfermedades y afectando el rendimiento.

- **Control de malezas.** El control de malezas en la producción de semillas es de gran importancia, no solo por la competencia que produce, sino también por ser hospederos de plagas y enfermedades. El cultivo debe mantenerse limpio, realizando controles manuales a los 15, 20 y 30 días después de la siembra (Rodríguez y Viana, 1998).

  El control de malezas deberá hacerse mediante el empleo de herbicidas de acción premergente (Prowl: 1 lt/mz) y de postemergencia (Basagran: 1 lt/mz), evitar en su totalidad el aporque (Tapia, 1986).

- **Control de plagas.** En los lotes destinados para semilla, se recomienda realizar tres controles de plagas durante el ciclo de cultivo, a los 20, 30 y 45 días después de la siembra. Previo al control se recomienda hacer un muestreo para determinar la necesidad de aplicar un producto químico. Entre las plagas que atacan con mayor frecuencia al cultivo de frijol se encuentran insectos chupadores y perforadores de la vaina (Viana, 1999).

  Según Rosas, Castro y Flores (s.f.), las principales plagas del cultivo de frijol son las siguientes: gusanos cortadores y defoliadores, picudo de la vaina, crisomélidos, mosca blanca y gorgojos del grano.

- **Control de enfermedades.** Para la producción de semilla deben prevenirse las enfermedades ya que muchas son transmitidas precisamente por la semilla, como la mustia hilachosa, antracnosis, mancha angular, bacteriosis común y virus del mosaico común (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

  La previsión y el manejo adecuado y oportuno de enfermedades, resulta más efectivo y rentable que controles realizados a la suerte o por costumbre, y permiten a

la planta un mejor desarrollo pues no sufre daños que alteren su crecimiento ni afecten la calidad de la cosecha. Es de suma importancia saber conocer las enfermedades que afectan al cultivo, y el momento y método para prevenirlos y/o controlarlos! (Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras, 1999).

- **Cosecha.** Se debe poner mucha atención para identificar el momento en que ocurre la madurez fisiológica de la semilla, cambios de color del verde intenso a otros colores más fuertes, rojo y negro, así como la distribución total de la pigmentación en la testa de la semilla, determinan este momento (Tapia, 1986).

  En la madurez fisiológica, la semilla alcanza su óptima calidad, mayor poder germinativo y más elevado vigor de crecimiento; pero el contenido de humedad es alto, por consiguiente no es la mejor época para efectuar la cosecha. Si las plantas permanecen demasiado tiempo en el campo ocurren pérdidas por dehicencia de las vainas, ataque de hongos y/o insectos, lo que disminuye su calidad. Para alcanzar una alta calidad de semilla, se debe cosechar cuando las vainas de la parte inferior de la planta están secas pero sin manchas de hongos y las de la parte superior estén maduras. La humedad de la vaina es mayor que la de la semilla al comienzo del día y disminuye al final del mismo (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

  La semilla de frijol, por la posición del eje embrionario, testa delgada y por la unión frágil entre el embrión y los cotiledones es muy sensible a los daños mecánicos causados por el desgrane, tales como granos partidos, testa rajada o fisurada, cotiledones desprendidos y embriones separados (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

  Cárdenas y Alvarez (1997), indican que la cosecha se inicia con el arranque, a medida que se sacan del suelo se amarran unas con otras en grupos de más o menos 10. Los atados de plantas se van acordonando en el terreno o agrupándose en montones para que las seque el sol, en caso de lluvia se junta bajo plástico y se las lleva a una bodega; así quedan por unos pocos días (1 semana máximo) y una vez seca se procede al aporreo de las plantas (dentro de la parcela) para separar el grano de la vaina.

  El aporreo de las plantas para semilla debe realizarse por aparte del grano para consumo o venta. El uso de máquinas para aporrear no es conveniente, pues puede quebrar la semilla en un alto porcentaje (Cárdenas, 1997).

- **Selección de la semilla.** La selección de semilla es muy importante para mejorar la calidad, pues permite eliminar terrones, piedras, desechos de cosecha y granos con daños diversos que no pueden removerse mediante zarandas y el uso del viento, pues tiene tamaños y pesos similares a los de las semillas (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

- Secado. Para semilla, el grano tiene que estar más seco que de costumbre. Pues mientras más seca este la semilla, hay menos posibilidad de que se propaguen hongos que la dañen (Cárdenas, 1997).

  La semilla debe terminar de secarse en una superficie lisa y limpia, ello se debe hacer por el peligro de contaminación con hongos que se produce al hacerlo sobre el piso de tierra. La humedad de la semilla antes de su almacenamiento debe ser 12% (Tapia, 1986).

  Muchos agricultores recomiendan hacer el secado junto con la misma basura del frijol, para protección contra el sol, y para su posterior almacenaje (Cárdenas, 1997).

  En nuestro país, los agricultores aprovechan el calentamiento natural solar y el movimiento natural del aire para secar la semilla de frijol. Los agricultores tienen formas de determinar si la semilla esta lo suficientemente seca para almacenarla, una manera es mordiendo el grano, si este se parte en muchos pedazos ya está listo para almacenarla (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

- Tratamiento. La semilla se trata con el propósito de protegerla del ataque de insectos y otros microorganismos, como hongos y bacterias durante su almacenamiento y aún en el suelo después de la siembra (Programa Nacional de Generación de Tecnología Agropecuaria, 1998).

  Existen productos de uso doméstico que bien pueden emplearse en la protección de semilla contra el daño de insectos, aceite de coco, soya, palma y algodón, cualquiera de ellos aplicados sobre la testa de la semilla por frotación a razón de cinco centímetros cúbicos por cada kilogramo de semilla antes de iniciar el almacenamiento, ofrecen control excelente (Tapia, 1986).

- Almacenamiento. El lugar donde se almacena debe ser cerrado y protegido, a prueba de animales como ratas. La semilla se debe almacenar por separado del grano de consumo o venta pues requiere más cuidado y atención (Cárdenas, 1997).

  La semilla una vez acondicionada se guarda en sacos y se ubica en las bodegas de almacenamiento, a una temperatura de 18 – 20 °C y humedad relativa máxima de 60 %, separándola en lotes (estibas) fácilmente identificables y accesibles para el muestreo. Los lotes de semilla como máximo, son de 400 quintales (1 qq = 46 kg) (Zalazar, 1999).

  Cárdenas (1997), habla de 3 tipos de recipientes (aparte de los sacos) para almacenar semillas, los cuales son: estañones, pichingas y silos. Asegura también que los recipientes en que se almacena no se deben apoyar sobre el suelo ni contra las paredes; con respecto a esto, los productores acostumbran utilizar tarimas de madera en que apoyar los sacos, estañones o pichingas (sobre todo si el piso es de cemento, pues dicen que se calienta mucho y quema el grano).

2.2 COMPONENTE DE VALOR AGREGADO

2.2.1 Generalidades del Valor Agregado

El valor agregado se puede entender como el monto económico generado por cualquier actividad dentro de una unidad de producción (Gittinger, 1982).

Según Martínez (1998), el objetivo principal del valor agregado es aumentar la demanda o preferencia del producto, ese aumento puede ser por calidad, presentación o ambos. Dicho aumento proporciona competitividad del producto en el mercado.
El valor económico de la producción se incrementa debido a un aumento de la satisfacción del consumidor para una cantidad dada de productos, al proveerlos de las utilidades de forma, tiempo y lugar de la manera que más plazca al consumidor (Mendoza, 1991).

El valor agregado de sus empleados en las organizaciones muestra a los gerentes la forma en que pueden desarrollar un conjunto de habilidades y de estrategias tanto para apoyar una cultura preferida como para enfrentar y cambiar una disfuncional; para tratar en forma interesada y constructiva las idiosincrasias de las personas, con miras a ayudarlas a dar lo mejor de sí mismas; para comprender y explotar el valor de las extravagancias del sistema social de la compañía; para desarrollar una cultura de "política positiva" que sirva para acabar con la política egoísta y para comprender y apalancar las disposiciones de la organización oculta; es decir, esa organización informal que opera a la sombra de la formal (Egan, 1996).

2.2.2 Concepto de Valor Agregado

Según Frye mencionado por Salgado (1997) el Valor Agregado se define como la diferencia entre el costo del producto como insumo y el precio que se cobra por él en tanto producto.

El valor agregado es una forma de crear un producto de calidad superior con relación al producto original ya sea mediante el empacado o procesado (Martínez, 1998).

El valor agregado se mide por la diferencia entre el valor de producción de la empresa y el valor de todos los insumos adquiridos fuera de la empresa. Así, el valor de la producción menos el valor de los insumos adquiridos exteriormente es igual al valor agregado (Guerra y Aguilar, 1995).

Se puede añadir valor a la producción mediante la comercialización, ya que esta cumple la función de adecuar la producción al consumo. La función de la comercialización se puede dividir en utilidades que agregan valor a los productos (Mendoza, 1991).

2.2.3 Industrialización

Aplicación de procedimientos industriales a una actividad (García-Pelayo, 1996).

Para diseñar un nuevo centro de trabajo o para mejorar uno ya en operación, es útil presentar en forma clara y lógica la información actual (o de los hechos) relacionada con el proceso. Información pertinente –como cantidad de piezas a producir, programas de entrega, tiempos de operación, instalaciones diversas, capacidad de las máquinas, materiales y herramientas especiales- pueden tener una influencia importante en la resolución del problema (Niebel, 1990).

El sistema industrial, en estos casos, discute principalmente la importancia del flujo de proceso, estructura y diseño de la planta (Martínez, 1998).

2.2.3.1 Diagrama de curso (o flujo) de proceso. Se llama "diagrama de flujo" (en inglés, *flow chart o flowchart*) a un diagrama que indica como "fluye" o circula un producto, o se desarrolla un fenómeno, a través de un sistema o una serie de sistemas operativos. Empleando una analogía hidráulica, se usa a veces como sinónimo de "diagrama de flujo" el término reograma (Niebel, 1990).

Según Martínez (1998) un flujo de proceso responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la mejor sucesión o secuencia de programación para la elaboración del producto?
- ¿Cuáles son las interrupciones frecuentes de trabajo y cómo deberían eliminarse?
- ¿Cuántas veces suceden demoras en el día o proceso?
- Qué se puede hacer para programar la llegada de materiales con objeto de que lleguen en cantidades más regulares?

Este diagrama de flujo es especialmente útil para poner de manifiesto costos ocultos como distancias recorridas, retrasos y almacenamientos temporales. Además de registrar las operaciones y las inspecciones, el diagrama de flujo de proceso muestra todos los traslados y retrasos de almacenamiento con los que tropieza un artículo en su recorrido por la planta. En él se utilizan símbolos adecuados (Niebel, 1990).

Una de las finalidades importantes de este diagrama es actuar como instrumento de análisis para eliminar los costos ocultos de un componente, reduciendo la cantidad y duración de éstos (Martínez, 1998).

Es difícil mejorar un método a menos que se conozcan todos los hechos relacionados con el mismo. La inspección casual de una operación no proporcionará la información necesaria para llevar a cabo un trabajo concienzudo de mejoramiento de métodos. El hecho de que las distancias se registren en el diagrama de flujo de proceso lo hace de gran valor para poner de manifiesto cómo podría mejorarse la distribución del equipo en la fábrica o planta. El empleo inteligente de este diagrama se traducirá en mejoras valiosas (Niebel, 1990).

2.2.3.2 Estructura. Disposición de las distintas partes de un todo (García-Pelayo, 1996).

La estructura de la planta muestra las entradas de acceso a la planta, espacios de seguridad y la forma en que la maquinaria y el equipo están ubicados (Martínez, 1998).

2.2.3.3 Diseño. Dibujo, descripción o bosquejo de alguna cosa (García-Pelayo, 1996).

Es la aplicación de la estructura de la planta, sólo que ésta tiene que estar diagramada a escala incluyendo todos los detalles de la estructura (Martínez, 1998).

2.3 COMPONENTE DE COMERCIALIZACION

2.3.1 Generalidades

Frecuentemente, los investigadores de la comercialización agrícola no le conceden mucha importancia al precio de los insumos. Este hecho es lamentable porque en muchos casos se ha mostrado que dichos precios tienen mayor impacto sobre los ingresos de los agricultores que los precios de los cultivos en sí (Scott y Herrera, 1991).

La distribución y comercio en su más amplio sentido cubre todas las operaciones que entraña el movimiento de semillas desde el momento en que salen de las manos del agricultor-productor hasta que llegan a las del agricultor-comprador. Estas operaciones pueden ser divididas en tres amplias categorías: (1) las operaciones de carácter más técnico, tales como la recogida, prueba y tratamiento; (2) las operaciones relativas al ensacado, empaquetado, manipulación, almacenamiento y transporte, y (3) las operaciones de carácter mas bien económico, tales como fijación de precios, venta y propaganda. Sin embargo, estas tres categorías se hallan en general tan estrechamente vinculadas que, en la práctica, es difícil diferenciarlas (FAO, 1961).

Por lo general, la semilla de buena calidad tiene bastante mercado en el momento de la siembra, incluso se vende a un precio más alto que el grano comercial, que los agricultores están dispuestos a pagar, sobre todo en situaciones de escasez (Cárdenas, 1997).

Según García (1998) para reguardar durante el verano la semilla obtenida en la época postrera se ha utilizado la estrategia de acopiar y almacenar la producción para que se comercialice y utilice como tal en el período de su demanda.

2.3.2 Definición de comercialización

Proceso societario fundamental que evoluciona de una manera necesaria e inherente en el seno de una sociedad, para facilitar la resolución efectiva y eficiente de sus necesidades en cuanto al intercambio de los valores de consumo (McCarthy y Perreault Jr. , 1984).

El proceso de comercialización de productos agropecuarios esta directamente relacionado al grado de desarrollo socioeconómico de los pueblos, el tipo de agricultura determina la complejidad o no de dicho proceso; su estudio y conocimiento se hace necesario para técnicos y estadistas que deben tomar decisiones a nivel de políticas en asuntos agrícolas y alimentarios (Gandarillas, 1991).

La producción y comercialización de semilla puede transformarse en un buen negocio para grupos unidos de agricultores, por ejemplo organizados en Asociaciones de Pequeños Productores. En este caso pueden compartir los costos para la compra de silos para el almacenaje, y realizar actividades de promoción para hacer conocido el producto (Cárdenas, 1997).

2.3.3 Comercializacion y Marketing

Los términos "comercialización" y "marketing" son utilizados con significados muy variables según los distintos paises e idiomas, y según los diferentes autores de cada país (Caldentey, Briz, Titos y Haro, 1987).

En lo que respecta a los productores agrarios, la tendencia actual en España, igual que sucede en otros países, es ampliar el concepto "agricultural marketing" o de "comercialización de productos agrarios" en el sentido de incluir junto a los aspectos macroeconómicos, es decir, todas las actividades comerciales de la empresa en general, aplicados a los productos agrarios (Caldentey, Briz, Titos y Haro, 1987).

2.3.4 Mercadeo

El mercadeo es la función distintiva y única del negocio. Cualquier organización en la cual el mercadeo este ausente o sea accidental no es un negocio y no debería nunca menejarse como si lo fuera (Drucker, 1954; citado por Elam y Paley, 1982).

2.3.5 Estrategias de Comercialización

Toda estrategia de comercialización debe disponer de una mezcla comercial, así como de un mercado que se propone conquistar. En realidad, el desarrollo de una mezcla comercial debe ser una parte integral de la selección de un mercado que la empresa toma como objetivo. En otras palabras, se deben fijar en forma simultanea todos los elementos de una estrategia comercial (McCarthy y Perreault, 1984).

La estrategia incluye la identificación de los objetivos de mercadeo y el diseño de una mezcla de mercadeo apropiada. Esta mezcla implica la mezcla de muchos ingredientes diferentes. Es conveniente recordar que la manera de mezclar puede ser tan importante como los elementos mismos. Ciertos pasos en la mezcla de mercadeo deben preceder a otros pasos (Bell, 1971).

Algunas actividades como la determinación de precios no pueden ser desempeñadas hasta que las decisiones del producto, la distribución y la promoción han sido tomadas. Los lapsos son requeridos en la realización de varias partes del plan de mercadeo también sugieren que algunas decisiones deben ser tomadas muy al principio del proceso de la mezcla (Bell, 1971).
Respecto a la conveniencia, pensamos que siempre será oportuno que se plantee la necesidad de organizarse para no improvisar en la toma de decisiones. De alguna manera, aunque sea intuitivamente y de forma muy rudimentaria, los agricultores y ganaderos vienen haciéndolo ya. Lo que aquí planteamos es la necesidad de que este planteamiento sea más activo por su parte y menos pasivo. Más consciente y menos improvisado (Caldentey, Briz, Titos y Haro, 1987).

Las interrelaciones de las decisiones de comercialización con otras pertenecientes a los demás subsistemas, hace que exista en ciertos casos suboptimización e inestabilidad. Esta última dependerá del éxito del Departamento Comercial en el estudio del mercado, y el establecimiento de estrategias de comercialización. Como el Departamento Comercial se alimenta de información probabilística proveniente del mercado, que a su vez alimenta en los otros subsistemas, cuanto mayor sea la variabilidad o incertidumbre, mayor inestabilidad habrá en el sistema empresa (Bogo, 1975).

Según Bogo (1975) el subsistema de comercialización puede reducir su variabilidad mediante estrategias que comprenden:
a) Definición y establecimiento de un segmento de mercado.
b) Desarrollo de una mezcla de comercialización.

2.3.5.1 **Establecimiento de un segmento de mercado.** La segmentación de mercado consiste en dividir un mercado de acuerdo con características diferentes. La decisión de concentrarse en un segmento en particular requiere cierto grado de sabiduría en la planeación. Es un intento de brindar mucho a un grupo selecto, en lugar de ofrecerle un poquito a todos (Elam y Paley, 1982).

Una de las oportunidades de mercadeo es de esculpir un "nicho" en el mercado. Un "nicho" es un lugar en el mercado en el cual un vendedor, en especial, puede convertirse en la fuente dominante a la cual recurren los consumidores para abastecerse de bienes de primera necesidad. El fenómeno económico sobre el cual se basa esta oportunidad es llamado *segmentación del mercado* (Bell, 1971).

Los segmentadores de mercado, por su parte, se orientan en forma deliberada hacia subconjutos más homogéneos de un mercado, e intentan desarrollar una mezcla comercial

más satisfactoria para uno (o más) de estos submercados. Se encararía cada submercado como una base para una estrategia separada de comercialización (McCarthy y Perreault, 1984).

2.3.5.2 Desarrollo de una mezcla de comercialización. MacCarthy y Perreault (1984) mencionan que las cuatro "P" constituyen una mezcla comercial; un análisis de los problemas que enfrentan tanto las compañías grandes como las pequeñas demuestra la posibilidad de reducir el número de variables de la mezcla comercial a cuatro categorías básicas: producto, plaza, promoción y precio.

Habiendo seleccionado metas alcanzables en forma razonable, el segundo paso en la formulación de la estrategia es la selección de un plan de ataque. En la mercadotecnia este plan de ataque se conoce como la *mezcla de mercadeo*. El hecho de seleccionar una mezcla de mercadeo implica combinar en la forma y con la fuerza apropiada, los elementos de un programa de mercadeo (Bell, 1971).

Para Elam y Paley (1982) los elementos que hacen parte del medio del mercadeo y que generalmente pueden modificar o influir sobre una compañía, se llaman *factores controlables*. Estos son:

- El producto o el servicio (se incluyen todas las actividades que tienen que ver con su diseño o desarrollo).
- El precio.
- La promoción (incluye actividades como la venta persona a persona, la publicidad y las exhibiciones).
- La distribución (incluye la selección de los canales de distribución y de los medios físicos para hacerla).

Estos factores se combinan para formar lo que comúnmente se conoce como la *mezcla del mercadeo* (Elam y Paley, 1982).

- Producto. El término "producto" no solamente se refiere a un artículo físico, sino a cualquier cosa usada por una empresa para proporcionar satisfacción al cliente. Un producto puede ser un artículo o un servicio, un grupo de productos o un grupo de servicios, o aún una combinación de producto y servicio (Bell, 1971).

  Nunca hay que olvidar que el consumidor es el objetivo final del marketing, y que, en consecuencia, el *producto* ha de ser portador de una satisfacción para aquel, ya sea cubriendo una necesidad, proporcionando un gusto o satisfaciendo un deseo (Caldentey, Briz, Titos y Haro, 1987).

  El elemento que tenemos para la venta, junto con las actividades que tienen que ver con su desarrollo y fabricación, tales como el tipo y la calidad de los materiales; la selección de la marca, del empaque y de las etiquetas; y, el grado de estandarización, son los componentes del producto en la combinación del mercado. Puede ser un servicio o un elemento tangible (Elam y Paley, 1982).

- **Precio.** Si bien los economistas se refieren en forma incidental al "precio del mercado", no es tan fácil definir el precio en las situaciones de la vida real. El precio posee muchas dimensiones (McCarthy y Perreault, 1984).

  Para el economista, el problema de encontrar la mejor combinación de precio y cantidad se resuelve mediante el análisis marginal. En el caso del precio, este análisis indica que la empresa elegirá un precio y una cantidad a vender en el punto en el que el ingreso obtenido de la última unidad vendida sea igual al costo de producirla (Bogo, 1975).

  La fijación de precios eficaz y orientada al comprador implica comprender que valores les dan los consumidores a los beneficios que reciben del producto y un precio congruente con este valor. Los beneficios pueden ser tangibles e intangibles (Zamorano-Departamento de Economía Aplicada y Agronegocios, 1999).

- **La ecuación del precio: precio igual a algo.** Cuando se cotiza un precio está relacionado con un cierto surtido de bienes y/o servicios. *Se puede considerar cualquier transacción comercial en nuestra economía moderna como un intercambio de dinero –el dinero es el precio por algo* (McCarthy y Perreault, 1984).

- **Promoción.** Serían aquellas actividades que comunican los méritos del producto y que convencen a los clientes de comprarlo (Kotler y Armstrong, 1996).

  Por *promoción o promoción de ventas* se entiende una técnica, o un conjunto de técnicas de mercadotecnia cuyo objetivo esencial es el acercamiento del producto a los consumidores o el de éstos hacia el producto (Caldentey, Briz, Titos y Haro, 1987).

  El término *promoción de ventas* describe todos los tipos de actividades de mercadeo diseñadas para estimular la demanda directa. Dos expresiones comunes del mercadeo, "creación de la demanda" y "estímulo de la demanda", son ambas, en general, sinónimas con la promoción de ventas. La promoción de ventas esta generalmente dividida en tres categorías básicas: publicidad, ventas personales y actividades especializadas de promoción de ventas (Bell, 1971).

- **Distribución.** Un canal de distribución es una red organizada de mayoristas, representantes, agentes y detallistas que unen a los productores con los usuarios. Todos los métodos de distribución física que emplean los ejecutivos de mercadeo se utilizan en áreas como tráfico y transporte, almacenaje, procesamiento de órdenes y algunos tipos de control de inventarios (Elam y Paley, 1982).

  El término "canal" sugiere la idea de una obra de ingeniería, que conecte la empresa con sus clientes potenciales. Y, en efecto, es una verdadera obra de ingeniería administrativa, de características muy especiales, ya que sus materiales de construcción incluyen: espacio (localización), tiempo (política de crédito), dinero

(política de precios y descuentos), hombres (relaciones humanas), transporte y política de inventarios (Bogo, 1975).

Las decisiones acerca de la plaza se relacionan con la localización de las instalaciones comerciales y con la selección y el uso de especialistas en la actividad comercial, incluyendo en esta las empresas de transporte y almacenamiento, los mayoristas y los minoristas (McCarthy y Perreault, 1984).

2.4 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

2.4.1 Generalidades

Un proyecto de factibilidad incluye una serie de etapas de recolección de información adaptadas a cualquier tipo de proyectos, permite simular las condiciones futuras reales y decidir su implementación (Sapag y Sapag, 1983).

El estudio de factibilidad de un proyecto consiste en recopilar, generar y analizar un conjunto de antecedentes económicos, financieros, técnicos y administrativos que permitan determinar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una actividad (Martínez, 1998).

Este estudio profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias de investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión (Baca, 1995).

Con el estudio de factibilidad se sabe si es o no conveniente realizar la inversión (Moya, 1999).

Moya (1999) menciona que el contenido de un estudio comprende:

- Estudio de Mercado.
- Estudio Técnico.
- Estudio Administrativo y Legal.
- Evaluación Financiera.
- Evaluación Socioeconómica y de Impacto Ambiental.

2.4.2 Estudio de Mercado

Consiste básicamente en la determinación y cualificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización, también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? (Baca, 1995).

2.4.3 Estudio Técnico

Determina la función óptima de producción y establece las necesidades de infraestructura y mano de obra necesarias para calcular la inversión inicial y costos de operación (Sapag y Sapag, 1983).

Se encarga de demostrar si el proyecto es o no técnicamente factible, justificando además económicamente, haber escogido la mejor alternativa en tamaño, localización y proceso productivo para abastecer el mercado demandante del bien o servicio que se producirá. Todo lo mencionado esta en función de la disponibilidad y/o restricción de los recursos y factores productivos con que se cuenta (Valarezo, 1998).

2.4.4 Estudio Administrativo y Legal

Claramente Moya (1999) indica que la parte administrativa comprende más que todo las siguientes funciones: planificación, ejecución y control; por otro lado, lo legal comprende entre otros aspectos: el marco legal, ordenamiento jurídico y forma de organización legal de la empresa.

2.4.5 Evaluación Financiera

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan los estudios anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica (Baca, 1995).

Recoge información de los estudios de mercado, técnico y organizacional para calcular el monto de la inversión inicial de activos y los gastos iniciales de operación, además de las reinversiones que se necesita a lo largo de la vida del proyecto y determinar su viabilidad económica (Sapag y Sapag, 1983).

2.4.6 Evaluación Socioeconómica y Ambiental

Este aspecto comprende principalmente los siguientes aspectos: análisis del valor agregado, generación neta de empleo, efecto en la balanza de pagos, impacto sobre el ingreso de los socios e impacto en el ambiente del proyecto (Moya, 1999).

3. MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó en época de primera y postrera. En primera, el estudio se hizo en la aldea El Portillo, municipio de Silca y en postrera aldea El Portillo del Ocotal, municipio El Rosario. La razón del cambio (no programado) fue porque los miembros del primer grupo mencionado decidieron terminar el convenio firmado con PROEMPREZAH. Entre las razones de la finalización del convenio se pueden mencionar las siguientes: falta de madurez por casi la mitad de los socios (menores a 22 años) y su deseo de aventura, provocó que éstos salieran fuera de la comunidad a buscar empleo en San Pedro Sula y Tegucigalpa, ello dejó el grupo con 5 socios quienes decidieron terminar el convenio porque no se sentían en capacidad de enfrentar el reto establecido en el mismo.

Se sembró una parcela de pre-producción de frijol de una manzana en primera y ½ en postrera..

La metodología utilizada en este estudio es la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial (Rojas, 1998), que integra los elementos de capacitación, asistencia empresarial, orientación a mercados y tecnología, con un enfoque de integración vertical.

3.1 COMPONENTE DE PRODUCCION PRIMARIA

En esta sección se presentan las actividades realizadas en el establecimiento de las parcelas de pre-producción de frijol. Con el objetivo de tener credibilidad y garantía sobre la calidad de la semilla, todas las actividades de producción primaria y almacenamiento fueron asesoradas por el Programa de Investigación de Frijol (PIF) de Zamorano.

3.1.1 Análisis de muestras del suelo

El muestreo del suelo se realizó con la asistencia de un Consultor Externo de PROEMPREZAH (Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras). Posteriormente, las muestras se analizaron en el laboratorio de suelos de Zamorano para determinar la cantidad adecuada de fertilizante a aplicar.

3.1.2 Preparación del terreno

Esto se realizó con arado tradicional tirado por bueyes, haciendo un total de 4 pasadas, es decir a lo ancho, largo y 2 diagonales.

3.1.3 Semillas

Se utilizó semilla básica de frijol variedad Tio-Canela-75, desarrollada y liberada por Zamorano. La cantidad de semilla fue de de 60 lb/mz.

3.1.4 Siembra

Esto se hizo con una sembradora tipo Promech. El arreglo espacial fue de la siguiente manera: 0.10 m entre plantas y 0.50 m entre hileras, con una población de aproximadamente 140,616 plantas/mz.

3.1.5 Fertilización

Para ello se utilizaron fertilizantes KCl, urea y otros foliares. Las aplicaciones, cantidad y mezcla de fertilizantes estuvieron de acuerdo al análisis del suelo en el laboratorio.

3.1.6 Prácticas culturales

Estas labores comprendieron: desmalezado y control fitosanitario que consiste en aplicación de pesticidas contra plagas y enfermedades comunes de la zona. Para esta etapa, la empresa contó con la asesoría del Proyecto de Manejo Integrado de Plagas (MIP) de Zamorano. Todos los trabajos inherentes a las actividades fueron realizados por lo socios de la empresa.

3.1.7 Cosecha

Se cosechó mediante las técnicas empleadas por los agricultores de la zona. Esto consiste en el arranque, secado por aproximadamente 3 – 5 días y aporreo en el campo para su posterior almacenamiento.

3.2 COMPONENTE DE VALOR AGREGADO

Se inició con el almacenamiento y manejo óptimo del grano luego de la cosecha. El estudio tiene 2 alternativas en cuanto al producto final: frijol ensacado de 100 lb o empacado de 10 lb, ambos para semilla; se escogió el diseño que ofrecía mayores

ventajas y facilidades. La sección de valor agregado incluye: diseño y desarrollo de prototipo.

3.2.1 Diseño de Prototipo

Consiste en la determinación de la estructura del sistema, el flujo de proceso, costos de maquinaria, equipo, construcciones e instalaciones, marca, diseño de la etiqueta, presentación y empaque del producto final.

La estructura del sistema consiste en el diseño de la planta empacadora de frijol, con su respectiva maquinaria y equipo. Se tomó en cuenta el ordenamiento espacial del lugar para dejar espacios libres y de seguridad.

El flujo de proceso considera desde la recepción del grano a los silos de almacenamiento, el procesamiento y la obtención del producto para la venta. Se hizo énfasis en el control de calidad en todos los pasos del proceso.

3.2.2 Desarrollo de prototipo

Es necesario recalcar que se toma en cuenta la estructura de costos para la posterior evaluación económica.

Al obtener el producto es importante la determinación de la estructura organizacional. Se necesitarán trámites legales para obtener marca y patente. Hay que tomar en cuenta los costos de las actividades anteriores para determinar la rentabilidad real del proyecto.

3.3 COMPONENTE DE COMERCIALIZACION

Este componente consiste en los siguientes pasos:

3.3.1 Canales de comercialización

Para el frijol empacado se definió el canal de comercialización desde el momento que el producto sale de la planta de procesamiento hasta que llega al comprador o consumidor final.

3.3.2 Estrategias de comercialización

Se analizó la mezcla de mercado, es decir, el producto, precio, distribución y medios alternativos de comunicación.

3.3.3 Estimación de la demanda

Fue establecida por medio de la técnica de muestreo que define el tipo de población ó mercado meta al cual va dirigido el producto final. La información fue recolectada por medio de encuestas.

3.3.4 Costos de comercialización

Se estimaron en base a de las actividades requeridas para colocar el producto en el mercado meta.

3.3.5 Fijación del precio de venta

Se consideraron los costos que corresponden a la producción primaria, valor agregado, mercadeo, incluyendo al final el porcentaje de utilidad.

3.4 ANALISIS DE FACTIBILIDAD

Luego de obtener los resultados del proceso total se analizó la factibilidad del estudio, para ello se realizaron los siguientes estudios:

- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio organizacional y legal.
- Estudio económico-financiero.

3.4.1 Estudio de mercado

En el que se mencionan los mercados de la empresa y su estrategia de relación con las mismas.

También consistió en la estimación de la demanda, la misma que se lo realizó mediante encuestas al mercado meta establecido. Por último se exponen las estrategias de comercialización que principalmente trata de segmentación de mercado y mezcla de mercadeo.

3.4.2 Estudio técnico

Esto se basó principalmente en las fases de la metodología que son: producción primaria, valor agregado y comercialización.

En producción primaria se documentó todas las actividades realizadas por el grupo para la producción de semilla de frijol, esto incluye actividades desde el muestreo de suelo y siembra hasta la cosecha y almacenamiento.

En lo referente al valor agregado se estudió lo referente al diseño y desarrollo del prototipo, en donde se discuten principalmente la estructura de costos necesarios para los mismos. Además se tomó énfasis en el diseño y construcción de la planta, análisis del flujo de proceso y detalle de las actividades del mismo.

En lo referente a comercialización se tomó en cuenta el transporte, lugares de entrega y almacenamiento.

3.4.3 Estudio organizacional y legal

Esto se basó principalmente en la creación de la estructura organizacional de la empresa, sus miembros, comités y las responsabilidades de cada uno. La parte legal tomó mucho énfasis en lo concerniente a la creación y registro de la marca, cumplir con las leyes de una empresa en el sector rural dedicada a una actividad parecida a "La Colina", fue también parte de este estudio.

3.4.4 Estudio económico-financiero

En esta parte se calculó y analizó todos los indicadores que ayuden a determinar sobre la factibilidad y viabilidad del proyecto.

3.5 ESTUDIO ECONOMICO SOCIAL

En esta parte del estudio se estableció el Impacto Social de la empresa al determinar el número de beneficiarios directos en la ejecución del mismo, de igual forma se determinó la generación de empleo y los ingresos en L./mz en la producción artesanal de semilla de frijol.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 ESTUDIO DE MERCADO

La comercialización eficiente del producto es un paso indispensable en cualquier empresa; por ello, la empresa "La Colina" se ha esforzado para que el estudio refleje la realidad acerca de la comercialización de semilla artesanal de frijol. La decisión de seguir con este rubro de producción o cambiar depende en gran parte de este estudio.

4.1.1 Mercados de la Empresa

El mercadeo del producto puede ser influenciado por diferentes mercados, por ello es necesario conocerlos para determinar si la variación en la demanda de un producto es debida al cambio de dichos mercados. Los mercados analizados son los siguientes: proveedor, competidor, distribuidor y consumidor.

4.1.1.1 Mercado Proveedor. Constituido por todas aquellas firmas comerciales o instituciones utilizadas por la empresa en la obtención de recursos tales como: financieros, físicos y humanos. Estos son utilizados en las tres fases de integración vertical (producción primaria, valor agregado y comercialización).

Entre las instituciones encargadas de proveer recursos financieros están los bancos, cooperativas, organizaciones de apoyo regional (Prolancho) y local (Empresas Sociales) existentes en los sectores vecinos a la ubicación de la empresa.

Los proveedores de los recursos físicos, que en este caso son todos los insumos necesarios para la producción de frijol, son principalmente las agropecuarias de las ciudades cercanas al proyecto, entre ellas están: Campamento y Juticalpa, también existen pequeños negocios en los municipios cercanos: Rosario, La Unión, Salamá y Silca. También son proveedores de recursos físicos las entidades que venden etiqueta y envase.

El mercado proveedor de la mano de obra esta constituida por los miembros de la misma empresa, debido a que los días laborados por ellos son tomados como mano de obra en la estructura de costos. Entre los recursos humanos también destaca el servicio de asistencia técnica y empresarial brindada por un consultor de PROEMPREZAH.

4.1.1.2 Mercado Competidor. Constituido por los productores, casas comerciales y organizaciones, proyectos y programas de desarrollo.

El productor se convierte en mercado competidor cuando utiliza como semilla el grano cosechado y guardado del ciclo anterior.

Las casas comerciales y agropecuarias ubicadas en las ciudades vecinas (Juticalpa, Guaimaca y Campamento) se dedican a la venta de semilla certificada de frijol. Este tipo de negocios existen también en algunos cascos municipales de la zona.
La Pastoral Social, organismo manejado por la Iglesia Católica, vende semilla de frijol directamente a los productores; el precio de venta según encuesta es de 11 L./lb.

El Programa de Apoyo a Pequeños y Medianos Campesinos de la Zona de Olancho (PROLANCHO), ayuda a gestionar la obtención de semilla de frijol. Ellos realizan convenios con otras instituciones (Zamorano, Dicta - SAG) para entregar semilla a los productores por medio del sistema de las municipalidades (préstamo por especie).

En este año (2000) se inició la ejecución de un proyecto de AID ejecutado por Zamorano que se encargará de donar semilla certificada de frijol. La entrega hacia los productores será por medio de las municipalidades, Pastoral Social y grupos de productores organizados, quienes tienen sus propias políticas y métodos. El proyecto donará semilla únicamente en este año.

4.1.1.3 Mercado Distribuidor. El mercado distribuidor para semilla de frijol producida artesanalmente, son los Proyectos Agrícolas Municipales (PAM's) de cinco municipios de de la zona norte de Olancho. Estos municipios son: Silca, Salamá, El Rosario, Jano y Guata.

- **Proyectos Agrícolas Municipales (PAM's).** Esta idea nace a mediados de 1996 cuando las autoridades de la Alcaldía Municipal de Salamá (período 1994 – 1998), enfrentaban al igual que en años anteriores, una alta demanda de alimentos por la población. Esto sucedía principalmente en los períodos críticos de Junio – Agosto, durante el cual se acentúa la escasez, debido al agotamiento de las reservas y por la poca producción que el productor obtiene.

  El Proyecto trata de afrontar la situación de la disponibilidad y acceso a alimentos por parte de la población, facilitando insumos vía préstamo en especie al pequeño productor, el que devuelve el valor de los insumos con parte de su cosecha (Figura 1). La municipalidad por su parte almacena el grano recibido (pagado por los prestatarios) y vende a la población a precios accesibles con el objetivo de reactivar el fondo de adquisición de insumos y poder así disponer de nuevos apoyos para el productor en el próximo ciclo agrícola. Si el volumen existente es superior a la demanda local, la Corporación Municipal autoriza su venta en un mercado externo y en ese caso deberá venderse al mejor precio posible.

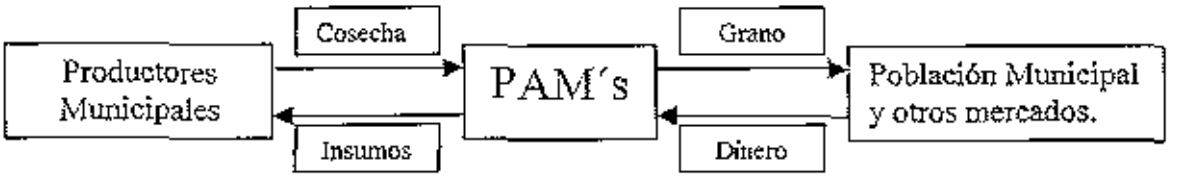


Figura 1. Flujo de funcionamiento de los Proyectos Agrícolas Municipales.

Debido al funcionamiento eficiente del PAM de Salamá, PROLANCHO está impulsando esta idea en todos los municipios de los alrededores. Actualmente existen 17 PAM´s establecidos y sólo cinco están funcionando. Los PAM´s activos están en los siguientes municipios: Silca, Salamá, Rosario, Jano y Guata.

4.1.1.4 Mercado Consumidor. Formado por todos los productores en el departamento de Olancho que siembran frijol utilizando semilla de buena calidad. Existe más demanda de semilla en la época de postrera que en primera.

El productor busca una semilla de color rojo y uniforme, grano vigoroso, libre de enfermedades, buena variedad y sobre-todo un buen precio. Ello amerita tener un adecuado control de calidad en todas las fases del proceso y principalmente en valor agregado.

4.1.2 Mercado Meta

El mercado meta para la empresa "La Colina" serán los PAM´s activos. Debido a que muchas instituciones en el pasado mal acostumbraron al productor con las donaciones, éste no tiene desarrollado la costumbre de comprar semilla de calidad.

Lo anterior elimina la posibilidad de considerar como mercado meta a los productores porque: a) no tienen costumbre de compra, b) tienen al PAM de su municipio que distribuye semilla y pueden pagar en especie luego de la cosecha obtenida y c) un productor prefiere utilizar el grano guardado antes que comprar una semilla mejorada y solo por medio del PAM está cambiando este sistema.

El prestar semilla uniforme también beneficia a los PAM´s, porque ellos pueden evitar muchos problemas de desuniformidad del grano al momento de vender para consumo. Esto es debido a que la cosecha obtenida por el productor proviene de semilla de diferentes fuentes.

BIBLIOTECA WILSON POPENOE
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO #3
TEGUCIGALPA, HONDURAS

4.1.2.1 **Estimación de la Demanda.** La demanda nacional de semilla de frijol oscila entre 80 – 90 mil quintales anuales, de los cuales solamente el 1.5 % es abastecida por Zamorano y Hondugenet[2].

Para determinar la demanda, se tomó en cuenta el diseño y validación de una encuesta (Anexo 1), la que se realizó al mercado meta establecido que son los PAM's activos de la zona de influencia de la empresa. Debido a que la población a ser encuestada es finita (es igual al mercado meta), la realización de la encuesta coincide con un censo.

La demanda por época (primera y postrera) en los PAM's activos se estimó en base a la información recolectada en el censo. La demanda de semilla de frijol es de 52 qq en primera y 136 qq en postrera (Cuadro 1).

La cantidad demandada aumentará en los próximos años porque los PAM's activos tendrán más beneficiarios conforme pase el tiempo, asimismo la cantidad de PAM's activos aumentará en los próximos años.

Cuadro 1. Demanda de frijol (PAM's activos).

Municipio	Cantidad demandada (qq)	
	Primera	Postrera
Silca	7	15
Salamá	27	76
El Rosario	7	25
Jano	5	10
Guata	6	10
TOTAL	52	136

a) Resultados de la encuesta dirigida a los presidentes de los PAM's.

- Todos los PAM's activos entregan semilla de frijol en calidad de préstamo.
- Según los alcaldes, en promedio se necesita 84 lb/mz de semilla de frijol en dichos municipios. La información detallada por municipio se presenta en el Cuadro 2.

[2] ESPINAL, R. 2000. Demanda nacional semilla de frijol. Zamorano, Honduras. Comunicación personal.

Cuadro 2. Cantidad promedio de frijol (lb/mz) a la siembra en PAM's activos.

Municipio	lb/mz
Silca	80
Salamá	100
El Rosario	75
Jano	85
Guata	80
Promedio	84

- El área total sembrada con frijol en los municipios con PAM's activos es de 790 mz en primera y 1030 en postrera (Cuadro 3). En primera es menor el área debido a la siembra del maíz.

Cuadro 3. Area sembrada (mz) por época en municipios (PAM's activos) de Olancho.

Municipio	Area sembrada (mz)	
	Primera	Postrera
Silca	300	420
Salamá	150	210
El Rosario	90	120
Jano	100	80
Guata	150	200
TOTAL	790	1030

- Existen 779 beneficiarios de los PAM's activos (Cuadro 4) y la forma de pago por especie es el doble de lo prestado.

Cuadro 4. Beneficiarios por municipio.

Municipio	Beneficiarios
Silca	80
Salamá	350
El Rosario	69
Jano	130
Guata	150
Promedio	779

- Los PAM's activos han obtenido semilla principalmente por donaciones de PROLANCHO, éste les provee semilla mediante otras instituciones; otra fuente de "semilla" es vender el grano pagado por el productor en el ciclo anterior. Las variedades de importancia son: Tío Canela – 75 y Dorado. Para este año esperan semilla ofrecida por AID mediante Zamorano.

- Otros distribuidores de semilla en las zonas de influencia de los PAM's activos son: Iglesia Católica, grano del ciclo anterior que sirve de "semilla" a nivel de productores y algunos proyectos de desarrollo.

- Cuatro de los cinco presidentes de los PAM's activos están interesados en comprar la semilla de frijol. El otro presidente manifestó que dependía de la cantidad donada por Zamorano para comprar o no comprar a la empresa en estudio; sin embargo manifestó que para el próximo año (cuando ya no exista donación de Zamorano) sí está interesado en comprar.

- En cuanto a los atributos de la semilla ofrecida, los encuestados manifestaron que en general son muy buenos (Cuadro 5).

Cuadro 5. Número de alcaldes que opinan sobre los atributos del producto.

Atributo	E	MB	B	R	M	Alcaldes
Calidad de la semilla	2	2	1			5
Etiqueta		2	2	1		5
Peso		3	1	1		5
Calidad presentación		4	1			5

- Las observaciones acerca de los atributos del producto fueron:

- Semilla delgada, pareciera que le faltó riego en la época crítica, poco vigorosa y recomendaron una minuciosa selección debido a que existían granos atacados por plagas.
- La etiqueta (Figura 2) deber ir en la bolsa y se debe colocar el precio y los datos técnicos como: porcentaje de germinación, pureza física y fecha de empaque, pues estos inciden en la venta del producto.
- Se debe elaborar presentaciones de 25 lb y 5 lb.
- Debería ofrecerse semilla de otras variedades (Dicta, Dorado).

Anterior

Posterior

Figura 2. Etiqueta de semilla artesanal de frijol: Empresa "La Colina".

- Los alcaldes manifestaron que la manera de incentivar al productor para que compre la semilla ofrecida debe ser:
  - Ayuda con información sobre bondades y precios de venta de la variedad.
  - Promoción radial, trifolios informativos y carteleras en los cascos municipales.
  - Concientización mediante parcelas demostrativas.
  - Exhibir el producto por lo menos con un mes de anterioridad a la siembra.
  - Insistir y educar sobre las bondades de la variedad y grano obtenido.
- Si el precio es 10 L./lb, solamente dos alcaldes estarían dispuestos a comprarlo, los demás ofrecen en promedio 7.50 L./lb.
- Algunos entrevistados manifestaron otras observaciones tales como:

- Los PAM's también prestan equipos (bomba) para el trabajo de campo.
- Todos están de acuerdo en que lo DONADO no trae buenos resultados pues desincentiva el esfuerzo local.
- Aunque muchos productores saben las bondades de la variedad Tío Canela – 75, es necesario algunas charlas sobre las bondades y el manejo adecuado.

b) Resultados de la encuesta dirigida a ANED. ANED (Asesores Nacionales Especializados en Desarrollo) una ONG contratada por PROLANCHO con el objetivo de brindar asesoría a los PAM's existentes y difundir esta idea hacia aquellos municipios que no tienen o que no están funcionando. Se aplicó la misma encuesta de los PAM's (Anexo 1), pero solamente las preguntas 9 – 13, obteniendo a los resultados siguientes:

- En el futuro se visualiza tener como distribuidores de semilla de frijol a los productores locales.
- Como asesor de los PAM's, está interesado en que los mismos compren la semilla y dedicará los fondos respectivos para que ello se concrete.
- Los atributos de la semilla le parecen muy buenos, excepto la presentación que a su parecer debería de ser también en bolsas de 25 lb.
- Entre las sugerencias mencionó: mejorar el tipo de bolsa, un buen sellado y colocar la etiqueta dentro de la bolsa (menor daño a la etiqueta); colocar fecha de envasado para que exista mayor seguridad.
- Con el objetivo de *estimular el esfuerzo local*, el Sr. representante de la ONG está dispuesto a pagar 11 L./lb de semilla de frijol y comprar para todas las alcaldías asesoradas.

c) Resultados de la encuesta dirigida a los productores. A pesar de que el mercado meta son los PAM's, fue necesario respaldar esa información con algunas encuestas (Anexo 2) a los productores de dichas zonas. Con el fin de respaldar la información, se decidió encuestar en promedio a 7 productores de cada municipio (35 productores en total), llegando a las siguientes conclusiones:

- Todos los productores siembran frijol.
- En promedio, por productor se siembra 2 mz en primera y 4 en postrera.
- Ocupan alrededor de 65 lb/mz de semilla.
- El 40% de los encuestados utilizan como semilla el grano del ciclo anterior, el 5% compra en las agropecuarias y el 55% tienen tratos con los PAM's. En caso de donaciones todos han sido favorecidos en las respectivas épocas.
- El 80% de los encuestados recibe ayuda del PAM respectivo desde su fundación. La ayuda consiste en préstamos de insumos con pagos por especie y un 5% de interés.
- Si las bondades de la variedad son tal como se las describió, todos estarían interesados en comprar la semilla ofrecida al precio de 9 L./lb.
- Respecto a la presentación opinaron: grano de buen color, buena semilla, falta un sellado adecuado y la etiqueta debería ir en la bolsa.

4.1.3 Estrategias de comercialización

4.1.3.1 Segmentación de mercado. Se utilizó segmentación geográfica, concluyendo que el segmento de mercado accesible y óptimo son los mismos productores de frijol en la zona de influencia de la empresa por medio de los PAM´s activos.

4.1.3.2 Mezcla de Mercadeo. Es necesario establecer claramente las relaciones entre las diferentes variables para obtener un posicionamiento estratégico en el mercado meta.

- **Producto.** El producto es semilla artesanal de frijol, producido y empaquetado por la empresa "La Colina" y con las siguientes características: peso neto de 10 lb, clasificado, seleccionado, limpiado y pulido bajo estrictas normas de calidad y almacenada con las normas fitosanitarias respectivas. Con 91.5% en porcentaje de germinación y 100% de pureza física. Una de las ventajas de esta semilla para su competitividad en el mercado, es que en todo su proceso recibió asesoría técnica por consultores especializados de Zamorano mediante PROEMPREZAH y es apoyado también por Prolancho.

- **Precio.** El precio fue fijado de acuerdo a los costos de producción, empaquetado y comercialización; tuvieron mucho valor también los precios sugeridos por los alcaldes, ANED y los productores; y, tomando como base el beneficio neto del producto, se estableció que el precio de venta por libra debe ser 10.00 Lempiras.

  Actualmente el precio de la semilla certificada es: 14.00 L./lb de la variedad Tío Canela – 75 ofrecidos por las dos grandes instituciones del país: Hondugenet y Zamorano; la variedad Dorado cuesta 13.00 L./lb y sólo lo distribuye Hondugenet.

- **Plaza.** El producto será comercializado en cinco municipios de Olancho: Silca, Salamá, El Rosario, Jano y Guata.

  El canal de comercialización (Figura 3) utilizado será: de la planta de empaque hacia las sedes de los PAM's quienes lo distribuyen a los agricultores del respectivo municipio.

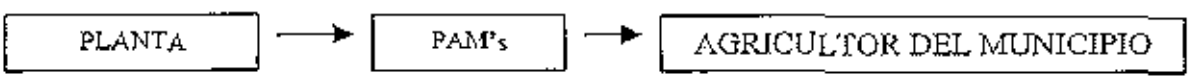


Figura 3. Canal de comercialización para semilla artesanal de frijol de "La Colina".

- **Promoción.** La promoción se realizó mediante visitas y exhibición del producto en los cinco municipios destinados como mercado meta. A sugerencia de los encuestados se debe utilizar la promoción radial en una emisora del municipio de La

Unión, además es adecuado crear trifolios informativos con las bondades del producto y exhibir carteles en las cabeceras municipales. Se estará exhibiendo el producto con un mes de anticipación a la siembra en la sede de cada PAM, para incentivar al productor a la elección del producto.

4.2 ESTUDIO TECNICO

4.2.1 Producción Primaria

Tanto en la época de primera como en la época de postrera del año 1999, los socios fueron asesorados por un Consultor Externo de PROEMPREZAH, con el objetivo de fortalecer los conocimientos técnicos y empresariales de los agricultores.

El área de siembra fue de 1 mz en primera y 2 en postrera, las proyecciones a futuro están basados en el mercado meta, mismo que indica un aumento progresivo del área sembrada (Cuadro 6).

Cuadro 6. Area proyectada de siembra y rendimiento de frijol por época en zona Norte de Olancho.

Años	Epoca			
	Primera		Postrera	
	Area (mz)	Producción Bruta (qq)	Area (mz)	Producción Bruta (qq)
1	1	23	2	46
2	2	46	4	92
3	3	69	5	115
4	3	69	5	115
5	3	69	5	115

En esta sección se describen todas las actividades realizadas en el establecimiento de las parcelas de pre-producción de frijol.

4.2.1.1 Análisis de muestras del suelo. El muestreo del suelo se realizó con la asistencia técnica de un Consultor Externo de PROEMPREZAH. Posteriormente, la muestra se analizó en el laboratorio de suelos de Zamorano y se determinó la cantidad fertilizante a ser aplicado.

4.2.1.2 Preparación del terreno. Esto se realizó con arado tradicional tirado por bueyes haciendo un total de 4 pasadas: a lo ancho, largo y 2 diagonales.

4.2.1.3 Semilla. Se utilizó la semilla de frijol variedad Tio-Cancla - 75, desarrollada y liberada por Zamorano. La cantidad de semilla utilizada fue 65s lb/mz.

4.2.1.4 Siembra. La siembra se hizo a mano en un principio y luego con barreta (a sugerencia de los productores miembros de la empresa). El arreglo espacial fue de la siguiente manera: 0.10 m entre plantas y 0.60 m entre hileras, con una población de aproximadamente 116,666 plantas/mz.

4.2.1.5 Fertilización. Se utilizaron fertilizantes: Cloruro de potasio, urea y otros foliares. Las aplicaciones, cantidad y mezcla de fertilizantes (Cuadro 7) fueron de acuerdo al análisis del suelo reveladas en el laboratorio.

Cuadro 7. Fertilizantes (cantidad/mz) utilizados y su respectivo costo.

Fertilizante	Unidad	Valor unitario	Cantidad	Costo (L.)
Urea	qq	120	2	240
Cloruro de potasio	qq	150	1	150
Bayfolan	lt	65	1	65
TOTAL				455

4.2.1.6 Prácticas culturales. Estas labores fueron: el desmalezado y control fitosanitario; este trabajo fue realizado por los integrantes de la empresa. Las aplicaciones de insecticidas, funguicidas y foliares se realizaron bajo estricta supervisión del Consultor de PROEMPREZAH.

4.2.1.7 Cosecha. Se cosechó mediante las técnicas empleadas por los agricultores de la zona; es decir, arranque, secado al sol y aporreo. El rendimiento obtenido fue de 28 qq/mz en primera y 20 en postrera del año 1999, ello representa entre el 74 - 80% de la variedad a nivel experimental (35 qq/mz). El rendimiento esperado para futuros años será de 23 qq/mz (Cuadro 6).

4.2.2 Localización

La Empresa Asociativa de Campesinos "La Colina" esta localizada en la aldea El Portillo del Ocotal, Municipio de El Rosario, Departamento de Olancho, Honduras. Las vías de acceso son transitables durante todo el año, con 156 km de carretera pavimentada desde Zamorano y 70 km de carretera de tierra desde el desvío de Los Limones hasta la sede de la empresa "La Colina"; parte de la carretera tiende a deteriorarse en invierno dificultando el paso de los vehículos.

Los servicios con los que actualmente cuenta la aldea donde esta localizada la empresa es agua potable únicamente, todavía no tienen escuela primaria ni luz eléctrica. El medio de transporte desde la aldea hasta el municipio de Rosario es vehículo, caminando y en bestias de carga.

4.2.3 Tamaño del proyecto

Según la organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), ésta es una pequeña empresa debido a que cuenta con activos menores de USD. 5,000 y el número de empleados es de 13 socios.
Todas las actividades del proyecto que incluyen producción primaria, valor agregado y comercialización son realizadas con la participación de todos los socios de la empresa.

4.2.4 Tamaño de la planta

Debido a la poca cantidad de cosecha a procesarse al inicio del proyecto, no es necesario invertir en una planta para empacado, se iniciará alquilando el local durante los dos primeros años, posteriormente se tiene planificado invertir en la construcción de una planta propia para el empacado.

El tamaño de la planta será de 10 m de largo por 6.5 de ancho, con un área de 60 metros cuadrados los cuales se distribuirán así: 16 metros cuadrados destinados para empaque, 24 para bodega y 20 será el corredor (Figura 4).

La capacidad de empacado de la planta esta determinada por la máquina clasificadora, la rapidez de selección, pulido, empacado y etiquetado, labores realizadas por la mano de obra constituida por los socios. Debido a que sólo participan los miembros de la empresa, la mano de obra es una limitante para la capacidad de empacado.

4.2.4.1 Diseño de la planta. Aunque el local no es propiedad de la empresa, es necesario diseñar el ordenamiento espacial de la planta (Figura 4); es decir, el lugar donde se colocarán la maquinaria y equipo necesarios para facilitar la eficiencia del trabajo realizado. Al alquilar el local será necesario tratar de cumplir con la distribución y tamaño sugerido anteriormente sabiendo que no existirá local a la medida de la empresa.

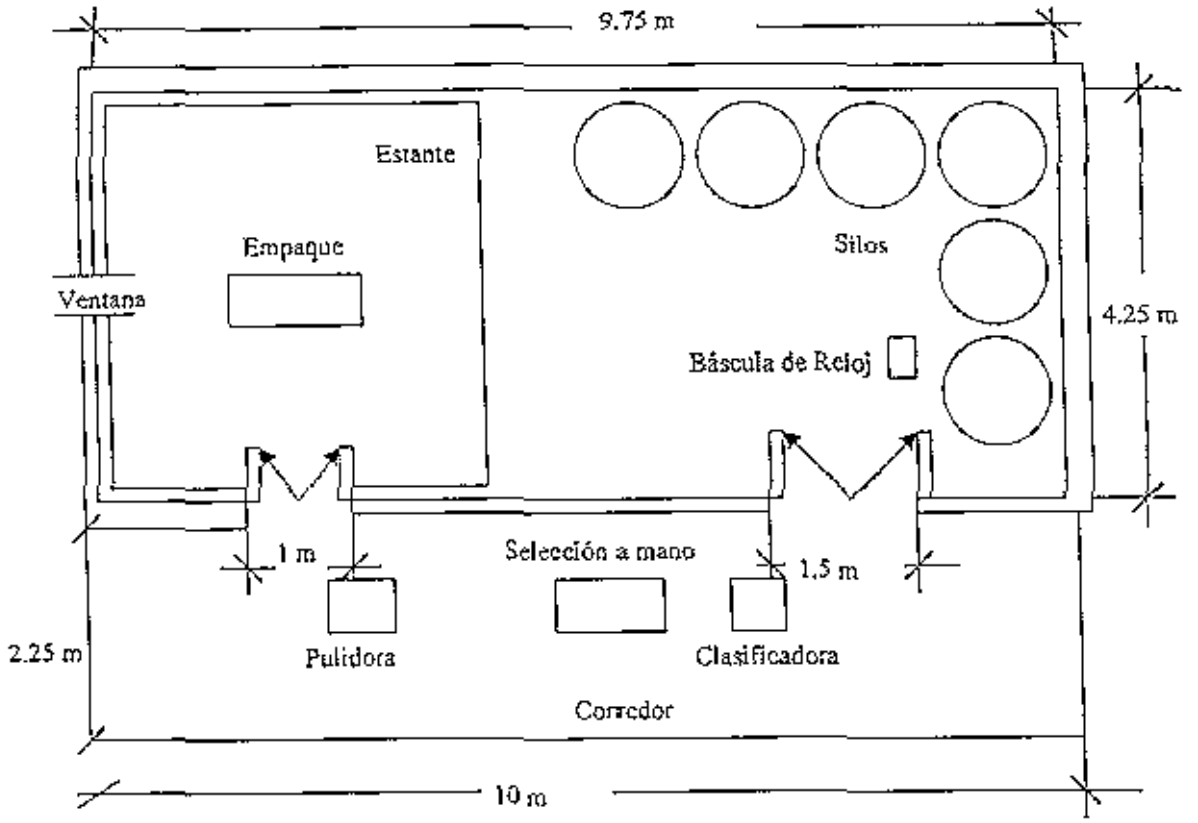


Figura 4. Diseño de planta empacadora: Empresa "La Colina" (Martínez, 1998).

4.2.4.2 **Flujo de proceso.** En el flujo de proceso (Figura 5) se consideraron todas las actividades desde la producción agronómica hasta la comercialización.

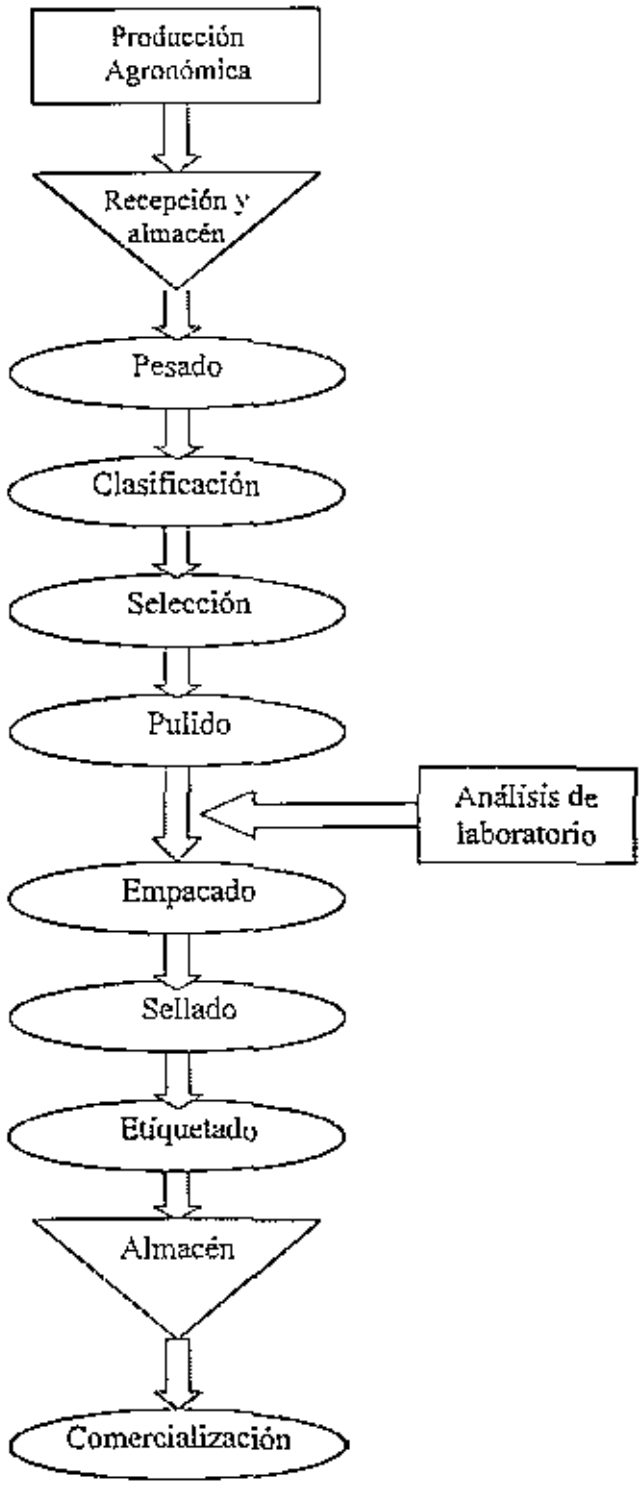


Figura 5. Flujo de proceso para el empacado de semilla artesanal de frijol.

- Recepción y almacenamiento del frijol. La materia prima para la planta de empaque es proporcionada por el componente de producción primaria. La semilla cosechada es pesada y guardada en silos metálicos. En primera se guardaron 28 qq y en postrera 20 qq listos para ser procesadas.

- Pesado. El proceso industrial se inicio con el pesado de la materia prima mediante el uso de una báscula, con ello se obtiene el peso inicial el cual nos servirá para calcular el porcentaje de eficiencia. Para calcular ese porcentaje fue necesario tener el peso final luego de todo el proceso. Se inició con un peso de 210 lb.

- Clasificación. Realizado con la máquina clasificadora Zamorano, misma que ha sido diseñada por técnicos especializados, que se adapta a las condiciones y necesidades de la empresa. El funcionamiento de esa máquina es por medio de 3 zarandas vibradas por medio de resortes que clasifican a medida que se desliza el grano por la inclinación de la zaranda. Las tres zarandas realizan lo siguiente: la primera separa toda basura de gran tamaño y granos considerados grandes (el % de éstos es mínimo), la segunda es la encargada de clasificar la semilla óptima y la última retiene granos pequeños (frijol chaite). De 210 lb se obtuvo: 3 lb entre frijol grueso y basura, 171 lb de frijol apto para semilla antes de selección manual y 36 libras de frijol chaite.

- Selección. Realizado por los miembros de la empresa, es necesario tener un control de calidad minucioso en este proceso porque deben eliminarse granos de diferentes colores y los infectados por plagas, siempre con el objetivo de mantener excelente calidad del producto final. De 171 lb de semilla antes de selección manual, se obtuvieron: 161 lb de semilla listas para empaque y 10 lb de grano infectado u otro color.

- Pulido. Para ello se ocuparon bolsas de tela proporcionados por el Programa de Investigación de Frijol (PIF). Se toman aproximadamente 2 lb de semilla en la bolsa y se agita para sacarle el brillo quitando el polvo.

- Análisis de Calidad. Una vez pulida la semilla se toman las muestras para enviarlas al laboratorio. Este análisis se realizó en el laboratorio de semillas del Centro Internacional de Tecnología de Semillas y Granos (CITESGRAN). Para determinar la calidad de la semilla se tomaron en cuenta principalmente dos parámetros: porcentaje de germinación y pureza física.

- La muestra debe ser de 1 kg y llevar todos los datos necesarios por el laboratorio.

- Empacado del producto. Diseñado en presentación de 10 lb en bolsas plásticas. El peso es el adecuado a las necesidades del mercado. El pesado debe ser exacto para no tener problemas con los clientes ni sufrir pérdidas económicas.

- Sellado. Realizado con una máquina selladora que funciona con carbón. El sellado es un proceso que requiere mucha eficiencia, porque un mal sellado ocasiona muchas pérdidas en almacenamiento y transporte.

- Etiquetado. Grapada en la parte superior del producto, con el objetivo de que el productor mire la etiqueta al momento de abrir el producto; es necesario esto porque la etiqueta tiene información técnica sobre la semilla indicando también que es un frijol para semilla y no para consumo.

- Almacenado. En estantes adecuados para conservar intacto el producto final.

- Comercialización. Labor muy importante en el flujo de proceso, pues determina la viabilidad del negocio del producto. Realizado por dos miembros del grupo en el mercado meta previamente determinado.

4.2.5 Eficiencia de la planta

Tiene mucho que ver con la calidad del grano cosechado, que a su vez depende del manejo adecuado que se le haya brindado. Para este caso particular de postrera de 1999 se tiene que el porcentaje de eficiencia (no apto para semilla) es de 23 % (incluye grano grueso, infectado, diferente color y frijol chaite) que se comercializa como frijol grano (Cuadro 8).

Cuadro 8 Eficiencia en rendimiento de frijol.

Descripción	Peso (lb)	%
Grano grueso	3	1
Semilla para venta	161	77
Frijol grano	36	17
Grano infectado y diferente color	10	5
TOTAL	210	100

4.2.6 Producción que se espera procesar

Con la eficiencia del Cuadro 8 se puede estimar la proyección de semilla a ofrecerse durante los próximos cinco años (Cuadro 9).

Cuadro 9. Producción de frijol y rendimiento en semilla proyectado.

Años	EPOCA						TOTAL ANUAL A VENDER	
	PRIMERA			POSTRERA				
	Producción Bruta	Grano 23%	Semilla a vender	Producción Bruta	Grano 23%	Semilla a vender	Grano	Semilla
1	23	5	18	46	11	35	16	53
2	46	11	35	92	21	71	32	106
3	69	16	53	115	26	89	42	142
4	69	16	53	115	26	89	42	142
5	69	16	53	115	26	89	42	142

4.3 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL.

Este estudio refleja la forma de organización y división de funciones en la empresa, trata sobre los derechos y obligaciones que cada socio debe asumir en la empresa. El estudio legal comprende los pasos a seguir para el establecimiento de una planta industrial e insertar un nuevo producto al mercado.

4.3.1 Estructura organizacional del proyecto

Constituido por los organismos necesarios y básicos para el funcionamiento sincronizado y armónico de una empresa (Figura 6).

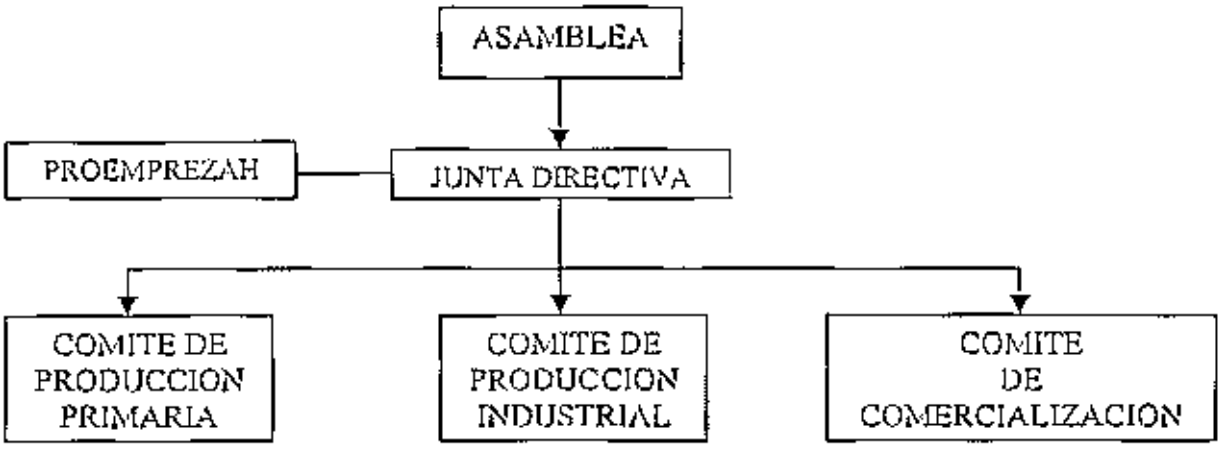


Figura 6. Estructura organizacional: Empresa "La Colina".

4.3.1.1Asamblea. El órgano de mayor jerarquía en la empresa, entre sus responsabilidades están:

- Decidir las políticas de dirección, organización, administración y control de la empresa.
- Aprobar planes de inversión y financiamiento.
- Tomar las decisiones adecuadas al momento de que la Junta Directiva presenta el presupuesto, balances finales y estado de resultados.
- Dirigir el destino de distribución apropiado de las utilidades.

4.3.1.2 Junta Directiva. Organismo máximo de dirección, encargado de ejecutar políticas administrativas, económicas, técnicas y sociales de la empresa. Función importante es comunicar a la asamblea general los aspectos discutidos con los técnicos de PROEMPREZAH. Este organismo cumplen entre otras con las siguientes funciones:

- Dirigir el proyecto y aprobar todos los actos que sean necesarios para su funcionamiento.
- Poner a consideracion de la asamblea general políticas, planes y programas de explotación y servicios que le conciernen a la empresa.
- Preparar presupuestos de producción, compra y venta y formas de financiamiento.
- Control y evaluación periódico de los planes y programas presupuestados.
- Encargado de organizar comités de producción y grupos de trabajo.

4.3.1.3 Coordinador del componente agronómico o de producción primaria. Encargado de coordinar las actividades de producción a nivel de campo, las cuales incluyen: planificación de la producción, ejecución, registros de costos y sistemas de control adecuados.

4.3.1.4 Coordinador del componente de valor agregado o de producción industrial. Cuya responsabilidad es coordinar todas las actividades en la planta industrial: pesado, clasificado, seleccionado, pulido, empacado, sellado y etiquetado.

4.3.1.5 Coordinador del componente de comercialización. Será encargado de comercializar el producto en los respectivos municipios y cobrar el efectivo. Esta función será desempeñada por dos socios.

4.3.1.6 PROEMPREZAH. Este es el Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras, Programa que es ejecutado por Zamorano mediante convenio financiado con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), como administrador de FOMIN. Su función es el de proveer capacitación, asistencia técnica y empresarial e información de

mercados, créditos y otros servicios por un período de tres años para garantizar la correcta implementación y ejecución de todas las actividades de la empresa y del Proyecto. La empresa esta comprometida a pagar al programa el 40% de los costos por el servicio del programa 50 % en efectivo y 50 % en trabajo comunitario.

4.3.2 Clasificación de la Empresa

La organización legal de la empresa "La Colina", esta basada en las leyes que rigen las Empresas Asociativas Campesinas de Honduras.

El artículo 17 del capítulo III de los estatutos de las Empresas Asociativas de campesinos, establece que la empresa será de producción bajo los siguientes fines:

- Explotar en forma directa y eficiente uno o más predios rústicos adjudicados por el Instituto Nacional Agrario (INA), realizando en ellos actividades agrícolas, pecuarias, agropecuarias, industriales o agroinsustriales.
- Almacenar, clasificar, conservar, envasar, transportar y vender en el mercado nacional o exuranjero los productos agrícolas, pecuarios o agropecuarios, industriales o agroindustriales obtenidos por ellas mismas o por otros beneficiarios de la reforma agraria.
- Realización de trabajos de silvicultura y explotación de madera.
- Ejecución de proyectos turísticos.

4.3.3 Distribución de excedentes

Según el artículo 63, indica que la distribución de excedentes o utilidades se destinará así: 10% forma el capital de reserva hasta acumular el equivalente a la cuarta parte del capital social de la empresa, 40% para el fondo promocional social y 30% para el fondo de capitalización; 20% será distribuido entre los socios de la empresa. Las pérdidas anuales se deben cubrir con el fondo de reserva y que debe ser reintegrado antes de repartir utilidades.

4.3.4 Requisitos legales para el producto o Registro de Marca

Según las leyes de Honduras para poder establecer un producto en el mercado se debe solicitar el permiso de funcionamiento.

La rotulación de las bolsas se debe seguir los siguientes requisitos:

- Las etiquetas, marbetes, rótulos o leyendas adheridas, grabadas, estampadas o impresas, deberán estar escritas en idioma Castellano.
- La inscripción debe ser suficientemente legible en todas sus partes.

- Deberá anotarse en la inscripción el peso o volumen del contenido neto de la bolsa, expresado en unidades de medida del sistema internacional de medición.
- Numero de lote y fecha de elaboración del producto en forma clara.
- Fecha de vencimiento del producto, cuando así lo considere conveniente el departamento previa consulta.
- Nombre del fabricante o fabrica, dirección o ubicación de la misma y representante o distribuidor cuando haya.
- Numero de registro sanitario, autorizado por la dirección general de salud.
- No podrá hacerse inscripción de frases, palabras, signos, figuras o dibujos que den lugar a interpretaciones falsas, error o engaño, confusión en cuanto a la procedencia, origen o naturaleza y composición o calidad del producto.

La ley permite la retirada del producto del mercado cuando no se cumplan los requisitos anteriores. Además es necesario pagar 200 lempiras por derecho de registro.

A continuación se debe registrar la marca en el Departamento de Registro de la Propiedad Industrial. La forma y requisitos de presentación de solicitudes es la siguiente:

1. Previo a la presentación de la solicitud, se debe investigar en el registro de propiedad industrial si la denominación que se pretende inscribir se encuentra registrada por otro para los mismos productos y servicios que los que ofrece o comprender el mismo giro, para lo cual se debe presentar el índice o buscar el formato de antecedentes. También se debe asegurar que el nombre no este comprendido en las prohibiciones que señalan las leyes.

2. Si la oficina de registro de la propiedad industrial después de su examen concluye que la solicitud y los documentos anteriores se encuentran de conformidad con los que dicta la ley, mandará a publicar la solicitud en el diario La Gaceta con el correspondiente clisé, por tres veces consecutivas y con intervalo de diez días cada uno.

3. Una vez cumplido los tramites correspondientes, se extenderá una orden de pago para la Tesorería General de la República por las cantidades de 100 por la inscripción y 25 lempiras por la primera anualidad; se pedirá un timbre de L. 5.00 para el certificado de registro que le extenderá la oficina con duración de diez años.
   Las anualidades deberán pagarse en los tres primeros meses de cada periodo, la falta de pago anual dentro del plazo establecido se sancionara con un recargo del 50% sobre el monto de las anualidades adeudadas.

4.3.5 Requisitos para solicitar permiso de operación de negocios

Cuando se inicia con una empresa es necesario cumplir con algunos requisitos para operar:

- Fotocopia de la tarjeta de identidad.

- Fotocopia de la solvencia municipal vigente.
- Clave catastral sellada por el departamento de Catastro.
- Constancia de zonificación, extendida por el departamento de Metroplan.
- Boleta que se cobrará de conformidad al acuerdo emitido en La Gaceta del 26 de diciembre de 1992.
- Si va a instalar un rótulo, debe solicitar permiso ante el departamento de Metroplan, cuando le sea aprobado el permiso de operación.
- Notificar a este departamento, cualquier cambio en su negocio (nombre, número de teléfono, dirección).
- Mantener el permiso de operación en un lugar visible.
- Todo contribuyente que abra o inicie un negocio, debe de declarar un estimado de ingresos correspondientes al primer trimestre de operaciones, el cual servirá de base para calcular el impuesto que se pagará mensualmente durante el año de inicio. Dicha declaración se hará al momento de solicitar el permiso de operaciones del negocio.

4.4 ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO

Para este estudio se considera los siguientes aspectos:

- El área sembrada se incrementa hasta el tercer año empezando con 1 mz en primera del año 1 y terminando con 5 en postrera del año 5 (Cuadro 6).
- El rendimiento considerado para cada año es de 23 qq/mz, debido a la eficiencia de planta se obtendrá 18 qq/mz de semilla para comercialización, 5 qq/mz de frijol chaite para venta como grano (Cuadro 9).

4.4.1 Inversiones

La empresa "La Colina", dedicada a la producción artesanal de semilla de frijol, es una microempresa que todavía no tiene proyectado hacer inversiones cuantiosas; es decir, la producción agronómica se realizará en terrenos alquilados por alguno de los miembros, el local para la planta empacadora es también alquilado y lo mismo sucede con la máquina seleccionadora clasificadora Zamorano. La empresa invertirá conforme pasen los años, alcanzando con ello la mayoría de las inversiones hasta el quinto año (Cuadro 10). Las inversiones son en el área de producción agronómica, valor agregado y comercialización.

En el año cero se invierten en maquinaria y equipo básico para el funcionamiento de la empresa, el tercer año la empresa construye el local para la planta de empaque y en el quinto año compran los terrenos para la producción primaria (Cuadro 10).

Cuadro 10. Inversiones (L.) en la empresa "La Colina".

No.	Descripción	Valor Unitario	Años						Inversiones por año (L.)					
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
			Cantidad											
	Producción Primaria													
1	Terreno (mz)	3,500						6						21,000
2	Azadones	60	12						720					
3	Machetes	38	10						380					
	Subtotal (A)								1,100					21,000
	Valor agregado													
1	Construcción de planta	7,500				1						7,500		
2	Máquina clasificadora	10,000				1						10,000		
3	Muestreo de suelo	190	1		1		1		190		190		190	
4	Silos (30 qq)	1,200	2		1	2			2,400		1,200	2,400		
5	Mesas clasificadoras	600	2						1,200					
6	Bancos	120	12						1,440					
7	Pailas plásticas	10	6		8		10		60		80		100	
8	Tambos plásticos	50	5		6		8		250		300		400	
9	Estante	1,100	1						1,100					
10	Báscula de qq	140	1						140					
11	Báscula reloj	450	1						450					
12	Bolsa pulidora	20	4		4		4		80		80		80	
13	Diseño de etiqueta	1,500	1						1,500					
14	Selladora	450	1						450					
	Subtotal (B)								9,260		1,850	19,900	770	
	Comercialización													
1	Registro de marca	2,450	1						2,450					
	Subtotal (C)								2,450					
	TOTAL (A+B+C)								12,810		1,850	19,900	770	21,000

4.4.2 Costos fijos

Se reflejan todos aquellos costos que no varían con el cambio de la producción; es decir, se mantienen constantes independientemente dentro de un rango de variación. Entre algunos tenemos los alquileres y depreciaciones (Cuadro 11).

Cuadro 11. Costos fijos totales por año: Empresa "La Colina".

Descripción	Años				
	1	2	3	4	5
Alquiler del local	3,600	3,600	3,600		
Alquiler de la máquina	1,200	1,200	1,200		
Promociones	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Pruebas de laboratorio	500	500	500	500	500
Mantenimiento maquinaria y equipo				1,500	1,500
Asistencia técnica		18,250	18,250	18,250	18,250
Depreciaciones	2,239	2,239	2,394	4,134	4,194
TOTAL (L.)	8,839	27,089	27,244	25,684	25,744

4.4.3 Costos variables

Se detallan a continuación todos los costos (Cuadro 12) dependientes de la cantidad de producción. Entre ellas se puede mencionar: mano de obra, insumos y otras materias primas.

Cuadro 12. Costos variables por manzana: Empresa "La Colina".

Descripción	Unidad	Costo unitario (L.)	Cantidad	Total (L.)
Costos de producción	L.	5,960	1	5,960
Etiquetas	Etiquetas	2.00	200	400
Bolsas	Bolsas	0.32	400	128
Sacos	Sacos	4.00	25	100
Mano de obra procesamiento	Día-hombre	40.00	80	3,200
Mano de obra almacenamiento	Día-hombre	40.00	3	120
Personal comercialización	Día-hombre	40.00	3	120
Pastillas fotoxin	Pastillas	6.00	5	30
Transporte	qq-transportado	10.00	20	200
TOTAL (L.)				10,258

4.4.4 Depreciaciones

Se deprecian toda aquella maquinaria y equipo que tenga una vida útil mayor de 1 año, debido a que dicho período se considera como un ejercicio contable. Se utiliza el tipo de depreciación constante en algunos casos con algo de valor residual y en otros casos con valor residual cero (Anexo 3).

4.4.5 Ingresos

Es el dinero que ingresa a la empresa debido a la venta de productos. La empresa vende dos tipos de productos: semilla producida artesanalmente y frijol chaite comercializada como grano (Cuadro 13). Los precios se mantienen constantes durante el período de análisis, es decir, L.1 1/lb para la semilla y L. 3/lb para el frijol chaite.

Los ingresos anuales futuros van de acuerdo al área total de siembra, mismo que tiene un aumento paulatino hasta año 3 para luego mantenerse constante.

Cuadro 13. Ingresos (L.) anuales de la empresa "La Colina".

Producto	Precio (L./qq)	Años				
		1	2	3	4	5
Semilla	1,000	53,000	106,000	142,000	142,000	142,000
Grano	320	5,120	10,240	13,440	13,440	13,440
TOTAL (L.)		58,120	116,240	155,440	155,440	155,440

4.4.6 Evaluación financiera

Es o no viable seguir con la empresa?, esa es la razón de ser de este estudio y la respuesta proporciona la evaluación financiera por medio de indicadores como el VAN y TIR (Cuadro 14).

Para el flujo de caja se necesitan los ingresos y los egresos totales anuales, se calculan los indicadores que son las únicas herramientas para la toma de decisiones en cualquier empresa que inicie un proyecto o mejore considerablemente alguna sección.

Cuadro 14. Evaluación financiera de la empresa "La Colina".

Descripción	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ventas		58,120	116,240	155,440	155,440	155,440
Costos variables		(30,774)	(61,548)	(82,064)	(82,064)	(82,064)
Costos fijos						
Alquiler del local		(3,600)	(3,600)	(3,600)		
Alquiler de la máquina		(1,200)	(1,200)	(1,200)		
Promociones		(1,300)	(1,300)	(1,300)	(1,300)	(1,300)
Pruebas de laboratorio		(500)	(500)	(500)	(500)	(500)
Mantenimiento maquinaria y equipo					(1,500)	(1,500)
Depreciaciones		(2,239)	(2,239)	(2,394)	(4,134)	(4,194)
UTILIDAD NETA		18,507	45,853	64,382	65,942	65,882
Depreciaciones		2,239	2,239	2,394	4,134	4,194
Inversiones	(12,810)		(1,850)	(19,900)	(770)	(21,000)
Valor de rescate						35,500
Capital de trabajo	(30,774)		(30,774)	(20,516)		
Recuperación de Capital de Trabajo						82,064
Asistencia técnica			(18,250)	(18,250)	(18,250)	(18,250)
FLUJO DE EFECTIVO	(43,584)	20,746	(2,782)	8,110	51,056	148,390

TIR: 51 %
VAN: L. 27,908 a una tasa de descuento del 32 %.

4.4.7 Punto de equilibrio

Indica la producción necesaria (qq ó L.) para cubrir todos los costos fijos del proyecto, es decir, para no ganar ni perder.

Debido al aumento del área y diferentes costos fijos en el horizonte analizado, el punto de equilibrio es diferente para los años analizados (Cuadro 15).

Cuadro 15. Punto de equilibrio (qq) de semilla de frijol .

Años	Punto de equilibrio
1	12
2	37
3	37
4	35
5	35

En el primer año es necesario producir y vender 12 qq para no ganar ni perder, es decir, desde los 12 qq en adelante se pueden percibir utilidades; la misma interpretación para los otros años.

4.4.8 Análisis de sensibilidad

Tanto el VAN como el TIR son muy sensibles a posibles variaciones en las variables de estudio. Para ello se utilizó el programa *Risk Master*. El rendimiento de frijol en el campo, precio de venta de la semilla, precio de mano de obra y la eficiencia en semilla son las principales variables que afectan drásticamente los indicadores financieros (Cuadro 16).

Cuadro 16. Análisis de sensibilidad de VAN y TIR.

Absolute Sensitivity	Valor			TIR 51%		VAN (32 %) 27856	
	Low	Base	High	Low	High	Low	High
RV1 Rendimiento (qq/mz)	15	23	27	-11%	83%	-65,453	74,510
RV15 Precio de venta semilla (L./qq)	750	1,000	1,200	10%	84%	-33,359	76,827
RV2 Rendimiento grano (%)	15%	23%	33%	63%	36%	45,155	6,232
RV7 Mano de obra diaria (L.)	35	40	50	61%	34%	39,963	3,640
RV13 Area de siembra (año 3) Primera (mz)	2	3	4	47%	55%	20,486	35,225
RV14 Area de siembra (año 3) Postrera (mz)	4	5	6	47%	55%	20,486	35,225
RV11 Area de siembra (año 2) Primera (mz)	1	2	3	49%	53%	24,034	31,677
RV12 Area de siembra (año 2) Postrera (mz)	3	4	5	49%	53%	24,034	31,677
RV16 Precio de venta grano (L./qq)	280	320	360	49%	53%	24,930	30,781
RV9 Costo/lb semilla basica Tio Canela/75 (L.)	18	20	22	53%	49%	30,120	25,591
RV4 Alquiler del local (L.)	3,000	3,600	4,800	52%	49%	28,915	25,736
RV5 Precio de una etiqueta (L.)	1.75	2.00	2.30	52%	50%	28,727	26,810
RV6 Precio de un saco (L.)	3.50	4.00	5.00	51%	50%	28,422	26,723
RV3 Precio silo 30 qq (L.)	1,000	1,200	1,400	52%	50%	28,544	27,167
RV8 Alquiler de yunta de bueyes/dia (L.)	90	100	120	51%	50%	28,378	26,810
RV10 Area de siembra (año 1) Postrera (mz)	1	2	3	51%	51%	25,298	30,413

Fuente: *Risk Master*

4.4.9 Análisis de riesgo

El proyecto es muy arriesgado, con 500 escenarios la probabilidad de obtener un VAN y TIR negativo es aproximadamente 8 y 62 % respectivamente (Cuadro 17).

Cuadro 17. Estadígrafos para TIR y VAN con 500 simulaciones.

	TIR	VAN (32 %)
Expected value	26%	-8962
Standard deviation	18%	28353
Minimum	-14%	-72891
Maximum	90%	85236
Coefficient of variation	0.700	-3.164
Probability of negative outcome	7.6%	61.8%

Fuente: *Risk Master*

4.4.10 Opciones viables

En el supuesto no consentido que no se pueda vender el producto como semilla, se puede vender como grano, en ese caso no es recomendable seguir en el negocio, debido a que

los indicadores económicos bajan drásticamente, a tal punto de resultar una TIR negativa y VAN = L. -138,647.

4.5 IMPACTO SOCIO-ECONOMICO

4.5.1 Social

El establecimiento de la empresa "La Colina" beneficiará directamente a 13 socios y 75 miembros de su familia. El número total de beneficiarios será de 53 personas de esa comunidad.

4.5.2 Económico

Existe generación de empleo en las tres fases de integración vertical.

En producción primaria se necesitan de 53 días-hombre, en valor agregado se ocupan 83 días-hombre y en comercialización 3,llegando a un total de 139 días-hombre por manzana de producción.

Solamente por generar empleo, el proyecto aporta al sector económico de la comunidad con L. 5,560 por manzana de frijol cultivada, procesada y comercializada (Cuadro 18), aparte están los beneficios generados por las utilidades de la empresa.

Cuadro 18. Incremento económico en la comunidad: Empresa "La Colina".

Años	Area (mz)	Incremento ingresos (L.)
1	3	16,680
2	6	33,360
3	8	44,480
4	8	44,480
5	8	44,480
TOTAL		183,480

Para un horizonte de 5 años, el aporte total a la comunidad por generación de empleo de la empresa es de L. 183,480.

5. CONCLUSIONES

1. El mercado meta son los PAM's de cinco municipios de Olancho, de los cuales cuatro comprarán el producto en la presente temporada.

2. El paquete tecnológico introducido y validado en la zona se adaptó obteniéndose buenos resultados (23 qq/mz).

3. La organización legal de la empresa "La Colina" es regida por las leyes de las empresas asociativas campesinas de Honduras, con estructura organizativa funcional.

4. La producción, valor agregado y comercialización de semilla artesanal de frijol es factible porque presenta: VAN = L. 27,908 y TIR = 51 %.

5. En vista de la sensibilidad de los indicadores económico-financieros del proyecto, es determinante establecer los contratos de compra y venta con los PAM's antes de la siembra y así tener un mercado seguro y evitar cualquier riesgo.

6. El comercializar el producto como grano para consumo no es rentable.

7. Este proyecto genera empleo de 139 días-hombre por mz. entre socios de la empresa y sus familiares.

8. El aporte económico a la comunidad es de L. 5,560 por manzana en la producción, valor agregado y comercialización de semilla artesanal de frijol.

6. RECOMENDACIONES

1. Es indispensable que se mantenga la asesoría técnica y empresarial de PROEMPREZAH en las tres fases de la integración vertical para la elaboración del producto final.

2. Para que la empresa perdure en el tiempo, los socios deben recibir capacitaciones sobre trabajo en equipo, sistema organizacional, aspectos administrativos y contables.

3. Si en el futuro aparecen requisitos legales para el producto, la empresa "La Colina" debería ser la primera en cumplirlas.

4. En el futuro la empresa debe diversificarse tanto horizontal (con semilla de frijol de otras variedades) como verticalmente (dar valor agregado a otros productos agrícolas).

5. Los socios deben involucrar a sus familiares en labores donde éstos no poseen mucho tiempo o son poco hábiles.

6. Este estudio debe de difundirse a otros proyectos de desarrollo de la zona para que sirva de ejemplo sobre microempresa rural y su sotenibilidad.

7. BIBLIOGRAFIA

BACA, G. 1995. Evaluación de Proyectos. 3 ed. Santafé de Bogotá, D.C. Colombia. McGraw-Hill. 335 p.

BELL, M. 1971. Mercadotecnia; conceptos y estrategia. Trad. por Henry Signoret. México D.F., México. CECSA. 845 p.

BOGO, H. 1975. Decisiones en comercialización; teoría y técnica. 2 ed. Buenos Aires, Argentina. Macchi-Lopez. 561 p.

CALDENTEY, P.; BRIZ, J.; TITOS, A.; HARO, T. 1987. Marketing Agrario. Madrid, España. MUNDI-PRENSA. 211 p.

CARDENAS, H. 1997. Guía para producir semilla de frijol. San José, Costa Rica. IDEAS. 52 p.

CARDENAS, H.; ALVAREZ, P. 1997. Producción de semilla de frijol y maíz de buena calidad en la zona de Puriscal, Costa Rica. In Seminario Biodiversidad Vegetal y manejo Local. Ed. por P. Alvarez, H. Cárdenas y M. Ugalde. San José, Costa Rica. IDEAS. p. 37 – 53.

DE JONG, J. 1961. Distribución y comercio de semillas. In Las semillas agrícolas y hortícolas. Trad. por Simulta Corporation Ed. por FAO. Roma, Italia. 136 – 174 p.

EGAN, G. 1996. El Valor Agregado de los Empleados en las Organizaciones. Trad. por: Roberto Haas. México, México. Prentice Hall Hispanoamérica, S.A. 271 p.

ELAM, H.; PALEY, N. 1982. Fundamentos de mercadeo para ejecutivos. Trad. por Fondo Educativo Interamericano y Editorial Norma. Bogotá, Colombia. Norma. 268 p.

ESCOTO, N. 1999. Experiencias en la producción de Semilla de frijol en Honduras. In Taller Regional de Producción de Semilla de Frijol en Centro América, Experiencias y Planteamientos para el Futuro. Ed. por R. Lépiz. San José, Costa Rica. p. 17 – 22.

ESPINAL, R. 1999. Comercializacion de semilla de frijol en Honduras. In Experiencias en la Producción Artesanal de Semilla de Frijol en Centro América. Taller de Producción y Distribución de Semilla de Frijol en Centro América. Ed. por J. Rosas y A. Castro. Escuela Agrícola Panamericana/Zamorano, Honduras. p. 03 – 08.

GANDARILLAS, A. 1991. Prefacio. In Mercadeo Agrícola: Metodologías de Investigación. Selección de las ponencias presentadas en el "Taller Latinoamericano sobre Métodos para Estudiar la Comercializacion Agrícola", realizado en el Centro Internacional de la Papa (CIP), en colaboración con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Ed. por Gregory Scott y José Herrera. San José, Costa Rica. p. ix.

GARCIA, F. 1998. Experiencia en la producción artesanal de semilla de frijol en la región IV de Nicaragua. s.n.t. 13 p.

GARCIA-PELAYO, R. 1996. Diccionario básico de la lengua española. México D.F., México. Larousse. 663 p.

GITTINGER, P. 1982. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. Trad. por: Carmelo Sanvedra. 2 ed. Madrid, España. TECNOS. 532 p.

GUERRA, A.; AGUILAR, A. 1995. Glosario para administradores y economistas agropecuarios. México D.F., México. Limusa. 238 p.

HONDURAS. PROGRAMA NACIONAL DE GENERACION DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA. 1998. El Cultivo del frijol. Tegucigalpa, Honduras. 39 p.

KOTLER, F.; ARMSTRONG, G. 1996. Mercadotecnia. Trad. por Pilar Mascaró. 6 ed. México D.F., México. PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA S.A. 826 p.

LEON, J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales. 2 ed. San José, Costa Rica. IICA. 445 p.

MAITRE, A. ¿1995?. El Impacto de la Semilla de Frijol Producida Artesanalmente: El caso de COAGROSANGIL. Santander, Colombia. 58 p.

MARTINEZ, P. 1998. Establecimiento de una Planta Empacadora de frijol en la Empresa Asociativa de Campesinos de Producción "El Plan" Morocelí, Depto. de El Paraíso, Honduras. Proyecto Especial del programa de Ingeniero Agrónomo. Zamorano, Honduras. 83 p.

McCARTHY, E.; PERREAULT JUNIOR, W. 1984. Comercializacion; Un Enfoque Gerencial. Trad. por M. Mauricio Prelooker y Emilio M. Sierra. 8 ed. Illinois, USA. EL ATENEO. 675 p.

MENDOZA, G. 1991. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. 2 ed. San José, Costa Rica. IICA. 343 p.

MOYA, J. 1999. Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas. Zamorano, Honduras. Zamorano. 135 p.

NIEBEL, B. 1990. Ingeniería Industrial; métodos, tiempos y movimientos. Trad. por Francisco Paniagua, Dolores García y Cristina Rybbert. 8 ed. México D.F., México. Alfaomega, S.A. de C.V. 814 p.

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL RURAL DE HONDURAS (HOND.). 1999. Recomendaciones para el manejo de variedades mejoradas de frijol (Tío Canela-75, Dorado y Don Silvio RR). Dirigido a pequeños productores. El Zamorano, Honduras. s.n. 21 p.

RODRIGUEZ, F.; VIANA, A. 1998. Antecedentes, objetivos y métodos, preparado para Discusión y Análisis durante el Seminario-taller: Acciones para Mejorar la Producción Artesanal de Semilla de Frijol. Honduras. 5 p.

ROJAS, M. 1998. Gestión Empresarial en el Sector de Granos Básicos en Honduras: Situación Actual y Perspectivas. XXII Convención Internacional de AGEAP, Julio 22-26. Quito, Ecuador. 11 p.

ROSAS, J.C. 1998. El Cultivo del Frijol Común en América Tropical. Zamorano, Honduras. Zamorano Academic Press. 52 p.

ROSAS, J.C.; CASTRO, A.; FLORES, E. ¿1998?. Recomendaciones para el manejo de variedades mejoradas de frijol (Tío Canela-75, Dorado y Don Silvio RR). El Zamorano, Honduras. s.n. 8 p.

RUBIO, J. ¿1997?. Frijol. In Manual Agrícola. Ed. por Superb. Guatemala, Guatemala. Productos Superb Agrícola, S.A. p. 316 – 321.

SALGADO, J. 1997. Plan estratégico para la finca "Fidex" para el período comprendido entre 1997 – 2001. Tesis Ing. Agr. Zamorano, Honduras. ed Zamorano. 56 p.

SAPAG, N.; SAPAG, R. 1983. Preparación y Evaluación de Proyectos. 2 ed. Bogotá, Colombia. McGraw-Hill. 390 p.

SCOTT, G.; HERRERA, J. 1991. Comercializacion de semillas. In Mercadeo Agrícola: Metodologías de Investigación. Selección de las ponencias presentadas en el "Taller Latinoamericano sobre Métodos para Estudiar la Comercializacion Agrícola", realizado en el Centro Internacional de la Papa (CIP), en colaboración con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica. p. 61.

TAPIA, H. 1986. Producción Artesanal de Semilla de Frijol Común de buena calidad. Managua, Nicaragua. ENIEC. 27 p.

VALAREZO, N. 1998. Diseño y Desarrollo de prototipo para la comercialización de brócoli y coliflor en la empresa Hortilat, Honduras. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo. Zamorano, Honduras. 82 p.

VIANA, A. 1999. Esquemas de producción artesanal de semilla de frijol en Centro América: Proyecto PROFRIJOL. In Experiencias en la Producción Artesanal de Semilla de Frijol en Centro América. Taller de Producción y Distribución de Semilla de Frijol en Centro América. Ed. por J. Rosas y A. Castro. Escuela Agrícola Panamericana/Zamorano, Honduras. p. 19 – 34.

ZALAZAR, J. 1999. Sistemas de Producción y Abastecimiento de Semilla de Frijol en Costa Rica. In Taller Regional de Producción de Semilla de Frijol en Centro América, Experiencias y Planteamientos para el Futuro. Ed. por R. Lépiz. San José, Costa Rica. p. 31 – 37.

ZAMORANO, DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA Y AGRONEGOCIOS. 1999. Guía técnica del macromódulo de Economía Aplicada y Agronegocios. Zamorano, Honduras. s.n. p. irr.

8. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta *a proyectos agrícolas municipales (pam's)* sobre demanda, calidad, presentacion y otras caracteristicas del producto final

Nombre del proyecto: _____ Fecha: _____

¡Buen Día!, permítanos un poco de su tiempo para contestar a la siguiente encuesta la misma que servirá para evaluar algunas características del producto ofrecido. Le rogamos sinceridad en las respuestas, para obtener conclusiones y resultados verdaderos.

1. ¿Han entregado semilla de frijol anteriormente? Si ____ No ____
2. ¿Aproximadamente, cuánta semilla han entregado? en: Primera _____lb Postrera _____lb
3. ¿Según su información cuánta semilla ocupan los productores por manzana? _____lb
4. ¿Cuál es el área total sembrada con frijol en este municipio? en: Primera ____mz Postrera ____mz
5. ¿Cuál es aproximadamente el área total de los terrenos cultivados de este municipio? _____ ___mz
6. ¿Cuál es el número de productores beneficiados por el PAM de su municipio? _____
7. ¿Cuál es el *sistema de pago* del productor al PAM por la entrega de semilla? _____
8. ¿Dónde compran ustedes la semilla de frijol?

Fuente	Epoca	Variedad	¿A quien compran? (Proveedor)	Cantidad (lb)	Precio (L.)
Comprada					
Otros					

Observaciones: _____

9. Aparte de ustedes, ¿quienes pueden ser los posibles distribuidores de semilla de frijol? _____
10. ¿Les interesaría comprar semilla artesanal de frijol de buena calidad? Si ____ No ____
11. ¿Qué opina sobre los siguientes atributos de la semilla artesanal de frijol "La Norteña de Olancho"?

Atributo	Excelente	Muy Buena	Buena	Regular	Mala
Calidad de la semilla					
Etiqueta					
Peso					
Calidad de la presentación					

Observaciones: _____

11. ¿Sugiere cambio en algún atributo? Si ____ No ____ ¿Cuál? _____
12. ¿De qué forma podemos generar mayor interés (incentivar) al productor para que compre semilla de frijol? _____
13. Tomado en cuenta la pregunta 7, ¿estarían dispuestos a pagar un precio de 10 L./lb. de este producto? Si____ No ____ ¿Por qué? _____

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

Anexo 2. Encuesta *a productores* sobre demanda, calidad, presentación y otras características del producto final.

Lugar: _____ _____ Fecha: _____
(Aldea o comunidad, municipio)

Nombre del productor: _____

¡Buen Día!, permítanos un poco de su tiempo para contestar la siguiente encuesta, la misma que servirá para evaluar algunas características del producto ofrecido. Le rogamos sinceridad en las respuestas, para obtener resultados verdaderos.

1. **¿Cultiva frijol? Si** ____ **No** ____
2. ¿Cuántas manzanas siembra? en: Primera _____ Postrera _____
3. **¿Cuánta semilla necesita por manzana?** _____**lb**
4. ¿Cuánta semilla ocupa en? Primera _____lb Postrera _____lb
5. **¿Cuánto es aproximadamente el área total de sus terrenos cultivables?** _____mz
6. ¿Cómo obtiene la semilla?

Fuente	Epoca	Variedad	Institución	Cantidad (lb)	Precio (L.)
Comprada					
Guardada					
Otros					

Observaciones:

_____ _____

7. ¿Recibe ayuda de algún PAM?: ¿Cuál? _____ ¿Desde cuándo? _____ _____¿En qué consiste? _____ _____
8. ¿Le interesaría comprar semilla artesanal de frijol de buena calidad? Si ____ No ____
9. ¿Qué opina sobre la calidad de la semilla "La Norteña de Olancho"?

☐ Excelente ☐ Muy Buena ☐ Buena ☐ Regular ☐ Mala

10. ¿Qué opina de la presentación de este producto?

☐ Excelente ☐ Muy Buena ☐ Buena ☐ Regular ☐ Mala

11. ¿Sugiere algún cambio en la presentación? Si ____ No ____ ¿Cuál? _____

_____

12. ¿Estaría dispuesto a pagar mayor precio por la calidad del producto? Si ____ No ____ ¿Por qué? ____

_____ _____

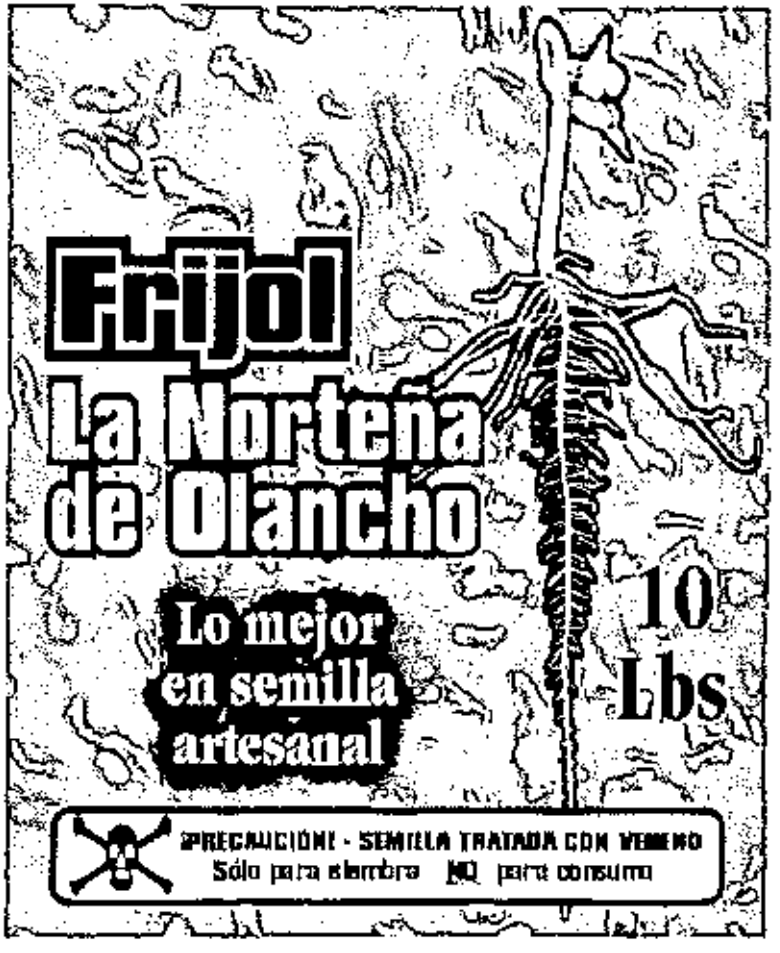
13. ¿Actualmente, cuánto pagaría por este producto? _ _____ L/lb

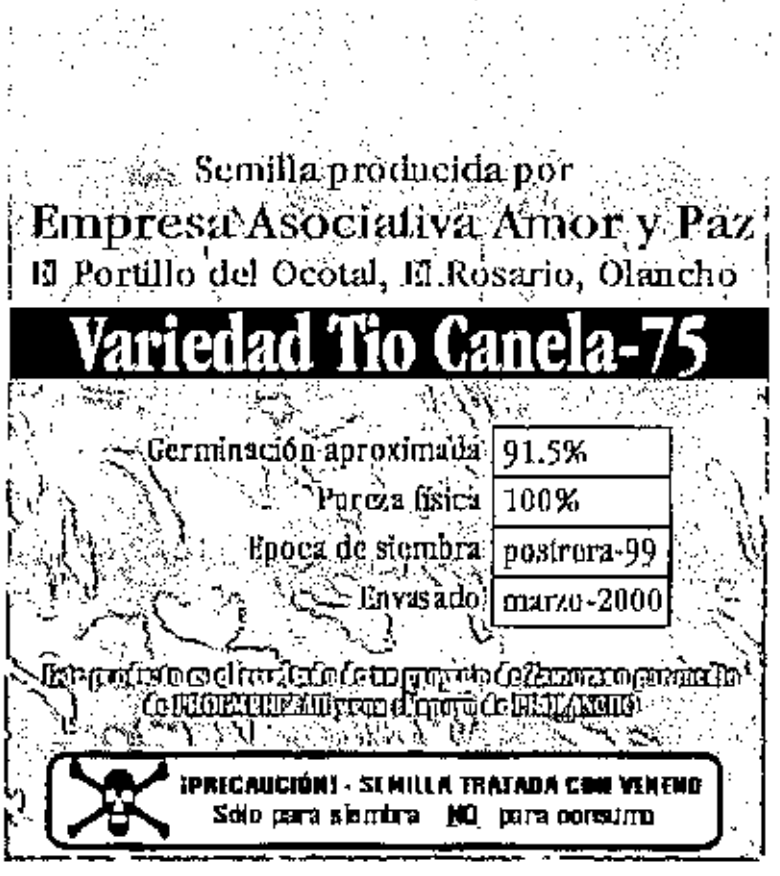
¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

Anexo 3. Depreciaciones anuales: Empresa "La Colina".

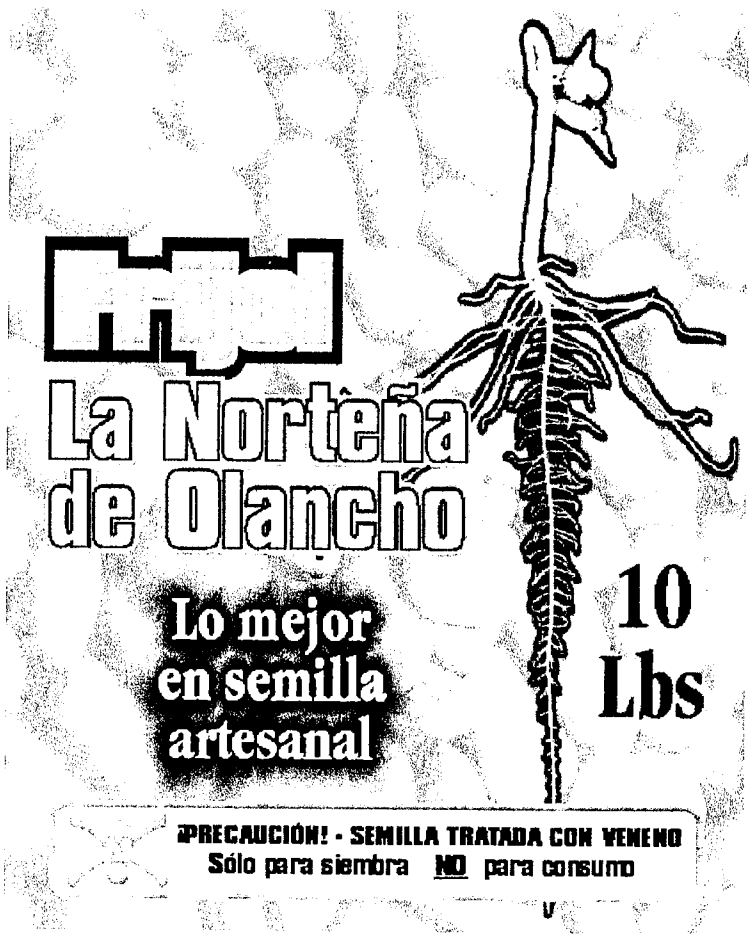
No.	Descripción	Valor (L.)		Vida útil (años)	Depreciación anual (L.)
		Inicial	Residual		
1	Azadones	60		10	6
2	Machetes	38		10	4
3	Construcción de planta	7,500		20	375
4	Maquina clasificadora	10,000	1,000	8	1,125
5	Muestreo de suelo	190		2	95
6	Silos (30 qq)	1,200		10	120
7	Mesas clasificadoras	600	100	8	63
8	Bancos	120		5	24
9	Pailas plásticas	10		2	5
10	Tambos plásticos	50		2	25
11	Estante	1,100		5	220
12	Báscula de qq	140	30	5	22
13	Báscula reloj	450	70	5	76
14	Bolsa pulidora	20		2	10
15	Diseño de etiqueta	1,500		5	300
16	Selladora	450	60	5	78
17	Registro de marca	2,450		5	490

Anexo.


Frijol
La Norteña de Olancho
Lo mejor en semilla artesanal
10 Lbs
¡PRECAUCIÓN! - SEMILLA TRATADA CON VENENO
Sólo para siembra NO para consumo


Semilla producida por
Empresa Asociativa Amor y Paz
El Portillo del Ocotal, El Rosario, Olancho
Variedad Tio Canela-75
Germinación aproximada 91.5%
Pureza física 100%
Epoca de siembra postrera-99
Envasado marzo-2000
¡PRECAUCIÓN! - SEMILLA TRATADA CON VENENO
Sólo para siembra NO para consumo

Anexo.



Semilla producida por

Empresa Asociativa Amor y Fe

El Portillo del Ocotal, El Rosario, Olancho

Variedad Hiv Canela-75

Germinación aproximada	91.5%
Pureza física	100%
Epoca de siembra	postrera-99
Envasado	marzo-2000

Este producto es el resultado de un proyecto de Zamorano por medio de PROEMPREZAH y con el apoyo de BROLANCHO

¡PRECAUCIÓN! - SEMILLA TRATADA CON VENENO
Sólo para siembra NO para consumo