

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS  
UNAH**

**POSTGRADO CENTROAMERICANO EN ECONOMIA Y  
PLANIFICACION DEL DESARROLLO**



**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE  
PLANTA EMPACADORA PARA LOS REGANTES DE NACAOME**

**TESIS**

Presentada por:

**TEODORO ALEXANDER CABRERA REYES**

Previo a optar al Título de

**MASTER EN FORMULACION, GESTION Y  
EVALUACION DE PROYECTOS**

Tegucigalpa, M.D.C., Honduras

Noviembre 2009

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH**

**Autoridades Universitarias**

**Rectora:  
Lic. Julieta Castellanos Ruiz**

**Vicerrectora académica:  
Dr. Rutilia Calderón**

**Secretaria General:  
Lic. Emma Virginia Rivera Mejía**

**DIRECCION DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS**

**Director  
Dr. Rolando Aguilera Lagos**

**POSTGRADO CENTROAMERICANO EN ECONOMÍA Y  
PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO (POSCAE)**

**Director:  
Dr. Lisandro Hernández Martínez**

**Coordinadora Académica:  
MSc. Amanda Gutiérrez**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS  
UNAH**

**Postgrado Centroamericano en Economía y Planificación del Desarrollo**

**MAESTRÍA EN FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN  
DE PROYECTOS**

**TERNA EXAMINADORA**

**MSc. José Luís Martínez**  
Asesor

**MSc. Luís Omar Almendarez**  
**Msc. Alba Sandoval**

**Tegucigalpa, M.D.C., Honduras**

**Noviembre 2009**

## INTRODUCCIÓN

La construcción de la planta de procesamiento de frutas y vegetales es una iniciativa que busca incrementar los ingresos de los productores de la zona de Nacaome, pero busca además que este proceso sea sostenible y logre una mayor participación de los productores en las áreas estratégicas de la empresa.

El estudio se ha desarrollado en dos etapas: La primera etapa, del estudio consistió en el levantamiento de información de tipo socioeconómico que permitiera conocer las condiciones de vida y aspectos productivos del productor beneficiario del proyecto, este es un insumo valioso para la elaboración del documento del proyecto.

En una segunda etapa, se realizó el estudio de mercado de los productos, este estudio consistió en dos etapas i) identificar mediante un sondeo rápido de mercado aquellos productos que a través del tiempo han presentado incrementos constantes en la demanda nacional y de exportación y ii) con estos cultivos realizar una caracterización de tipo agroecológico para reducir la incertidumbre sobre cuáles deberían ser los cultivos seleccionados para fines del proyecto.

Mediante un taller de selección los productores depuraron la lista de productos (por lo menos en el corto plazo) para centrar el proceso del estudio en solamente seis productos, con este nivel de esfuerzo se ha realizado los demás estudios del proyecto contando siempre con la mística de presentar a los beneficiarios los resultados de las investigaciones realizadas para fortalecer la investigación con sus observaciones.

Después de tres meses de trabajo conjunto el documento del proyecto se ha elaborado considerando todos los puntos expresados en las reuniones con los beneficiarios y cuyos resultados se muestran a continuación.

La estructura del documento consiste en ocho capítulos:

En el primer capítulo, se describe el proceso metodológico desarrollado en el transcurso de la investigación.

En el segundo capítulo, se detallan las tendencias a nivel macroeconómico y microeconómico que sustentan el porqué se deberá desarrollar esta inversión en el tema de agronegocios, así como las condiciones generales que fortalecen la metodología de proyectos como un proceso que puede empoderar a los beneficiarios y obtener los resultados propuestos de mejor manera, con mayor eficacia, una mejor utilización de los recursos y asegurando la sostenibilidad financiera, económica y ambiental.

En el tercer capítulo, se desarrolla la parte de identificación del proyecto, para lo cual se han desarrollado de manera participativa con los productores de la zona de Nacaome reuniones de trabajo, siguiendo la metodología de la Matriz de Marco Lógico (MML).

En el cuarto capítulo, se desarrolla el estudio de mercado y comercialización, en esta etapa se concentró la investigación en seis rubros cuya proyección muestra una tendencia hacia el alza de la demanda; estos productos son Plátano, melón y sandía, vegetales orientales, yuca y chile jalapeño. La investigación de mercados comprendió la búsqueda de información secundaria y entrevistas a varios distribuidores de estos productos a nivel nacional. Para todos estos productos las condiciones agroclimáticas de la zona sur facilitan su crecimiento y desarrollo.

En el quinto capítulo, se presenta el estudio técnico del proyecto, el cual analiza las características técnicas de los productos y las especificaciones de la planta de proceso, para lo cual se visitaron las demás plantas de exportación de los productos

ya que lo que se quería era que esta planta fuera multifuncional, en este apartado se contó con el apoyo de un arquitecto que utilizando los detalles identificados y mediante un software especializado realizó los planos y estimó el costo de la obra.

En el sexto capítulo, se muestran los escenarios que se construyeron para la evaluación financiera del proyecto, se ha detallado las inversiones fijas, las inversiones diferidas y el capital de trabajo, así como las necesidades de financiamiento y el presupuesto de ingresos y egresos, la clasificación de los costos, el punto de equilibrio y los estados financieros.

En el séptimo capítulo, se ha realizado un ejercicio de lo que sería una evaluación económica y social del proyecto, para lo cual se han calculado los precios sombras de los factores.

En el octavo capítulo, se muestran los datos de la evaluación de impacto ambiental, y los requerimientos según la legislación actual emitidos por la SERNA; se ha elaborado una matriz de identificación de las posibles actividades que generarían impactos ambientales negativos, de manera complementaria se han propuesto las posibles acciones que mitigarían estos impactos.

Finalmente se muestran las conclusiones y recomendaciones que surgen del estudio y que apoyarían al incremento de la producción, productividad, desarrollo y consolidación empresarial, por medio de los cuales los beneficiarios podrían obtener mejoras sostenibles en sus estadios de vida.

## RESUMEN EJECUTIVO

Mediante una investigación que buscaba las principales limitaciones de los productores de las comunidades de Agua Fría, El Tular y El Caimito en Nacaome, Valle, se logro determinar que las principales limitantes que enfrentan los productores agrícolas son: las condiciones climáticas no son las mejores y el alto nivel de intermediación encarece los insumos, esto repercute en los niveles de productividad del productor ya que no dispone de fondos suficientes para realizar un eficiente plan de siembras y de comercialización.

Después de analizar las posibles alternativas de solución, se determino que una salida integral, es la incorporación de los productores a una cadena de mayor valor que la actualmente utilizada, que es básicamente como abastecedores de materia prima para agroexportadores e intermediarios internacionales y nacionales.

Esto dio inicio a una serie de trabajos complementarios para comprobar la viabilidad y factibilidad de la construcción de una planta de procesamiento de frutas y vegetales que será operada por los productores.

Los resultados preliminares que muestra este estudio son halagadores en cuanto a que existe el potencial en la zona y la disposición de los productores a participar en el proceso.

El estudio de mercado indica que la mejor oportunidad de agronegocios son los cultivos de plátano y vegetales orientales. El diseño de la planta busca cumplir con las exigencias de empaque de los mercados de Estados Unidos y la Unión Europea), con un área de operaciones de 360M<sup>2</sup>.

Bajo los escenarios analizados el proyecto es rentable con una TIR de 24%, y un VAN de L. 1.03 millones, una TIRE de 104.82% y un VANE de L. 6.7 millones.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto alcanza una valoración de impactos positivos, por lo que se recomienda su ejecución.

## FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

Nombre del proyecto	Estudio de factibilidad para la instalación de planta empacadora para los regantes de Nacaome
Descripción del proyecto	El proyecto consiste en la construcción de una planta agroindustrial de 360 M <sup>2</sup> en Nacaome, para el procesamiento y empaque de frutas y vegetales frescos para ser comercializados en el mercado nacional e internacional.
Sector al que pertenece	Agrícola, agroindustrial
Ubicación geográfica	Localidad de Agua Fría, Nacaome, Valle.
Institución dueña	Asociación de regantes de Nacaome
Institución ejecutora	Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural
Población beneficiaria	537 socios beneficiarios, 2148 beneficiarios indirectos y más de 2,000 nuevos empleos en el campo
Costo total estimado del proyecto	L. 1,075.133.00
Costos de inversión	L. 533,246.00
Costos de operación	L. 541,887.00
Posibles fuentes de financiamiento	Agencia de Desarrollo Económico Local Valle, Productores
Fecha estimada de inicio de la ejecución del proyecto	Un mes después de firmado los documentos
Fecha estimada de finalización de la ejecución del proyecto	Tres meses después de la orden de inicio



## CONTENIDO

PARTE I DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	1
CAPITULO I. MARCO METODOLÓGICO.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.3 OBJETIVOS .....	2
1.4 SELECCIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO.....	3
1.5 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
1.5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	4
1.5.2 SUJETOS DE INFORMACIÓN.....	4
1.5.3 FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	4
1.5.4 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	6
CAPITULO II. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.....	7
MARCO TEÓRICO DEL PROYECTO.....	7
2.1 LA GLOBALIZACIÓN.....	10
1.1.1. AUMENTO DE LA COMPETENCIA.....	11
1.1.2. ESPECIALIZACIÓN DE LAS ECONOMÍAS .....	11
1.1.3. IMPORTANCIA CRECIENTE DE LA INFORMÁTICA Y EL CONOCIMIENTO.....	11
1.1.4. INCREMENTO EN FLUJOS PRIVADOS DE CAPITAL.....	12
1.1.5. MEJOR MANEJO DE RECURSOS NATURALES.....	12
2.2. LA GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA Y SU IMPACTO EN LA AGRICULTURA .....	12
2.2.1. CRECIMIENTO ACELERADO DE LA OFERTA MUNDIAL.....	14
2.2.2. CONCENTRACIÓN Y RESIDUALIDAD DE LOS MERCADOS.....	15
2.2.3. INTERVENCIONISMO Y PROTECCIONISMO EN LOS MERCADOS AGRÍCOLAS .....	15
2.2.4. EFECTO AGREGADO: PRECIOS DECRECIENTES .....	16
2.2.5. NUEVAS EXIGENCIAS Y ESTÁNDARES .....	18
2.2.6. MULTILATERALISMO, REGIONALISMO Y APERTURA COMERCIAL .....	19
2.3. LA GLOBALIZACIÓN Y SU IMPACTO EN LA EDUCACIÓN.....	30
2.3.1. TENDENCIAS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL MUNDO .....	31
2.3.2. TENDENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN LATINOAMÉRICA .....	39
PARTE II DISEÑO Y PROPUESTA DEL PROYECTO.....	42
CAPITULO III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	42
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES .....	43
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA .....	43

INFRAESTRUCTURA.....	44
ASPECTOS INSTITUCIONALES.....	44
ANTECEDENTES .....	46
3.1. HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	46
3.1.1 CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS .....	46
ACTIVIDADES Y OCUPACIÓN FUERA DEL HOGAR.....	47
OCUPACIÓN PRIMARIA .....	47
OCUPACIÓN SECUNDARIA.....	47
PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN.....	50
TENENCIA Y USO DE LA TIERRA .....	53
EXPERIENCIA ACUMULADA EN LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS .....	53
TIPO DE TENENCIA SOBRE LA TIERRA.....	54
ÁREAS TOTALES POR PRODUCTOR .....	55
TIERRA APTA PARA REALIZAR LABORES AGRÍCOLAS .....	55
VALOR DE LA TIERRA .....	56
ÁREA DESTINADA POR RUBRO PRODUCTIVO .....	56
ACCESO A LAS FINCAS .....	58
PRÁCTICAS AGRONÓMICAS.....	58
PRINCIPALES PROBLEMAS EN LA PRODUCCIÓN .....	60
FINANCIAMIENTO .....	61
NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA.....	62
COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	63
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	68
ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS .....	69
ACCIONES E IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS .....	72
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	72
MARCO LÓGICO DEL PROYECTO .....	73
ANÁLISIS DEL GRUPO BENEFICIARIO .....	76
ANÁLISIS DEL PROYECTO .....	77
PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO.....	78
VISIÓN.....	78
MISIÓN .....	78
OBJETIVOS .....	78
ESPECÍFICOS .....	79
ESTRATEGIAS FINALES EL PROYECTO.....	79
<b>CAPITULO IV. ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>85</b>
ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA .....	86
A. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE LAS MATERIAS PRIMAS .....	86
1. PLÁTANO.....	87
2. MELÓN.....	87
3. SANDÍA.....	87
4. OKRA (VEGETALES ORIENTALES) .....	88
5. YUCA .....	88
6. CHILE JALAPEÑO.....	88

NIVELES, TENDENCIAS Y PARÁMETROS DE LA PRODUCCIÓN (FACTORES QUE DETERMINAN EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN E IMPORTACIONES) .....	89
1. PLÁTANO .....	89
2. MELÓN Y SANDÍA .....	89
3. VEGETALES ORIENTALES .....	90
CONDICIONES DE VIDA DE LOS PRODUCTORES .....	90
E. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA PRODUCCIÓN .....	92
1. TIPO DE EXPLOTACIÓN .....	92
F. ANÁLISIS COMERCIAL DE LA PRODUCCIÓN .....	93
1. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN .....	94
G. PERIODOS Y DISPONIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN .....	94
1. CICLO DE PRODUCCIÓN Y ESTACIONALIDAD .....	94
H. PRODUCCIÓN DISPONIBLE PARA EL PROYECTO .....	95
1. VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN .....	95
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO .....	96
A. MARCO DE REFERENCIA .....	96
1. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA .....	97
2. NECESIDAD DE MATERIA PRIMA .....	101
3. CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA .....	101
B. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN PRIMARIA .....	102
1. TÉCNICAS ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN .....	102
2. PRODUCCIÓN ESPERADA .....	104
C. EL PRODUCTO EN EL MERCADO .....	104
1. PLÁTANO .....	104
2. MELÓN Y SANDÍA .....	109
3. VEGETALES ORIENTALES .....	112
4. CHILE JALAPEÑO .....	114
5. YUCA .....	115
6. PRODUCTO PRINCIPAL Y SUBPRODUCTOS .....	116
7. PRODUCTOS SUSTITUTOS .....	118
8. PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS .....	118
D. ÁREAS DE MERCADO .....	118
1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	118
2. POBLACIÓN CONSUMIDORA .....	119
3. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR .....	120
4. ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN Y SUS FACTORES LIMITANTES .....	123
E. ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE LOS PRODUCTOS .....	125
1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PLÁTANO .....	125
2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA MELÓN Y SANDÍA .....	139
3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE VEGETALES ORIENTALES .....	150
4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE YUCA .....	157
5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE CHILE JALAPEÑO .....	165
6. POSIBILIDAD DEL PROYECTO .....	170
7. PLAN DE MERCADEO .....	171
8. ANÁLISIS DE RIESGOS COMERCIALES .....	174

CAPITULO V. ESTUDIO TÉCNICO .....	176
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	177
A. MACROLOCALIZACIÓN.....	177
1. ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	178
B. MICROLOCALIZACIÓN .....	181
C. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN.....	183
TAMAÑO DE PLANTA Y SUS FACTORES CONDICIONANTES.....	185
1. DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA E INSUMOS .....	185
2. CAPACIDAD MÍNIMA RENTABLE .....	186
3. MANO DE OBRA .....	186
4. DEFINICIÓN DEL TAMAÑO.....	186
5. NECESIDADES DE RECURSOS.....	187
TECNOLOGÍA.....	187
A. ESPECIFICACIONES DE LAS MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES.....	188
1. DE LAS MATERIAS PRIMAS .....	188
2. ESPECIFICACIONES DE LOS INSUMOS .....	189
3. ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES DE EMPAQUES .....	190
4. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO FINAL .....	191
B. PROCESO DE PRODUCCIÓN .....	191
1. ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE PROCESO .....	191
2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO SELECCIONADO .....	192
RECEPCIÓN DEL PRODUCTO .....	193
CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO .....	193
RECHAZO DEL PRODUCTO .....	193
PESADO DEL PRODUCTO .....	193
LIMPIEZA DEL PRODUCTO .....	193
CLASIFICACIÓN .....	196
EMPAQUE Y PESAJE.....	196
ETIQUETADO.....	196
TRANSPORTE.....	197
CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y MAQUINARIA .....	198
SEÑALIZACIONES.....	199
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD .....	200
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA PARA LAS INSTALACIONES.....	201
C. MAQUINARIA Y EQUIPO .....	202
1. SELECCIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.....	203
2. DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO .....	204
3. MANTENIMIENTO .....	206
D. TERRENO PARA LA INFRAESTRUCTURA .....	206
INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	207
OBRAS CIVILES .....	207
ADMINISTRACIÓN, PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....	208
ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....	208

A.	FORMA DE PRODUCCIÓN .....	208
1.	NÚMERO Y TIPO DE PRODUCTORES .....	209
2.	VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN .....	210
3.	PROCESO PRODUCTIVO .....	211
4.	CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y MAQUINARIA .....	212
5.	RENDIMIENTOS Y CALIDAD.....	212
6.	ASISTENCIA TÉCNICA .....	213
7.	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN FÍSICA .....	213
8.	PRECIO Y MECANISMO DE ADQUISICIÓN .....	214
9.	ALTERNATIVAS DE ZONAS PRODUCTORAS.....	215
10.	MEDIDAS DE POLÍTICA ECONÓMICA.....	216
11.	PROYECCIÓN DE DISPONIBILIDAD.....	216
12.	ANÁLISIS DE RIESGOS PRODUCTIVOS.....	218
13.	CALENDARIO DE ASISTENCIA TÉCNICA .....	219
14.	PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO .....	220
1.	CALENDARIO DE SUMINISTRO .....	220
2.	TRASPORTE DE MATERIA PRIMA .....	221
B.	DISPONIBILIDAD DE INSUMOS COMPLEMENTARIOS.....	222
1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS INSUMOS COMPLEMENTARIOS .....	222
2.	LOCALIZACIÓN DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	223
C.	ASPECTOS LEGALES .....	224
D.	ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA DE PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN.....	224
1.	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS Y FUNCIONES .....	226
2.	PRINCIPALES POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	230
3.	FUNCIONES DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DEL PROYECTO .....	231
E.	ANÁLISIS DE RIESGOS ORGANIZATIVOS Y ADMINISTRATIVOS .....	231
 <b>CAPITULO VI. EVALUACIÓN FINANCIERA.....</b>		<b>232</b>
 INVERSIONES .....		232
A.	INVERSIONES FIJAS .....	232
B.	INVERSIONES DIFERIDAS .....	232
C.	CAPITAL DE TRABAJO .....	233
D.	RESUMEN DE LAS INVERSIONES.....	233
FINANCIAMIENTO .....		234
A.	NECESIDADES DE CAPITAL.....	234
B.	FUENTE DE FINANCIAMIENTO .....	235
C.	CONDICIONES DE LOS PRÉSTAMOS .....	235
D.	AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA .....	235
PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS.....		235
A.	COSTOS DE OPERACIÓN .....	235
1.	COSTOS DIRECTOS .....	237
2.	COSTOS INDIRECTOS .....	237
3.	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN .....	238
4.	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN FIJOS .....	238
6.	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN VARIABLES .....	238

7. GASTOS DE VENTA.....	239
8. GASTOS FINANCIEROS .....	239
9. COSTO UNITARIO .....	240
10. VENTAS .....	240
B. PUNTO DE EQUILIBRIO .....	241
1. PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES.....	241
2. PUNTO DE EQUILIBRIO EN VENTAS.....	241
C. ESTADOS FINANCIEROS .....	242
FLUJO DE CAJA .....	243
INDICADORES FINANCIEROS.....	244
A. EVALUACIÓN FINANCIERA .....	244
1. VALOR ACTUAL NETO .....	244
2. TASA INTERNA DE RETORNO.....	245
3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	245
4. RELACIÓN COSTO BENEFICIO .....	246
<b>CAPITULO VII. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL.....</b>	<b>247</b>
GENERACIÓN DE EMPLEO.....	248
GENERACIÓN DE DIVISAS .....	248
FLUJO DE CAJA EN VALORES SOCIALES.....	249
INDICADORES SOCIALES.....	250
VALOR ACTUAL NETO ECONÓMICO .....	250
TASA INTERNA DE RETORNO ECONÓMICO .....	251
<b>CAPITULO VIII. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>253</b>
1. CUADRO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	254
I. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	254
2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y ATENUANTES FACTIBLES DE APLICAR .....	257
I. EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	257
3. ANÁLISIS DE CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO SEGÚN IMPACTO AMBIENTAL.....	259
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>260</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>261</b>
I. ASPECTOS DE MERCADO .....	261
II. ASPECTOS TÉCNICOS .....	261
III. ASPECTOS ORGANIZACIONALES.....	261
IV. ASPECTOS FINANCIEROS.....	261

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Organizaciones Gubernamentales presentes en la zona .....	44
Tabla 2 Ocupación primaria de los regantes .....	47
Tabla 3 Ocupación secundaria de los regantes.....	48
Tabla 4 Principales rubros de explotación .....	48
Tabla 5 Distribución de las ganancias anuales.....	50
Tabla 6 Capacitaciones recibidas por los regantes .....	51
Tabla 7 Instituciones que proporcionan capacitaciones en la zona .....	52
Tabla 8 Principales productos químicos utilizados. ....	59
Tabla 9 Principales problemas para la producción. ....	60
Tabla 10 ¿Como lograría incrementar la producción y la productividad? .....	61
Tabla 11 necesidades de capacitación y asistencia técnica.....	63
Tabla 12 razones para cambiar de rubro.....	65
Tabla 13 razones para no cambiar de rubros. ....	65
Tabla 14 Mercado destino de la producción .....	94
Tabla 15 Volumen de la producción .....	95
Tabla 16 Necesidad de materia prima. ....	101
Tabla 17 Comparación de rendimientos según nivel tecnológico.....	103
Tabla 18 Producción esperada del proyecto .....	104
Tabla 19 Exportaciones de plátano de Centroamérica a EEUU (Kg) .....	107
Tabla 20 Importaciones de plátano de EEUU (\$ 1,000) .....	108
Tabla 21 Principales proveedores de melón y sandía a los EEUU.....	110
Tabla 22. Mercados para los productos del proyecto. ....	119
Tabla 23. Análisis de la demanda por mercado seleccionado.....	125
Tabla 24. Tasas de crecimiento de consumo en El Salvador .....	128
Tabla 25. Demanda de plátano (2000 – 2004) y proyección El Salvador .....	129
Tabla 26. Importaciones realizadas (2000 – 2003) y proyecciones sobre las importaciones de plátano por el mercado de El Salvador TM.....	130
Tabla 27. Proyecciones de producción e importaciones de plátano periodo 1995/2010 ...	133
Tabla 28. Comportamiento de los precios promedios mensuales de plátano en el mercado nacional periodo 1997 a 2001 .....	135
Tabla 29 Importaciones realizadas y proyección melón y sandía mercado de EEUU .....	141
Tabla 30 Principales países productores de melón .....	143
Tabla 31 Proyección de las importaciones de EEUU .....	144
Tabla 32 Honduras: Exportación de berenjenas (1999-2002) y proyección 2003-2010 .....	153
Tabla 33 Producción, importaciones, exportaciones de yuca Honduras 1995/1999.....	157
Tabla 34 Producción de yuca 1995-2002 y proyección de la demanda nacional de yuca Honduras 2010 .....	158
Tabla 35 Demanda insatisfecha del producto.....	171
Tabla 36 Variables a considerar para la instalación de la planta. ....	183
Tabla 37 Matriz de selección para la ubicación .....	184
Tabla 38 Necesidades de recursos financieros por rubro.....	187
Tabla 39 Especificaciones de los productos (materia prima).....	188
Tabla 40 Especificaciones de los materiales de empaque .....	190
Tabla 41 Cantidad de maquinaria y equipo necesario .....	203
Tabla 42 Descripción de áreas de la planta.....	206
Tabla 43 Productores beneficiarios del proyecto .....	210

Tabla 44 Volumen de producción del proyecto planta de procesamiento y comercialización.	210
Tabla 45 Promedios sobre rendimientos y parámetros de calidad	213
Tabla 46 Asignación de áreas (manzanas) por rubros	215
Tabla 47 Proyecciones de áreas por cultivo.	217
Tabla 48 Proyección de volumen de comercialización por medio del proyecto.	217
Tabla 49 Inversiones a realizar	234
Tabla 50 Costos de Producción	237
Tabla 51 Cálculos del VAN	244
Tabla 52 Cálculos de la TIR	245
Tabla 53 Relación Beneficio Costo del proyecto	246
Tabla 54 Razones de precios cuenta	248
Tabla 55 Cálculo del VANE	250
Tabla 56 Matriz de identificación de Impactos	254
Tabla 57 Matriz de evaluación de los impactos	256
Tabla 58 Valoración de Impactos	256
Tabla 59 Plan de gestión ambiental	257
Tabla 60 Tarifas de cobro por la Licencia Ambiental	258
Tabla 61 Clasificación del proyecto.	259



## INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1 Importaciones de granos básicos™ periodo 1998 - 2003 .....	17
Grafica 2 Variación en el precio (L) del maíz y los principales insumos .....	18
Grafica 3 Orígenes de las ganancias obtenidas por actividad.....	49
Grafica 4 Años de experiencia en ciertos rubros .....	54
Grafica 5 Tenencia de la Tierra.....	55
Grafica 6 Distribución de los productores.....	55
Gráfica 7 área destinada por rubro productiva .....	57
Grafica 8 Producción, importaciones y consumo aparente de plátano en El Salvador periodo 1970 – 1999.....	126
Grafica 9 Comportamiento de la producción de plátano en Honduras, El Salvador, Guatemala y Nicaragua. Periodo 1995 – 2002.....	127
Grafica 10 Comportamiento de la producción de plátano en Honduras 1995/2002 y proyección 2003/2010.....	132
Grafica 11 Comportamiento de los precios promedios mensuales de plátano .....	136
Grafica 12 Canales de comercialización del plátano en El Salvador.....	137
Grafica 13 Canales de comercialización de plátano en Honduras.....	138
Grafica 14 Comportamiento de la producción de melón en Centroamérica.....	144
Grafica 15 Canales de comercialización del melón y sandía .....	149
Grafica 16 Tendencia de la exportación de berenjenas, Honduras 1999-2002.....	153
Grafica 17 Comportamiento del precio promedio anual de berenjena periodo 1997 a 2001 Lempiras / libra.....	155
Grafica 18 Canal de comercialización vegetales orientales .....	156
Grafica 19 Comparación producción nacional e importaciones y proyecciones.....	160
Grafica 20 Comportamiento precio promedio periodo 1997/2001 lempiras / libra .....	162
Grafica 21 Comportamiento del precio promedio mensual yuca.....	162
Grafica 22 Canales de comercialización de yuca .....	163
Grafica 23 Comportamiento de precios promedio mensual serie 5 años lempiras / libra ....	167
Grafica 24 Canal de comercialización chile jalapeño .....	168
Grafica 25 Mapa de Honduras y Valle .....	177
Grafica 26 Mapa de la zona de influencia del proyecto .....	181
Grafica 27 Diagrama del proceso productivo.....	192
Grafica 28 Esquema productivo Planta de procesamiento y comercialización.....	209
Grafica 29 Esquema del proceso productivo .....	211
Grafica 30 Canal de comercialización del proyecto.....	214
Grafica 31 Esquema del Componente de Capacitación y asistencia técnica .....	219
Grafica 32 Estructura operativa de la planta.....	226

## PARTE I DISEÑO DE LA INVESTIGACION

### CAPITULO I. MARCO METODOLÓGICO

#### 1.1 Planteamiento del Problema

La zona sur de Honduras es un polo de desarrollo agroindustrial, así lo muestran las diferentes estadísticas de producción y exportación de cultivos industriales como caña de azúcar, camarón cultivado, melón y sandía, entre otros.

Sin embargo, esta situación no se refleja en los niveles de ingreso de la mayoría de los pequeños y medianos productores agrícolas, quienes no participan en los procesos de transformación y comercialización, estableciendo su papel simplemente como proveedores de la agroindustria.

En este sentido, surge la interrogante ***¿Es posible que los productores se puedan integrar y establecer una empresa que les permita realizar el proceso de transformación y comercialización en el mercado nacional e internacional?*** La investigación comprenderá diferentes aspectos relacionados con la identificación de las fortalezas y debilidades de los productores, así como, las oportunidades y amenazas para el establecimiento de una planta de procesamiento y empaque de productos frescos (frutas y vegetales).

#### 1.2 Formulación del problema

Los pequeños y medianos productores agrícolas, han sido tradicionalmente proveedores de materia prima para el proceso agroindustrial, debido al pequeño tamaño de sus unidades productivas y la dispersión de la producción, los volúmenes que ofertan son bajos; por otro lado las plantas de procesamiento, se han aprovechado de su poder de negociación y

establecen precios de compra para los productos que no son atractivos para el productor, lo cual desmotiva la inversión en el campo; sumado a esto, existe una parte de la producción que es comercializada por medio de una serie de intermediarios locales, quienes financian las siembras, cuentan con recursos para la compra del producto y con transporte para llevar el producto a las plantas de procesamiento.

Una salida a esta problemática es la participación de los productores en los procesos siguientes de la cadena de valor, es decir, incrementar el volumen de negociación mediante el acopio, agregar valor mediante la transformación (incluyendo procesos de clasificación, limpieza, empaque en presentaciones comerciales) y la comercialización de los productos. Lo expuesto lleva a plantearse ***¿Es económicamente rentable establecer una planta de procesamiento y empaque de frutas y vegetales operada por los regantes de Nacaome?***

### **1.3 Objetivos**

Ante la falta de canales de comercialización los productores de melón y sandía de la zona sur, se ven en la situación de vender sus productos a las empresas exportadoras (agropecuaria Montelibano), quienes cada día utilizan menos esta práctica ya representa mayores riesgos comerciales, o bien venden su producto a intermediarios que lo exportan a los Estados Unidos o El Salvador, o bien lo venden en el mercado local.

Esta debilidad, ocasiona en muchos casos perdidas al productor debido a los bajos precios de venta, o en el extremo falta de cumplimiento de pago por los compradores.

#### **General**

Determinar la viabilidad y factibilidad de la instalación de la planta empacadora de frutas y vegetales operada por los regantes de Nacaome.

## Específicos

- 1) Caracterizar la estructura productiva y organizacional de los productores beneficiarios del proyecto de riego de la represa de Nacaome.
- 2) Identificar las oportunidades de mercado para la explotación en la zona del proyecto.
- 3) Diseñar una planta de empaque que cumpla con los requisitos y estándares de la industria de alimentos.
- 4) Evaluar la rentabilidad de las operaciones de la planta.
- 5) Evaluar el impacto social de la instalación de la planta empacadora.
- 6) Evaluar el impacto ambiental de las diferentes etapas de la instalación de la planta empacadora.

### 1.4 Selección de variables de estudio

Fase	Variable	Indicador	Fuentes
Diagnostico	Fuente de ingresos, épocas de producción, nivel tecnológico, tenencia y uso de la tierra, producción, crédito, mercados	Ocupación; temporalidad primera/postera; tecnificado, semitecnificado, tradicional; dominio pleno, útil, no posee título; agricultura, ganadería, otro; áreas, rendimientos, variedades; fuentes de financiamiento; empresa agroindustrial, intermediario local	Productores
Estudio de Mercado	Demanda de productos; oferta de productos; usos de los productos; precios;	Demanda histórica, proyecciones; oferta histórica, proyecciones; precios históricos, tendencias.	SAG, BCH, revistas de comercio, CEPAL
Estudio Técnico	Capacidad instalada	Capacidad de uso	Plantas agroindustriales
Evaluación Financiera	Rentabilidad financiera	Valor actual neto, tasa interna de retorno, Relación beneficio-costeo.	Cálculos Propios
Evaluación Social	Rentabilidad social	Valor actual neto económico, tasa interna de retorno económico.	Cálculos propios, ICAP
Evaluación Ambiental	Viabilidad ambiental	Impactos ambientales	SERNA, ICAP

## **1.5 Metodología de la investigación**

### **1.5.1 Tipo de Investigación**

El interés de la etapa de investigación en la formulación de proyectos, es disponer de una base sólida que identifique y analice el comportamiento de las variables que afectan a los beneficiarios.

Será una investigación aplicada, la cual consta de una parte descriptiva, en la cual se documenta la situación actual de los beneficiarios con el fin de establecer la línea de comparación o línea base de las principales variables de interés para el proyecto.

Además cuenta con una parte explicativa, ya que mediante diferentes técnicas de investigación y utilización de herramientas estadísticas se explica el porqué se ha seleccionado un rubro en particular y las diferentes relaciones y razones de mercado, operaciones y finanzas, que dan respuesta a la problemática y aseguran en parte el éxito del proyecto.

### **1.5.2 Sujetos de información**

Los sujetos de información son los regantes de Nacaome, los representantes de empresas exportadoras y agroindustriales, expertos en temas de producción, sanidad e inocuidad de alimentos del Gobierno, así como expertos del sector privado.

### **1.5.3 Forma de presentación de la información**

La información será analizada mediante el uso de programas estadísticos, razones financieras, sociales y ambientales, y su presentación se realizara mediante tablas e ilustraciones para facilitar su interpretación.

Para el levantamiento del diagnóstico se aplicó una encuesta con preguntas abiertas para recolectar formalmente el punto de vista del productor sobre los temas de interés.

El proceso de formulación de proyectos de inversión requiere la realización de una serie de estudios y evaluaciones de manera continua y secuencial, en este caso se ha seguido la metodología siguiente:

- a) Análisis de la situación actual, cuya información se presenta en el diagnóstico elaborado.
- b) Estudio de mercado, el cual se realizó en dos etapas, en la primera etapa, se investigó cuáles son los productos agrícolas de mayor demanda en el mercado nacional e internacional; en la segunda etapa, se clasificó cuáles de estos productos se podrían producir a escala comercial en la zona de influencia del proyecto.
- c) Estudio técnico, en el cual se materializa las necesidades de inversión para poner en funcionamiento la planta de procesamiento y empaque, cumpliendo con los requisitos de espacios, de tecnología y de volumen.
- d) Evaluación financiera, en la cual se toman las razones financieras de la tasa interna de retorno y el valor actual neto, así como los posibles escenarios de ejecución y su afectación al flujo de caja de la planta.
- e) Evaluación económica y social, la cual es una extensión de la evaluación financiera, en la que se consideran los valores de los flujos financieros a precios sombras o sociales, para lo cual se ha utilizado la metodología de cálculo desarrollada por el Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP).
- f) Evaluación de impacto ambiental, una exigencia para el desarrollo de proyectos, es que se debe de garantizar la sostenibilidad de los recursos, en este caso se desarrolló la metodología expuesta por el ICAP.

#### **1.5.4 Delimitación del estudio**

El presente estudio se realiza en la zona productora de melón y sandía del departamento de Valle, específicamente el municipio de Nacaome, en las comunidades de El Tular, Agua Fría y El Caimito, los sujetos de investigación son los productores agropecuarios de la Asociación de Regantes de Nacaome, la investigación de campo se realizó en el periodo de abril a septiembre del año 2003.

UDI-DEGT-UNAH

## **CAPITULO II. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION**

### **MARCO TEÓRICO DEL PROYECTO**

La producción agrícola de Honduras se puede clasificar en: agricultura de subsistencia, agricultura comercial enfocada al mercado nacional y la agricultura de exportación. (SAG, varios años).

La agricultura de subsistencia es realizada por pequeños productores, quienes cultivan áreas menores de 5 manzanas, ubicados en zonas de laderas, se dedican a los cultivos de granos básicos, principalmente maíz y frijol, realizan dos cosechas al año al estar supeditados al régimen de lluvias existente, razón por la cual su producción es vulnerable.

La agricultura comercial, con énfasis en el mercado local, es realizada por pequeños y medianos productores que cuentan con áreas comprendidas entre las 5 y 50 manzanas, generalmente están ubicados en las zonas de los valles y poseen acceso a fuentes de agua para riego, proporcionada por los distritos de riego o bien mediante inversiones en pozos, se dedican principalmente al cultivo de hortalizas, y cuentan con contactos comerciales para la venta de sus productos.

La agricultura de exportación, en este grupo se encuentran las empresas dedicadas a la producción de hortalizas, frutas y vegetales orientales para las cadenas de supermercados regionales y de los Estados Unidos, están ubicados en los diferentes valles del país, cuentan con tecnología de punta para la realización de las practicas de cultivo y postcosecha, así como una infraestructura importante en el área de logística, lo que les permite la comercialización de sus productos bajo contratos de entrega.



Diversas intervenciones (proyectos) realizadas para lograr la incorporación de los pequeños y medianos productores en escalones superiores de la cadena de valor agroindustrial han tenido éxito, tal es el caso de países como Colombia, que ha logrado avances importantes en los rubros de flores de corte y cacao para citar algunos.

## **EL ENFOQUE CADENAS AGROALIMENTARIAS**

Se considera cadena agroalimentaria a los diferentes movimientos o flujos de bienes y servicios realizados por grupos de personas, desde el abastecimiento de insumos, producción hasta el consumo; pasando por la producción, transformación y distribución, influidos por el ambiente de instituciones y políticas relacionadas. (IICA, 2000).

Bajo este concepto se pretende establecer una serie de operaciones productivas coordinadas para suplir la demanda de un producto en un mercado identificado.

A través de este esquema de encadenamientos productivos, se ha logrado que en otros sitios de Honduras pequeños y medianos productores obtengan un mercado seguro para su producción, los trabajos de FHIA en el tema de chile jalapeño, de la misión de la República China de Taiwán ambos en el valle de Comayagua, han logrado que los productores diversifiquen su producción hacia productos con mayor demanda del mercado, incrementando sus ingresos.

Recientemente se han incorporado a este esquema empresas exportadoras de vegetales orientales, quienes realizan contratos de compra y venta con productores en el Valle de Guayape en Olancho, para la siembra de berenjena, chive y otros productos exóticos, la limitante de este modelo es que la producción y sus riesgos son responsabilidad exclusiva del productor, ya que debe de entregar a la empresa un producto de alta calidad y es ésta

quien define estos parámetros, ocasionando problemas con el producto que no clasifica y se considera como rechazo, ocasionando pérdidas al productor.

Una salida a esta problemática es la incorporación de los productores a la dirección de la empresa, asumiendo los riesgos que lleva consigo el emprendimiento comercial, pero, asegurándole un mayor margen de las utilidades.

Este esquema ha sido exitoso en empresas dedicadas a la producción de cafés especiales (bajo la etiqueta de orgánicos), quienes han logrado exportar al mercado de la Unión Europea. Un elemento común en los emprendimientos que han logrado el éxito, es la organización de los productores en torno a una planta de transformación (llámese beneficio, planta de exportación, etc.), de la cual los productores se sienten y actúan como propietarios.

Para ello, es necesario identificar las fortalezas y debilidades de los productores, así como las amenazas y oportunidades imperantes en el medio, para la identificación de los productos con mayor crecimiento en cuanto a la demanda por el mercado local e internacional, esta información es importante para identificar las ventajas comparativas que la zona ofrece para la producción de estos bienes.

Tal como se ha demostrado en otro tipo de intervenciones como es el caso de los productores de chile jalapeño en la zona de Comayagua, la incorporación en un mercado de mayor valor proporciona mayores ingresos a los productores.

El proyecto es un vínculo entre la situación problemática identificada mediante el diagnóstico, que actualmente experimentan los productores y una solución deseada, dentro del contexto de desarrollo de agronegocios exitoso se debe de considerar una serie de

acontecimientos y variables que permitan analizar a fondo sobre las posibilidades de alcanzar los resultados establecidos, estos acontecimientos se describen a continuación:

## **2.1 La Globalización**

Ante las interminables discusiones sobre la globalización, es importante establecer el siguiente hecho: la globalización no es un fenómeno económico, ni político, sino más bien el resultado del progreso tecnológico en las áreas de transporte, logística y comunicaciones; es un proceso que se inició hace miles de años y que se ha venido acelerando hasta convertir al mundo en lo que hoy con frecuencia llamamos “la aldea global”.

Hace poco más de un siglo la gran mayoría de las personas del mundo vivían en economías de subsistencia, dependiendo de su trabajo para llenar prácticamente todas sus necesidades. Hoy, aún en las regiones más pobres y remotas del planeta, se tiene acceso a información, productos y servicios provenientes de las más diversas fuentes y orígenes. Basta con hacer un examen de los bienes disponibles a los ciudadanos de un país y analizar su origen: ¿cuántas de sus posesiones son realmente, en su totalidad, de origen nacional? Aún los productos más tradicionales tienen hoy insumos extranjeros en cantidades significativas, resultantes de la inevitable globalización de la economía mundial.

La globalización no es una imposición de las economías grandes sino un resultado conveniente del progreso tecnológico que permite a cada país, a cada organización y aún a cada ciudadano, obtener lo que requiere de la fuente que más le conviene, pues no hay obstáculo logístico que no se pueda superar. Lo único que limita la globalización es la decisión política de algunas sociedades de mantener sus economías relativamente cerradas, limitando así las opciones de sus ciudadanos respecto a las fuentes de su información, productos y servicios.

### 1.1.1. Aumento de la competencia

Una tendencia importante es el incremento en la competencia entre empresas por los mercados en casi todos los países y regiones del mundo. El aumento de la competencia se debe, en gran parte, precisamente a la globalización y regionalización de las economías, pues los mercados tienden a ser cada vez más abiertos y logísticamente hablando más accesibles, permitiendo la entrada de productos, servicios y competidores del extranjero, en sus diferentes formas (productores, distribuidos), a casi todas las economías del mundo.

### 1.1.2. Especialización de las economías

La relativa especialización es una característica de las economías exitosas en el mundo de hoy, incluyendo las grandes economías del mundo. Los Estados Unidos, lejos de ser una gran economía generalista, es en realidad el conjunto de cincuenta economías grandes, medianas y pequeñas que siendo altamente especializadas, intercambian libremente sus productos, servicios y recursos de capital, tecnología y conocimientos. La Unión Europea es un conjunto de economías grandes, medianas y pequeñas que intercambian libremente productos, servicios y recursos de capital, y más recientemente han empezado a intercambiar conocimientos, tecnología y hasta recursos humanos.

### 1.1.3. Importancia creciente de la informática y el conocimiento

Posiblemente la tendencia más marcada en los últimos 20 años y ciertamente en los últimos 5 es la explosión de la informática y del conocimiento como fuentes de desarrollo y riqueza. En el pasado la riqueza estaba asociada con la tenencia de tierras, con la concentración de recursos relativamente escasos, con el control de los medios de producción y, en general, con la posesión y control de recursos tangibles para la producción. Cada vez más, sin

embargo, la riqueza representada por industrias “suaves”, o sea aquellas basadas en el conocimiento y la información, es mayor.

Algunos ejemplos de este tipo de industrias son los corredores de bolsa de valores, las industrias de desarrollo del software, las industrias farmacéuticas – en las que los departamentos de investigación y desarrollo son los verdaderos determinantes de competitividad y riqueza – y las diversas ramas de la computación, entre muchas otras.

#### 1.1.4. Incremento en flujos privados de capital

Como resultado en parte de la globalización, de nuevas prácticas empresariales y de la facilidad con que hoy es posible hacerlo, hay un marcado incremento del movimiento internacional de capitales privados. Este movimiento, que hace unos años hubiera sido impensable e imposible, se ha hecho tan sencillo en términos prácticos que el capital privado, tanto las inversiones empresariales como las individuales, fluyen hacia donde sea posible hacer un uso más productivo de los recursos financieros.

#### 1.1.5. Mejor manejo de recursos naturales

El nivel de conciencia sobre la necesidad de administrar el uso de los recursos naturales está en aumento. Sin bien esta tendencia es más clara en los países desarrollados, particularmente en Europa, parece irreversible y debe ser tomada a la hora de establecer modelos para el desarrollo económico.

Cada día es mas frecuente escuchar sobre el reemplazo de empaques tradicionales por empaques innovadores que son biodegradables y no contaminan el ambiente.

## **2.2. La globalización económica y su impacto en la agricultura**

La agricultura de América Latina, entendida de una manera ampliada en sus encadenamientos con la industria, con los servicios, el transporte y las organizaciones

públicas y privadas que trabajan para su desarrollo, sigue siendo un factor de desarrollo económico importante, de creación de riqueza y de empleo. El sector primario contribuye con cerca del 8% del PIB de América Latina y el Caribe, y la contribución de la agricultura ampliada puede llegar al 20%.

Los procesos de integración y de globalización en curso, están teniendo efectos importantes en el desarrollo agrícola y rural del continente americano que es necesario conocer y darles seguimiento para tomar las decisiones adecuadas en materia de políticas agrícolas y entre ellas en materia de inversión pública en tecnología, y para orientar adecuadamente las negociaciones en el marco de distintas instituciones globales o hemisféricas relacionadas con el tema.

Una de las maneras de entender la globalización es a través de la integración económica de los países mediante el comercio, los flujos de capital, las migraciones, los flujos de tecnología pero también a través de aspectos no económicos como la homogeneización y convergencia de sistemas legales, marcos regulatorios e institucionales a nivel mundial todo lo cual trae efectos globales en el comportamiento de individuos y sociedades.

En la agricultura mundial, la globalización ha significado apertura de mercados, disciplinas comerciales aceptadas por todos los países miembros de la OMC en materia de obstáculos al comercio, de medidas sanitarias y fitosanitarias, de aranceles, de medidas de apoyo interno y de subsidios a las exportaciones, así como amplios desarrollos en la inversión de la industria alimentaria, en el uso de la información, la electrónica y las comunicaciones para fines productivos y comerciales, desarrollos tecnológicos importantes en materia de mecanización y transportes, y uso creciente de la biotecnología y la ingeniería genética para fines agrícolas, entre otros aspectos.

Pero también ha significado costos sociales importantes en la medida en que la competencia en los mercados ha exigido mayor productividad y más escala en la agricultura, dejando en el camino mano de obra sin empleo y agricultores desplazados, en particular en los países en desarrollo. No obstante, por las características del capital dedicado a la industria de la maquila textil, la tendencia predominante es la desvaloración de la fuerza de trabajo y “la ventaja competitiva” es inversamente proporcional al valor de la misma.

En una perspectiva de largo plazo, los procesos de globalización económica tienden a igualar los precios de los factores de producción entre países. De dicho proceso, se espera que en base a las ventajas comparativas de cada región surja una especialización en la producción agrícola por regiones. No obstante, por lo que compete a las características del capital “golondrina” (maquila textil), la tendencia predominante es la desvaloración de la fuerza de trabajo y la ventaja competitiva es inversamente proporcional al valor de la misma.

### **Características de los mercados agrícolas mundiales**

La agricultura centroamericana representa una pequeña parte de un gran mercado internacional caracterizado por las siguientes particularidades:

#### **2.2.1. Crecimiento acelerado de la oferta mundial**

La producción agropecuaria mundial crece aceleradamente en el grupo de productos primarios o commodities debido a un aumento constante de la productividad. En Estados Unidos, la mayor economía agrícola del mundo, la productividad agrícola ha crecido a tasas promedio cercanas al 2% anual en un período de 50 años, superando el desempeño de la industria y los servicios. Esta expansión se explica casi en su totalidad por los cambios en la productividad de los factores.

Otro factor que explica el acelerado crecimiento de la producción agrícola es la incorporación de nuevos países y regiones a los mercados internacionales. Por ejemplo, en el sudeste asiático, Vietnam, luego de reorientar su economía hacia el mercado, se convirtió en el segundo exportador mundial de arroz y recientemente en el segundo productor y exportador mundial de café (superado solo por Brasil), impactando profundamente los mercados de estos productos.

### 2.2.2. Concentración y residualidad de los mercados

La mayoría de los productos agropecuarios primarios, los cuales representan una proporción significativa de la producción agrícola centroamericana, operan en mercados internacionales dominados por pocos países o empresas, tanto en la producción como en el comercio internacional de los mismos. Actualmente 15 empresas transnacionales controlan el 53% del comercio mundial de alimentos. Y una empresa, Fonterra Co-operative Group Ltd, controla un tercio del comercio internacional de productos lácteos (Figueroa y Umaña, 2002).

Adicionalmente, los mercados de commodities son principalmente “residuales”, ya que su comercialización internacional representa solamente un pequeño porcentaje de la producción mundial. El arroz y los lácteos son los mercados más problemáticos en este aspecto, con residualidades del 6% y el 9% respectivamente. Esto genera gran volatilidad en los precios mundiales ante pequeños cambios en la producción.

### 2.2.3. Intervencionismo y proteccionismo en los mercados agrícolas

Pese a los esfuerzos de la Organización Mundial de Comercio (OMC) por reducir el intervencionismo y diversas distorsiones en los mercados agrícolas mundiales (especialmente en los aspectos concernientes a los subsidios internos y las barreras arancelarias), las exportaciones de los países en vías de desarrollo se ven perjudicadas por



la existencia de ayudas domésticas, subvenciones, y variadas barreras de entrada a las importaciones, principalmente en los países más desarrollados.

En los países más desarrollados, agrupados en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), las reformas en los mercados agrícolas han sido lentas, heterogéneas y en términos generales, insuficientes para asegurar un libre funcionamiento de los mercados. Se estima que las ayudas a la producción doméstica y las subvenciones a las exportaciones agrícolas superan los mil millones de dólares diarios en estos países (OCDE, 2001).

Sumado al alto intervencionismo estatal en los sistemas productivos agropecuarios, los países más desarrollados continúan protegiendo significativamente su producción nacional de las importaciones de los países en vías de desarrollo, mediante el uso de diversas barreras arancelarias y no arancelarias. Estos aranceles muestran además una gran dispersión, con valores máximos de 121% en Estados Unidos y 252% en la Unión Europea (Monge et al, 2003).

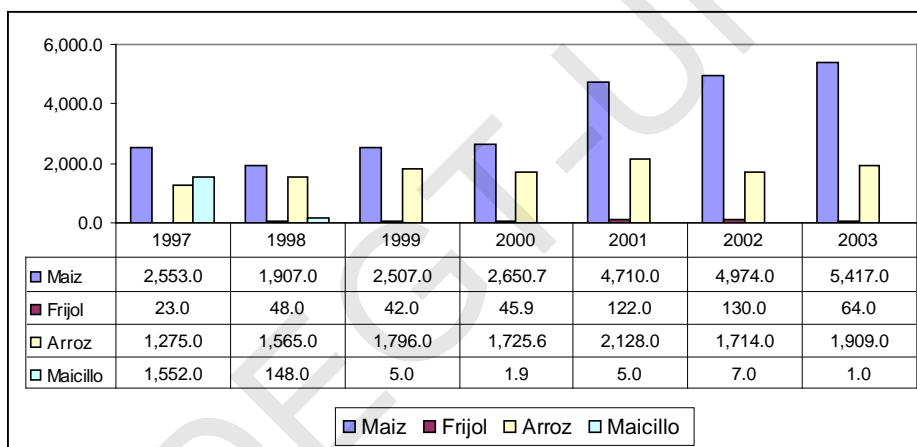
Adicionalmente, a medida que los bienes agrícolas avanzan en los niveles de procesamiento y valor agregado, las tarifas aplicadas también se incrementan (es decir, si las frutas tienen bajos aranceles, los jugos o mermeladas de las mismas enfrentan tarifas altas). En Estados Unidos y la Unión Europea, por ejemplo, los aranceles promedio pueden incrementar hasta en un 60% al pasar de bienes básicos sin procesar a bienes procesados para el consumo final (Waino et al, 2001).

#### 2.2.4. Efecto agregado: precios decrecientes

El efecto agregado del crecimiento acelerado de la oferta, la concentración y residualidad, las distorsiones y el proteccionismo en los mercados agrícolas, son precios internacionales

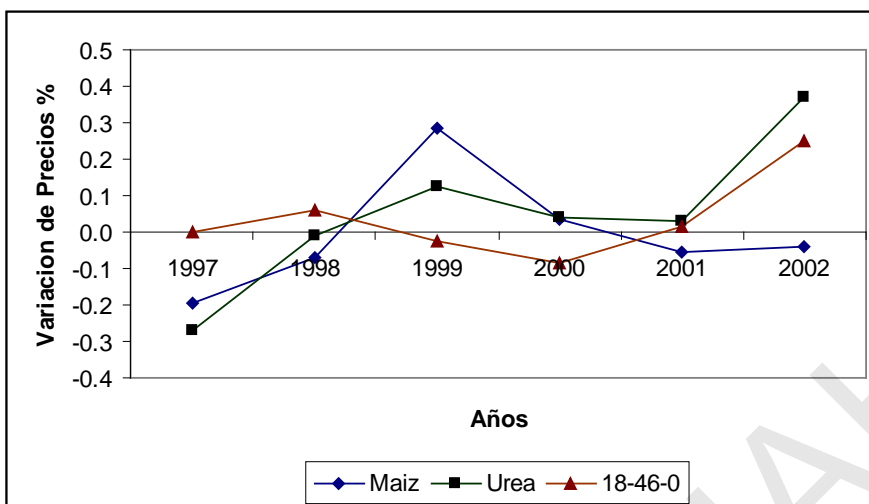
decrecientes, que en muchos casos tienden a estabilizarse en niveles menores que los costos de producción de muchos productores en los países en vías de desarrollo.

Para el caso de Honduras, se presenta el análisis realizado al cultivo de granos básicos (maíz, sorgo, frijol y arroz), durante el periodo de 1998 a 2003 (gráfica No. 1), se muestra como se ha incrementado el volumen de los productos importados, principalmente maíz para la producción de alimentos concentrados de uso animal, al existir libre comercio, el precio de referencia para la compra de maíz por la agroindustria nacional es el precio internacional, el cual muchas veces es cercano al costo de producción.



Grafica 1 Importaciones de granos básicos™ periodo 1998 - 2003

Otro factor que es determinante de esta situación es el precio de los principales insumos utilizados en la producción agrícola, durante el periodo de análisis, tal como lo muestra la gráfica No. 2, el precio del quintal de maíz baja cada año, mientras el precio de los insumos sube, reduciendo aún más los ingresos de los productores.



Grafica 2 Variación en el precio (L) del maíz y los principales insumos

#### 2.2.5. Nuevas exigencias y estándares

El desempeño ambiental y social de la producción agropecuaria se ha convertido en una variable de competitividad sumamente importante, y continuará cobrando mayor importancia hasta consolidarse como un factor determinante en las relaciones comerciales a nivel internacional, por la creciente presión que los consumidores y los diversos actores del mercado ejercen sobre las empresas en todas partes del mundo pero en mayor medida en Norte América y Europa Occidental, mercados meta para las exportaciones de Centroamérica.

Así, el respeto al medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales durante los procesos de producción, está siendo sujeto de un estricto seguimiento, para asegurar que no existen prácticas contaminantes ni sustancias o métodos que dañan el ambiente. Igualmente, el respeto a los derechos laborales y la provisión de un salario justo, seguridad y buenas condiciones para los trabajadores está convirtiéndose en uno de las exigencias a que las empresas agrícolas deben ajustarse para poder acceder a los mercados.

A lo anterior, se suman las crecientes exigencias en materia de estándares sanitarios y fitosanitarios, inocuidad de los alimentos, certificaciones de calidad, y recientemente regulaciones relacionadas con la bioseguridad, especialmente en los Estados Unidos. Los negocios agropecuarios dependen de estas disposiciones en los principales mercados mundiales, y su competitividad y permanencia en el negocio requiere del cumplimiento estricto de estas normas y estándares (como las normas APHIS y HACCP, y el Codex Alimentarius).

Otro punto importante es la homogenización internacional de las cualidades de los productos. Sumado a los estándares ambientales y de seguridad alimentaria, existen normas respecto a las dimensiones (peso, tamaño) de muchos productos agrícolas, al igual que requerimientos de almacenaje (unidades de producto por caja), características del transporte y manejo (tipo de refrigeración), apariencia y atractivo visual (colores, texturas), entre otras, que demandan un conocimiento amplio y las capacidades de producción y distribución acordes.

#### 2.2.6. Multilateralismo, regionalismo y apertura comercial

Centroamérica inició su proceso de apertura y liberalización económica desde hace más de 15 años. Los países se han incorporado a la Organización Mundial de Comercio (OMC), han realizado importantes negociaciones de carácter bilateral con México, República Dominicana, Chile, y Canadá, y son parte también de las iniciativas en pro del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA). Adicionalmente, en la actualidad se encuentran en el proceso de negociaciones del Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y Estados Unidos (CAFTA).

A pesar que los países industrializados continúan utilizando significativamente diversas barreras al comercio agrícola, la realidad es que paulatinamente se avanzará hacia cambios en el marco de la OMC que variarán significativamente el panorama para los países en vías de desarrollo. Las reformas hacia una mayor apertura y transparencia de los mercados avanzan, en el caso de la agricultura, a un paso lento pero en la dirección correcta. Se han dado mejoras con la eliminación de muchas de las medidas más distorsionantes en los precios de insumos y productos agrícolas (conocidas como “caja ámbar”) en los países más avanzados, y han planteado el desmantelamiento de los subsidios a la exportación.

Paralelo a esto, los países desarrollados han incrementado el aumento de los montos dirigidos a ayudas internas sin restricción (conocidas como “caja verde”), las cuales han demostrado ser muy efectivas para fomentar la modernización del sector agrícola. Entre éstas se pueden citar las inversiones en infraestructura, investigación y desarrollo, transferencia tecnológica, sistemas de aseguramiento de la calidad, capacitación, comercialización, los apoyos al desempeño ambiental, y otras que se traducen en una mayor competitividad para la agricultura, sin crear distorsiones en los mercados.

## **ESTADO DE LA AGRICULTURA EN CENTROAMÉRICA**

En las condiciones actuales la agricultura centroamericana se caracteriza por:

- Un relativo estancamiento, y una reducción relativa de su importancia frente a otros sectores de la economía de mayor crecimiento.
- La disminución de recursos nacionales dedicados al fortalecimiento del sector.
- Una productividad rezagada, salarios bajos y altos niveles de pobreza.
- Un proteccionismo comercial que afecta negativamente a los países.
- Una marcada brecha tecnológica, financiera y de acceso a mercados entre la agricultura no tradicional (o de exportación) y la agricultura tradicional (o de mercado

interno, en esta última inclusive se muestra una brecha entre grandes productores de granos básicos y productores de subsistencia).

### **Evolución de la producción y las exportaciones**

El desempeño general del sector agropecuario de Centroamérica, en términos de la producción y las exportaciones (salvo en Honduras y El Salvador), fue positivo durante los noventa. Sin embargo, la importancia relativa de la agricultura en la producción nacional y las exportaciones de las economías centroamericanas ha disminuido significativamente durante las últimas dos décadas, principalmente por el crecimiento de otros sectores de la economía, pero también por un relativo estancamiento del sector agrícola, salvo el caso de Nicaragua, donde el PIB agrícola significó más del 30% de la producción nacional durante los años noventa. (CEPAL, 2003)

Adicionalmente, la participación de las exportaciones agropecuarias en el total de bienes exportados por los países de Centroamérica ha decaído de manera importante. Pero uno de los resultados más evidentes de la evolución del sector es la polarización que se ha dado con relación al sector exportador y la producción básica para consumo interno, la cual ha visto reducida su participación en el valor agregado agrícola, salvo en Nicaragua, donde la producción de cultivos básicos ha crecido de manera importante en años recientes. Esto evidencia un sesgo de las (limitadas) políticas de apoyo y promoción a favor de los sectores de exportación, particularmente los no tradicionales, especialmente en Costa Rica (CEPAL, 2003).

### **Disminución del apoyo sectorial**

Durante la década de los años noventa se impulsó en la región una política de apertura comercial y liberalización de los mercados, fundamentada en una menor participación del Estado en la actividad económica, y la eliminación de distorsiones al comercio internacional.

Una agricultura sin sobreprotección, desregulada y transparente, abierta al exterior y cada vez más integrada, según la “teoría del día” debería impulsar una asignación eficiente de los recursos humanos y productivos, así como cambios importantes en sus usos. Así, se esperaría para la agricultura y el medio rural: a) un incremento eficiente de la producción tanto primaria como agroindustrial; b) precios competitivos en los mercados internos y externos, y mejor calidad de los productos; c) creación de mercados desde las zonas rurales; d) mayor capacidad de ahorro e inversión; e) generación de empleo más productivo y mayores ingresos (IICA, 2000).

Pero en el caso de Centroamérica, casi ninguno de estos efectos se han observado luego de las reformas económicas, debido principalmente a las siguientes razones:

- La región se ha quedado rezagada de los grandes avances experimentados en los modernos sistemas agroindustriales mundiales. Contrario con las tendencias globales de implementación de políticas y estrategias nacionales de creación de valor y desarrollo de cadenas agroalimentarias más competitivas, los apoyos gubernamentales al sector agropecuario en Centroamérica se han estancado.
- Ante las limitaciones con la disponibilidad de fondos y recursos para el agro, los alcances de algunos esfuerzos han sido muy limitados, principalmente por el gran número y la alta dispersión geográfica de la mayoría de los productores agrícolas en Centroamérica. Los esfuerzos han sido insuficientes y aislados a nivel de país y a nivel de región. Antes que una mayor inversión pública hacia la agricultura, más bien se ha evidenciado un virtual desmantelamiento de la estructura pública de apoyo hacia el agro, con instituciones como los Ministerios de Agricultura más pequeños y con menores recursos.

- El gasto público dirigido hacia el sector agropecuario representa un porcentaje en constante disminución dentro de las prioridades del gasto público total de los países, con la excepción de Honduras, donde se ha presentado un repunte recientemente).
- La región ha prestado poca atención a la agricultura durante los años en que precisamente los países desarrollados han intensificado sus inversiones en infraestructura, desarrollo tecnológico, formación de capital humano, sistemas de certificación de calidad, tecnologías ambientales, extensión agrícola, y en general sobre políticas de competitividad sectorial, con mejor mercadeo y logística. Todas estas medidas son aceptadas por la OMC (dentro de la “caja verde”), pero han sido desaprovechadas en Centroamérica.
- El crédito asignado a la agricultura como porcentaje de las colocaciones totales en la economía ha decrecido enormemente durante la última década en todos los países centroamericanos, llegando en algunos casos a la mitad de los porcentajes de participación de 1990. (CEPAL, 2003).
- Inequidad en la distribución de los factores productivos, el acceso a tierra por parte de pequeños productores asociados bajo los mecanismos legales establecidos es limitado por las condiciones de mercado, ya que aunque la tierra sea sujeta de afectación es potestad del dueño el precio de venta a los grupos de productores. Para el caso de Honduras se contabiliza una mora agraria de más de 1000 expedientes en el Instituto Nacional Agrario, lo que limita las posibilidades de incrementar la oferta de productos y mejorar las condiciones de vida de este sector de la población.

### **Los rezagos en la productividad**

El desempeño general en materia tecnológica de los países centroamericanos ha sido muy inferior a los casos de éxito a nivel mundial. Como resultado, los países de la región no han podido aprovechar las ventajas del desarrollo tecnológico en el sector agrícola, para crear



una agricultura más productiva y dinámica, que sirva como base del avance hacia nuevas actividades productivas agroindustriales con mayor valor agregado.

Esto se refleja en el bajo nivel de productividad laboral que se presenta en el sector agrícola de los países de la región en comparación con las economías más avanzadas. Centroamérica se encuentra muy por debajo del umbral de los US\$ 5,000 de producto por trabajador en la agricultura, en niveles hasta 12 veces inferiores, si se compara con los Estados Unidos. Claramente, los efectos esperados con la apertura comercial no se han hecho realidad en el caso de la agricultura centroamericana, lo que agrava la situación del sector (Banco Mundial, 2002).

### **Desempleo y pobreza en el agro**

Uno de los efectos directos de la baja productividad y poco dinamismo en el sector agrícola, es la poca creación de empleo, un bajo nivel de salarios y mayores niveles de pobreza en las economías rurales. Actualmente, los trabajadores del área rural representan cerca del 50% de la población económicamente activa en la región centroamericana. Un gran porcentaje del empleo rural es generado por las actividades agrícolas, cerca de la mitad en Costa Rica y El Salvador, tres cuartas partes en Honduras y Nicaragua, y prácticamente la totalidad en Guatemala (CEPAL, 2003).

El desempleo rural en la región es muy alto, desde niveles del 13% en Costa Rica, hasta cifras dramáticas del 57% en El Salvador y 74% en Nicaragua. Como resultado de esta situación, los índices de pobreza en el área rural se mantienen superiores a los del área urbana, y muy lejos de países como los Estados Unidos.

Bajo la actual coyuntura, la gran dependencia que mantiene el área rural del comportamiento de la economía agrícola significa un obstáculo importante para avanzar con

la reducción de la pobreza en Centroamérica. Los bajos niveles de productividad se traducen en salarios que se ubican en niveles en algunos casos inferiores a los de subsistencia (CEPAL, 2003).

### **El sector agrícola hondureño**

Honduras tiene una extensión de 112.492 Km<sup>2</sup> equivalentes a 11.249.200 hectáreas. De esta superficie total solamente el 15% representa la superficie agrícola. Actualmente se cuenta con una superficie irrigada de 47.263 hectáreas, un 35% menos que en 1993, esto por efecto de los desastres naturales. (SAG, 2001).

El sector agroalimentario es el soporte de la economía hondureña. Según datos del BCH en el año 2002 representó el 22.7% del PIB y generó el 55% de las divisas de exportación de bienes, se emplearon en estas actividades el 37.8% de la población económicamente activa del país.

El valor agregado que aporta el sector agroalimentario es generado por la agricultura en el 62.2% y por la ganadería el 10.9%, a su vez, 22% es aportado por la silvicultura, avicultura y pesca y el 3.9% restante se distribuye entre actividades menores como apicultura, caza y servicios agropecuarios. (SAG, 2001).

El rubro de mayor importancia es el café, con un aporte del 35.8% al PIB agroalimentario y del 56.6% al PIB agrícola. Los granos básicos (maíz, frijol y sorgo) representaron en el 2001, el 7.6% del PIB agroalimentario y el 12% del PIB agrícola. Entre los cultivos industriales de mayor importancia (caña de azúcar, palma africana y cacao) en su conjunto aportan el 12% del PIB agrícola. El banano en el año 2001, aportó el 6.3% al PIB agroalimentario. (SAG, 2001).

Datos del BCH muestran que de 1993 en adelante se registra un aumento en las exportaciones (tanto de bienes como de servicios), llevando el total de divisas generado por estos conceptos desde apenas \$1,000 millones anuales hasta \$2,450 millones en el compás de una década, con una tasa de crecimiento promedio de 10% por año.

En este periodo se ha registrado una situación halagadora en cuanto a la composición de las exportaciones de bienes, registrándose una creciente diversificación hacia productos no tradicionales. En 1990, las exportaciones no tradicionales fueron apenas 19% del total de exportaciones de bienes (\$144 millones). Para 1998 habían llegado a \$794 millones, cantidad que representó 52% del total. Los productos más importantes en este grupo son: camarón cultivado, melón, piña, jabones y detergentes. (BCH, varios años).

Uno de los subsectores con mayor potencialidad de crecimiento, en Honduras como en el resto de la región Centroamericana, es el de agro-negocios de alto valor agregado. El análisis de las ventajas competitivas del país revela la importancia en este contexto de los productos tropicales, donde no existe la posibilidad de competencia de productores en países con climas templados. (CLADS, 1999).

Tradicionalmente, se han explotado pocos de estos productos (principalmente banano y café) y su nivel de industrialización ha sido bajo, resultando en un reducido valor agregado local.

A partir de las reformas introducidas en los noventa, Honduras ha avanzado considerablemente para empujar nuevos productos no tradicionales como son: camarón, tabaco, melón, piña y palma africana. Mientras que el área sembrada por café ha aumentado considerablemente. El reto ahora es: reforzar y ampliar el auge en los productos nuevos y aumentar su industrialización.

Las reformas a la Ley de Reforma Agraria concertadas entre noviembre 1998 y febrero 1999, para garantizar el derecho de los inversionistas a revender en el futuro los terrenos adquiridos y las inversiones hechas, vino a remover un obstáculo importante a la inversión privada en el sector. Además, ha ayudado a empujar una fuerte inversión de reconstrucción y ampliación de las fincas bananeras afectadas por el huracán Mitch, aunque este factor ha sido objeto de críticas al suponer que las empresas han adquirido propiedades en condiciones desfavorables a los productores, quienes al vender sus propiedades no cuentan con este recurso.

Las principales medidas necesarias para empujar el futuro desarrollo de la competitividad del sector se pueden resumir de la siguiente manera:

- La concentración de inversiones en los productos tropicales con mercados de rápido crecimiento. En términos generales estos son los mercados para productos frescos de alta calidad; con alto valor nutritivo y de salud; sin residuos agroquímicos; con sello verde en cuanto a la sostenibilidad del proceso de su producción y con mecanismos adecuados para minimizar el riesgo físico frente a accidentes climatológicos como el Huracán Mitch.
- La eliminación o reducción de las restricciones al comercio en el mercado regional; lo cual implica establecer un patrón uniforme de aranceles extra - regionales para los productos básicos.
- La eliminación o reducción de las barreras fitosanitarias y otras que limiten la introducción de los productos hondureños en el mercado estadounidense.
- Reducción en el costo de transporte, actualmente mantenido artificialmente alto por la “Conferencia” de navieras.
- La consecución de financiamiento adecuado para el sector, sobre todo para los pequeños productores.

- La resolución de los problemas de tenencia de tierras, vía el establecimiento de un Catastro o Folio Real.
- El desarrollo de recursos humanos adiestrados no solamente en la agronomía de los productos de alta potencialidad; sino también en las destrezas de agronegocios.

Dado el tamaño pequeño de muchas fincas hondureñas, la solución para varios de estos problemas podría encontrarse en alianzas entre los productores locales y empresas grandes, capaces de movilizar el necesario financiamiento de largo plazo y resolver los problemas de transporte y mercadeo en el extranjero. Bajo este modelo de “agricultura de contrato” se deja al agricultor el problema de cumplir con la calidad en finca y con la fecha esperada para la entrega de su producto y el socio grande se encargaría de las actividades fuera de la finca.

Este modelo de “agricultura de contrato” se está implementando, por ejemplo, en el rubro de Palma Africana – producto con alto potencial de mercado debido a su salubridad y a nuevos procesos que permitirán que sea un sustituto para derivados del petróleo en la producción de detergentes, y cuya área sembrada actualmente crece en 20% anualmente. La Corporación Cressida ha conseguido una línea de crédito de largo plazo de \$30 millones con fuentes alemanas para financiar inversiones en fincas de productores pequeños, a quienes comprarán durante 25 años su fruta.

Cabe señalar, que este modelo también es relevante para actividades como la ganadería, donde el rendimiento es más alto para los productores que cuentan con contratos con empresas de transformación de lácteos o carnes. Es importante asimismo, promover una suficiencia de compradores para evitar situaciones de “monopsonio” (donde los productores

enfrenten un solo comprador) y asegurar una repartición adecuada del beneficio entre los socios.

En cuanto a las barreras fitosanitarias, es una prioridad reducir el tiempo requerido para conseguir licencias en el mercado estadounidense para productos nuevos hondureños. Se espera bajar hasta un año el proceso para productos que ya fueron licenciados para otros países en la región. Asimismo, se deben promover iniciativas para el control de enfermedades como el proyecto Taiwanés actualmente contemplado para establecer una planta de irradiación para eliminar la mosca mediterránea en el cultivo del mango.

Respecto de la modernización de la Investigación y Asistencia Técnica, la reforma de los programas estatales para empujar la prestación privada de los servicios y para asignar en forma competitiva los recursos para desarrollo de nuevas tecnologías, es un buen augurio.

Sin embargo, la brecha entre la potencialidad del agro hondureño y los patrones actuales de inversión y productividad, sigue siendo grande. Habida cuenta que la potencialidad agraria de cada sector del país es diferente, la SAG se ha propuesto llevar a cabo junto con el sector privado un análisis específico de la potencialidad de cada zona para determinar cuáles son los obstáculos a su realización. Se propone, a partir de ello, diseñar las estrategias públicas y privadas relevantes para su corrección. En este marco, sería mucho más fácil empujar las inversiones privadas grandes necesarias para realizar el enorme potencial del país en este campo. (CLACDS, 1999).

### 2.3. La globalización y su impacto en la educación

El desarrollo económico está correlacionado con el desarrollo de la educación superior: en los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) las tasas de matrícula en la enseñanza superior alcanzan un promedio superior al 50%, frente a un 21% en los países de ingreso medio y un 6% en los países de ingreso bajo (Banco Mundial, 1998a).

El Banco Mundial es consciente de la importancia de la inversión en educación superior para el crecimiento económico y el desarrollo social. En una publicación del Banco titulada La Enseñanza superior: Las lecciones derivadas de la experiencia (1995) se examinan los problemas y limitaciones que encaran las instituciones de educación superior en todo el mundo y se reconoce que éstos son síntomas de una crisis. En el informe se señala que la crisis de la educación superior tuvo un efecto especialmente grave en los países en desarrollo. De hecho, en muchos países las limitaciones presupuestarias y el aumento de la demanda se han traducido en hacinamiento, deterioro de la infraestructura, falta de recursos para cubrir gastos no salariales--como libros de texto y equipo de laboratorio-- y una disminución de la calidad de la enseñanza y las actividades de investigación.

Sobre la base de un análisis de los resultados obtenidos en diversos países, en la publicación anteriormente mencionada, se propusieron los siguientes cuatro enfoques básicos para la reforma de la educación superior:

- Fomentar una mayor diferenciación entre las instituciones;
- Proveer incentivos para que las instituciones públicas diversifiquen sus fuentes de financiamiento;
- Redefinir el papel del Estado en el área de la educación superior, e

- Introducir políticas centradas específicamente en el logro de los objetivos de calidad y equidad.

Desde la publicación de *La enseñanza superior: Las lecciones derivadas de la experiencia*, se han producido cambios extraordinarios en el terreno de la educación superior. El uso de la tecnología ha ampliado el acceso a la educación y generado nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje que hace cuatro años sólo existían en la imaginación. No obstante, también ha traído consigo nuevos desafíos e inquietudes en lo relativo al control de calidad. En este documento se abordan algunos de los problemas de control de calidad que enfrenta la educación superior al acercarse el siglo XXI.

#### 2.3.1. Tendencias de la formación profesional en el mundo

La educación es sin lugar a dudas un bastión importante dentro de los países desarrollados, esto comprende la educación formal, la educación no formal mediante capacitaciones y talleres y la formación en servicio por parte de las empresas; existe un sin número de estudios que demuestran como las empresas constituyen sus ventajas competitivas en base a la capacitación, desarrollo de habilidades y destrezas de sus trabajadores, (Fernández, Z. 1996).

En este nuevo contexto de la Globalización, se están rompiendo antiguos paradigmas, este cambio se manifiesta en tres dimensiones: el económico, el ecológico y el tecnocientífico. (Doryan, E. Chavarria, S. 1999).

Estos factores abarcan una serie de fenómenos económicos e institucionales que se relacionan con el comportamiento y la unidad de la economía del país, lo cual representa para las empresas las “externalidades o deseconomías”, así como existen factores que estimulan o no la competitividad.



La competitividad de la empresa refleja obviamente las exitosas prácticas gerenciales de sus ejecutivos, pero también la fortaleza y eficiencia de: la estructura productiva de la economía nacional, la correspondiente tendencia de un largo plazo de la tasa y la estructura de las inversiones en capital, la robustez y dinamismo de su sistema educativo, la amplitud y calidad de la infraestructura científico-tecnológica y otros factores de los que la empresa puede favorecerse. (Doryan, E. Chavarría, S. 1999).

La educación constituye para la UNESCO su principal actividad, y las prioridades de la organización en este sentido son lograr la educación básica para todos adaptada a las necesidades del mundo actual, así como el pleno desarrollo de la educación superior. El *Documento para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior*, publicado en 1995, reconoce que pese al desarrollo sin precedentes y la creciente conciencia de su papel vital para el desarrollo económico y social, la educación superior se encuentra en un estado de crisis en casi todos los países del mundo. Ello es así dado que si bien la matrícula ha crecido significativamente, la capacidad de financiamiento público continúa disminuyendo.

Asimismo, la brecha entre los países en desarrollo y los altamente industrializados con respecto al aprendizaje de nivel superior y la investigación, ya de por sí enorme, se ha ensanchado todavía más. Esta crisis implica, de acuerdo con el documento en cuestión, la necesidad de repensar el papel y la misión de la educación superior, así como identificar nuevos enfoques y establecer nuevas prioridades para su desarrollo futuro.

Los complejos desafíos que enfrenta la educación de nivel universitario en la actualidad reclaman la participación de numerosos actores, así como una mayor diversidad de perspectivas y enfoques. Se considera, en consecuencia, que el desarrollo de la educación

superior constituye un importante instrumento para poder alcanzar niveles aceptables de desarrollo humano sustentable.

El documento en cuestión identifica tres principales tendencias comunes a los sistemas y las instituciones de educación superior en el nivel mundial:

1) *Expansión cuantitativa*, la cual se ha acompañado, sin embargo, de continuas desigualdades en el acceso, tanto entre los países como entre regiones dentro de los mismos países; 2) *Diversificación* de las estructuras institucionales, programas y formas de estudio; y 3) *Restricciones financieras* producidas por el ajuste estructural y las políticas de estabilización en muchos países en desarrollo. Para la UNESCO el ensanchamiento de la brecha que separa al mundo en desarrollo del industrializado, en términos de las condiciones de la educación de nivel universitario y la investigación, es un motivo de constante preocupación.

La UNESCO recomienda que las respuestas de la educación superior a los continuos cambios de hoy deberán estar guiadas por tres principios rectores: *relevancia, calidad e internacionalización*. La relevancia se refiere al papel y el sitio que ocupa la educación superior en la sociedad, sus funciones con respecto a la docencia, la investigación y los servicios que de ellas resulten, así como en términos de sus vínculos con el mundo del trabajo en un sentido amplio, las relaciones con el Estado y el financiamiento público, y las interacciones con los demás niveles y formas del sistema educativo.

Una de las mayores restricciones del proceso de cambio y desarrollo de la educación universitaria la constituye el limitado financiamiento público. En este sentido, se subraya la necesidad que tienen las instituciones de educación superior de hacer un uso más eficiente de sus recursos humanos y materiales, aceptando la rendición de cuentas a la sociedad.

Siguiendo con la tendencia prevaleciente en muchos organismos internacionales, se insiste también en la necesidad de una búsqueda de fuentes alternas de financiamiento. Se advierte, sin embargo, del riesgo de una política que aleje al Estado de su función de financiar a las instituciones públicas de enseñanza superior, al presionarlas excesivamente por hallar fuentes complementarias de ingresos, la recuperación de costos y una interpretación estrecha por lograr la autosuficiencia institucional.

En cuanto a la calidad, se considera que su fortalecimiento y evaluación requieren de la participación activa del personal docente y de investigación. También la calidad de los estudiantes es motivo de preocupación ante la explosión de la matrícula, la diversificación de los programas de estudio y los niveles actuales de financiamiento. Asimismo, la calidad de la infraestructura académica y administrativa es crucial para el adecuado cumplimiento de las labores docentes, de investigación y de servicios, al igual que para el fortalecimiento de la cultura institucional.

En lo referente a la evaluación de la calidad, se recomienda que ésta no se haga sólo con criterios financieros e indicadores meramente cuantitativos, sino tomando en cuenta los principios de libertad académica y autonomía institucional.

Finalmente, el principio de la internacionalización es muy importante, pues se considera que el aumento en los intercambios entre universidades de distintos países ha de redundar en un mayor entendimiento entre las culturas y también en una mayor difusión del conocimiento. Del mismo modo, los mecanismos de cooperación constituyen un elemento de la mayor importancia para el fortalecimiento institucional de muchas universidades de los países con menores niveles de desarrollo.

El otro documento más reciente de la UNESCO (1998) *La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*, fue adoptado por la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, celebrada en París a finales de 1998. Para su elaboración se tomaron como base los documentos y declaraciones de una serie de conferencias regionales celebradas en diversas partes del mundo entre 1996 y 1998. Cabe mencionar que en este documento se han retomado, en forma más ampliada y reflexiva, algunos de las consideraciones y principios adelantados en el documento de políticas para el cambio y el desarrollo publicado en 1995. Así, el análisis de la *pertinencia, calidad, administración y financiamiento y cooperación* abarca los distintos capítulos del documento.

Se establece desde el principio que el punto de arranque para repensar la educación superior en el mundo actual es definir como su misión fundamental el estar en contacto con las necesidades de la sociedad a fin de contribuir a crear un desarrollo humano sustentable y una cultura de paz. Ello constituye el cimiento de la pertinencia de las actividades educativas, de investigación, asesoramiento y servicio a la comunidad.

Es asimismo, lo que requiere una administración de calidad y lo que orienta su política de cooperación.

La primera parte del documento contiene el examen de una serie de paradojas y desafíos que plantea una sociedad en transformación.

Entre dichas paradojas se destaca la que tiene que ver con la coexistencia, por una parte, de un fuerte movimiento de mundialización de la economía debida a la formación de grandes empresas multinacionales y, por la otra, de una proliferación de pequeñas y medianas empresas, incluyendo también la economía informal en muchas naciones.

Otra paradoja, relacionada con los fenómenos demográficos, consiste en un altísimo crecimiento poblacional en los países en desarrollo, con la consecuente demanda creciente de educación. En contraste, muchos países desarrollados presentan índices de crecimiento demográfico muy bajos, aunados a un envejecimiento de la población. En estos países industrializados la escolarización se prolonga cada vez más y la incorporación a la vida productiva se realiza a edades crecientemente tardías.

Otro conjunto de paradojas está relacionado con las actuales transformaciones de la educación superior. Entre ellas puede mencionarse el hecho que, pese a las inseguridades en el empleo, existe una masificación progresiva de la enseñanza superior y, al mismo tiempo, una reducción relativa de los recursos económicos, materiales y humanos, que se le asignan.

También se observa que en lugar de que la masificación permita un acceso más equitativo, en muchos casos se intensifican los mecanismos de exclusión. Otra paradoja es la que se deriva del hecho de que existe, por un lado, una gran necesidad de elevar el nivel educativo para aumentar el grado de desarrollo de un país, y por el otro, se presenta un aumento en los índices de desempleo de los titulados en la educación superior.

La pertinencia de la educación superior, analizada en otro capítulo del documento, se considera como función de su cometido y lugar en la sociedad, de sus funciones con relación a la enseñanza, la investigación y los servicios, así como de sus nexos con el mundo del trabajo, con el Estado y el financiamiento público, además de sus interacciones con otros niveles y formas de educación. La calidad es considerada como una noción pluridimensional, aunque se le puede definir como el ajustarse al logro de los objetivos que la institución ha fijado de antemano. Se aclara también que el concepto de calidad no se

refiere exclusivamente a los productos, sino también a los procesos efectuados por el sistema, el cual funciona como un todo coherente para garantizar la pertinencia social.

De este modo, se subraya, en primer lugar, que la calidad de la educación superior depende de la calidad de los elementos del sistema: personal académico, programas, estudiantes, así como de la infraestructura y los entornos interno y externo. La calidad también depende estrechamente de una evaluación y de una regulación de carácter sistémico. Lo anterior supone la existencia de una cultura de la evaluación, de la regulación y de la autonomía, la responsabilidad y la rendición de cuentas.

Desde el punto de vista administrativo el documento considera a las instituciones de educación superior como sistemas globales compuestos en su interior por subsistemas en interacción y con múltiples interacciones con su entorno social. Si bien todos los entornos ejercen presiones diversas, es cierto también que las instituciones influyen, a su vez, sobre ellos principalmente a través de lo que se denomina como renta o beneficio educativo. En lo que concierne al financiamiento se parte, en primer término, del reconocimiento de un muy significativo aumento de la matrícula en el ámbito mundial, una demanda en todos los niveles educativos en todas las regiones del planeta, un acceso cada vez mayor de las mujeres, pero también desequilibrios entre las regiones y los sexos.

Junto a estas fuertes demandas debidas a la masificación, existe al mismo tiempo una demanda cada vez mayor de servicios de calidad. El documento de la UNESCO señala que en las reuniones preparatorias a la reunión de París, se hizo hincapié en que los gobiernos deben seguir garantizando el cumplimiento del derecho a la educación superior, en el sentido de asumir la responsabilidad de su financiamiento en el marco de las condiciones y exigencias propias de cada sistema educativo. Este llamado se hace más imperativo

cuando a escala mundial se ha observado una disminución de las inversiones públicas en el nivel superior de la educación. No obstante lo anterior, se insiste también en que las instituciones deben actuar más eficaz y eficientemente en la administración de los recursos puestos a su disposición y en que tienen que dar también prueba de gran imaginación para generar los recursos complementarios indispensables.

Finalmente, se subraya que la educación superior no podrá hacer frente a los desafíos que le plantea la realidad actual sin una nueva elaboración de las políticas de cooperación. Dicha política deberá permitir enfrentar con éxito las consecuencias de la regionalización y la mundialización, sobre todo sus efectos más perversos como la polarización, la marginalización y la fragmentación, las cuales frenan el desarrollo sustentable y la cultura de paz. De modo primordial también, la cooperación interuniversitaria debe basarse en la solidaridad para contribuir a reducir la brecha entre los países ricos y pobres en la esfera vital de la creación y aplicación del saber.

Antes de pasar a la revisión de los documentos del Banco Mundial, conviene resaltar que los análisis y propuestas de la UNESCO representan la culminación de largos y elaborados procesos de construcción de consensos en los que participan grupos de expertos de muchos países afiliados a dicha organización. Habría que apuntar desde ahora, aunque ello requiera posteriores elaboraciones, la repercusión que habrá de tener – para bien o para mal – la creciente colaboración de la UNESCO y el Banco Mundial (BM), órganos igualmente pertenecientes al sistema de las Naciones Unidas. Uno es de carácter técnico o especializado y el otro es de tipo financiero.

Hasta hoy, el BM había ido desplazando a la UNESCO, al igual que a otras agencias especializadas, en el diseño de políticas (Jallade, Lee y Samoff, 1994). Pero en 1998, el BM

tuvo una participación destacada en los trabajos de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior y, a su vez, como se mencionará más adelante, la UNESCO copatrocinó el más reciente documento del BM sobre la educación superior en los países en desarrollo. Aunque, a fin de cuentas, puede tratarse de una consolidación del proceso que Schugurensky denomina como “convergencia”, en el cual diversas organizaciones multilaterales coinciden en sus criterios para reestructurar la educación superior en una dirección que parece ir a tono con las demandas del sector privado y el Estado.

### 2.3.2. Tendencias en la formación profesional en Latinoamérica

La educación en América Latina presenta cuatro grandes problemas:

El nivel de escolaridad ha subido más lentamente que en otras regiones en los últimos decenios debido a deficiencias en la cobertura de la educación secundaria, ya que los niños abandonan la escuela tempranamente antes de completar la enseñanza secundaria.

Las diferencias de logro educativo son grandes, porque aunque las nuevas generaciones reciben más enseñanza que las anteriores, dentro de cada generación hay grandes disparidades en el nivel educativo alcanzado, según el ingreso, la clase social y la ubicación geográfica.

La rentabilidad de la educación es baja para quienes han cursado sólo los primeros años de la enseñanza y para quienes tienen educación postsecundaria no universitaria, pero es alta para quienes tienen educación universitaria; también es considerablemente menor para las zonas rurales que para las urbanas.

La calidad de la educación es muy inferior para los estudiantes de familias de bajos ingresos, la mayoría de los cuales asisten a las escuelas públicas y no pueden acceder a una educación superior de mejor calidad. En suma, la enseñanza está profundamente



estratificada en América Latina, situación que no corrige sino que perpetúa las desigualdades de ingreso.

Los efectos de la globalización complican aun más la intrincada y frágil relación que ya existe entre la oferta y la demanda laborales dentro de los países.

Los mercados internos del trabajo se ven sacudidos cada vez más por la creciente influencia de las empresas transnacionales. El impacto de sus decisiones empresariales, muy centralizadas, se hace sentir simultáneamente en muchos países, sobre todo cuando se recortan puestos de trabajo.

La pérdida masiva de empleos ocurrida a lo largo de 2001 en América Latina es prueba fehaciente de que los mercados internos del trabajo están cada vez más expuestos a los shocks internacionales y a las decisiones globalizadas (Carlson, 2002).

Para hacer frente a la globalización hay que saber dónde se han creado empleos. Como resultado de una serie de factores identificados por Reinhardt y Peres (2000), el crecimiento del empleo en América Latina durante los últimos 30 años ha favorecido sostenidamente a los servicios, y en ellos se ha dado el 95% de la creación neta de empleos en la región. (Carlson, B. 2002).

De lo anterior podemos concluir lo siguiente:

Existe una gran posibilidad de establecer agronegocios rentables, siempre que estos se planifiquen en base a la demanda del mercado, haciendo énfasis en aquellos productos que presentan ventanas de exportación hacia los Estados Unidos.

Para lograr ser competitivos es necesario invertir en tecnología que permita obtener mayores rendimientos y mejores productos, homogéneos y de calidad; asimismo invertir en el desarrollo de las capacidades para eficientar la gerencia de estos emprendimientos, las

empresas que han logrado establecer relaciones comerciales sostenibles han sido las que han capacitado a su personal.

La revisión documental realizada muestra que el panorama general de la agricultura es bastante difícil, pero que existen nichos de mercado que presentan condiciones favorables para los productores de Honduras, si se tiene un objetivo claro, se sigue una estrategia sólida y una disciplina en la parte productiva que implica el cumplimiento de calendarios de siembras, y una buena gestión comercial, la cual implica el establecimiento de contactos comerciales para la dotación de recursos y la comercialización de los productos, se puede tener éxito.

UDI-DEGT-UNAH

## PARTE II DISEÑO Y PROPUESTA DEL PROYECTO

### CAPITULO III. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

#### Glosario de términos utilizados

**Regantes:** con este nombre se identifican los beneficiarios del proyecto, su nombre viene por ser los usuarios del sistema de riego de la represa de Nacaome.

**Maquilamiento:** termino tomado de la industria maquiladora textil, consiste en la agregación de valor de la producción agrícola mediante los procesos de limpieza, clasificación, y empaque.

**Flejado:** consiste en la colocación de una serie de cajas estibadas, generalmente cuatro de base por cinco de siete de altura, las cuales están sujetas por una cinta llamada flejo.

**Commodity:** se llaman así a los productos sin valor agregado, generalmente en base a recursos naturales cuya única fuente de diferenciación es el precio.

**Sistema de producción tecnificado:** sistema de producción en el cual el productor realiza más de diez practicas agronómicas utilizando alta tecnología, por ejemplo aplicación de riego por goteo.

**Sistema de producción Semitecnificado:** sistema de producción en el cual el productor realiza entre cinco y nueve practicas agronómicas utilizando tecnología por ejemplo, aplicación de riego por aspersion

**Sistema de producción tradicional:** sistema de producción en el cual el productor realiza de una a cuatro prácticas agronómicas utilizando métodos tradicionales como por ejemplo, control de malezas con machete y/o azadón.

## Aspectos socioeconómicos y culturales

Es importante conocer la situación socioeconómica de la población para entender su composición y el porqué de las diferencias con que acceden a los beneficios de las instituciones y los programas de desarrollo.

### Población económicamente activa

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda de 2001, la población económicamente activa (PEA) fue de 34.181 personas para el departamento de Valle.

Con respecto la tasa de actividad, o sea, la relación PEA/población de 10 años y más, ésta alcanza un 45,3% para el departamento de Valle, con un comportamiento parecido en este indicador para los municipios del área del proyecto. Por otra parte, la tasa de ocupación, es decir, población ocupada/PEA ascendió al 87,0% para el departamento de Valle, con un comportamiento parecido en los municipios del área de influencia del proyecto.

En el departamento de Valle, la PEA más alta se dio en Amapala (51,9%), y la más baja en Nacaome (43%); esa situación de Amapala probablemente se deba a que en ese sector la mayoría de los pobladores se dedica a la pesca. Más del 80% de la PEA son hombres y apenas un poco más del 17% son mujeres. En el área rural la PEA es mayor que en el área urbana, pues es superior al 70%.

Las actividades que ocupan la mayor PEA son la agricultura, silvicultura, caza y pesca, con un índice superior al 48,1%.

Dentro de la zona del proyecto se ha observado en lo referente al aspecto cultural lo referido a la religión y los deportes.

## Infraestructura

Por la importancia de su ubicación con respecto al mar para el comercio regional y las extensiones de cultivos agroindustriales esta zona cuenta con una gama de servicios de infraestructura que incentivan la producción y el comercio.

Se cuenta con una amplia red de carreteras de terracerías en buen estado lo que facilita el transporte de las personas a los lugares de trabajo y el flujo de productos desde las fincas hacia las plantas de exportación y mercados mayoristas de las ciudades. Además se cuenta con la carretera panamericana.

Se cuenta con energía eléctrica y en la zona está instalada la mayor planta generadora de energía térmica, y se cuenta con PETROSUR empresa distribuidora de productos derivados del petróleo.

## Aspectos institucionales

En la zona de influencia del proyecto existe una amplia red institucional, cuyos objetivos son complementarios, estas instituciones pueden realizar importantes aportes para las operaciones y sostenibilidad del proyecto.

Tabla 1 Organizaciones Gubernamentales presentes en la zona

Tipo / Institución	Objetivo
Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)	Incrementos en la producción agrícola y pecuaria
Dirección General de Pesca y Acuicultura (DIGEPESCA)	Aprovechamiento sostenible del recursos marino pesquero
MISIÓN CHINA	Incrementos en la producción agrícola y pecuaria
Agencia Forestal del Estado (AFE COHDEFOR)	Manejo del recurso bosque
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)	Manejo de los recursos naturales y el ambiente
Instituto Nacional Agrario (INA)	Titulación de tierras
Secretaría de Educación Pública (SEP)	Políticas de educación
Secretaría de Seguridad (SS)	Políticas de salud
Ministerio Público (MP)	Guardar la seguridad jurídica de la población
Fuerzas Armadas (FFAA)	Proteger la soberanía nacional

POLICIA NACIONAL	Proteger el orden publico
FUERZA NAVAL	La soberanía del golfo de Fonseca
Secretaria de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI)	Mantenimiento de la red vial pavimentada y no pavimentada
Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL)	Servicio de telefonía y comunicación
Correo Nacional (HONDUCOR)	Servicio de comunicación escrita
Instituto nacional de Formación Profesional (INFOP)	Capacitación al recurso humano
Programa Nacional de Desarrollo Económico Local (PRONADEL)	Desarrollo local
<b>ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES</b>	
VISION MUNDIAL	Apoyo en proyectos productivos y sociales
SAVE THE CHILDREN	Desarrollo rural integrado
PLAN INTERNACIONAL	Desarrollo rural integrado
CARE	Desarrollo rural integrado
Centro de Desarrollo Humano (CDH)	Desarrollo rural integrado
Comité para la Defensa y Conservación de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF)	Protección del golfo de Fonseca
Agencia de Desarrollo Local, ADEL VALLE	Coordinación y manejo de fondos para proyectos productivos y sociales
Cooperación Italiana	Cooperación no reembolsable para el combate a la pobreza
Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural (FUNDER)	Desarrollo empresarial rural
<b>ORGANIZACIONES GREMIALES</b>	
Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH)	Producción y comercio de camarón
Asociación de Ganaderos y Agricultores de Choluteca (AGACH)	Mejorar la producción agrícola y pecuaria
Asociación de Productores de Caña (APC)	Producción de caña de azúcar
Asociación de Productores de Sal de Honduras (ASOPROSALH)	
CAMARA DE COMERCIO	Producción y comercio de sal
Asociación Nacional de Campesinos de Honduras (ANACH)	Desarrollo de asociaciones campesinas
Unión Nacional de Campesinos (UNC)	Desarrollo de asociaciones campesinas
Federación de Empresas y Cooperativas de la Reforma Agraria de Honduras (FECORAH)	Desarrollo de cooperativas campesinas

Fuente: Elaboración propia 2004.

## **Antecedentes**

El proyecto busca apoyar a la asociación de regantes de Nacaome, el grupo de regantes está constituido por 537 socios con el requisito de ser dueño de una parcela en el terreno que va a ser beneficiado por el proyecto de riego por parte del proyecto socio productivo de la SAG, SERNA y Cooperación Italiana.

Estos productores hasta ahora han tenido experiencia con cultivos típicos del modelo agro productivo implantado en la zona sur, es decir, melón y sandía; sin embargo por la competencia de los grandes agroexportadores y mercado poco seguro estos rubros han declinado.

El potencial productivo disponible a corto plazo para la actividad de transformación es de 140 manzanas con riego ya instalado, el cual se irá incrementando para expandir la capacidad de la planta de procesamiento y comercialización.

La idea de la asociación de regantes es generar mayores ingresos económicos aprovechando el potencial del área con riego, cultivando y transformando en el mediano plazo productos con alta demanda en el mercado.

### **3.1. Hallazgos de la Investigación**

#### **3.1.1 Condiciones Socioeconómicas**

Como parte del estudio se realizó una encuesta para determinar ciertas características del grupo que se utilizarán para medir los avances del proyecto. La información obtenida a la vez se convirtió en un insumo valioso para la elaboración de las etapas del proyecto.

La información recolectada y analizada es la siguiente:

## Actividades y ocupación fuera del hogar

### Ocupación primaria

El 65% de los productores se dedican como forma primaria a las actividades de tipo agrícola, un 27% a la ganadería de tipo extensivo y en la mayoría de los casos a la de engorde; un 8% se dedican a trabajar en otras como ser: empleo formal, arrendamiento de tierras.

Esto se presenta a continuación:

Tabla 2 Ocupación primaria de los regantes

Ocupación primaria	Porcentaje
Agricultura	65%
Ganadería	27%
Otras	8%

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo

### Ocupación secundaria

De los productores entrevistados un 46% manifestó dedicarse a otra actividad de manera alterna o complementaria, para agenciarse otro ingreso para el sostenimiento del hogar.

La ocupación secundaria de los productores está centralizada en la ganadería; a esta actividad se dedica el 67%. Este dato es importante de analizar ya que de manera global se puede decir que el 58% de los regantes se dedican a actividades ganaderas. El desglose de las actividades se muestra a continuación.

Por su naturaleza la actividad ganadera se realiza a lo largo del año, aunque es notorio que al iniciar la época e lluvias se vuelve más intenso el trabajo al existir mayor disponibilidad de pastos por ende se incrementa la producción.



Tabla 3 Ocupación secundaria de los regantes

Ocupación secundaria	Porcentaje
Ganadería	67%
Agricultura	17%
Otros	16%

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo

De las actividades primarias un 52% se dedican al cultivo de granos básicos, un 36% a sandía y es importante que un 8% se dedican a cultivos que se pueden considerar no tradicionales dentro de la zona del proyecto.

Tabla 4 Principales rubros de explotación

Agricultura	Frecuencia	Porcentaje
Granos básicos	13	52%
Sandía	9	36%
No tradicionales	2	8%
Melón	1	4%

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo

### **Temporalidad de la producción**

#### **Producción de granos básicos**

La producción de granos básicos está limitada a la época lluviosa es decir de mayo a septiembre, esta tipología de producción permite a los productores realizar una rotación de cultivos que rompe el ciclo de las plagas y en cierta medida aprovecha al máximo el uso del recurso suelo.

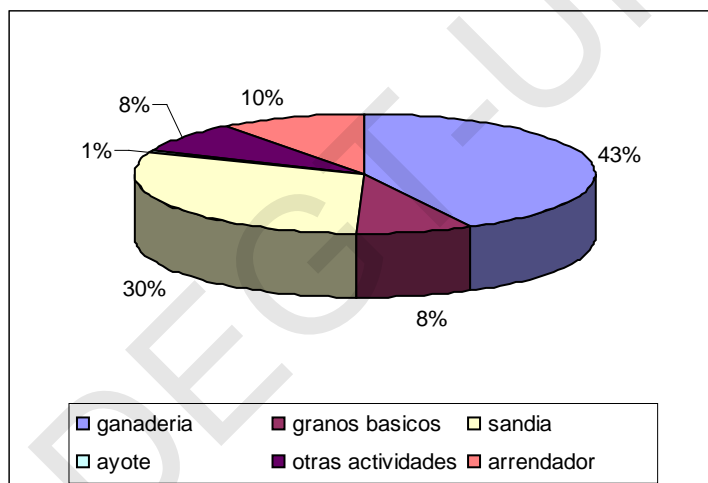
#### **Producción de sandía**

Por el régimen de lluvias la producción de la zona para cultivos está limitada entre los meses de noviembre a febrero realizando así dos ciclos productivos en el año. Esto se realiza así, ya que existen problemas de drenaje en la mayoría de los suelos de la zona y en

cierta medida se presentan inundaciones que no favorecen el desarrollo de los cultivos de melón y sandía, por lo que se siembran aprovechando la humedad del suelo.

### Ganancias recibidas en las actividades realizadas

Las ganancias recibidas por los productores varían según sea la actividad principal y el área destinada a la producción. De manera general las ganancias obtenidas por los entrevistados suman una cantidad considerable, la principal fuente es la actividad ganadera, seguida del cultivo de sandía, arrendamiento de tierras, el cultivo de granos básicos y otras actividades. Esta relación se muestra a continuación.



Grafica 3 Orígenes de las ganancias obtenidas por actividad

Un aspecto a destacar es que a pesar que la principal actividad es el cultivo de granos básicos y sin embargo las ganancias obtenidas son bajas, esto se debe a que los regantes siempre siembra granos para autoconsumo y el excedente es comercializado.

### Distribución de las ganancias anuales

El total de las ganancias obtenidas se puede ver influenciado por los productores con mayor área, por lo que es mejor realizar un análisis de éstas basándose en las frecuencias por rangos de ganancias. Esto se detalla a continuación en la tabla # 5.

Tabla 5 Distribución de las ganancias anuales

Ganancias por Año valores en Lempiras		Frecuencia Acumulada Relativa
3,500	23,500	26
23,500	43,500	18
43,500	63,500	18
63,500	83,500	14
83,500	103,500	5
103,500	123,500	5
143,500	163,500	5
163,500	183,500	5
203,500	223,500	4

Fuente: elaboración propia

Nótese que en los primeros tres rangos de datos (ganancias hasta L. 63,500.00) se encuentran el 64% de los productores y solamente un 15% obtiene ganancia por arriba de los L. 150,000.00 por año.

En promedio se obtienen las siguientes ganancias por productor por rubro:

Sandia L. 47,650.00

Granos básicos L. 33,441.00

Ganadería L. 40,196.00

### **Participación en programas de capacitación**

El componente de capacitación es una parte fundamental para generar valor agregado a los productos y procesos a lo interno de la finca. Mediante el levantamiento del trabajo de campo se pudo constatar que no se está realizando de la mejor forma para garantizar una mejora en los estándares de producción e incrementar la productividad. Es necesario enfocar aun más en la cobertura de éstas, actualmente un 77% manifestó el haber recibido algún tipo de capacitación, y el 23% restante no ha recibido capacitaciones en los últimos

cinco años; aun más importante es el hecho de lograr que las capacitaciones sean congruentes con las necesidades de los productores, ya que solamente el 68% de los mismos manifestó que le han sido de utilidad y lo ha aplicado en sus labores productivas.

A continuación se muestra el total de las capacitaciones recibidas por los regantes.

Tabla 6 Capacitaciones recibidas por los regantes

Capacitaciones recibidas	Frecuencia	Participación relativa
Cooperativismo	6	14%
Relaciones humanas	2	5%
Motivación para logros	3	7%
Desarrollo empresarial	1	2%
Prevención de desastres naturales	1	2%
Veterinaria clínica preventiva	3	7%
Manejo de plagas	3	7%
Administración de empresas	7	16%
Tracción animal	2	5%
Elaboración de productos agroindustriales	2	5%
Comercialización	1	2%
Pastos y forrajes	2	5%
Elaboración de abono orgánico	1	2%
Ganadería de leche	4	9%
Microempresa	1	2%
Ética profesional	1	2%
Elaboración de concentrados	1	2%
Reactivación agrícola	1	2%
Manejo de aguas	1	2%
Mandos intermedios	1	2%
Total capacitaciones	44	

Fuente: elaboración propia

El principal tema de capacitación ha sido en lo referente a administración de empresas, seguido de cooperativismo con un 16% y 14% respectivamente, se han dejado por fuera temas relacionados con la producción agrícola como ser: manejo de fertilizantes, muestreo de plagas para aplicaciones de productos químicos, control de plagas y el tema de comercialización y mercadeo apenas ha sido tratado hace algunos años para incentivar el cultivo de melón y sandía.

Hasta la fecha el principal capacitador en la zona es el INFOP, que ha desarrollado el 55% de los temas impartidos seguido de Mario Sandoval y Ever Rubio quienes laboran como consultores independientes. A continuación se detallan estas instituciones.

Tabla 7 Instituciones que proporcionan capacitaciones en la zona

Instituciones que proporcionan capacitación	Frecuencia	Participación relativa
Ever Rubio	2	5%
INFOP	24	55%
Asociación de regantes	3	7%
Cruz Roja	1	2%
FPX	1	2%
Mario Sandoval	3	7%
EAP	2	5%
FACACH	2	5%
APS	1	2%
SERNA	1	2%
INA	1	2%
CODESSE	1	2%
ONG de Nicaragua	2	5%
Total capacitaciones	44	

Fuente: Elaboración propia

## **Participación en programas de extensión y asistencia técnica**

En el horizonte de tiempo establecido no se ha contado con apoyo técnico para la producción agropecuaria en la zona, por otro lado un 50% de los productores manifestó haber sido objeto de asistencia técnica por medio de los programas existentes cuando se dio el auge del cultivo de algodón en la zona sur, y cuando se estableció un acuerdo de producción de melón y sandía con PAGSA.

Por tal razón es necesario que para que el proyecto tenga sostenibilidad crear simultáneamente un componente de asistencia técnica en la temática de producción, procesamiento y comercialización de los productos de la planta.

## **Tenencia y uso de la tierra**

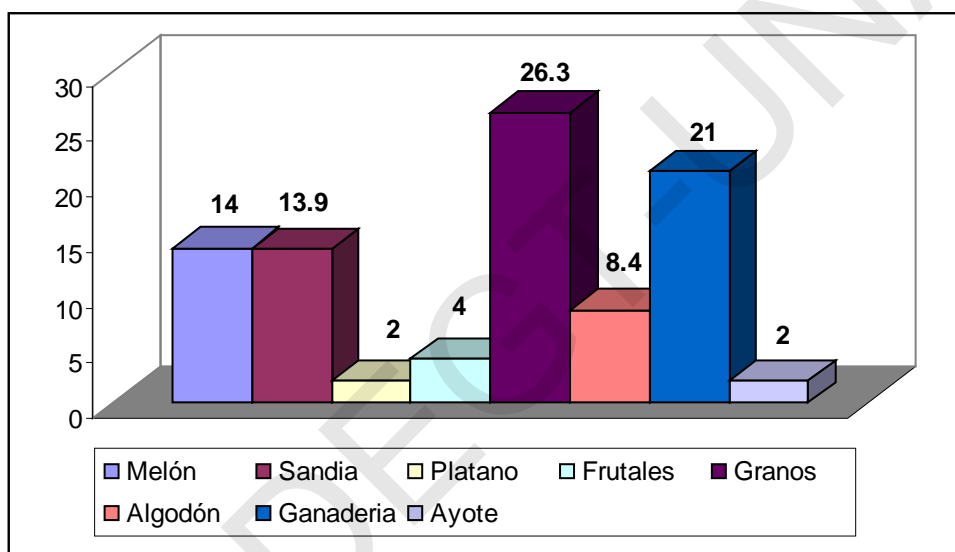
Experiencia acumulada en la producción de cultivos

Los productores poseen una vasta experiencia en lo referente a la producción en el campo, aunque por la falta de asistencia técnica y el alto costo de los insumos los cultivos no responden satisfactoriamente y los rendimientos generalmente son bajos. De forma general se cuenta en promedio con 26 años de experiencia en la producción de granos básicos, esto ha tenido como resultado que prácticamente se tiene ya identificado la mejor variedad para la zona. Se cuenta con 21 años de experiencia en la actividad ganadera, esto también ha tenido su efecto en la selección de razas y pasturas, que la han constituido como una importante cuenca lechera.

La experiencia en los cultivos de melón y sandía va en el orden de los 8 y 14 años respectivamente, una enorme ventaja para realizar con éxito el proyecto ya que este mercado tiene un enorme potencial para la zona del Caribe, Europa y aun los Estados Unidos de Norte América. Otra ventaja es que se cuenta con vasta experiencia en el cultivo

de algodón, en promedio se tienen 14 años, este rubro se espera tenga un despegue como efecto derivado de la actividad maquiladora que podrá adquirir la producción para fabricación de hilos y telas según la Asociación Hondureña de Maquiladores.

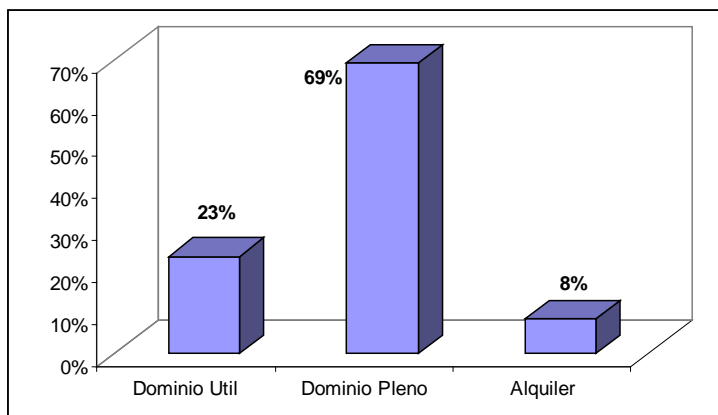
Debido a la inseguridad en los cultivos que actualmente están explotando, algunos de los productores han sustituido los cultivos tradicionales por cultivos no tradicionales, entre los que destacan el plátano, otros cultivos de frutales y ciertas hortalizas como ayote y chile tabasco. A continuación se muestra el comportamiento de esta variable.



Grafica 4 Años de experiencia en ciertos rubros

#### Tipo de tenencia sobre la tierra

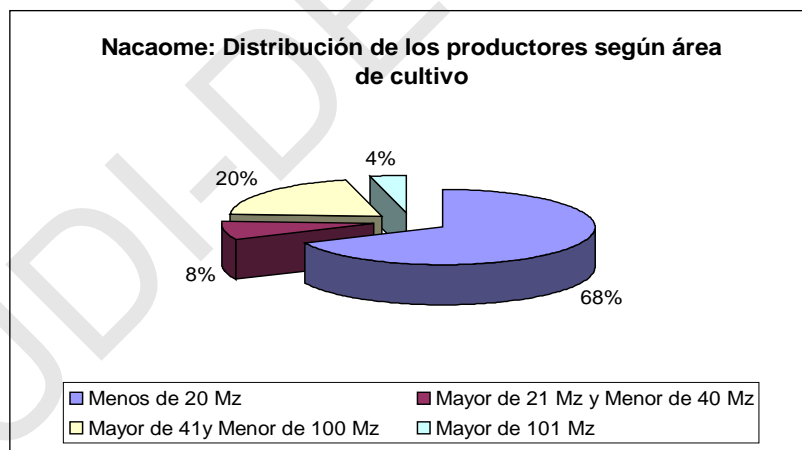
La mayoría de los productores entrevistados poseen formalmente títulos de propiedad sobre sus tierras, estos representan un 69%, un 23% poseen título de dominio útil por lo que será necesario fortalecer la parte de titulación ya que no poseer el título de propiedad limita el acceso al mercado de crédito, y un 8% manifestó que realiza sus actividades productivas en tierras alquiladas ya que las propias no son aptas para estas labores o bien están muy retiradas. El comportamiento de esta variable se muestra en la gráfica siguiente.



Grafica 5 Tenencia de la Tierra

### Áreas totales por productor

Los productores entrevistados poseen en total 628 Mz; un 68% del área se encuentra en manos de productores que poseen extensiones hasta 20 Mz; un 8% posee áreas de 21 a 40 Mz. Con ello se puede asumir que la producción agrícola está en manos de medianos productores, lo que demuestra la importancia y el impacto de tipo social que generará el desarrollo del proyecto.



Grafica 6 Distribución de los productores

### Tierra apta para realizar labores agrícolas

Del total de tierra que poseen los productores, el área a destinar para el desarrollo del proyecto varía en función del área total; en promedio un 66% de los productores dedicaría



entre el 50% y 100% del área para la producción de cultivos con el objetivo que sean comercializados mediante la planta.

Esta variable es importante ya que garantiza la frontera de producción y las posibilidades de escalonamientos para realizar ventas durante todo el año.

#### Valor de la tierra

El valor de las propiedades está relacionado con el acceso, el tipo de suelo, las posibilidades de inundaciones durante la época lluviosa y la facilidad de contar con fuentes de agua para la época de verano.

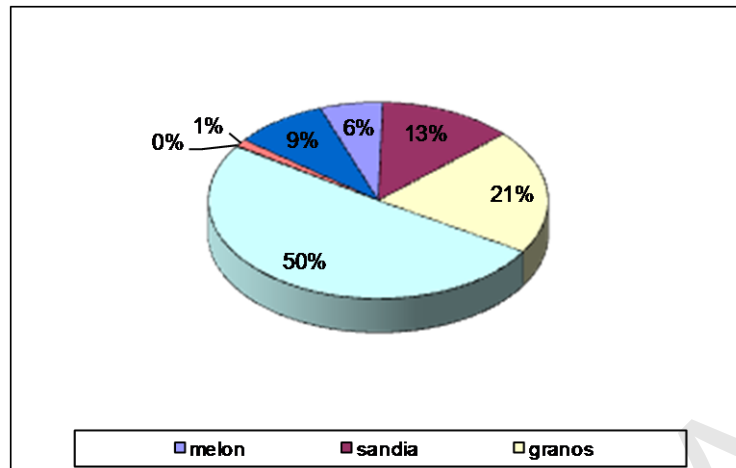
Se puede decir que las propiedades presentan un buen valor de mercado ya que se verificó que los valores proporcionados por los informantes corresponden al valor de las ventas realizadas por vecinos colindantes.

El 75% de las propiedades se encuentra valorada entre L. 30,000.00 a L. 50,000.00 por manzana.

#### Área destinada por rubro productivo

En la muestra seleccionada, se cuenta con un total de 900 Mz, de éstas se dedican a los rubros de explotación 836 Mz lo que representan el 92% del área total.

De ésta la mayor área está dedicada a la actividad ganadera con el 50% seguida por el cultivo de granos básicos con un 21% y el cultivo de sandía en tercer lugar con un área que representa el 13% del total. La relación de los cultivos por área se muestra a continuación:



Gráfica 7 área destinada por rubro productiva.

De lo anterior se pueden identificar varios aspectos importantes a saber i) la vocación de la zona es eminentemente ganadera, ii) el cultivo de granos básicos se alterna con el cultivo de sandia en la mayoría de los casos por lo que el volumen de cosecha podría incrementarse si se utilizara riego y iii) aunque representan un área reducida (menor al 10%) la presencia de otros cultivos no tradicionales confirma que es factible el diversificar la producción hacia mercados segmentados.

### Posee riego

La disponibilidad de agua para fines de riego es una de las mayores limitantes que se cuentan en la zona, solamente el 46% de los entrevistados manifestó contar con facilidades de riegos aunque éste no se puede extender a toda el área.

También es importante aclarar que en Agua Fría se considera que se cuenta con riego por ser beneficiario del proyecto de riego que aun no ha finalizado y estas tierras pueden ser incorporadas durante todo el año.

De estos productores un 62% posee pozos en su propiedad aunque no se pudo levantar información sobre los caudales de éstos, se puede analizar la posibilidad de ampliar los pozos para fines de irrigación en parcelas reducidas para productos de tipo hortícola.

En términos generales, la fuente para el riego no se encuentra retirada ya que las fuentes de agua se encuentran a menos de 100 metros de distancia de la finca.

#### Acceso a las fincas

El 100% de las fincas cuenta con acceso vehicular hasta la misma y en la mayoría de los casos es transitable durante todo el año, existen casos en el invierno, que es necesario caminar una distancia de 50 a 100 metros.

#### **Prácticas agronómicas**

Como resultado de influencia de los regímenes de lluvias en la zona la producción agrícola se ha visto beneficiada en lo referente a las prácticas de cultivos que emplean los productores, como ser la no quema, la protección de los recursos naturales y el uso de las tierras la mayor parte del año.

Es necesario hacer énfasis en el uso de la tecnología para incrementar los rendimientos en la zona mediante las prácticas de análisis de suelo para fines de fertilidad y rotaciones de cultivos y periodos de descanso para las parcelas.

En el caso de los productores un 54% ha realizado análisis de suelos y conocen la importancia de estos estudios, tanto para reducir costos como para incrementar la producción, aunque fue realizado hace varios años cuando en la zona se dedicaban a la producción de algodón.

Un 69% de los productores realiza rotaciones de cultivos influenciado por el régimen de lluvias de la zona y las condiciones de suelos de las parcelas.

Los productos químicos mayormente utilizados por los productores se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 8 Principales productos químicos utilizados.

Producto / Nombre Comercial	Porcentaje de Respuesta de los productores
Thiodan*	46%
Tamaron*	46%
Benlate	23%
Ridomil	19%
Dipel	12%
Atara	4%
Dithane	8%
Bravo	12%
Fostrogen	4%
Confidor	4%
Hade	4%
Spintor	4%
Cobretane	4%
Manzate	8%
Eviset	4%
Lannate*	19%
Daconil	8%
Mancozeb	8%
Malathion*	4%
Mtd	4%
Lorsban	4%
Sigon	4%
Decis	8%

Fuente: elaboración propia

\* Productos con alto grado de toxicidad.

Nótese la utilización de productos altamente tóxicos y contaminantes al ambiente, por lo que será necesario llevar nuevos productos que permitan competir en los mercados de productos amigables con el medio ambiente.

### **Variedades por rubro**

Las variedades que se cultivan en la zona responden a una mezcla de necesidades de mercado con adaptabilidad de las variedades, en el caso de sandía la variedad más cultivada es la Mike lee con un 75% de respuesta por los entrevistados. En el caso de melón la variedad más cultivada corresponde al genero cantaloupe, y en granos básicos se utiliza el maíz criollo o indio por ser el de mejores rendimientos; existen experiencias en la siembra de híbridos de las marcas Dekall y Cristiani, aunque los rendimientos obtenidos son aceptables, no superan a los tradicionales.

### **Principales problemas en la producción**

En la investigación se obtuvieron un total de 52 respuestas y la mayoría giran en torno del mercado al cual los entrevistados identificaron como el problema principal con un 54% de respuesta le siguen el financiamiento y el riego con una intención de respuesta de 50% y 35% respectivamente. La totalidad de las respuestas se muestra a continuación:

Tabla 9 Principales problemas para la producción.

Principal problema	Frecuencia	Relación porcentual
Deuda con el banco	1	4%
Venta del producto	1	4%
Financiamiento	13	50%
Asistencia técnica	1	4%
Mercado	14	54%
Riego	9	35%
Venta de insumos	1	4%
Viento	2	8%

Tecnología	1	4%
Plagas	5	19%
Transporte	1	4%
Baja rentabilidad	2	8%
Almacenamiento	1	4%

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo

### Como lograría incrementar la producción y productividad

Se logró identificar con los productores que para lograr incrementos significativos en la producción y la productividad, se deben complementar los siguientes aspectos: i) riego; ii) apoyo en mercadeo; iii) financiamiento y, iv) capacitación y asistencia técnica.

Las relaciones porcentuales de las respuestas de muestran a continuación:

Tabla 10 ¿Como lograría incrementar la producción y la productividad?

¿Como lograría incrementar la producción?	Respuestas
Proyectos de riego	50%
Apoyo en mercados	46%
Financiamiento	46%
Maquinaria y equipo	4%
Asistencia técnica	23%
Fertilización	4%
Capacitación	12%

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo

### Financiamiento

La producción en la zona está pasando por una situación difícil, ya que el sector aún no se recupera de los efectos causados por el huracán y tormenta tropical Mitch y los fenómenos del niño y la niña, es así que en lo referente a la actividad crediticia se muestran los siguientes indicadores: Un 85% de los productores ha tenido una relación crediticia con la banca.

En la actualidad, solamente un 46% mantiene esa relación para poder recuperar la confianza del banco y seguir siendo sujeto de crédito.

El monto de los créditos es relativo al área de siembra y a la actividad; pero en un 64% de los casos no sobrepasaron los L. 90,000.00 y solamente en un 7% llegaron a L. 500,000.00

El principal uso del crédito fue para la siembra de sandía y ganadería con un 43% y 29% respectivamente; Las garantías para obtener crédito son mayormente de tipo hipotecaria con un 77%, seguida de las fiduciarias y prendarías con un 14% y 9% respectivamente.

Los productores que no han solicitado crédito formal en una institución manifestaron que la principal razón es la falta de garantías y el miedo a perderlas si la actividad fracasa.

### **Necesidades de capacitación y asistencia técnica**

El aspecto de asistencia técnica es necesario crearlo y fortalecerlo para darle sostenibilidad al proyecto, durante los últimos cinco años la asistencia técnica que recibieron fue por parte de un proyecto de asistencia técnica del Programa de Modernización de los Servicios de Tecnología Agropecuaria (PROMOSTA) y la mayoría no recibe este servicio desde la época de la siembra de algodón.

Las necesidades de capacitación determinadas mediante el trabajo de campo muestran que existe poco interés en realizar un cambio de las actividades que actualmente desarrollan, no se consideró por parte de los productores temas como ser: los relacionados a la incorporación de valor a la producción local y el desarrollo de marcas y empaques, así mismo lo referente a cultivos orientales. Esto se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 11 necesidades de capacitación y asistencia técnica.

Áreas que les gustaría recibir capacitación y asistencia técnica	Respuestas
Producción agrícola	35%
Comercialización	18%
Administración	8%
Manejo de pastos	2%
Riegos	2%
Ganadería	20%
Cultivos no tradicionales	4%
Manejo de plagas	2%
Relaciones humanas	2%
Preparación de suelos	2%
Granos básicos	2%
Plátano	2%

Fuente: elaboración propia en base a trabajo de campo

### **Comercialización de la producción**

La comercialización de la producción agrícola varía según el tipo de producto, para el caso de la sandía, un 64% es comercializada mediante intermediarios, entre los cuales se pueden citar al Sr. José Moss y la empresa Agro Suazo quienes compran el 50% de la producción por lo que se consideran como los más importantes en la zona; un 27% se comercializa en la finca y solamente un 9% se comercializa directamente en el mercado por el productor.

El valor de la producción de sandía depende estrictamente de dos variables: la calidad y la estacionalidad. Existen en la zona dos modalidades de venta: i) a los compradores para empacadora que oscila entre L. 34.00 a L. 32.00 por caja en el meses de enero y L. 24.00 a L. 18.00 por caja para primera y segunda calidad en el mes de junio, ii) venta en metro



cúbico para las sandías de inferior calidad, el precio varía entre L. 800.00 a L. 400.00 en los meses de enero a abril y por L. 300.00 de octubre a diciembre.

La producción de granos básicos es fundamentalmente para auto consumo, aunque existe cierto volumen que se comercializa de la forma siguiente: un 50% se vende a intermediarios (locales 75% y regionales 25% de la producción comercializada); un 30% se vende en la finca y un 20% se vende directamente en el mercado.

El valor de la carga de maíz depende de la estacionalidad, se alcanzan valores de L. 300.00 y L. 200.00 a lo largo del año.

La producción de melón se comercializa en un 80% a través de intermediarios y solamente un 20% se vende en la finca. El valor de la producción de melón oscila entre L. 22.00 la caja y generalmente para la cosecha del mes de febrero.

Para todos los productos no se cuenta con empaques propios, por lo que será necesario crear y desarrollar marcas y empaques para el proyecto.

### **¿Estaría dispuesto a cambiar de cultivos?**

La mayoría, un 73% de los productores manifestaron estar de acuerdo en realizar un cambio de actividades, como resultado de la investigación se llegó a determinar qué:

El 50% de los productores que se dedican a la producción de sandía, manifestaron que estarían dispuestos a cambiar de rubro.

El 20% de los productores que se dedican a la producción de melón manifestaron que estarían dispuestos a cambiar de rubro.

El 67% de los productores que se dedican a la producción de granos básicos manifestaron que estarían dispuestos a cambiar de rubro.

Entre las razones para hacerlo se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 12 razones para cambiar de rubro.

Razón	Respuesta
Otro rubro con mejor mercado	90%
Existen muchas plagas	5%
Mala experiencia de pagos	5%

Fuente: elaboración propia

Puede notarse que existe mucho interés en apoyar el proyecto de la planta de comercialización, ya que los rubros con mercado se extraerán del estudio de mercado.

En cambio, el 27% de los productores que no cambiaría de rubros está compuesto de la forma siguiente:

- El 50% de los productores que se dedican a la producción de sandía.
- El 80% de los productores que se dedican a la producción de melón.
- El 33% de los productores que se dedican a la producción de granos básicos.

Las razones para mantenerse en el sistema de producción actual se muestran a continuación:

Tabla 13 razones para no cambiar de rubros.

Razón	Respuesta
El mercado es seguro	29%
Es riesgoso	29%
Con riego será más fácil	14%
Para exportar es difícil	14%
Si son rentables	14%

Fuente: elaboración propia

La mayoría de los productores nunca ha exportado directamente pero si han entregado el producto para fines de exportación a terceros.

### **3.1.2 La metodología y la matriz de marco lógico<sup>1</sup>**

La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.

Puede utilizarse en todas las etapas del proyecto: En la identificación y valoración de actividades que encajen en el marco de los programas país, en la preparación del diseño de los proyectos de manera sistemática y lógica, en la valoración del diseño de los proyectos, en la implementación de los proyectos aprobados y en el Monitoreo, revisión y evaluación del progreso y desempeño de los proyectos.

El método fue elaborado originalmente como respuesta a tres problemas comunes a proyectos:

- Planificación de proyectos carentes de precisión, con objetivos múltiples que no estaban claramente relacionados con las actividades del proyecto.
- Proyectos que no se ejecutaban exitosamente, y el alcance de la responsabilidad del gerente del proyecto no estaba claramente definida.
- Y no existía una imagen clara de cómo luciría el proyecto si tuviese éxito, y los evaluadores no tenían una base objetiva para comparar lo que se planeaba con lo que sucedía en la realidad.

<sup>1</sup> Las notas son tomadas de varios manuales de formulación de proyectos de la CEPAL y de notas de clases.

El método del marco lógico encara estos problemas, y provee además una cantidad de ventajas sobre enfoques menos estructurados:

- Aporta una terminología uniforme que facilita la comunicación y que sirve para reducir ambigüedades;
- Aporta un formato para llegar a acuerdos precisos acerca de los objetivos, metas y riesgos del proyecto que comparten los diferentes actores relacionados con el proyecto;
- Suministra un temario analítico común que pueden utilizar los involucrados, los consultores y el equipo de proyecto para elaborar tanto el proyecto como el informe de proyecto, como también para la interpretación de éste;
- Enfoca el trabajo técnico en los aspectos críticos y puede acortar documentos de proyecto en forma considerable;
- Suministra información para organizar y preparar en forma lógica el plan de ejecución del proyecto;
- Suministra información necesaria para la ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto;
- y
- Proporciona una estructura para expresar, en un solo cuadro, la información más importante sobre un proyecto.

Es importante hacer una distinción entre lo que es conocido como Metodología de Marco Lógico y la Matriz de Marco Lógico. La Metodología contempla análisis del problema, análisis de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima. El producto de esta metodología analítica es la Matriz (el marco lógico), la cual resume lo que el proyecto pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados.

Cabe resaltar que la Metodología Marco Lógico es una “ayuda para pensar” y no un sustituto para el análisis creativo, es un instrumento que ayuda a dicho análisis y permite presentar sucintamente diferentes aspectos del proyecto y acompaña como guía, toda la evaluación de una intervención; sea ésta, proyecto o programa.

La Metodología contempla dos etapas, que se desarrollan paso a paso en las fases de identificación y de diseño del ciclo de vida del proyecto:

- Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. La idea central consiste en que los proyectos son diseñados para resolver los problemas a los que se enfrentan los grupos meta o beneficiarios, incluyendo a mujeres y hombres, y responder a sus necesidades e intereses. Existen cuatro tipos de análisis para realizar: el análisis de involucrados, el análisis de problemas (imagen de la realidad), el análisis de objetivos (imagen del futuro y de una situación mejor) y el análisis de estrategias (comparación de diferentes alternativas en respuesta a una situación precisa)
- La etapa de planificación, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco lógico. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo.

### **Análisis de la situación problemática**

El estudio socioeconómico ha identificado que el principal problema para aumentar la producción e incrementar la productividad, es la ausencia de canales de comercialización que garanticen acceso en mejores condiciones al mercado, la falta de oportunidades de colocar el producto en condiciones favorables han convertido la actividad agrícola en una actividad de alto riesgo en la zona del proyecto.

Son varios los problemas que se enfrentan: a) el registro a nivel de finca, no todos los productores utilizan formatos para tal fin y así es difícil establecer un valor mínimo de venta o precio a nivel de finca; b) Homogeneidad de los productos, aunque la mayoría se ha definido por una variedad específica las condiciones de manejo a la cual es sometido el cultivo hace que se presente en la cosecha una heterogeneidad de los frutos, esto dificulta acceder a mejores precios, c) los gustos cambiantes de los consumidores, los que dependen de la temporada, la falta de innovación y creatividad ha hecho de los productores simples proveedores de materia prima.

Como resultado de este marginamiento los productores terminan vendiendo su producto a precios en la mayoría de los casos por debajo del costo de producción, y a una diversidad de intermediarios con lo que se pierde visión de los requerimientos del mercado y los gustos y preferencias del consumidor.

Con el desarrollo del proyecto se pretende dar respuesta a:

- Establecimiento de vínculos comerciales.
- Falta de canales de mercadeo por parte del productor
- Pérdidas financieras al no contar con un mercado seguro
- Ausencia de políticas de precios
- Estandarización de la producción
- Incrementos en la producción y productividad

### **Análisis de Involucrados**

Se ha logrado identificar a los actores siguientes:

Productores de melón

Productores de sandía

Productores apícolas

Funcionarios de entidades gubernamentales (SAG, SERNA)

Funcionarios municipales

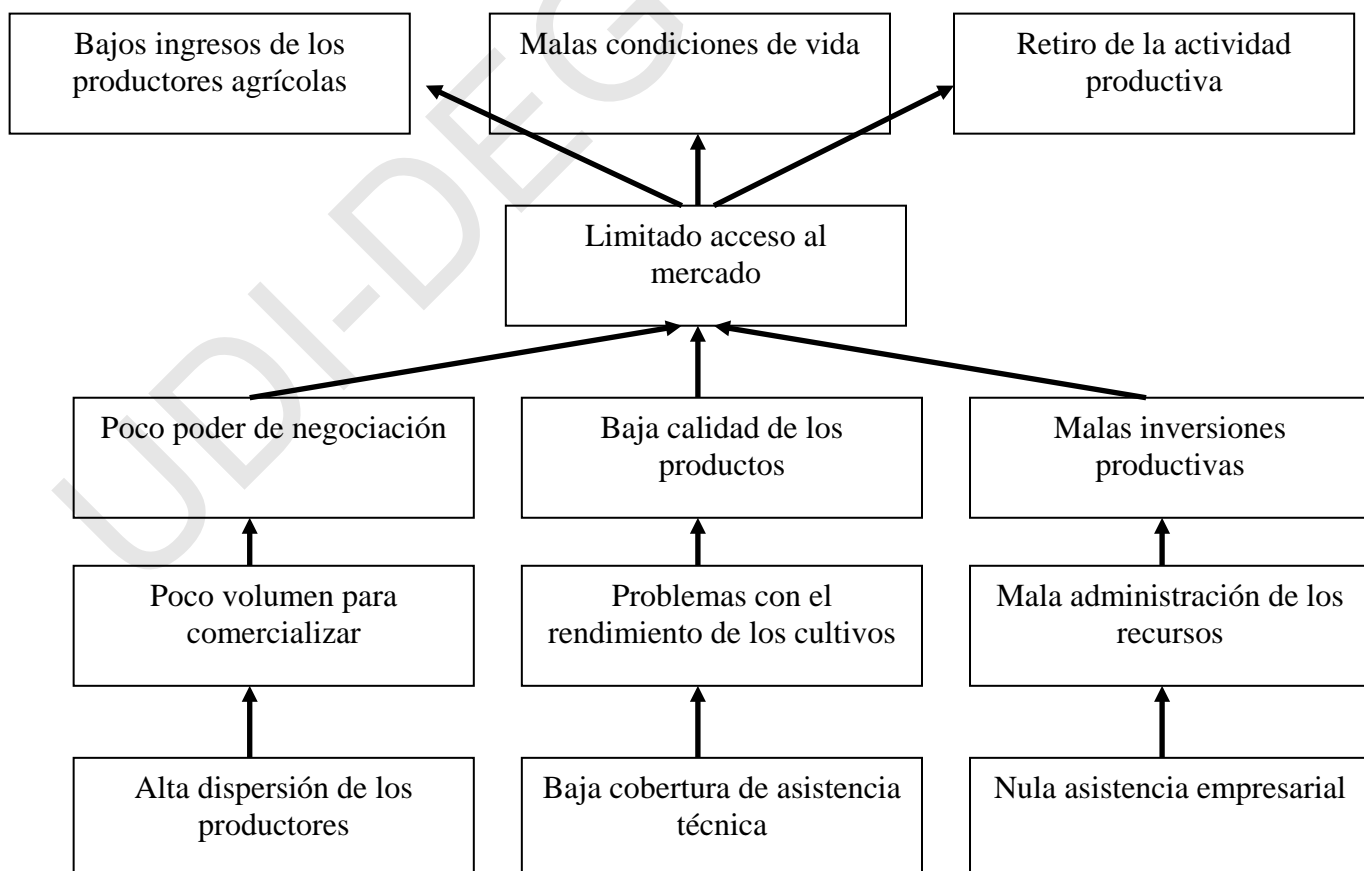
Proyectos de Gobierno (PRONADEL)

ONG.

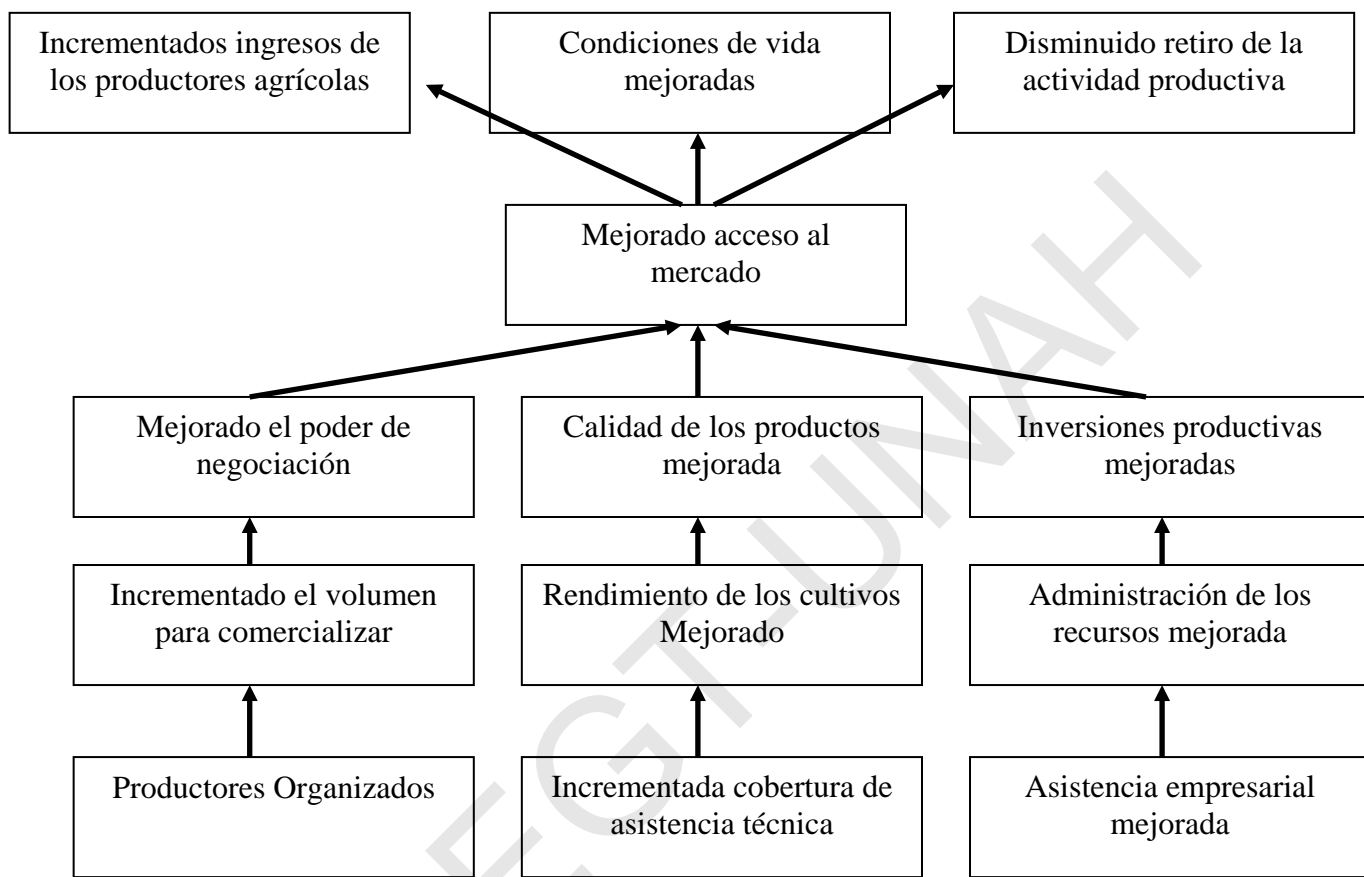
Proveedores de asistencia técnica

Quienes mediante entrevistas y reuniones de trabajo se pudo recolectar información sobre su posición ante la ejecución del proyecto, todos los actores que participaron del proceso de consulta manifestaron apoyar la iniciativa.

### El árbol de problemas



### El árbol de objetivos





## **Acciones e identificación de alternativas**

Bajo el escenario anterior las alternativas para mejorar el acceso de los productores agrícolas al mercado se reducen a las siguientes:

1. Establecimiento de una asociación de productores que consolide la producción de la zona y se encargue de negociar la comercialización antes de cosecha.
2. Establecimiento de una planta que pueda ser operada por los productores bajo la asesoría y asistencia técnica de organizaciones especializadas mediante convenios de cooperación.

En donde ambas acciones son excluyentes.

## **Análisis de alternativas**

En este aspecto hubo consenso que la mejor opción era el establecimiento de la planta de empaque y que esta fuera operada por los productores, las razones argumentadas fueron las siguientes:

- Negociar con los agroexportadores ya se ha intentado y siempre faltan a los compromisos, existen aun deudas que no han sido canceladas a los productores.
- Existe interés de varias instituciones en establecer convenios de cooperación para apoyar el desarrollo de los productores.
- Se cuenta con la experiencia en los temas de cultivo, falta mejorar la asistencia técnica y la tecnología y es mejor si ellos serán los beneficiarios.
- Se puede lograr consenso para la producción escalonada
- Si los productores son dueños están obligados a cumplir los términos de la programación.

Con esta metodología se desarrollo la Matriz de Marco Lógico siguiente:

## Marco Lógico Del Proyecto

<b>PROYECTO PLANTA DE PROCESO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES CON LA ASOCIACIÓN DE REGANTES DE NACAOME</b>			
Resumen narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<b>Fin:</b>			
Incrementado el ingreso agrícola del productor, mediante un proceso de comercialización en términos favorables en cuanto a precio y calidad.	1. Ingreso agrícola incrementado en un 50% en el ciclo agrícola 2004/05.	1. Registros de ingreso por productos. 2. informes de técnicos extensionistas 3. Registros de venta. 4. Certificados de pagos	1. La inflación se mantiene a un 10% 2. La demanda de productos crece de manera sostenida en base a innovación y nuevos productos
<b>Propósito:</b>			
Mejorar el acceso al mercado de los productores agrícolas de la Asociación de regantes de Nacaome	1. 100 Productores comercializando su producción por medio del proyecto en el año 2004/05. 2. Siembra de nuevos cultivos a los 6 meses de iniciado el	1. Reportes de productores. 2. Informes de técnicos. 3. Documentos de contratos.	1. Precios de los productos se mantienen atractivos 2. La demanda crece de manera sostenida 3. Las pérdidas post

	<p>proyecto.</p> <p>3. Contratos de ventas de productos elaborados para abastecer 4 mercados a finales de 2004.</p>		<p>cosecha son reducidas</p>
Componentes:			
<p>Componente 1: Construcción de Planta de proceso y comercialización.</p> <p>Articulada la producción del campo con las exigencias del mercado tanto en cantidad como calidad.</p>	<p>1. Planta de procesamiento y comercialización de 120 Mt<sup>2</sup> en funcionamiento a julio 2004.</p> <p>2. en el primer año al menos el 50% de los productores realizan la comercialización por medio de la planta.</p>	<p>1. Planos, fotografías, visitas in situ.</p> <p>2. informes de avance de obras</p> <p>3. Informes de técnicos extensionistas</p>	<p>1. Los productores cumplen con los contratos de producción.</p> <p>2. El cliente cumple con los precios acordados.</p>
<p>Actividades a realizar:</p> <p>Elaborar los términos de referencia para</p>		<p>Presupuesto asignado, muchas de las actividades</p>	

<p>la construcción de la planta. Publicación en los diarios de circulación Elaborar mecanismo de recibo y apertura de ofertas Comunicación y negociación con la empresa ganadora Elaboración de plan de desembolsos Seguimiento a la realización de la obra Prueba de la planta (arranque de energía y aguas) Recepción a conformidad Inauguración Puesta en marcha</p>		<p>descritas deberán ser realizadas por el personal contratado para los puestos administrativos</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Análisis del grupo beneficiario

Para realizar el análisis del grupo beneficiario se utilizó la información contenida en el estudio socioeconómico, posteriormente se clasificó utilizando el formato del análisis tipo FODA.

Análisis FODA  
Asociación de Regantes de Nacaome

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Se cuenta con personería jurídica.</li> <li><input type="checkbox"/> El área en manos de los productores es grande.</li> <li><input type="checkbox"/> Se cuenta con acceso a las fincas.</li> <li><input type="checkbox"/> La zona de producción está relativamente cerca.</li> <li><input type="checkbox"/> La zona de agua fría cuenta con equipo de riego.</li> <li><input type="checkbox"/> Se cuenta con equipo de cómputo para labores administrativas.</li> <li><input type="checkbox"/> La producción en la zona presenta excelentes rendimientos en azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No se cuenta con capacidad financiera.</li> <li><input type="checkbox"/> El nivel de capacitación es mínimo.</li> <li><input type="checkbox"/> No se cuenta con experiencia administrativa y de mercadeo.</li> <li><input type="checkbox"/> La organización es aún incipiente y no está arraigada en los beneficiarios.</li> <li><input type="checkbox"/> La zona de producción está dividida por el río.</li> <li><input type="checkbox"/> El cultivo se realiza de humedad.</li> <li><input type="checkbox"/> No se cuenta con garantías reales de tipo hipotecario.</li> <li><input type="checkbox"/> No existe experiencia en trabajo comunitario.</li> <li><input type="checkbox"/> El nivel tecnológico provoca bajos rendimientos a nivel de campo.</li> <li><input type="checkbox"/> El transporte hacia la planta resultará un costo más para los productores.</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ADEL VALLE puede financiar a un bajo interés.</li> <li><input type="checkbox"/> Se cuenta en la zona con instituciones de capacitación técnica y empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El río afecta el transporte de las frutas.</li> <li><input type="checkbox"/> Que el Gobierno no contraiga la compra del fideicomiso.</li> <li><input type="checkbox"/> El no cumplimiento del comprador.</li> </ul>

## Análisis del proyecto

El proyecto presenta las condiciones para convertirse en un proyecto piloto de esta naturaleza, se ha analizado desde la metodología FODA.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Apoyo institucional en la zona.</p> <p>La cercanía al mercado de EEUU.</p> <p>La zona es considerada como un polo de desarrollo para el sector frutas.</p> <p>Se cuenta con infraestructura de carreteras y puertos.</p>	<p>El nivel tecnológico es bajo.</p> <p>La mayoría de los productores no cuenta con estudios relacionados al área administrativa.</p> <p>El desarrollo gremial es bajo.</p> <p>No se cuenta con un medio de transporte.</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Creciente demanda de estos productos en los principales mercados.</p> <p>Incentivos fiscales al comercio internacional.</p>	<p>La integración de los mercados obligará a ser más competitivos en cuanto a costos.</p> <p>Las barreras no arancelarias serán más estrictas para acceder al mercado internacional.</p>

## Planificación estratégica del proyecto

### Visión

“Ser una planta de proceso y comercialización de productos agrícolas con una amplia participación en el abastecimiento de frutas y vegetales a los mercados nacional e internacional, que satisfaga la demanda del consumidor.”

### Misión

“Organizando y articulando la producción de la zona de Nacaome con el mercado consumidor, abasteciendo por medio de contratos a las plantas de exportación, mercado nacional, el Mercado Común Centroamericano (MCCA) con productos de excelente calidad, de manera oportuna y de forma constante durante todo el año.”

### Objetivos

#### Generales

**De Impacto:** Incremento en el ingreso agrícola del productor, mediante un proceso de comercialización en términos favorables en cuanto a precio y calidad.

**Del proyecto:** Mejorar el acceso al mercado mediante el establecimiento en la región de Nacaome una planta de proceso y comercialización de productos agrícolas no tradicionales que articule la producción del campo con las necesidades de frutas y vegetales del mercado consumidor, reduciendo así el margen de intermediación y favoreciendo las relaciones comerciales del productor. Posibilitando su adecuación a las exigencias técnicas de los mercados.

## Específicos

- a) Demostrar la factibilidad y viabilidad económica y social del procedimiento y comercialización de hortalizas y frutales no tradicionales para exportación.
- b) Mejorar la capacidad de producción y comercialización de la asociación de regantes de Nacaome para que puedan desarrollar eficiente y eficazmente la producción y comercialización de hortalizas y frutales no tradicionales.
- c) Establecer un programa orientado a productos no tradicionales.
- d) Crear y desarrollar alianzas y convenios para diversificar la producción.
- e) Proporcionar a los productores el servicio de procesamiento y comercialización.
- f) Facilitar los proyectos de capacitación técnica y empresarial.
- g) Canalizar para la región de Nacaome un proyecto de asistencia técnica.

## Estrategias finales el proyecto

Analizando las condiciones de los factores locales (FODA) de los productores y del proyecto, se ha determinado desarrollar una serie de acciones estratégicas que fortalezcan las condiciones favorables identificadas para el desarrollo del mismo.

## Factores favorables al desarrollo del proyecto

### I. Crecimiento del consumo de frutas y hortalizas en los principales mercados

#### EEUU

Para obtener el máximo beneficio de este factor se recomienda realizar las estrategias siguientes:

#### 1. Desarrollar la producción diversificada hacia nuevos cultivos con potencial de mercado

- Iniciar la investigación en la zona sobre aspectos agronómicos de cultivos con potencial de mercado.



- Realizar alianzas con instituciones para fortalecer los aspectos productivos del proyecto.
- Posicionar la zona de Nacaome mediante un plan de mercadotecnia como una zona fértil para el florecimiento y desarrollo de la agroindustria.
- Aprovechar los cambios de gustos y preferencias de los consumidores.

Responsable: es necesario que la asociación de regantes y la gerencia de la planta coordinen y gestionen el apoyo del sector Gobierno para la realización de investigación aplicada en la zona, se puede aprovechar esta actividad como complemento a la docencia en la Escuela agrícola Luís Landa localizada en Nacaome.

El plan de promoción será responsabilidad del gerente de mercadeo, que con el apoyo de la asociación de regantes establecerá relaciones de tipo comercial con las principales empresas exportadoras de frutas hacia los mercados de Estados Unidos de América y la Unión Europea, las empresas pueden ser identificadas con el apoyo de la Federación de Agroexportadores de Honduras (FPX). Dicha relación deberá especificar que la planta puede abastecerles de productos de calidad y en cantidades considerables, con el único compromiso de éstas de apoyar las actividades de investigación y transferencia de tecnología a los productores.

Periodo de ejecución: La necesidad de ir realizando pruebas en lo referente a nuevos cultivos en la zona que sean atractivos en el mercado nacional e internacional, vuelve a ésta una actividad prioritaria. Se deben iniciar en el año 2004 preferiblemente de mayo a septiembre para no interferir con la siembra y cosecha de sandía y melón, además es en esas fechas que es necesario evaluar los cultivos para reducir la incertidumbre sobre el comportamiento de éstos en las condiciones de invierno de la zona.

## **2. Crear una imagen de comercializadora con sostenibilidad (financiera y ambiental)**

- Ejecutar una campaña de promoción en los diferentes mercados identificados.
- Establecer alianzas con las empresas y productores de los rubros identificados para analizar las condiciones de compra y venta.
- Desarrollar un modelo de etiquetado de origen de los productos.

Responsable: la gerencia debe aprovechar los contactos comerciales establecidos para la producción y mostrar los indicadores de tipo financiero, que acrediten la capacidad de responder en cuanto a las inversiones para cumplir con los requisitos de manejo postcosecha de los productos. De igual manera con el apoyo de la asociación implementar un programa de manejo de los residuos de la producción que pueden convertirse en un agente contaminante al ambiente como ser plásticos utilizados para el control de malezas, mangueras del equipo de riego, envases de productos químicos etc., y promocionar que al establecer un contrato comercial con la planta además de un producto de calidad se está apoyando al cuidado del ambiente.

Todo esto fortalecerá la imagen de la planta por lo será fácil desarrollar una etiqueta de origen del producto, que bien utilizada puede tener un impacto en las ventas en el mercado internacional.

Periodo de ejecución: La campaña de promoción de la planta en este aspecto se debe realizara partir del año 2005 una vez que se logre realizar la primera experiencia con la empresa Ocean Fresh Training, y se cuente con utilidades generadas y registros de producción y comercialización.

## **3. Aprovechar la demanda de las plantas empacadoras para el mercado de EEUU**

- Incluir actividades de posventa para dar seguimiento a los compradores.

- Desarrollar un plan de selección de variedades conjunto para mantener abastecimiento a este mercado.
- Establecer convenios de transferencia de tecnología en lo referente a control de calidad y manejo pos cosecha de las frutas.

Responsable: el gerente de calidad será el responsable de establecer las relaciones de posventa para darle seguimiento a el producto en el mercado internacional en lo referente a i) aceptación del producto, ii) cambios en los gustos del consumidor en cuanto a tamaños, colores, variedades etc, iii) los requisitos de calidad y manejo postcosecha para ingresar el producto al mercado destino.

Periodo de ejecución: a partir del año 2005, cuando se realicen las primeras exportaciones de nuevos productos al mercado internacional.

### **Existe ventaja comparativa con relación a otras zonas productoras**

La región en su conjunto cuenta con una serie de condiciones que le permiten obtener cierta ventaja en relación a otras zonas para la diversificación e incrementos de la producción.

#### **1. Incrementar la productividad, aumentando la producción, reduciendo los costos e incrementando la calidad de los productos**

- ◆ Introducir nuevas variedades de los productos que demanda el mercado.
- ◆ Incrementar los márgenes de utilidad mediante la introducción de nuevas tecnologías en los procesos a nivel de finca y planta de procesamiento.

Responsable: el responsable de darle cumplimiento a estas estrategias es el gerente de producción, que deberá revisar y coordinar con una empresa proveedora de servicios técnicos los programas de capacitación técnica y empresarial y la cantidad y calidad de la asistencia técnica.

Periodo de ejecución: la contratación de la empresa de servicios técnicos debe realizarse en el año 2004 de preferencia, para diseminar la información generada con los ensayos de investigación.

## **II. Existe en la zona productos destinados al mercado de exportación**

Las economías de escala deben analizarse y encontrar maneras de producción y básicamente de abastecimiento de insumos y transporte de productos hacia la planta de procesamiento y empaque, negociando de forma colectiva.

1. Hacer alianzas con empresas meloneras y cañeras para aprovechar las oportunidades de transporte de productos.
2. Crear una posición favorable con los proveedores locales y regionales que permita encontrar nuevas oportunidades de negocios.
3. Se busca una integración hacia atrás con los demás productores a manera de incrementar el área de producción del proyecto.

Responsable: La gerencia general con el apoyo de la asociación de regantes deberá realizar las gestiones orientadas a la adquisición de insumos para la producción a nivel de campo, y las negociaciones para poder utilizar los medios de transporte en la cosecha de las frutas.

Periodo de ejecución: Para la cosecha de 2004/05, se deben aprovechar los meses de invierno para iniciar las pláticas con los sectores identificados.

## **III. Evaluación y supervisión**

Las actividades de evaluación del proyecto se desprenden de cada sección las que se describen a continuación:

### **Producción**

El programa de producción comprende i) capacitación y asistencia técnica ii) siembra de cultivos (área) iii) uso de prácticas agronómicas iv) rendimientos obtenidos.

Para cada una de estas actividades se elaborarán formatos de evaluación con los productores y la empresa de servicios, con el objetivo de aprehender y fortalecer los resultados de estas en el desarrollo del proyecto.

La empresa proveedora de servicios realizará de forma mensual un informe sobre las actividades realizadas y las programadas a fin de conocer el porcentaje de ejecución, identificar las limitantes que ocasionan atrasos y definir las medidas correctivas.

Los registros de los rendimientos se tomarán desde el inicio de la cosecha, para al final realizar una evaluación de rendimientos por productor, zona y del proyecto en general.

### **Empaque y comercialización**

Los registros de aceptación de producto se llevarán por día, semana y mensual por productor, zona y del proyecto de manera general. Es importante llevar el control del producto rechazado y sus causas para disminuir este indicador.

El volumen de comercialización se puede llevar simultáneamente con los registros de empaque, la idea es ir prorrateando el volumen comercializado con el total especificado en el contrato, con ello se puede realizar nuevas relaciones comerciales si el estimado de cosecha indica que la meta se sobrepasará o buscar un productor independiente como fuente de abastecimiento si llegase a faltar fruta para cumplir el contrato establecido.

Todos estos controles y registros pueden ser llevados por personal de la planta, específicamente el realizar los reportes es una responsabilidad directa de cada gerencia. La asociación contratará cada año una firma que realice una auditoria de los recursos para presentar los resultados ante la asamblea general de socios.

## **CAPITULO IV. ESTUDIO DE MERCADO**

De acuerdo a Rosales (1999), mediante el estudio de mercado se busca recolectar la información relacionada al comportamiento del producto en el mercado, haciendo énfasis en las variables de demanda insatisfecha y la cuota de mercado que busca cubrir el proyecto.

Para la realización del estudio de mercado se ha seguido el esquema siguiente: a) análisis histórico; b) análisis de la situación actual; y, c) análisis de la situación proyectada, sugerido por Sapag (2004).

El objetivo del estudio de mercado es la identificación de los productos con mayor demanda en el mercado nacional, centroamericano y de los Estados Unidos de América, que pueden ser comercializados por el proyecto.

Mediante la revisión de estadísticas del Banco Central de Honduras y de la Secretaria de Agricultura y Ganadería, se logró identificar 20 productos con crecimiento comercial, de estos productos se procedió mediante un taller con los socios, a seleccionar los rubros en los cuales se debía enfocar la investigación, considerando el potencial de las condiciones agroecológicas de la zona, la capacidad de inversión, el conocimiento sobre el manejo del cultivo y otras, siendo seleccionados los rubros siguientes:

- **Plátano**
- **Melón y Sandía**
- **Vegetales orientales**
- **Yuca**
- **Chile jalapeño**

## **Análisis de la producción y disponibilidad de materia prima**

La producción del proyecto planta de proceso y comercialización de productos agrícolas no tradicionales con la asociación de regantes de Nacaome, se concibe como una gama de productos con una mejor presentación al momento de ser comercializados en el mercado destino.

Se debe considerar que los parámetros de producción de los productos seleccionados exigen un compromiso en cuanto a los controles de calidad a lo interno de la finca, en la selección del producto, en el traslado hacia la planta, en la clasificación y empaque y en los canales de distribución al mercado final.

Es determinante en este proyecto dar inicio con los materiales de mejor calidad a fin de asegurar altos rendimientos por unidad de superficie, homogeneidad de los productos a la hora de realizar la cosecha y que el tratamiento para el control de plagas y enfermedades sea realizado con los productos recomendados por las agencias de sanidad, tanto nacionales como extranjeras, a fin de evitar problemas de ingreso a los mercados.

### **A. Características y especificaciones de las materias primas**

Los productores procuran que sus productos tengan una buena apariencia; pero también para ellos un producto debe tener un alto rendimiento, ser resistente a enfermedades, fácil de cosechar y presentar condiciones aptas para ser empacados y transportados.

Las siguientes especificaciones establecen los niveles de calidad óptimos que las frutas y hortalizas que procesará la planta deben mantener:

## 1. Plátano

- Verdes, sin madurar, enteros, consistentes.
- Limpios, exentos de materias extrañas visibles.
- Exentos de daños producidos por parásitos
- Con el pedúnculo intacto, sin pliegues ni ataques de hongos y fresco
- Desprovistos de restos florales.
- Exentos de:
  - i. Deformaciones y sin curvaturas anormales de los dedos.
  - ii. Magulladuras.
  - iii. Daños causados por temperaturas bajas
  - iv. Humedad exterior anormal.
  - v. Olores o sabores extraños

## 2. Melón

- Bien formados casi esféricos y de apariencia uniforme
- Cicatriz del pedúnculo lisa, sin adherencias de tallo
- Ausencia de cicatrices, quemaduras de sol o defectos de superficie
- Firme, sin evidencias de magulladuras o deterioro excesivo.

## 3. Sandía

- Frutos simétricos y uniformes
- Apariencia de la superficie cerosa y brillante
- No deben presentar cicatrices ni quemaduras del sol, abrasiones por el tránsito, áreas sucias u otros defectos de la superficie
- No debe presentar magullamiento



4. Okra (vegetales orientales)

- Tamaño entre las 10 a 15 cm de largo con un diámetro de 2 a 5 cm.
- Apariencia fresca, uniforme en color y tamaño, con pulpa firme y semillas tiernas no maduras y sin daños en las aristas.
- Sin daños por golpes, raspadura o magulladuras
- Dejar frutas deforme
- Sin daños mecánicos severos causados por insectos o por roce de tallos y hojas o por otro factor, frutos sobremaduros.

5. Yuca

- Diámetros superior e inferior según especificaciones del producto
- Tamaño de 20 a 30 cm.
- Libres de plagas y enfermedades
- De color blanco
- Si residuos de tierra

6. Chile Jalapeño

- Frutos uniformes
- De color rojo intenso
- Sin daños por golpes
- Libres de plagas y enfermedades

## **Niveles, tendencias y parámetros de la producción (Factores que determinan el comportamiento de la producción e importaciones)**

Los productos seleccionados para establecer relaciones de tipo comercial han mostrado en el periodo de estudio (series históricas de cinco años) una clara tendencia hacia expansiones en el consumo tanto en el mercado nacional como a nivel del MCCA, y en el mercado de EEUU, los únicos productos que presentan cierta desventaja es el melón y sandía ya que por el aumento de los países oferentes y los incrementos de éstos en sus niveles de productividad han reducido los márgenes de utilidad al productor nacional, el mercado nacional no se muestra muy atractivo para estos productos.

### **1. Plátano**

La producción nacional muestra un estancamiento y no cubre la demanda nacional por lo que se está recurriendo a importaciones desde finales de 1998, para ser competitivos es necesario obtener rendimiento mínimos de 2,000 cajas por manzana. Para abastecer el mercado nacional es necesario un producto fresco, el mayor inconveniente es la disponibilidad de la entrega que debe ser de forma constante, para el MCCA específicamente El Salvador cuyo promedio de importaciones es de 1,300 Tm presenta ciertos picos en los meses de final de año desde octubre a diciembre.

### **2. Melón y Sandía**

La producción nacional se puede considerar con una marcada tendencia hacia disminuir el área, los rendimientos se han incrementado lo que muestra un claro avance en los aspectos de uso de tecnología y manejo de los cultivos, aunque por ser un producto netamente para el mercado internacional principalmente EEUU, el precio es muy sensible a cambios por incrementos de las cantidades ofertadas. Por lo reducido de la ventana de exportación y la

alta competencia por este mercado, para competir es necesario el programar de mejor manera las siembras y realizar las ventas al inicio de la apertura comercial, además el mejorar los rendimientos, actualmente la producción comercializable de melón es de 500 a 700 cajas cuando en los países competidores se alcanzan rendimientos de 1,500 cajas por manzana.

### 3. Vegetales Orientales

La producción de cultivos orientales es quizás el rubro de mayor crecimiento dentro del sector hortícola nacional, solamente las exportaciones de berenjena se han incrementado en un 341% en el periodo de 1999 a 2003, la producción comercializable varía entre las 40,000 y 50,000 libras dependiendo del manejo realizado el cultivo. Este rubro cuenta con mercado seguro en las plantas empacadoras ubicadas en el valle de Comayagua y los precios pagados al productor en este periodo se han incrementado para incentivar el cultivo.

El componente de inteligencia de mercados se fortalecerá con el apoyo del centro de promoción de agro negocios de la SAG. Por lo que puede obtener información detallada sobre nuevos productos que se estén demandando en el área del MCCA y otros mercados internacionales, además de contactos con compradores.

#### Condiciones de vida de los productores

Las condiciones de vida de los productores de la región de Nacaome son bastantes variadas, según el censo de población y vivienda 2002, existen 10,799 viviendas, en las cuales habitan 46,926 personas, con un promedio de 4.4 personas por unidad habitacional.

La población rural ha disminuido en los últimos años por efecto de la migración hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades de empleo y acceso a la educación media y

superior. Nacaome presentó en 1995 la segunda mayor matrícula a nivel escolar después de la ciudad de Choluteca, según datos de la Secretaría de Educación Pública, se registró una matrícula de 10,109 alumnos, otro dato importante es que la deserción escolar ha disminuido con el paso del tiempo.

La infraestructura educativa según datos del FHIS es la siguiente: 91 escuelas; 5,077 pupitres y 262 aulas escolares; lo que supone un impulso a la calificación de los pobladores de la zona (FHIS, 2002).

La población de Nacaome es relativamente joven, casi la mitad de la población un 46%, tiene edades entre 15 y 24 años y además ha cursado como mínimo el sexto grado, lo que garantiza la disponibilidad de mano de obra de buena calidad.

El nivel de ingresos de los pobladores es variado y está en relación directa al número de actividades productivas a que se dedican, por un lado existen aquellos productores dedicados a la producción de granos básicos bajo condiciones casi de subsistencia, sin ningún tipo de apoyo logístico y financiero y aquellos que realizan inversiones diversificadas en rubros como ganadería y camarón.

En estos casos el rendimiento de la inversión realizada es difícil de calcular por unidad de producción ya que la mayoría de los productores no llevan registros de sus costos de producción, el ingreso varía según la actividad económica; para la ganadería entre los L. 4,000.00 a L. 180,000.00; para granos básicos entre L. 5,000.00 a L. 30,000.00; para los productores de sandía entre L. 10,000.00 a L. 200,000.00 obviamente dependiendo del área que poseen. Es de aclarar que los productores de mayores áreas poseen mejores niveles

de tecnología que les permiten aprovechar con más eficiencia el recurso tierra. (Diagnostico realizado).

En lo referente a salud, según la Secretaria de Salud Publica (2002), el perfil epidemiológico de los pobladores de Nacaome, se ha caracterizado por la ocurrencia de una serie de enfermedades, tales como las infecciones respiratorias, intestinales, circulatorias, infecciones en la piel; así como las transmitidas por vectores como el paludismo, dengue, malaria y conjuntivitis. Recientemente se mencionan casos de cólera y se considera una alta incidencia de SIDA.

En los niños es común la tos ferina, viruela, sarampión, infecciones respiratorias e intestinales.

#### **E. Análisis técnico de la producción**

La producción del proyecto es una integración del campo hacia el mercado final, para lo cual es necesario el cumplir una serie de condiciones que garanticen que el producto desde el campo satisfaga los gustos y preferencias del consumidor.

##### **1. Tipo de explotación**

Las explotaciones de los cultivos seleccionados deben incorporar en sus labores una serie de actividades encaminadas a incrementar la producción y la productividad, por lo que definitivamente deben ser tecnificadas.

Es necesario realizar una oportuna preparación del suelo, el contar con agua para riego, realizar a tiempo las fertilizaciones y controles de plagas y enfermedades, todo esto incurre en inversiones tanto en equipo como asistencia técnica.

Además por lo delicado del producto es necesario incorporar mano de obra en abundancia para las labores de cosecha ya que se exigen productos con grados de madurez específicos, por ejemplo, en el caso de vegetales orientales un día ocasiona cambios significativos y descalifica al producto por su tamaño, color, madurez etc.

De esta manera la planta de procesamiento y comercialización será abastecida por productos de excelente calidad y en el tiempo oportuno, garantizando así el escalonamiento dentro del mercado y un precio justo al productor.

La planta se puede considerar como semitecnificada, en esta primera etapa se dedicará solamente a las labores de clasificación y empaque de productos para mercados específicos, esto porque en un inicio se considera que las expansiones y mejoras tecnológicas en labores específicas, como ser el transporte interno, la desinfección de los productos y las técnicas de empaque, se realizarán a medida que las áreas de cultivo se incrementen y la planta sea operacionalmente rentable.

#### **F. Análisis comercial de la producción**

La planta presenta las cualidades para convertirse en un ejemplo de reconversión productiva orientada hacia el mercado, en la cual ganan de manera directa tanto el comprador como el productor.

Esta sección se desarrollará y fortalecerá mediante la incorporación de una persona para el área de mercadeo y comercialización, que tendrá a su cargo el seguimiento de las políticas comerciales de la empresa.

## 1. Destino de la producción

El destino de la producción está claramente definido por producto; se ha considerado la diversificación de los rubros y la expansión de mercados, dados los cambios que se producen en la demanda, la producción será orientada a satisfacer las demandas de los mercados identificados por el Centro de Promoción de Agronegocios (CPA). En esta primera etapa se ha considerado como principal destino de la producción:

Tabla 14 Mercado destino de la producción

Producto	Destino de la producción
Plátano	El Salvador 80%, Nacional 20%
Melón y Sandía	EEUU 90%
Vegetales Orientales	Inversiones Mejía 50% Ocean Fresh Training 50%

Fuente: Resultado de estimaciones con los productores 2004.

## G. Periodos y disponibilidad de la producción

### 1. Ciclo de producción y estacionalidad

Por el tipo de productos seleccionados la planificación del proyecto debe responder a las demandas en épocas en las cuales la oferta disminuye dentro de las posibilidades de producción por las condiciones climáticas.

Los productos como vegetales orientales, que presentan una demanda durante todo el año pero con picos marcados en los meses finales del año, deben ser una prioridad ya que se obtienen buenos precios y se comercializan volúmenes considerables.

Se pretende evitar caer en épocas picos de producción y meses enteros sin producción en el campo, en este caso la estacionalidad de los productos agrícolas deberá ser un aliado ya

que el proyecto pretende abastecer de forma constante los mercados seleccionados y de existir una excelente oportunidad de venta aprovechar la coyuntura.

En el caso de melón y sandía se ha analizado en el estudio de mercado que el mejor precio se obtiene de enero a febrero, por lo que será necesario planificar la producción para lograr un pico de producción en esas fechas y solventar los posibles problemas ocasionados por el drenaje del suelo.

Para el caso de plátano, la estacionalidad se muestra en la época de invierno, por el efecto de las lluvias que incrementa la producción. Para ello será necesario el dar inicio a una serie de actividades orientadas a realizar un procesamiento al producto que permita abrir un nuevo mercado para atacar la estacionalidad y la baja del precio.

#### H. Producción disponible para el proyecto

Se ha considerado que el proyecto será el referente en cuanto a la asignación de áreas bajo siembra, por lo que la producción a nivel de campo deberá responder al estimado de comercialización del proyecto.

##### 1. Volumen de la producción

La producción del proyecto está en estrecha relación con el área destinada para las siembras, se puede decir que para iniciar operaciones la planta tendrá el siguiente volumen disponible:

Tabla 15 Volumen de la producción

Cultivo	Producción Comercializable
Plátano	36,875 unidades (dedos) semanales
Sandía	140,000 cajas por temporada
Melón	90,000 cajas por temporada
Vegetales Orientales	1,818 toneladas por año

Fuente: cálculos propios



## **Programa de producción y abastecimiento de materia prima para el proyecto**

### **A. Marco de referencia**

Bajo este nuevo enfoque en el cual la producción a nivel de campo está comercializada desde el momento mismo de la siembra (agricultura por contrato) es necesario para el desarrollo del proyecto, un programa eficaz y eficiente en el tema de abastecimiento de la planta con productos de buena calidad.

El objetivo es contar con los medios logísticos que garanticen el abastecimiento de forma oportuna y en las cantidades y calidades que la planta se haya comprometido a entregar a un comprador específico.

La siembra de los rubros seleccionados (melón y sandía, plátano y vegetales orientales con énfasis en okra) será planificada de tal forma que logren acceder al mercado en condiciones favorables en cuanto a tiempo, calidad y cantidad para cumplir la demanda del mismo.

Es necesario mencionar que la producción de plátano por ser casi constante, no requiere una programación de siembra, por lo que solamente será considerada una vez que se muestre interés de ampliar el área de cultivo por lo productores. En el caso de melón y sandía se espera lograr articular a los productores para comercializar de manera conjunta la producción obtenida, asumiendo que los productores siempre dedicarán áreas a la producción de estos cultivos. En el caso de vegetales orientales si es necesario desarrollar un plan de siembra y entrega de productos a la planta para que ésta se encargue de clasificar, seleccionar y empaquetar para su distribución hacia el mercado.

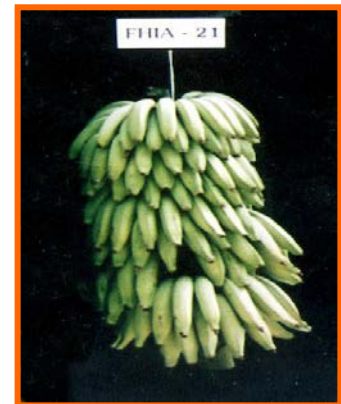
## 1. Características de la producción primaria

La producción de campo debe responder a los criterios establecidos por el comprador, que en la mayoría de los casos son estándares de los requisitos establecidos para la importación hacia el mercado de EEUU.

La calidad de los productos frescos está dado por una serie de combinaciones de características, atributos y propiedades que le dan un valor al producto y que hacen que sea del gusto del consumidor. Pero no todos los consumidores reaccionan de la misma manera ante un producto determinado. En las investigaciones de mercado se han logrado determinar ciertas características que deben reunir los productos y mediante investigaciones técnicas se han determinado las características de tipo agronómico.

### i. Plátano

El plátano maduro es un alimento muy digestivo, pues favorece la secreción de jugos gástricos, por tanto es empleado en las dietas de personas afectadas por trastornos intestinales y en la de niños de corta edad. Tiene un elevado valor energético (1.1-2.7 kcal/100 g), siendo una importante fuente de vitaminas B y



C, tanto como el tomate o la naranja. Numerosas son las sales minerales que contiene, entre ellas las de hierro, fósforo, potasio y calcio.

Es una planta herbácea, perteneciente a la familia de Musaceas, que consta de un tallo subterráneo (corno o rizoma) del cual brota un pseudotallo aéreo, el corno emite raíces y yemas laterales que formaran los hijos o retoños. Su reproducción es asexual directa, con un fruto encorvado, blanco en forma de racimo (cabeza y gajos de plátano).

**Requerimientos agroecológicos:**

**Suelos:** Requiere suelos aluviales, sueltos, ligeros y permeables.

**PH:** 4.5-8

**Pendientes:** 25%

**Altitud:** se encuentran variedades creciendo desde o hasta 2200 msnm, pero para establecer plantaciones económicamente rentables debe situarse hasta 800 msnm, para la mayoría de los clones agronómicos.

**Clima:** Sub-tropicales y tropicales.

**H.R.:** Promedio 2000 horas-luz/año.

**Precipitación pluvial:** En la práctica se estiman necesidades hídricas en 1800 a 2000 mm

**Temperatura óptima:** El rango de temperatura es de 18°C a 38°C pero para producción comercial la temperatura óptima es entre 22°C a 29°C para la mayoría de las variedades.

**Luminosidad:** Promedio 2000 horas-luz/año.

**ii. Okra**

Los frutos inmaduros, las hojas y botones florales de la Okra China y Tailandesa son utilizadas como vegetales. Usualmente los frutos se fríen, se utilizan en sopas o se rebanan y luego secan para ser posteriormente utilizados. Algunos frutos de las variedades dulces pueden ser consumidos en crudo como el pepino a veces los frutos pequeños son utilizados en encurtidos.



Los frutos maduros no son comestibles debido a que desarrollan sustancias purgativas y un alto grado de fibrosidad y sabor amargo. Las esponjas obtenidas de estos frutos de la egypcia son de mayor importancia que los frutos inmaduros. Las loofahs fueron sumamente importantes durante la segunda guerra mundial en la cual su fibra se utilizó

como filtros de diferentes tipos de motores ya que no se había desarrollado ningún sustituto. También debido a su capacidad de amortiguar golpes y sonidos se utilizaron dentro de carros blindados y cascos. En la actualidad se utiliza su fibra como material de aislamiento contra sonidos, golpes y temperatura, para la fabricación de esponjas de baño, tapetes para el suelo, alpargatas y guantes entre otros productos. En Japón la fruta, fibra, hojas, semillas y savia son utilizados para efectos medicinales.

### iii. Melón

El melón, es ampliamente cultivado en el mundo, sobre las 500 000 has con un rendimiento promedio de 15 TM/ha. Es una baya que tiende a ser esférica u oblonga, de colores crema, amarillo cremoso, verde cremoso o café y algunos con surcos longitudinales. La piel puede ser lisa o rugosa y la



pulpa es de color anaranjado en algunas variedades y verde claro en otras. Posee tallos herbáceos, flexibles y rastreros que alcanzan de 1.5 - 3.5 m de largo, provistos de zarcillos, por medio de los cuales puede tener hábito trepador.

La planta posee floras femeninas y masculinas en los mismos tallos pero separadas, presentándose las masculinas sobre yemas de la tercera generación, y las femeninas sobre yemas de la cuarta generación. Sus raíces pueden penetrar hasta 1.8 m de profundidad, localizándose la mayor parte de su sistema radical en los primeros 60 cm. La polinización la efectúan los insectos, por lo general las abejas, por lo tanto, mientras dura la florescencia deben evitarse las aspersiones con insecticidas que tengan efecto tóxico sobre las abejas. El melón se cultiva para el aprovechamiento de sus frutos que tienen sabor agradable, muy apetecido, especialmente en la época calurosa. Los frutos son redondos o redondo ovalados, con cáscara lisa o morroñosa, con pulpa de color naranja, salmón o verde.

## Características agroecológicas

**Suelos:** Requiere suelos franco- arenosos, ricos en materia orgánica. Se adapta bien a otras condiciones de suelo siempre que sean sueltos y bien drenados.

**PH:** 6.0-8.0,

**Clima:** Cálido y templado.

**Altitud:** 0-1000 msnm.

**Precipitación pluvial:** De 400-1,300mm/año

**Humedad:** Al inicio del desarrollo de la planta la humedad relativa debe ser de 65% -75%, en floración del 60% - 70% y en fructificación de 55% - 65 %.

La planta de melón necesita bastante agua en el período de crecimiento y durante la maduración de los frutos para obtener buenos rendimientos y calidad.

**Temperatura:** Entre 15-32 °C

**Luminosidad:** La duración de la luminosidad en relación con la temperatura, influye tanto en el crecimiento de la planta como en la inducción floral, fecundación de las flores y ritmo de absorción de elementos nutritivos.

### iv. Sandía

La sandía es un magnífico diurético, su elevado poder alcalinizante favorece la eliminación de ácidos perjudiciales para el organismo.

Está formada principalmente por agua (93%), por tanto su valor nutritivo es poco importante. Los niveles de vitaminas son medios, no destacando en particular ninguna de ellas.



El color rosado de su carne se debe a la presencia de carotenoide licopeno, elemento que representa un 30% del total de carotenoides del cuerpo humano.

## Características agroecológicas

**Suelos:** Franco arenoso, ligeros y fértiles

**Clima:** Cálido y templado

**Precipitación pluvial:** 1000 - 2000 mm.

**PH:** 5.5 - 7.0 Altitud: 0 - 900 msnm.

**Temperatura:** 15 - 28° C.

**Humedad relativa:** 70%-90%. Pendiente: Hasta 25%

### 2. Necesidad de materia prima

La necesidad de materia prima responderá a dos factores a saber: i) la cantidad de productos vendidos mediante contratos previos y ii) la proyección de demanda de productos específicos como ser el caso del melón y sandía y el plátano.

Es importante determinar la cantidad de producto sujeto de transformación por la planta para poder establecer una tarifa por servicios que garantice la sostenibilidad del proyecto.

En base a las investigaciones realizadas y los pronósticos de siembra efectuada con los productores se ha realizado la siguiente proyección.

Tabla 16 Necesidad de materia prima.

Producto	Cantidad necesaria
Plátano	800,000 unidades
Vegetales orientales	142,000 cajas
Melón	90,000 cajas
Sandía	240,000 cajas

Fuente: cálculos propios 2004.

### 3. Calidad de la materia prima

Para asegurar que la materia prima sea de primera calidad se propone un modelo eficiente de administración que será el responsable de la articulación de la producción con el

mercado en las cantidades necesarias y con los requisitos de calidad exigidos por el cliente. Para ello se recomienda seguir bajo estricto cumplimiento las actividades del programa de producción.

## **B. Programa de producción primaria**

El programa de producción obedecerá las indicaciones del gerente de producción, que será la persona encargada de la coordinación a nivel de campo.

Se debe tener en cuenta que esta no es una acción aislada, sino por el contrario es el inicio de una serie de actividades secuenciales que tienen como objetivo abastecer al proyecto de productos de excelente calidad en los tiempos y cantidades acordadas.

El programa de producción se ha considerado vital, pues de su desarrollo depende el éxito o fracaso de la planta, es mediante la correcta aplicación y supervisión de este programa que se pueden lograr una serie de ventajas que pueden garantizar la sostenibilidad del proyecto, como ser una estandarización de los productos, reducción de costos de producción mediante escalas, integraciones con los transportistas, mejores prácticas de aplicación del agua de riego, manejo regional de plagas y enfermedades, etc.

### **1. Técnicas alternativas de producción**

Se ha demostrado en los sistemas agrícolas que a mayores niveles de inversión, se incrementan los rendimientos por unidad de superficie lo que representa una clara ventaja al momento de llegar al mercado y ser competitivo en el factor precio.

Es necesario aclarar que actualmente el rendimiento de la inversión de los productores es bajo, el nivel tecnológico se puede considerar como semitecnificado, la producción agrícola depende del régimen de lluvias y en muchas prácticas agronómicas no se aplican los productos ni las cantidades recomendadas.

En el caso del proyecto es similar, la selección de los cultivos deja de manifiesto que se está arriesgando para obtener una mayor utilidad.

Para que el proyecto tenga éxito se recomienda estandarizar el nivel tecnológico por etapas, primero llevar estos productores semitecnificados a un mismo nivel de aplicación de tecnologías y luego llevar la producción hacia una tecnificación apropiada a la zona.

En el caso de los productos orientales será necesario contar con asistencia técnica puntual ya que no existe tiempo de probar los niveles de producción y los rendimientos sin arriesgar la cantidad y la calidad del producto. Este rubro debe iniciarse garantizando un sistema de producción tecnificado aunque luego se adapte a la zona y los costos bajen significativamente de lo planeado.

A manera de síntesis se presentan un estimado de los rendimientos obtenidos por nivel tecnológico.

Tabla 17 Comparación de rendimientos según nivel tecnológico.

Cultivo	Semitecnificado Tm	Tecnificado Tm
Plátano	9 toneladas	30 toneladas
Okra	30,000 libras	50,000 libras
Melón	500 a 600 cajas	900 cajas
Sandía	600 a 700 cajas	1,200 cajas

Fuente: cálculos propios con datos de FHIA, SAG.

Es importante mencionar que el incremento en términos de ingreso al productor son altamente significativos y pueden llegar a representar con el precio actual de los productos unos L. 5,700,000.00 por año.



## 2. Producción esperada

La producción esperada del proyecto obedecerá al nivel tecnológico que se distribuyan los productores, obviamente en el transcurso del tiempo se podrá estandarizar este factor y mantener una producción aceptable en términos económicos.

Tabla 18 Producción esperada del proyecto

Cultivo	Área	Producción	Producción Total anual
Plátano	240	30 toneladas	7,200
Okra	100	50,000 libras	5,000,000
Melón	100	900 cajas	90,000
Sandía	200	1,200 cajas	240,000

Fuente: cálculos propios 2004.

### C El producto en el mercado

#### 1. Plátano

##### i. A nivel nacional

El proceso de mercadeo y comercialización del plátano en Honduras está dividido en dos grandes mercados, el mercado de consumo fresco y el mercado de empaque para exportación.

La comercialización para consumo fresco está influenciada por el nivel tecnológico y las extensiones de las plantaciones, es así pues que los pequeños productores comercializan su producción por la intermediación de camioneros que transportan el producto principalmente desde las explotaciones de la costa norte, aunque a raíz del huracán y tormenta tropical Mitch la demanda supera la oferta nacional por lo que se está importando plátano desde Guatemala.

Los principales mercados son los de las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula, las cuales comercializan por día entre 55,000 y 75,000 unidades (dedos).

Asimismo existe un porcentaje de la producción nacional que es destinado a la agroindustria ubicada en la costa norte que se dedican a la elaboración de productos de consumo como ser churros y demás productos (tajadas de plátano y tostones), el consumo de la agroindustria se estima es de dos millones de unidades por mes.

Los productores de las grandes extensiones dedican su producción a las plantas empacadoras para el mercado de Estados Unidos; a raíz del desastre ocasionado por el huracán Mitch, la producción para el mercado de exportación ha decaído y aún no se recupera totalmente.

## **ii. Forma de distribución, presentación y empaque**

El plátano para consumo nacional (a nivel de hogares y agroindustria) es transportado por medio de camiones, no es exigido un modelo de presentación ya que la transacción se realiza tomando como referencia la unidad y el empaque es innecesario.

## **iii. A nivel de mercado común Centroamericano**

Centro América es un gran consumidor de plátano, esto debido a que representa un elemento de la canasta de consumo de la mayoría de la población; así también como un producto importante en la agroindustria regional, la totalidad de la demanda de plátano fresco es cubierta por la producción regional y las importaciones extra regionales corresponden a ciertas presentaciones como ser plátano congelado. Honduras se destaca por ser el mayor consumidor seguido por Guatemala, Nicaragua y Panamá.

En El Salvador se come menos plátano que en el resto de los países. Esta demanda se satisface en general con las producciones de cada país, ya que las importaciones de plátano en América Central, desde fuera de la región, casi no existen. Sin embargo, los distribuidores reportan alguna oportunidad de entrada al mercado para productos de plátano procesado como los congelados o los chips, por la tendencia de los consumidores centroamericanos de buscar más comida semi-preparada y con valor agregado.

Según las estadísticas de la SIECA, el principal país productor es Guatemala, el principal comprador es El Salvador cuyas importaciones totales fueron en el año 2002 de 16,338.75 Tm. Lo que lo convierte en un atractivo mercado para este producto y específicamente para el desarrollo del proyecto.

Una particularidad de este producto en este mercado es que su uso principal es para transformarlo y posteriormente exportarlo en forma de churros a nivel centroamericano y en forma de tostones o tajadas para el mercado salvadoreño residente en los Estados Unidos de América.

Tanto el plátano fresco como el procesado pueden ser exportados dentro de Centro América por medio de diferentes intermediarios. El exportador puede vender directamente al importador, distribuidor, mayorista o al supermercado, dependiendo de sus relaciones y su capacidad de surtir a los diferentes miembros de la cadena de distribución. Normalmente, el exportador hace contacto con un intermediario a quien le vende directamente.

Debido a que en Centro América, no hay un sistema de distribución especialmente diseñado para la industria de restaurantes (food service), muchos de los supermercados sirven como

distribuidor para los restaurantes e incluso tienen secciones de empaques de food service para los compradores de restaurantes.

El incremento de la producción local ha reducido las importaciones dentro del área del Mercado Común Centroamericano (MCCA), aunque esta tendencia es negativa aun se presentan excelentes oportunidades de negocios con el mercado de El Salvador que es el principal comprador; para el año 2001, El Salvador importó el 94% del plátano del MCCA, de este porcentaje se rescata el hecho que el 75% de las exportaciones de plátano de Guatemala tuvieron como destino El salvador.

Parte de la producción regional de plátano se exporta a Estados Unidos, mayor comprador del mundo. Los distribuidores e importadores de este país afirman que el plátano de Centro América es de una calidad mediana (comparado con otros plátanos como el producido en Colombia), pero se importa por un precio menor. Las cifras de exportaciones de plátano fresco desde América Central a Estados Unidos para los tres últimos años se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 19 Exportaciones de plátano de Centroamérica a EEUU (Kg)

País	2001	2000	1999
Guatemala	322,500	226,000	112,500
Costa Rica	182,000	183,500	322,000
Honduras	4,000	23,500	500
Panamá	4,000	45,00	7,000
El Salvador	0	500	0
Total	512,500	439,000	442,000

Fuente: USDA Market News Service / Corporación Colombiana Internacional 2003

Algunos países de América Central, especialmente Costa Rica y Honduras son exportadores de plátano congelado. Las cifras correspondientes a Estados Unidos se presentan en la tabla # 20 a continuación.

Tabla 20 Importaciones de plátano de EEUU (\$ 1,000)

País	1997	1998	1999	2000	2001
Guatemala	2,353	2,958	3,204	1,781	3,439
Costa Rica	586	1,279	2,574	1,056	869
Honduras	728	1,836	968	1,450	836
Panamá	-	85	261	1,169	258
El Salvador	-	12	21	21	174
México	295	93	36	145	145
Total	3,962	6,363	7,064	5,622	5,721

Fuente: Departamento de Comercio, U.S. Census Bureau Corporación Colombiana Internacional 2003

#### iv. Acceso a los mercados

La información sobre tarifas, cuotas y licencias en Centro América a veces es muy arbitraria y puede cambiar según el país y la situación del mercado. Es importante que el exportador esté familiarizado con la información general de tarifas y procedimientos de aduanas de los países, pero también que indague por información más actual de costos y precios con una agencia de carga cuando esté listo para exportar.

Las importaciones del plátano fresco son permitidas en los países de Centro América con los permisos e inspecciones fitosanitarias, según las reglas de cada país. El plátano fresco necesita un certificado fitosanitario para entrar en los países de centro América. En muchos casos, las autoridades de un país pueden negar o demorar el permiso para proteger la producción doméstica.

Las importaciones de plátano procesado están permitidas en los países de Centro América de acuerdo con los requisitos generales de alimentos procesados. El producto tiene que cumplir con todas las normas de empaques, etiqueta y producción para los alimentos procesados. Se ha registrado que en años recientes, los países de Centro América están aplicando más y más la norma de etiquetar en español, aunque no era exigida en el pasado.

#### **v. Presentación y empaque**

El plátano se comercializa principalmente en las siguientes presentaciones:

- El plátano fresco en camiones sin ninguna presentación o empaque, se comercializa generalmente por unidad.
- El plátano fresco en cajas de cartón de 25-libras y 50-libras (para Premium) y cajas de 50- libras (para short)
- El plátano congelado (maduro o tostón) es comercializado en bolsas plásticas de 32 onzas semejante a como se empaquetan las papas a la francesa.
- Los chips de plátano (tajaditas) se comercializa en bolsas plásticas de 4 onzas, 16 onzas o 32 onzas.

### **2. Melón y sandía**

#### **i. Mercadeo y comercialización**

La producción de melón se destina casi en un 100% a la comercialización, de estos entre el 63% y 97.7% se dedican al mercado internacional siendo el principal mercado los EEUU y en menores cantidades se abastece el mercado nacional.

La comercialización es realizada por una serie de agentes entre los que destaca la figura del intermediario exportador, que es la persona que realiza el contacto con el broker internacional. La cadena de comercialización da inicio con los productores, éstos

comercializan el 44% de la producción en la finca por problemas de transporte y solamente un 56% de la producción es trasladada hasta el mercado. Luego ésta es comercializada casi en su totalidad a las plantas de empaque para la exportación, se estima que en Honduras entre el 32% y 60% de la producción se exporta hacia EEUU.

El producto que no reúne las características organolépticas para cumplir con los estándares de exportación es comercializado en el mercado nacional, siguiendo la siguiente estructura i) el productor vende la producción en la finca por metro cúbico, el que posteriormente es transportado en camiones hacia el mercado mayorista y este abastece los mercados minoristas y detallistas para llegar al consumidor final. O bien ii) el camionero establece contacto con un mercado institucional (restaurantes y negocios de frutas).

## ii. Acceso a mercados

La producción de melón y sandía de Honduras tienen un fácil acceso al mercado de EEUU, el país ocupa el 4to lugar en el ranking de proveedores a este mercado, con el 9% del mercado solamente superado por México, Guatemala y Costa Rica.

El comportamiento de las importaciones del melón y sandía en el periodo de 1995 a 2000 muestra un leve crecimiento del volumen total por el orden del 2.1% que corresponden a unas 2,000 toneladas de frutas.

Tabla 21 Principales proveedores de melón y sandía a los EEUU.

Puesto	País	Toneladas (miles)	Dólares (millones)	Particip. valor %	Crec. val 95/00 %
	Mundo	893	259	100,0	7,0
1	México	406	127	49,0	6,2
2	Guatemala	184	55	21,1	24,0

3	Costa Rica	161	41	15,7	1,9
4	Honduras	100	24	9,3	2,1
5	Rep. Dominicana	26	6	2,3	-0,1
6	Panamá	9	5	1,8	4,5
	Resto del mundo	7	2	0,9	-27,5
Total proveedores: 19					

Fuente: FAO 2002

La razón para que otros países tengan una mayor cuota de mercado es por la inversión en tecnología que permite mayores rendimientos por unidad de superficie como es el caso de Guatemala cuyos rendimientos han llegado a representar el 204% de los rendimientos obtenidos en Honduras.

Otro aspecto importante a considerar es lo referente al uso de plaguicidas y las restricciones aplicadas por las agencias de seguridad agropecuaria para la importación de productos de origen vegetal, para garantizar productos libres de contaminantes químicos. En anexos se presenta un capítulo sobre normas fitosanitarias para el mercado de EEUU.

### iii. Presentación y empaque

El caso de productos de melón y sandía para el mercado internacional la presentación y el empaque están definidos por el intermediario exportador. Generalmente la presentación es en cajas de varias unidades y el peso no excede de las 50 libras. En Miami el melón hondureño se comercializa en cajas de 15 unidades. En el mercado de Alemania la presentación del melón hondureño es en cajas de 7 unidades.

Para el mercado interno la presentación es por unidad y el peso de la fruta, por lo incipiente de las exigencias del consumidor solamente a nivel de supermercados se presentan ciertos



estándares de calidad como lavado y clasificación los empaques no son parte aun de las exigencias del consumidor.

### 3. Vegetales Orientales

#### i. **Mercadeo y Comercialización**

El proceso de mercadeo y comercialización de vegetales orientales está concentrado en empresas destinadas a la producción y empaque para el mercado de EEUU y Canadá, el canal de comercialización es obligatorio para poder acceder a estos mercados ya que estas plantas han logrado integrarse tanto vertical como horizontalmente para poder abastecer dichos mercados con productos de excelente calidad y en las distintas épocas del año.

El principal exportador de vegetales orientales es La empresa Inversiones Mejía (IM) ubicada en el valle de Comayagua, pero con plantaciones en diversos puntos del territorio nacional entre los cuales están el valle de Comayagua, Naco y Yojoa en Cortes y varios municipios de Olancho, se estima para el año 2003/2004 comercializar aproximadamente 2,500 Mz de productos orientales en el mercado de EEUU.

Los mercados occidentales están evolucionando en lo que hace al consumo de hortalizas. Entre las características más importantes se observan la migración de grupos étnicos que preservan su cultura y hábitos dietarios, el aumento del consumo de productos vegetales, ya sea por cuestiones de salud o de dieta, y la creciente popularidad de platos de diversos orígenes. Estos cambios han generado la posibilidad de incorporar cultivos no tradicionales para la satisfacción de estas necesidades. Las hortalizas orientales aparecen como una alternativa interesante con amplias posibilidades de introducirlas en el mercado.

## **ii. Acceso a mercados**

El principal destino de la producción de vegetales orientales es EEUU, para cumplir con las medidas exigidas por la Agencia de Protección al Consumidor (EPA por sus siglas en inglés) la planta de Inversiones Mejía ha realizado un fuerte control de calidad tanto en sus plantaciones como en las plantaciones de los productores independientes, a los cuales se les proporciona asistencia técnica y seguimiento en el uso de productos químicos para evitar sanciones comerciales.

La tendencia de las exportaciones de estos productos es creciente (de 2,850 TM en 1995 a más de 8.000 TM en 2002), por lo que se presenta como un rubro con futuro dentro del sector agrícola nacional.

## **iii. Presentación y empaque**

Para lograr establecer una relación comercial con Inversiones Mejía es necesario efectuar un riguroso programa de asistencia al cultivo, tanto en la fase de siembra y mantenimiento como en la parte de cosecha, por lo delicado de este tipo de productos; al momento de realizar el corte la fruta se envuelve en papel periódico con el fin de evitar que el roce entre frutas y con las cajas provoque daños que descalifiquen la fruta al ingresar a la planta de empaque.

La fruta debe ser cortada en el momento en el cual obtiene los estándares exigidos por la planta y ser trasladados inmediatamente para evitar la deshidratación, entre los requisitos de mayor importancia se presentan: el tamaño y el color.

#### 4. Chile Jalapeño

##### i. **Mercadeo y comercialización**

La producción de chile jalapeño es para el mercado de exportación y el mercado nacional, este producto dio inicio con la empresa Chesnut Hill Farm, ubicada en el valle de Comayagua, el principal destino es el mercado de exportación, actualmente la empresa establece contactos con productores independientes que se dedican a cultivar el chile el cual es comercializado en el mercado internacional por medio la empresa.

Mediante el Centro de Desarrollo de Agronegocios de la FHIA se ha desarrollado un proyecto de producción de chile jalapeño para el mercado de exportación y se han presentado excelentes resultados; dentro de los cuales sobresale haber proporcionado a la empresa en el año 2003 la cantidad de 11.38 millones de libras (2.3 millones de libras más que en el año 2002).

##### ii. **Acceso a mercado**

En el año 2003, se logró incrementar el volumen de comercialización para el mercado nacional así como la expansión de este producto para el mercado de Guatemala y El Salvador. El chile jalapeño tiene bastante aceptación dentro del mercado de exportación esto lo demuestra el incremento de los volúmenes comercializados por productores independientes para la empresa Chesnut (11.38 millones de libras), así como el mercado nacional considerado como un mercado secundario ha tenido incrementos considerables (127,000 libras 2002 a 800,000 libras 2003) no se ha verificado la cantidad específica de los volúmenes requeridos por la agroindustria.

### **iii. Presentación y empaque**

Para el mercado de exportación la presentación y el empaque los establece la empresa Chesnut, generalmente es en bandejas (cajas) con un peso de 22.5 Kg. Para el mercado nacional se transporta en bandejas o cajas que aseguren que la fruta no recibirá daños que deterioren su calidad en el trayecto.

## **5. Yuca**

### **i. Mercadeo y comercialización**

La producción de yuca se encuentra concentrada en la costa norte específicamente en el departamento de Colón, existen plantaciones considerables en la zona del lago de Yojoa; el proceso de comercialización de la yuca se ve influenciado por la ubicación geográfica de la producción, es así que la zona del lago de Yojoa se dedica principalmente a la demanda del consumo de la Ciudad de San Pedro Sula (incluye la agroindustria), y la de zonas como El Paraíso a la demanda de Tegucigalpa y otras ciudades vecinas.

Por las condiciones del cultivo se puede cultivar yuca en casi toda Honduras y por ello la demanda regional es cubierta por la producción local sin tener que recurrir a compras en zonas distantes, o realizar importaciones masivas.

### **ii. Acceso a mercado**

La yuca tiene buen acceso al mercado de consumo, además de ser un componente de fácil preparación se puede combinar con una gran variedad de alimentos.

Para el mercado de consumo fresco o venta al mayoreo, no se requieren mayores tramites que establecer el contacto con el distribuidor mayorista en el mercado, este coloca el techo o cantidad a comprar y el precio por libra o quintal.

El mercado de la yuca para agroindustria es más complicado, requiere el cumplimiento de ciertos parámetros dentro de los cuales los más importantes son el tamaño, diámetro inferior y diámetro superior, para cumplir con los estándares de los productos; un nuevo producto de la yuca es el tradicional casabe, el cual puede incursionar con éxito en el mercado local y de exportación si se logran desarrollar investigaciones en el empaque.

Este aspecto es muy importante ya que la mayoría de las pérdidas reportadas por los productores es que al desconocer estos parámetros trasladan la yuca entera y se descarta un volumen importante que ocupa espacio dentro del transporte y tiene un costo.

### **iii. Presentación y empaque**

La presentación y empaque de la yuca no es complejo, generalmente la unidad de medida utilizada para realizar la comercialización es el quintal (100 libras), para la venta al detalle se utiliza la libra, en este aspecto se han introducido en el mercado presentaciones como ser la yuca parafinada que extiende el periodo de vida de anaquel, es decir la yuca puede durar más tiempo hidratada y no pierde sus características organolépticas.

### **6. Producto principal y subproductos**

En el caso del plátano el producto principal es la fruta en forma fresca para consumo y agro transformación; ya sea en tajadas o en tostones, una parte importante de la producción es comercializada de forma congelada para el mercado de EEUU y prácticamente no se cuenta con subproductos de la actividad que puedan ser transformados para ser utilizados como insumos en un nuevo proceso.

Se pueden realizar subproductos de la producción que no satisface los requisitos para mercados específicos como el de exportación, en este aspecto se pueden mencionar como subproductos a los siguientes:

- Harina de plátano
- Hojas de plátano
- Fibras de plátano

En el caso de productos como melón y sandía por ser frutas de consumo fresco se presenta la posibilidad de elaborar productos semi transformados como ser:

- Presentaciones en almíbar
- Elaboración de ensilajes para alimentación del ganado

En el caso de vegetales orientales las posibilidades de elaborar productos son muchas, ya que es un producto nuevo, el mayor atractivo para aprovechar al máximo la producción se presenta en desarrollar una línea de productos precortados o pre cocidos para el mercado de los restaurantes. En el caso de Chile Jalapeño. La producción se puede destinar a la elaboración de productos finales como chiles, en presentaciones líquidas, en hojuelas etc.

En el caso de la Yuca, es un producto con una mayor diversidad en cuanto al uso; como sub productos se pueden elaborar:

- Harinas de yuca, que son utilizadas para hacer tortas, tortillas y cazabe
- Almidón
- Alimento para ganado

## 7. Productos sustitutos

Por ser productos de alta perecibilidad no se cuenta con un sustituto de manera directa por lo que se presentan en el mercado solamente productos con diversas presentaciones como ser harinas o deshidratados de estos productos.

## 8. Productos complementarios

El consumo de estos productos está relacionado con el consumo de los demás productos de la canasta básica de alimentos.

Esta situación explica que al incrementarse el ingreso real de la población, se produce un aumento en el consumo de estos productos. Las relaciones se presentan por la dieta de la población, así pues un incremento de carnes tendrá como resultado un incremento de chile, de yuca y de plátano, debido a su complementariedad.

Un ejemplo de la regionalización de la demanda es el caso del consumo de plátano; su consumo está relacionado con el consumo de alimentos, este hecho ocurre con mayor frecuencia en la zona del litoral atlántico, en donde es un complemento de casi todas las comidas en sustitución de la tortilla de maíz.

## D. Áreas de mercado

### 1. Ubicación geográfica

El proyecto Planta de Proceso y Comercialización de Productos Agrícolas No Tradicionales con Los Regantes de Nacaome, ubicado en el municipio de Nacaome, tiene como mercado principal: i) La planta de empaque para exportación de productos orientales ubicada en el valle de Comayagua; ii) La agroindustria nacional para transformación de plátano y yuca; iii)

El mercado de El Salvador para la transformación de plátano; y, iv) El mercado de EEUU para la producción de watermelon (melón y sandía) y la producción de chiles jalapeños.

## 2. Población consumidora

Los segmentos de mercado identificados por rubros de producción se muestran a continuación:

Tabla 22. Mercados para los productos del proyecto.

Producto	Consumidores
Plátano	Mercado local y regional del centro y sur de Honduras, mercado de El Salvador
Melón y sandía (Watermelon)	Mercado local y de exportación hacia los EEUU.
Vegetales Orientales	Mercado local y segmentos de grupos étnicos en EEUU Los hispanos son el segundo grupo étnico de este país con 33 millones de habitantes y una participación proyectada del 25% en el total de la población para el 2050.
Yuca	Supermercados y Agroindustria nacional
Chile Jalapeño	Mercado local y segmentos de grupos étnicos en EEUU Los hispanos son el segundo grupo étnico de este país con 33 millones de habitantes y una participación proyectada del 25% en el total de la población para el 2050

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SIECA, CCI 2004.

Se ha considerado establecer alianzas con las principales empresas compradoras en Honduras y Centroamérica para abastecer productos bajo los estándares de calidad exigidos; de manera directa y obtener así un mayor margen de utilidad.

La producción será comercializada por la planta y cada producto tiene un mercado específico, aunque con el paso y desarrollo del proyecto pueden ampliarse hacia otros productos y por ende a otros segmentos de mercados.



Por ahora los consumidores potenciales más importantes son: el consumidor de EEUU, el consumidor de El Salvador y el consumidor nacional.

### 3. Comportamiento del consumidor

El comportamiento del consumidor es una variable importante a considerar para el desarrollo del proyecto, otro tanto se puede decir de las tendencias del consumo así como de las preferencias y gustos, las cuales están relacionadas con el ingreso de los consumidores.

#### i. Perfil del consumidor EEUU

Para todos los grupos de edad, con excepción de los menores de 25 años, el gasto semanal en frutas y hortalizas supera actualmente los 100 dólares pero, los consumidores con el mayor nivel de gasto (superior a los 150 dólares semanales), se encuentran en los segmentos de población adulta, entre 35 y 44 años, entre 45 y 54 años, y entre 55 y 64 años, los cuales coinciden con los mayores ingresos (CCI, 2003).

La generación de los 80's (de los 22 a los 35 años) que se caracteriza por demandar productos y sabores novedosos, es otro de los grupos con altos niveles de gasto en frutas y hortalizas. En todos los segmentos de edad el gasto en frutas y en hortalizas es similar, excepto en el caso de las personas mayores de 65 años, quienes consumen más frutas que hortalizas (CCI, 2003).

Además de la edad, el ingreso es uno de los factores determinantes en el consumo de productos hortofrutícolas y hace que el gasto crezca cuando aumentan los ingresos.

La población hispana y asiática registra, en promedio, un mayor nivel de gasto en frutas y hortalizas que la población anglosajona (blanca y negra). Así, mientras los primeros gastan 240 dólares semanales los norteamericanos gastan 150. Esto se debe, principalmente, a la

utilización de las frutas y las hortalizas frescas en la cocina tradicional de estos grupos étnicos. (CCI, 2003).

Los hombres y mujeres que viven solos registran un consumo mayor de fruta que de hortalizas. Esto puede indicar que la necesidad de productos listos para consumir o que requieran de un tiempo mínimo de preparación incide en la preferencia de estos consumidores.

En general la mujer consume más frutas y hortalizas que el hombre. En promedio, una mujer que vive sola gasta entre 95 y 100 dólares en frutas y hortalizas mientras que el hombre gasta entre 60 y 70 dólares semanales. Esto refleja la preocupación de la mujer por conservarse en forma y la más frecuente incorporación de frutas y hortalizas frescas en sus dietas (CCI, 2003).

Una de las características sobresalientes del consumidor de frutas y hortalizas de Estados Unidos es su preocupación por la salud, la calidad, la seguridad, la comodidad, la disponibilidad, la novedad y los precios. Los aspectos de salud que más preocupan a los consumidores son: el control en el consumo de grasas, la reducción del colesterol, la prevención de riesgos de enfermedades y la disminución del proceso de envejecimiento (CCI, 2003).

La disponibilidad del producto durante todo el año es uno de los requisitos básicos por parte del consumidor estadounidense. Como consecuencia de lo anterior el exportador tiene que evaluar permanentemente su capacidad para mantener el volumen demandado durante todo el año y consultar en las ventanas de mercado en las que la producción interna o el producto importado de otros orígenes es limitado (CCI, 2003).

Las preferencias desarrolladas en relación con los productos nuevos abren oportunidades para las frutas exóticas y tropicales entre otros, así como para frutas y hortalizas ya consolidadas en el mercado en su forma tradicional, que generan expectativas importantes en variedades diferentes o en presentaciones tales como las miniaturas o los ecológicos. Ejemplos de productos hortofrutícolas exitosos en el mercado por su novedad son: los mini-vegetales (berenjena, zanahoria, tomate, etc), la lechuga romana y la mandarina clementina (sin semillas, fácil de pelar y más dulce) entre otros (CCI, 2003).

## ii. El consumidor hondureño

La población hondureña se estima en 6,697,916 habitantes de los cuales el 49% son hombres y el 51% son mujeres. Del total de la población el 46% se encuentra en el área urbana y el 54% en el área rural; de la población urbana el 27% se encuentra en la ciudad de Tegucigalpa y el 16% en San Pedro Sula. (INE, 2003).

El ingreso per cápita de los hogares, a nivel nacional es en promedio L. 1,332.00 por mes; en el área urbana el ingreso es tres veces mayor que en el área rural con valores de L. 1,945.00 y L. 737.00 respectivamente (INE, 2003).

A nivel nacional el gasto per cápita en alimentos es de L. 836.00; lo que representa el 38%, de este valor el gasto mensual en consumo de productos hortícolas es del 6.7% o sea que el hogar promedio consume únicamente L. 22.4 mensuales en hortalizas. El gasto en consumo de frutas es de 3.4% por lo que el hogar promedio consume en frutas L. 11.40 (INE, 2003).

En los estratos que reciben mayores ingresos, (L. 5,024.00), este consumo de alimentos aumenta en el orden de L. 606.00 y la propensión al gasto en el consumo de hortalizas es

de 8.3% y de frutas es de 5.3% o sea que esta tipología de hogares consume por mes L. 50.00 y L. 32.10 en hortalizas y frutas (INE, 2003).

El mayor consumo de frutas se da en el distrito central con un 5.2%, en promedio los hogares con mayores ingresos presentan un consumo de frutas de 6.2%, por lo que un hogar de esta tipología consume en frutas L. 44.00, lo cual muestra una tendencia hacia un incremento del consumo de estos alimentos.

El consumo de hortalizas se concentra en el Distrito Central y San Pedro Sula con valores de 8% y 8.4%, el gasto en este producto es de L. 57.00 y L. 53.40 respectivamente.

El mayor consumo de hortalizas en las zonas rurales, se presenta en el segmento de hogares con mayores ingresos (L. 5,017.00), que presenta valores de 8.9% por lo que este hogar consume L. 34.35 en hortalizas (INE, 2003).

#### 4. Análisis de la comercialización y sus factores limitantes

Dentro del proceso de comercialización es importante mencionar que gran parte de la producción nacional sale a venta al finalizar la época de lluvias y con ello se reducen las posibilidades de obtener un mercado seguro a un precio que sobrepase el costo de producción y asegure cierta rentabilidad al productor.

El problema radica en cuatro factores primordiales a saber:

- Alta estacionalidad de la producción
- Alta perecibilidad de las frutas y hortalizas
- Ausencia de redes de comercialización
- Ausencia de registros de producción a nivel de finca

Para solventar esta problemática es necesario el intervenir de manera integral estos tres aspectos ya que son en gran parte complementarios entre si, de nada servirá capacitar a los

productores para que se integre la producción a nivel de campo si ésta no responde a la demanda del mercado, y de nada servirá satisfacer la demanda a un precio de venta mucho menor que el costo de producción.

El proceso de comercialización es realizado en gran medida por el intermediario, este actor dentro de la cadena de comercialización es el que se encarga de poner en contacto el producto con el consumidor final. La forma en que éste opera, varía según el producto, lo más común es el traslado del producto en camiones hacia la bodega mayorista ubicada en los mercados más importantes el cual se encarga de distribuir a los mercados minoristas y detallistas.

Existe también una ruta específica para los productos de exportación, éstos son en primer lugar transportados por el productor o camionero (intermediario) a una planta de selección y empaque; el producto que reúne los requisitos de exportación es comercializado en el mercado internacional (generalmente EEUU, UE y MCCA) y el de menor calidad es destinado al mercado nacional (de consumo y la agroindustria)

La principal limitante para el mercado de exportación es el establecer el contacto de compra y venta con las asociaciones de productores que se han organizado para garantizar su cuota de mercado y en algunos casos limita y hasta margina a los demás productores interesados en un rubro específico.

Para ello es recomendable fortalecer los contactos comerciales mediante la Federación de Agroexportadores de Honduras (FPX) a fin de ganar espacios para las nuevas inversiones con fines de exportación.

La comercialización de productos frescos es, en síntesis, un proceso delicado ya que la mayoría de los productores no cuentan con instalaciones para reducir las pérdidas

postcosecha ocasionadas por la ausencia de una cadena de frío que garantice que los productos reduzcan su perecibilidad mientras se corrigen algunas anomalías del mercado, la más frecuente es sin dudas la sobreoferta con su consecuente baja en los precios.

## E. Análisis de la demanda y oferta de los productos

El análisis de la demanda se realizará específicamente por mercado y producto para aquellos que tienen como destino el mercado de exportación y para todos de manera general dirigido hacia el mercado nacional de la manera siguiente:

Tabla 23. Análisis de la demanda por mercado seleccionado

Producto	Mercado
Plátano	El Salvador
Watermelon (melón y sandía)	EEUU, UE, Caribe.
Vegetales Orientales	EEUU
Yuca	Nacional MCCA
Chile Tabasco	EEUU

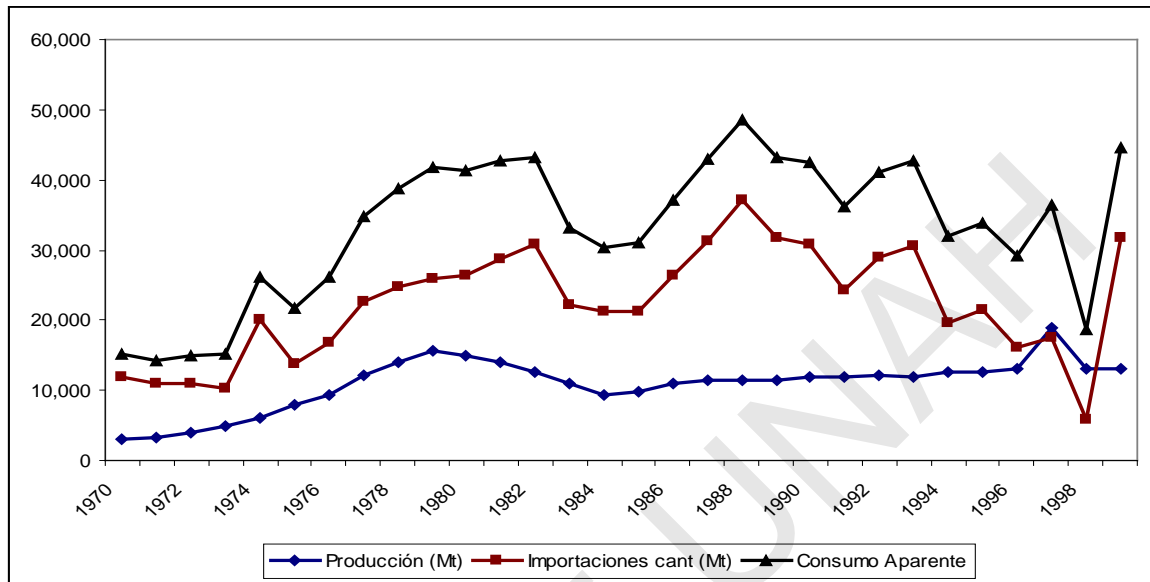
Fuente: elaboración propia

1. Análisis de la Demanda de plátano
  - i. **Análisis histórico de la demanda y factores que limitan su comportamiento**
    - a). **Demanda de Plátano en El Salvador**

Históricamente la demanda de plátano de El salvador ha sido completada por las importaciones realizadas desde Guatemala.

Nótese (gráfica No.8), que la producción nacional se ha mantenido casi estable y el repunte obtenido en el año de 1997 fue absorbido por el desastre ocasionado por el huracán y tormenta tropical Mitch y ha vuelto a su nivel normal (13.000 Tm).

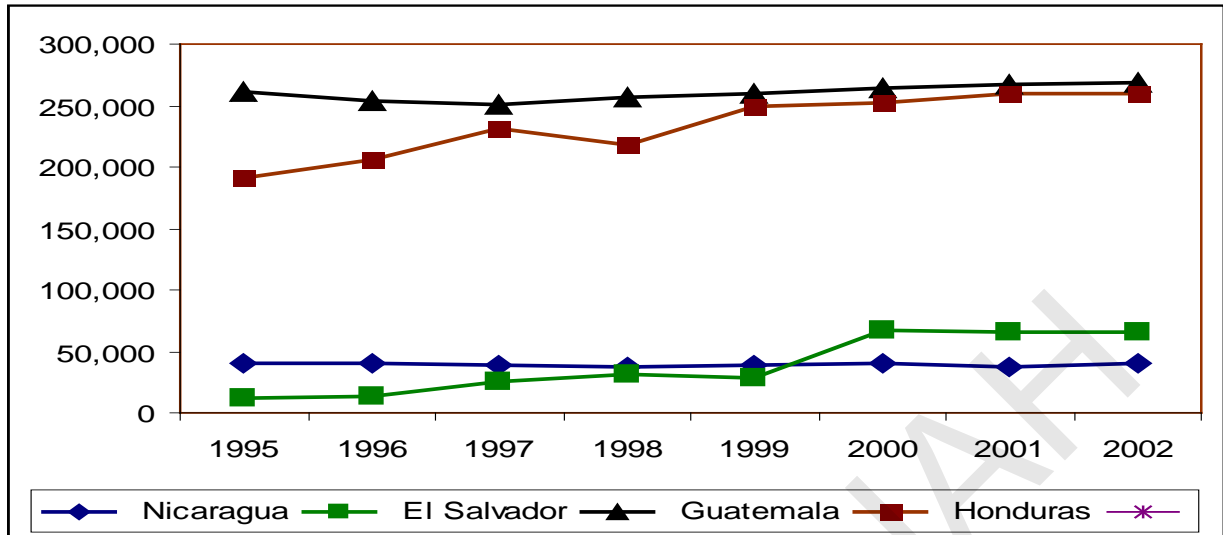
El comportamiento de las importaciones es irregular y son influenciadas por el consumo de los hogares y la agroindustria.



Grafica 8 Producción, importaciones y consumo aparente de plátano en El Salvador periodo 1970 – 1999.

El volumen de las importaciones realizadas representa alrededor del 48% y 71% del consumo de plátano en el país. Este volumen puede en el corto plazo incrementarse ya que la producción del país se está estabilizando y el crecimiento de la población así como de la exportación de productos procesados influenciará el incremento de éstas.

Otro aspecto a considerar es que la tierra agrícola en El Salvador es reducida y en los últimos años inversionistas salvadoreños han decidido financiar en Honduras explotaciones de productos hortícolas con el compromiso de realizar la compra a precio de plaza y con la primera opción de compra. Por lo que es posible el realizar contactos de tipo financiero con empresas dedicadas al procesamiento.



Fuente: FAOSTAT, 2002.

Grafica 9 Comportamiento de la producción de plátano en Honduras, El Salvador, Guatemala y Nicaragua. Periodo 1995 – 2002

## ii. Análisis teórico de la demanda

La cantidad demandada de frutas y hortalizas depende en gran medida del ingreso del hogar y la edad de los consumidores.

La tendencia de consumo es hacia el alza por el envejecimiento de la población y las mejoras salariales de la población trabajadora, así como el incremento del consumo en las zonas productoras como una respuesta a los incrementos de los productos agroindustriales.

La demanda de estos productos se ve influenciada por la estacionalidad que presentan en Honduras, al no contar con sistemas de riego que garanticen una producción constante de forma escalonada, por lo que al establecer el proyecto se puede garantizar un excelente producto ante una demanda insatisfecha por la estacionalidad lo que además estimula un mejor precio del producto.

### a). Demanda futura de Plátano en El Salvador

De acuerdo con la información provista, el consumo per capita de plátano en El Salvador es bastante irregular, con tendencias cíclicas a disminuciones por cambios en el consumo



como se puede apreciar en la gráfica 9. Este depende básicamente del total de las importaciones realizadas, analizando por quinquenios (tabla # 23) el consumo de El Salvador se observa que en el periodo de 1985/90 existió un crecimiento anual del 7% en el consumo aparente, para luego disminuir en el periodo de 1990/95 por el orden del 4%, esta disminución se debió a incrementos en la producción local por lo que se redujeron las importaciones de plátano.

En el periodo de 1995/99 se ha registrado un incremento anual del 7%; es importante resaltar que en este periodo la producción de plátano de Honduras y Guatemala se vio afectada por el Huracán y tormenta tropical Mitch, lo que limitó las exportaciones hacia ese país. Por lo que esta recuperación puede marcar el inicio de la una etapa de incrementos del consumo.

Tabla 24. Tasas de crecimiento de consumo en El Salvador

Periodo	Consumo aparente	Consumo per capita
1985/90	7%	5%
1990/95	-4%	-6%
1995/00	7%	5%

Fuente: FAOSTAT y Cálculos Propios

Analizando la demanda desde el punto de vista del consumo aparente (considerando éste como un efecto de la interacción del mercado con la población consumidora), la demanda de plátano en el mercado salvadoreño se verá incrementada, realizando una serie de cálculos matemáticos y estadísticos (ver el procedimiento en anexos) se ha determinado que en una serie de 28 años que los incrementos en el consumo explican en un 87% las importaciones realizadas.

Los incrementos en el consumo aparente para los próximos 7 años se muestran a continuación.

Tabla 25. Demanda de plátano (2000 – 2004) y proyección El Salvador

Periodo 2000 / 2010

Periodo	Población	Consumo aparente	Consumo per capita
2000	6,277.1	47,728.4	7,6
2001	6,402.6	51,069.4	8,0
2002	6,530.7	54,644.3	8,4
2003	6,661.3	58,469.4	8,8
2004	6,794.5	62,562.2	9,2
2005	6,930.4	66,941.6	9,7
2006	7,069.0	71,627.5	10,1
2007	7,210.4	76,641.4	10,6
2008	7,354.6	82,006.3	11,2
2009	7,501.7	87,746.8	11,7
2010	7,651.7	93,889.0	12,3

Fuente: FAOSTAT y Cálculos Propios

Con este comportamiento de los consumidores (a nivel de hogar y de agroindustria) se han realizado cálculos para determinar que cantidades tendrá que importar el mercado salvadoreño para satisfacer dicho consumo. La producción de plátano de El Salvador se ha mantenido con un crecimiento bajo; en el periodo de 1990/95 registró un crecimiento anual del 1.09%; para el periodo 1995/99 este crecimiento fue de solamente el 0.627% anual, por lo que cada año fue necesario importar más plátano para cubrir la demanda.

### iii. Análisis de la oferta de plátano

El principal abastecedor del mercado de plátano en El Salvador es Guatemala, la producción de este país ha tenido una recuperación desde el paso del fenómeno natural en 1998, y actualmente se encuentra en un volumen de producción de 268.000 TM, este

volumen lo mantiene desde el año 2,000 luego de la recuperación del sector, se muestra cierta tendencia creciente pero se estima que las posibles expansiones del cultivo no tengan un efecto muy significativo en la producción total y en la cuota de importación del mercado salvadoreño.

#### iv. Análisis de la oferta /demanda

Con base a los datos sobre el comportamiento de la producción y el consumo se ha podido determinar la producción y las importaciones del mercado salvadoreño para los próximos 7 años.

Tabla 26. Importaciones realizadas (2000 – 2003) y proyecciones sobre las importaciones de plátano por el mercado de El Salvador TM.

Año	Producción	Consumo Aparente	Importaciones a realizar*
2000	13,081.5	47,728,4	34,646,9
2001	13,163.5	51,069,4	37,905,9
2002	13,246,1	54,644,3	41,398,2
2003	13,329,1	58,469,4	45,140,3
2004	13,412,7	62,562,2	49,149,5
2005	13,496,8	66,941,6	53,444,8
2006	13,581,4	71,627,5	58,046,1
2007	13,666,6	76,641,4	62,974,8
2008	13,752,3	82,006,3	68,254,0
2009	13,838,5	87,746,8	73,908,3
2010	13,925,3	93,889,0	79,963,7

Fuente en base a FAO, cálculos propios

\* se estima un crecimiento lineal del consumo y crecimiento exponencial de la producción local.

Nótese el potencial a corto plazo de este producto en este mercado, cálculos simples nos dicen que con el rendimiento promedio de Honduras (9.9 Tm/Ha) para cubrir las importaciones salvadoreñas a partir del año 2005 a 2010 serán necesarias unas 6,000 a 8,000 Ha cultivadas con destino de suplir ese mercado.

**a). Comportamiento histórico de la oferta global**

El volumen de exportaciones de plátano desde el MCCA hacia El Salvador presentan un comportamiento bastante irregular la oferta de plátano es principalmente de Guatemala y muestra cierta tendencia cíclica con marcadas caídas y en muchos casos con incrementos considerables de manera general la oferta nacional no presenta un riesgo para el proyecto más bien una oportunidad ya que desde el huracán Mitch, se han tenido que realizar importaciones de plátano.

**b). Numero y principales características de los oferentes.**

En Honduras la producción de plátano es realizada por pequeños y medianos productores, el área promedio es de 2.1 hectáreas por productor, los datos de la Encuesta Agrícola Nacional (EAN, 2001) indican que 4,260 productores se dedican a esta actividad. La superficie de producción es de 8,957 Has y se encuentra concentrada en la zona norte (91.1%) la zona del litoral atlántico (4.6%) y las demás regiones del país representan el 4.3% restante. El rendimiento es de 9.9 Tm/Ha.

La producción de plátano se destina un 98.7% a la comercialización y 1.3% para auto consumo, especialmente para consumo familiar (1.2%), el destino para consumo animal tiene importancia especialmente en la región sur donde representa el 5.8% y la nororiental con un 3.4% aunque estas zonas no presentan volúmenes significativos

De acuerdo a la utilización de insumos y prácticas de mejoramiento de cultivos los productores se clasifican como tecnificados un 2.8% (unos 120 productores), semi tecnificados 50.2% (2,138 productores) y 47.0% (unos 2,000 productores) utiliza tecnología tradicional.

En términos superficie el 31.9% (unas 2,857 Ha) se encuentra tecnificada, y el 60.1% (5,383 Ha) esta bajo la categoría de semitecnificada.

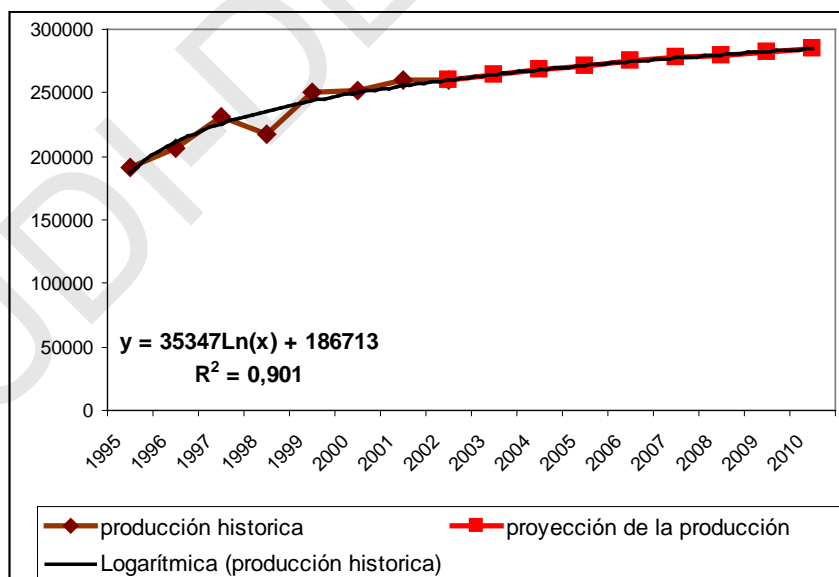
Entre las prácticas e insumos más utilizados se encuentran:

- Semilla mejorada 24.3% de los productores.
- Control de maleza 72.4% de los productores.
- Preparación de tierras 81.85% de los productores

### c). Oferta futura

La tendencia sobre la oferta de plátano a nivel mundial y de América Latina es hacia una disminución de las importaciones, esto es influenciado por un incremento en la producción local. En el caso de El Salvador el área disponible para expansiones es bastante limitada y la producción se ha mantenido estable durante el periodo de 1990 a 2000.

Bajo estas condiciones, podría esperarse que se sigan presentando excelentes oportunidades de negocios en los mercados de El Salvador y en el de EEUU en el renglón de plátano congelado y tostones. La producción de Honduras muestra una tendencia creciente lo que favorecerá tanto al mercado local como al mercado de exportación, como se muestra en la gráfica 10 a continuación.



Gráfica 10 Comportamiento de la producción de plátano en Honduras 1995/2002 y proyección 2003/2010

A raíz del fenómeno natural, la agroindustria nacional para satisfacer la demanda se vio obligada a realizar importaciones de plátano principalmente de Guatemala en cantidades considerables y desde entonces las importaciones se han incrementado en un 71%, lo que pone de manifiesto que el incremento de la producción aun deja espacios que se pueden aprovechar mediante las expansiones de área cultivable.

#### v. Análisis de la oferta / demanda

La tendencia de la producción en Honduras es hacia el alza pero a niveles muy bajos; en el periodo de 1995/99 la producción incrementó por el orden del 5.5% anual, para luego en el periodo 1999/02 prácticamente estancarse en un crecimiento del 0.99% anual, con esta expectativa de crecimiento se logró determinar que la oferta de plátano en Honduras tendrá un incremento del 0.87% anual en el periodo de 2004/10.

El consumo aparente de plátano para ese mismo periodo muestra un crecimiento de 2.16% anual, en base a estos cálculos se ha podido determinar que el incremento de la producción no podrá satisfacer el consumo por lo que serán incrementadas las importaciones, aquí se presenta otra excelente oportunidad para el desarrollo del proyecto. Las proyecciones obtenidas se muestran a continuación.

Tabla 27. Proyecciones de producción e importaciones de plátano periodo 1995/2010

Año	Producción Tm.	Consumo Aparente Tm.	Importaciones a realizar Tm.
1995	191,325	231,281	39,956
1996	206,157	213,570	7,413
1997	231,468	254,280	22,812
1998	217,591	257,276	39,685
1999	250,000	266,700	16,700
2000	252,000	274,410	22,410
2001	260,000	282,342	22,342
2002	260,000	290,504	30,504
2003	262,574	298,902	36,328
2004	265,173	307,543	42,370
2005	267,799	316,434	48,635

2006	270,450	325,581	55,131
2007	273,127	334,993	61,866
2008	275,831	344,677	68,846
2009	278,562	354,641	76,079
2010	281,320	364,893	83,573

Cálculos propios en base a datos INE 1995/1999.

Nótese que con éstos cálculos solamente para satisfacer la demanda nacional será necesario el incorporar a producción entre 5,000 a 8,000 Has de tierra.

#### **vi. Precio del producto**

Es un principio que el precio debe reflejar los costos incurridos en la elaboración del producto (costos fijos y variables) y el usufructo por este proceso productivo. El mercadeo de productos agrícolas es altamente sensible hacia la intermediación y el precio es muy volátil en relación a la oferta frecuentemente se observan variaciones considerables de precios, ocasionados por la sobre oferta existente en el mercado.

#### **a). Mecanismo de formación del precio del producto**

El precio de este producto se forma básicamente tomando como referencia el precio del producto en el mercado, en el caso de los mercados de las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula se toma en consideración del precio y la demanda del día anterior, para fijar el nuevo precio. Este lo determina el mayorista que controla el movimiento del producto en el mercado y fija además el precio al minorista y detallista. No existe en este sector una clasificación para realizar pagos por calidad aunque si existen controles y requisitos de este tipo que limitan el acceso al mercado de la mayoría de productores.

#### **b). Determinación del precio y su efecto sobre la demanda**

##### **Análisis de precios en el mercado nacional**

El precio de plátano ha mostrado en el periodo de estudio un comportamiento hacia la baja, en promedio para 1997/98 el precio de cien unidades (dedos) fue L. 88.00, el valor se

incrementó en 1999 a raíz del efecto del huracán Mitch, que afectó enormemente el aparato productivo nacional y tuvo un efecto en el incremento de la demanda de alimentos, principalmente de hortalizas y frutas, esto provocó un incremento de los precios, que para el caso de plátano llegó a alcanzar un valor de L. 155.00 el cien, a partir de ese momento el valor ha venido disminuyendo y actualmente el valor de mercado oscila entre los L. 130.00 y L. 88.00 el cien, en conclusión este cultivo presenta grandes oportunidades dentro del mercado nacional.

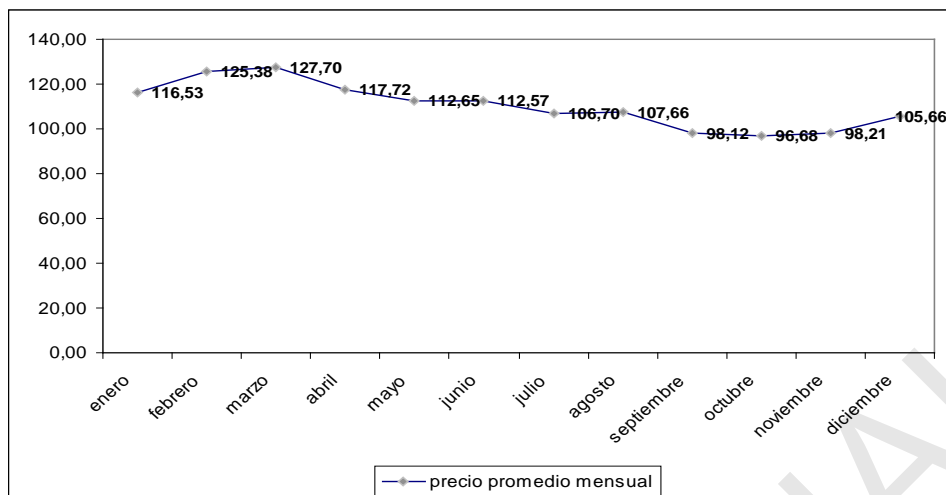
El valor del cien de plátano, es variable a lo largo del año, aunque sin variaciones significativas, los mejores precios se obtienen en los meses de diciembre a abril, en promedio el precio nominal del plátano sufre una disminución entre el valor máximo y mínimo del 10% anual.

Tabla 28. Comportamiento de los precios promedios mensuales de plátano en el mercado nacional periodo 1997 a 2001

Mes	Precio L.
Enero	116.53
Febrero	125.38
Marzo	127.7
Abril	117.72
Mayo	112.65
Junio	112.57
Julio	106.7
Agosto	107.66
Septiembre	98.12
Octubre	96.68
Noviembre	98.21
Diciembre	105.66

Fuente: SIMPAH





Grafica 11 Comportamiento de los precios promedios mensuales de plátano en el mercado nacional periodo 1997 a 2001

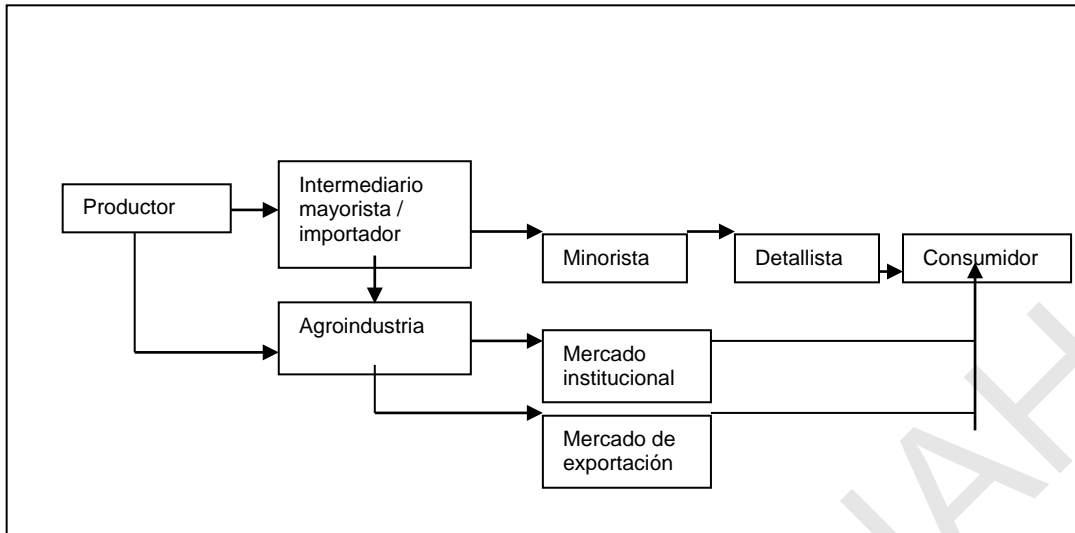
La grafica 11 muestra claramente que el valor muestra ciertos picos en los meses de inicio y final del año pero que son bajos en consideración al precio promedio de 1999 que fue de L. 155.00 el cien. Pero que se han mantenido cerca de los L. 100.00 el cien lo que es considerado un buen precio.

## vii. Comercialización

La comercialización de plátano se presenta a dos niveles dependiendo del mercado bajo estudio se ha realizado una síntesis del proceso de comercialización en El Salvador y en Honduras.

### a). Canales de comercialización en El Salvador

La comercialización de plátano a nivel de El Salvador presenta varios actores a lo largo de la cadena, de manera general presenta la siguiente estructura:



Grafica 12 Canales de comercialización del plátano en El Salvador

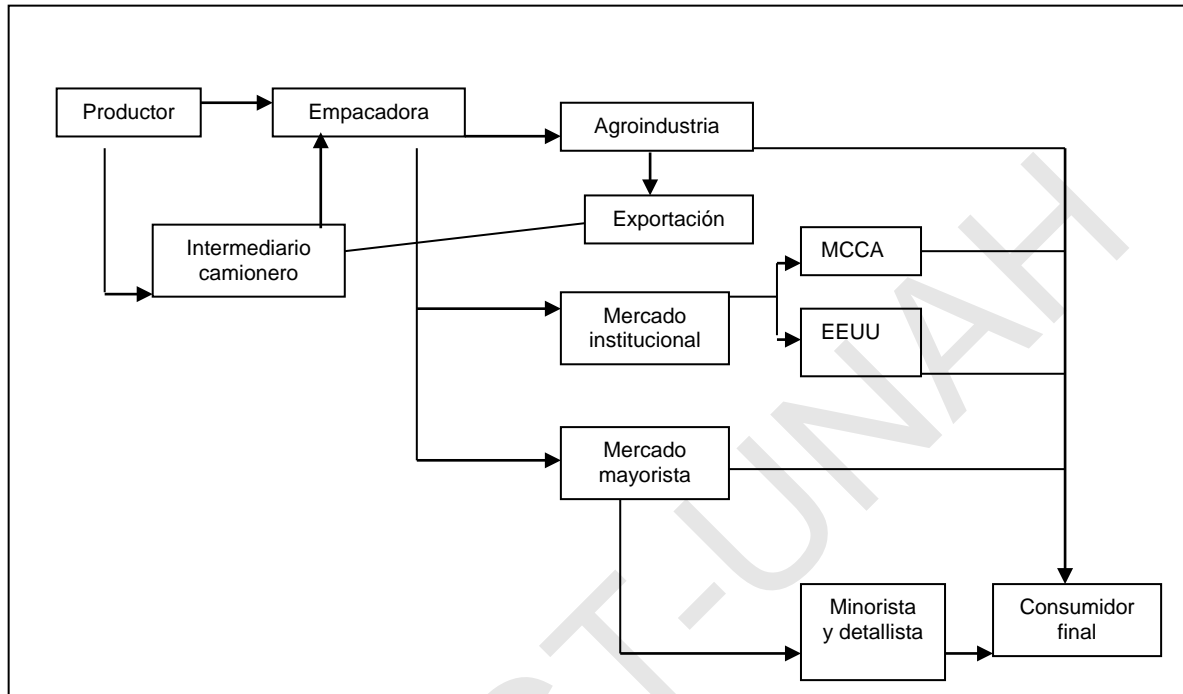
Para el desarrollo del proyecto se propone establecer el contacto de manera directa con el mercado mayorista por medio del cual se estaría garantizando un mayor margen de utilidad al productor.

El principal mercado es La Tiendona, y es a quien abastecen la mayoría de intermediarios que se dedican a comprar productos en Honduras para trasladar a El Salvador para ello será necesario desarrollar una estrategia en cuanto al equipo de distribución y las políticas de pago, para obtener cierta ventaja en relación al plátano que es importado de Guatemala y que es el principal abastecedor a ese mercado.

#### **b). Canales de comercialización en Honduras**

En Honduras el principal actor dentro de los canales de comercialización es el intermediario camionero, éste se encarga de trasladar el producto desde la zona de producción hasta los diferentes mercados, la producción de plátano de los pequeños y medianos productores en su mayoría se dedica al consumo nacional, estos comercializan en la finca la producción con el intermediario camionero; quien generalmente comercializa el producto en los mercados de Tegucigalpa y San Pedro Sula, en menores cantidades este producto se

destina a plantas de empaque y a la agroindustria. De manera general la estructura de comercialización es la siguiente:



Grafica 13 Canales de comercialización de plátano en Honduras

### c). Política de venta y precio

La venta de plátano tanto al mercado nacional como MCCA se realiza sin reglas establecidas en cuanto a cómo realizar la venta del producto. Esto es debido a que no es realizada por empresas comerciales si no por productores independientes de manera directa con el comprador (nacional o extranjero) y en esta relación de compra y venta no se establecen ningún tipo de salvaguardas para el vendedor quien entrega el producto a cambio de un pago sin mayores consecuencias comerciales.

El precio es muchas veces fijado por el intermediario camionero, este además según la credibilidad del mayorista puede darle el producto a consignación por un periodo de siete días. Se cuenta con un sistema de inteligencia de mercado a través del gobierno que se

puede utilizar para establecer un precio de venta tomando como referencia el precio en el mercado, el principal inconveniente es que a nivel de finca es muy raro que existan registros de producción confiables que reflejen el precio del producto en la finca.

**d). Distribución física**

El producto se comercializa en todas las zonas del país, llega al mercado mayorista por medio de una red de intermediarios camioneros que compran el producto en Nicaragua y Guatemala, para ser distribuidos en el mercado nacional, aunque su principal mercado son los centros poblados por la demanda de alimentos para las zonas urbanas y centros de trabajo, una vez llegado el producto al mercado mayorista se mueve por medio de una red de intermediarios regionales y locales hasta llegar al consumidor final.

En todo este proceso se dan incrementos de precios que representan el margen de intermediación del comerciante, y que obviamente pagará el consumidor.

**d). Promoción y publicidad**

No se cuenta a nivel de productos agrícolas con campañas que incentiven el cultivo y consumo de plátano, el único esfuerzo realizado hasta la fecha es mediante el programa de FHIA que se dedica a la propagación de nuevas variedades resistentes a plagas y enfermedades.

A nivel de producto comercial no se cuenta con una marca registrada de plátano para consumo fresco.

**2. Análisis de la demanda y oferta melón y sandía**

La producción de melón y sandía es dedicada entre el 70% y 90% al mercado de exportación este comportamiento irregular está influenciado principalmente por las

exigencias del mercado, en el caso de EEUU por aspectos relacionados al manejo fitosanitario del cultivo en lo referente a la aplicación de productos químicos que en dosis altas ocasionan concentraciones de trazas de ingredientes activos de los productos.

El principal mercado es EEUU, dicho mercado en el periodo de 1995/00 ha tenido un crecimiento del 7.0%, y las expectativas es hacia un crecimiento sostenido por lo que se puede esperar que la demanda de melón y sandia hondureños también se incremente, aunque no es muy prometedor por que a nivel de producción se ha reducido en un 5.6% por año y durante este periodo las exportaciones de estos productos desde Honduras han disminuido por el orden del 1.8% anual; este es un indicador de que el producto de Honduras no está cumpliendo a cabalidad las exigencias del mercado o bien que no se está aprovechando al máximo la ventana de exportación de este producto.

El consumo nacional de estos productos ha tenido también un decrecimiento, en este caso es del 12.8% por año. Esto deja claro dos aspectos, que no son productos esenciales en la dieta del consumidor y que no existen campañas orientadas a fortalecer e incrementar el consumo de estos productos en el país.

## **i. Análisis de la demanda**

### **Proyección de la demanda**

Considerando un crecimiento lineal de 1.17% anual se ha estimado la demanda de melón y sandia de EEUU, es importante considerar que este comportamiento se verá influenciado en el tiempo por el cambio en la presentación de estos productos hacia presentaciones en porciones individuales y mixtas. El crecimiento de estas importaciones se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 29 Importaciones realizadas y proyección melón y sandía mercado de EEUU

Año	Importaciones Tm
2000	893,000
2001	903,418
2002	913,958
2003	924,621
2004	935,408
2005	946,321
2006	957,362
2007	968,531
2008	979,831
2009	991,262
2010	1,002,827

Fuente Corporación Colombia Internacional Cálculos Propios.

## ii. Análisis de la Oferta

### a). Comportamiento de la oferta global

Las exigencias de clima y suelos que este producto requiere para su cultivo, no permite que muchos países puedan destinar una superficie considerable para su producción. Así, a nivel mundial durante los últimos diez años (1992-2001) se han distinguido cinco países como los más importantes productores de melón: China, Turquía, Estados Unidos, España e Irán, los cuales conjuntamente representan el 60% de la producción mundial. (No se obtuvieron datos del consumo interno de estos países).

La gran extensión de territorio de China le ha permitido ir incorporando una mayor superficie al cultivo de melones. Entre 1992 y 1999 la superficie promedio destinada al cultivo fue de 287 mil hectáreas, lo que representó el 28.5% del total mundial.

Las importaciones de melón, a nivel mundial pasaron de 998 mil toneladas en 1991 a alrededor de 1.6 millones de toneladas en 2000, lo que representa un crecimiento de más del 65% entre un año y otro, e implica un crecimiento anual de 4.8%. Los principales demandantes de la hortaliza son Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Alemania y Holanda, cuyas importaciones representan aproximadamente 67% del total mundial. Respecto a la demanda por tipo de melón, las preferencias en la mayoría de los países de Europa no están sobre el melón de color verde, dado que consideran que éste aún no está maduro, a la vez que prefieren los productos de entre 800 gramos y 1.25 kilogramos.

De los principales abastecedores de melones al mercado de los Estados Unidos destacan por su importancia España, México, Estados Unidos, Costa Rica y Honduras, cuyas ventas externas en conjunto durante el periodo de 1991 a 2000, representaron alrededor del 64% del total importado a nivel mundial; un factor importante a considerar es el relacionado a los exigencias fitosanitarias que exigen las agencias sanitarias de los Estados Unidos para permitir importaciones de estos productos.

Según datos de la FAO, la producción de melones se ubicó, en 2001, en 21.3 millones de toneladas, ubicándose 3.9% por arriba del nivel alcanzado en 2000 (20.5 millones de toneladas).

**b). Numero y principales características de los oferentes**

La producción de melón por características específicas para su cultivo, se ha concentrado en unos pocos países, a continuación se muestran los principales productores a nivel mundial:

Tabla 30 Principales países productores de melón

Países	Producción TM
China	5,806,384
Turquía	1,800,000
EEUU	1,320,850
España	1,183,900
Irán	1,054,091
Rumania	853,200

Fuente. FAO 2002

Según la SAG, EAN 2001, para el año 2001 en Honduras se dedicaron 147 productores a la producción de melón, el área bajo cultivo fue de 5,546 Has que representó solamente el 79% del área cultivada en 1999. La producción por unidad de superficie se incrementó en un 14% con relación a la producción de 1999, ya que el rendimiento promedio pasó de 20.9 Tm/Ha a 23.8 Tm/Ha.

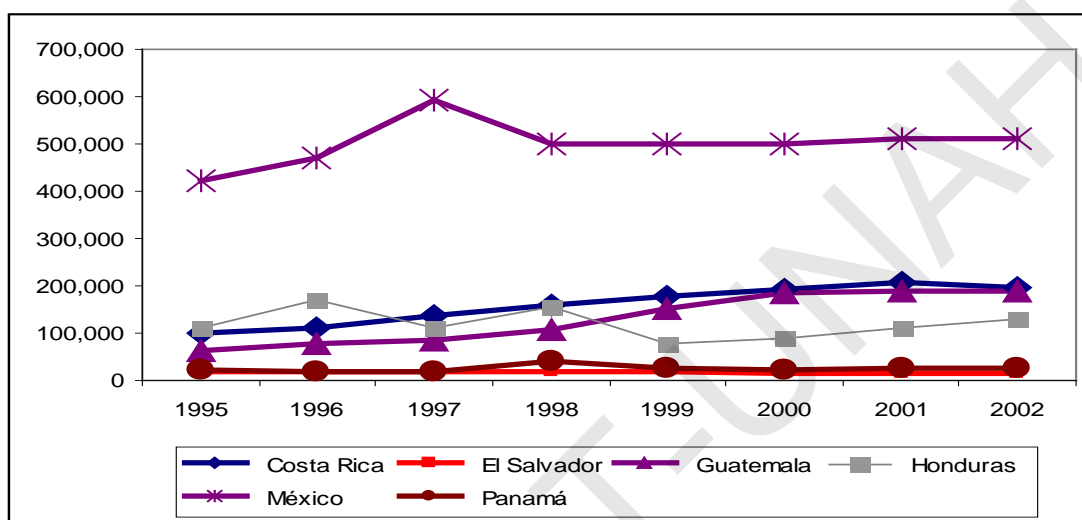
Se estima que un 22.3% de los productores se considera como productores tecnificados y el 77.7% restante como semi tecnificado, los insumos y las prácticas de mayor participación en la tecnología del cultivo son: la semilla mejorada 100% de los productores, uso de fertilizante químico 100% de los productores, uso de herbicidas de 98% a 100% de los productores, riego entre el 25% a 100% de los productores.

### c). **Oferta futura**

La tendencia de la producción de melón a nivel mundial es hacia un alza, y esto se refleja en la producción de los demás países que abastecen el mercado de EEUU, influenciado por los incrementos de la producción de países como México, Guatemala y Costa Rica.



Es muy importante el aclarar que desde 1995 el crecimiento de las exportaciones de melón y sandía de Guatemala hacia los EEUU crecieron por el orden de 24%; de seguir con esta tendencia fácilmente podría ser el mas grande competidor por este mercado con la producción nacional. El comportamiento de la producción se muestra a continuación:



Grafica 14 Comportamiento de la producción de melón en Centroamérica

Nótese que la producción de Honduras muestra un comportamiento hacia la baja esto está influenciado por la problemática identificada en el estudio socioeconómico de los productores.

### iii. Análisis de la oferta / demanda

De seguir mostrando este comportamiento el mercado de EEUU necesitará realizar importaciones considerables de melón, este mercado es una excelente oportunidad para todo país productor, por lo que la competencia será aun cada día más difícil.

Tabla 31 Proyección de las importaciones de EEUU

Año	Producción Tm.	Importaciones Tm.*	Consumo Tm.
1995	1,056,600	842,600	1,899,200
1996	1,193,400	852,458	2,045,858
1997	1,164,300	862,432	2,026,732
1998	1,196,530	872,523	2,069,053

1999	1,264,790	882,731	2,147,521
2000	1,200,000	893,000	2,093,000
2001	1,260,000	903,418	2,163,418
2002	1,300,000	913,958	2,213,958
2003	1,334,128	924,621	2,258,749
2004	1,369,152	935,408	2,304,560
2005	1,405,095	946,321	2,351,416
2006	1,441,982	957,362	2,399,343
2007	1,479,837	968,531	2,448,368
2008	1,518,686	979,831	2,498,516
2009	1,558,555	991,262	2,549,816
2010	1,599,470	1,002,827	2,602,297

Fuente: caculos realizados en base a FAO

\* Se estima un crecimiento lineal del consumo y logarítmico de la producción.

Las importaciones de productos de manera fresca puede variar pero la tendencia es siempre hacia el alza, aun es posible obtener ciertas ventajas sobre el resto de países que abastecen al mercado de EEUU, pero para ello es necesario desarrollar y tecnificar la producción hasta alcanzar estándares de producción que se igualen a los de los países desarrollados como ser México, integrar la producción de campo e ir avanzando en nuevas presentaciones que se conviertan en un atractivo al comprador internacional como ser los precortados.

En el peor de los casos las importaciones desde EEUU representan casi 10 veces la producción nacional, por lo que se puede comercializar la producción.

#### iv. Precio del producto

La tendencia del precio del melón y sandía en el mercado internacional es hacia una disminución esto es provocado por la creciente oferta de estos productos de países con mayores y mejores tecnologías que permitan obtener mayores rendimientos a menores costos.

En el periodo de 1990 a 1998 el precio de estos productos se ha estabilizado por el orden de US\$ 0.20 a 0.25 US\$ /Kg. El mejor precio obtenido para melón fue de US\$ 0.30 /kg.

La ventana de importación a EEUU para estos productos es de octubre a junio cuando no está disponible la producción interna y las cotizaciones son más favorables.

**a). Mecanismo de formación de precios del producto**

El precio internacional se forma por:

- El precio o valor FOB generalmente en Puerto Cortés, que incluye el costo de producción, selección y empaque y el traslado hacia el puerto.
- El flete marítimo hacia el puerto extranjero, los más comunes son EEUU, Alemania.
- El precio del seguro.
- El margen del mayorista.

De éstos el de mayor peso en el precio final del mayorista es el margen de utilidad que anda entre el 20% a 30% del precio mayorista, este alto margen obliga al mayorista o broker en muchas ocasiones a no cumplir con los compromisos adquiridos, ya que una pequeña baja en el precio al consumidor obligado por el incremento de la oferta, le obliga para mantener su margen de utilidad a disminuir el pago o valor FOB.

**b). Determinación de precios y su efecto en la demanda**

El efecto del precio sobre la demanda de melón no es marcada en los últimos años, para el caso se cita la siguiente experiencia.

Para el presente análisis se tomaron los precios mayoristas de melón cantaloupe reportados por el Market News Service en los mercados de Los Ángeles y de Miami en el período comprendido entre enero de 1997 y mayo del 2000.

Es precisamente en esta temporada cuando las importaciones se incrementan. México abastece el mercado entre octubre y diciembre y entre mayo y junio, mientras que Costa Rica y Honduras ofrecen su producto desde diciembre - enero hasta mayo y Guatemala desde mediados de noviembre hasta diciembre y desde finales de febrero hasta finales de abril.

Los tres últimos países abastecen el mercado hasta finales de mayo, pero abril marca el momento cumbre de la temporada del producto importado.

En general, el mercado de Miami registra precios inferiores al de Los Angeles. En efecto, las cotizaciones mensuales promedio en Miami entre enero de 1997 y mayo de 2000 se situaron alrededor de los US\$0.98/kg y en Los Angeles fueron, en promedio, de US\$1.24/kg, es decir, en Los Ángeles los precios son casi 26% superiores a los registrados en Miami. Estas cotizaciones son aproximadamente 18% superiores respecto de los niveles reportados para el producto puesto en puerto.

Al iniciar la temporada de importaciones el precio del melón en el mercado mayorista registra una baja de US\$ 1.8 a US\$ 0.95 disminuyendo así aproximadamente al 50% de su valor antes del mayor periodo de importaciones. Y esto afecta considerablemente los precios de garantía fijados a los productores nacionales por los intermediarios exportadores. La alta fluctuación que registran estos productos convierte esta actividad en una de alto riesgo, ya se han reportado casos que no se cancelan totalmente las entregas de producto al productor nacional.

## **v. Comercialización**

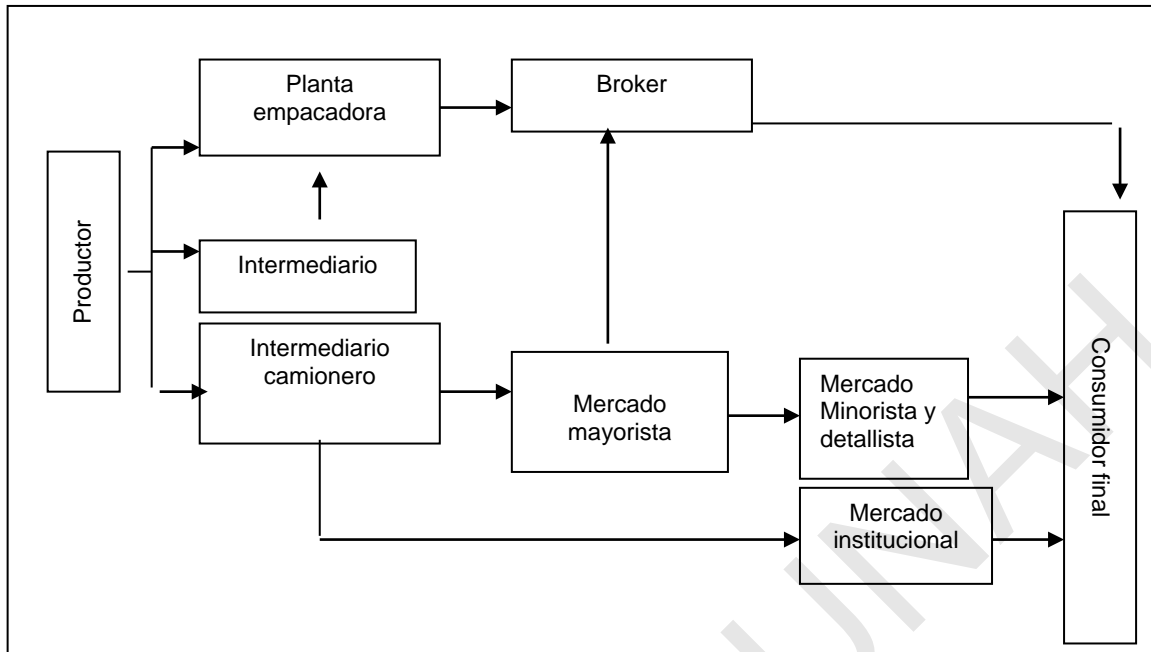
La comercialización de melón y sandía es básicamente para el mercado internacional, pudiendo alcanzar entre el 70% y 98% de la producción total, este proceso lo realizan principalmente las plantas de empaque instaladas en la zona centro y sur del país.

Existen empresas que han logrado integrarse para realizar la venta de manera directa en el mercado internacional, éstas obtienen rendimientos a nivel de campo que les permiten alcanzar cierta utilidad aun cuando el precio en el mercado internacional disminuye, cuentan además con la logística del transporte y la información de mercado que les permite mejores condiciones a la hora de comercializar su producción.

El pequeño y mediano productor termina vendiendo su producción a un agente que comúnmente se conoce como intermediario exportador, ya que éste se encarga de recolectar el producto, darle cierto nivel de procesamiento y empaque para que sea comercializado por un broker en EEUU, este sistema presenta la desventaja que no existe garantía en cuanto al precio y existen experiencias de pérdida por que el precio internacional baja a tal grado que no cubre las erogaciones de fletes, seguros y distribución, por lo que el productor no recibe ningún beneficio económico de su producción, que le permita resarcirse de los costos de producción que involucra el proceso de producción y menos aún reportarles beneficio alguno que contribuya a mejorar sus condiciones de vida.

### **a). Canales de comercialización**

A continuación se presenta el esquema de los diferentes canales de comercialización para estos productos:



Grafica 15 Canales de comercialización del melón y sandía

Además es necesario el obtener el permiso de ingreso de productos al mercado de EEUU, para lo cual trabaja la SAG mediante la certificación de zonas y plantas de proceso a fin de garantizar que una vez embarcado el producto no será rechazado por las agencias de vigilancia en EEUU.

#### b). Política de venta y precio

La venta de melón es realizada por agentes con contactos en EEUU y Europa, el productor entrega a este agente su producción para que él se encargue de la comercialización en el mercado internacional, generalmente se establece un precio base o de garantía en base a las proyecciones realizadas sobre el comportamiento de los precios. El pago o cancelación se realiza al productor cuando el broker finaliza la entrega de productos a los demás distribuidores este proceso generalmente se concluye entre los meses de abril a mayo.

El precio de garantía no es actualmente un mecanismo confiable por las condiciones cambiantes en la influencia de la oferta sobre el precio.

**c). Distribución física**

El agente se encarga de realizar el traslado del producto hasta el puerto de embarque, el aspecto logística para la distribución corre por cuenta del broker en el extranjero.

La comercialización en el mercado nacional es realizada por medio de una red de transportistas que se encargan de trasladar la producción al mercado mayorista y luego este se encarga de realizar la distribución hacia canales más especializados de distribución como ser los minoristas y vendedores detallistas y ambulantes.

**d). Promoción y publicidad**

El melón hondureño no cuenta con los medios de promoción y publicidad adecuados que le garanticen una mayor apertura dentro el mercado internacional, aunque se cuenta con una de las mejores producciones mundiales en lo referente a la concentración de grados brix.

La única promoción realizada es competencia de las empresas transnacionales como Dole, que en su empaque de distribución por mayor colocan el origen del producto, pero no se cuenta con una campaña nacional para incentivar el consumo de melones y sandias de Honduras.

**3. Análisis de la demanda y oferta de Vegetales Orientales****i. Análisis de la demanda**

La demanda de cultivos orientales es en un 100% para la exportación al mercado de EEUU y Canadá, en este aspecto se cuenta en el país con tres plantas dedicadas a el empaque y comercialización de estos productos siendo estos: Inversiones Mejía, Exportadora de

Vegetales de Comayagua (EXVECO), y una empresa guatemalteca, todas ellas están ubicadas en el valle de Comayagua.

La demanda de productos de este tipo tiene una tendencia creciente impulsada por los cambios que están experimentando los hábitos de consumo de la población, los vegetales orientales han dejado de ser un plato de consumo étnico y se ha trasladado hacia un plato altamente consumido por las características de su composición como ser bajos en calorías, con propiedades medicinales y su bajo costo.

**a). Proyección de la demanda**

El comportamiento de la demanda de estos productos presenta una tendencia al alza esto es influenciado por la creciente demanda de productos sanos, bajos en calorías y de origen exótico que predomina en los mercados internacionales y principalmente en EEUU y Canadá.

**ii. Análisis de la Oferta**

**a). Comportamiento de la oferta global**

En Honduras el principal exportador de vegetales orientales es la Empresa Inversiones Mejía, el principal producto de exportación es la berenjena, de este género se exportan actualmente cuatro variedades como ser: B. China, B. Indu, B. Thai y B. Japonesa, de las cuales la de mayor volumen de exportación es la berenjena China.

**b). Numero y principales características de los oferentes**

Se cuenta en total con unas 2,500 Mz destinadas a la siembra de vegetales orientales en manos de unos 150 productores con extensiones de hasta 5 Mz, y las plantaciones propias de la empresa Inversiones Mejía; para establecer este tipo de cultivo es necesario contar



con una fuente de agua y que exista en la zona abundante mano de obra, ya que por cada manzana se requieren mínimo tres jornales por día.

El 100% de los productores aplican productos químicos pero siempre son los recomendados por las plantas empacadoras para no presentar problemas de ingreso al mercado de EEUU.

El control de malezas se realiza mediante el uso de químicos y la utilización de control mecánico y manual dependiendo de la disponibilidad de recursos en la zona.

Los rendimientos varían según el tipo de cultivo pero de manera general varían entre 40,000 y 50,000 libras por manzana.

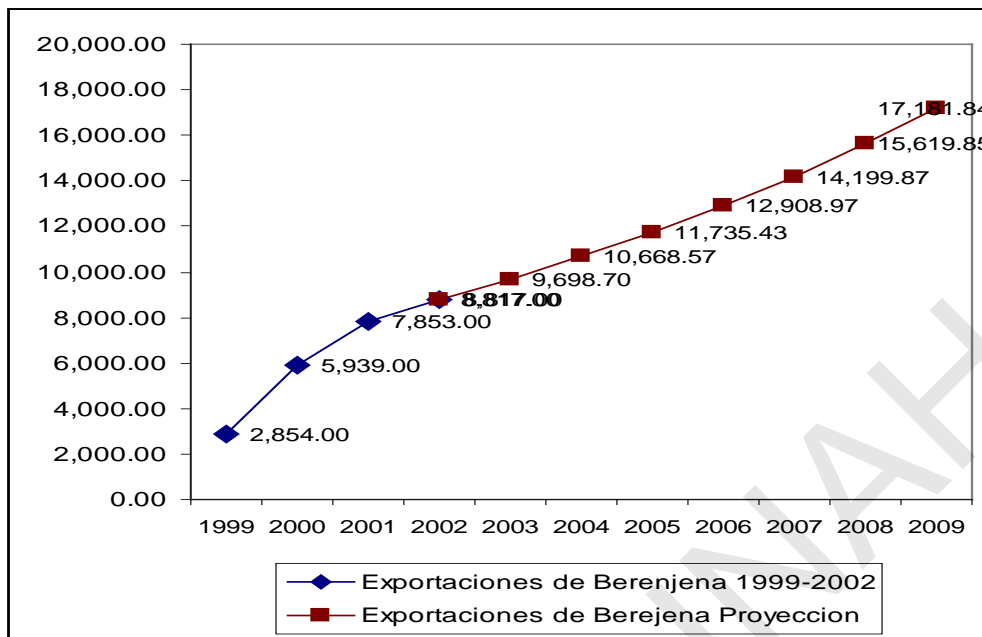
Las actividades de recolección de frutas son realizadas en su mayoría por mujeres lo que convierte esta actividad en una socialmente deseable.

### **c). Oferta futura**

La oferta de vegetales orientales muestra una tendencia hacia incrementar las áreas de siembra, esto es influenciado por que se garantiza al productor un precio de compra siempre y cuando el producto cumpla con los requisitos de calidad establecidos por la empresa.

El volumen de comercialización se ha incrementado del año 1999 al 2002 en un 209%, el mayor incremento se dio en el año 1999 al 2000, a partir de este año, el crecimiento de los volúmenes de exportación se han reducido y el crecimiento ronda el 10% anual, para incrementar estos valores las empresas vienen realizando ensayos de variedades y pruebas de penetración de mercados para nuevas variedades.

El comportamiento y las proyecciones de exportación se muestran a continuación.



Grafica 16 Tendencia de la exportación de berenjenas, Honduras 1999-2002.

### iii. Análisis oferta demanda

El comportamiento de las exportaciones puede variar según el comportamiento del producto en el mercado internacional así como la incursión de nuevos competidores, pero hasta la fecha se ha logrado consolidar el producto hondureño en el mercado de EEUU y Canadá, desplazando a los productores de México como principales abastecedores de este producto.

Tabla 32 Honduras: Exportación de berenjenas (1999-2002) y proyección 2003-2010

Año	Exportaciones TM
1999	2,854.00
2000	5,939.00
2001	7,853.00
2002	8,817.00
2003	9,698.70
2004	10,668.57
2005	11,735.43
2006	12,908.97
2007	14,199.87
2008	15,619.85
2009	17,181.84

Fuente: BCH, SAG, cálculos propios

\* Se asume un crecimiento anual de 10% en las exportaciones.

Un cálculo simple nos indica que para satisfacer esta proyección sería necesario cultivar 690 Mz solo para berenjena.

#### **iv. Precio del producto**

El precio del producto es fijado por la empresa empacadora el cual depende del tipo de producto a producir, actualmente se está pagando al productor un precio de L. 2.25 libra puesto en la planta de Comayagua, para la mayoría de berenjenas.

##### **a). Mecanismo de formación de precios del producto**

Para determinar el precio a pagar por el producto al productor nacional la empresa lo hace en cálculos a sus costos de producción y al margen de utilidad a nivel de finca, para estimular al productor a la siembra de este tipo de productos.

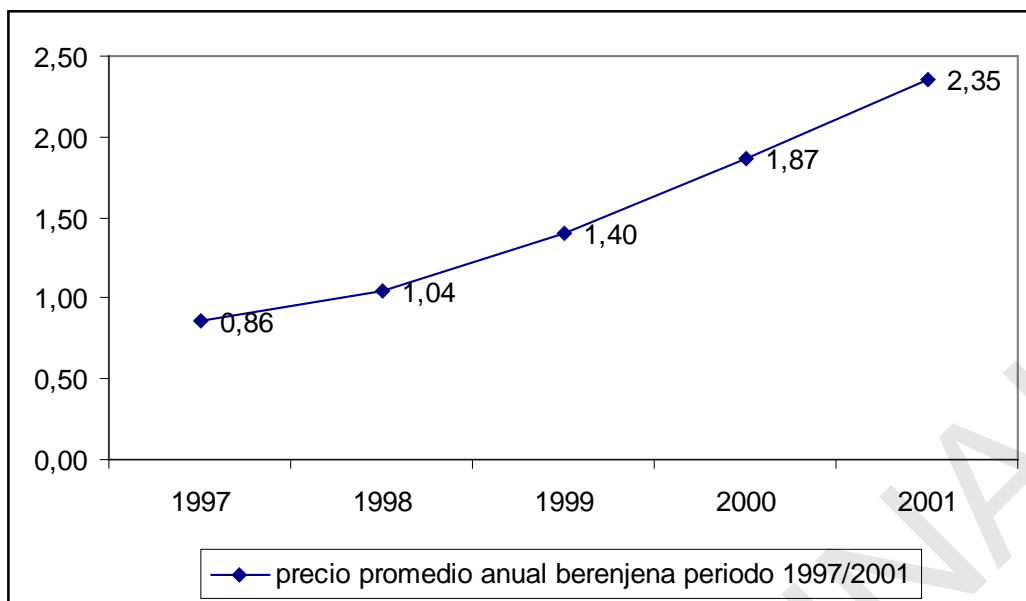
##### **b). Determinación de precios y su efecto en la demanda**

El precio al productor se determina considerando el precio internacional, por lo que este o incide en la demanda del producto.

#### **v. Análisis de precios**

La demanda nacional es básicamente un reflejo de la demanda de los mercados internacionales.

El consumo de estos productos a nivel nacional es aún incipiente y el comportamiento de los precios es hacia la alza, desde 1997 que dio inicio el cultivo en escala comercial y se logró incursionar en el mercado nacional el valor de la libra de berenjena se ha incrementado en un 173% al pasar de L. 0.86 a L. 2.35.



**Grafica 17** Comportamiento del precio promedio anual de berenjena periodo 1997 a 2001 Lempiras / libra

Fuente: Cálculos propios con base a los datos de SIMPAH

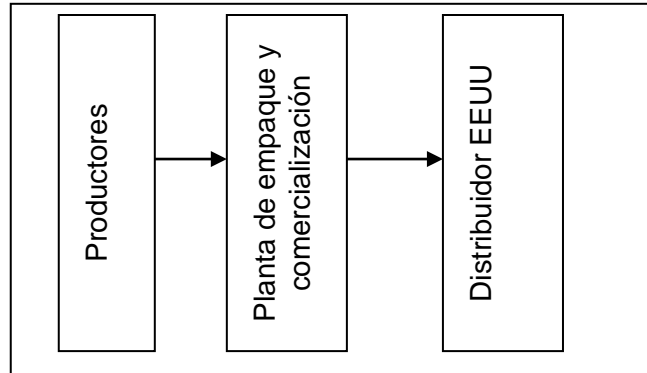
El precio que ofrece la empresa Inversiones Mejía se mantiene estable a lo largo del año y no se han presentado problemas de pago a los productores que abastecen la planta.

## vi. Comercialización

La comercialización de vegetales orientales es en un 100% para el mercado internacional específicamente EEUU, todo el proceso es realizado por las plantas empacadoras ubicadas en Comayagua, las cuales se han logrado integrar verticalmente y son las encargadas de comercializar estos productos en EEUU.

### a). Canales de comercialización

El único canal de comercialización conocido a la fecha es mediante las plantas empacadoras, el cual se resume a continuación:



Grafica 18 Canal de comercialización vegetales orientales

**b). Política de venta y precio**

Las empresas ubicadas en Comayagua tienen como política el establecer un contrato de compra con los productores esto para garantizar que la producción no sea comercializada en otras empresas empacadoras de la zona.

El precio se fija de acuerdo a las expectativas de precios en el mercado internacional y a los costes de producción de las fincas propias de las empresas por lo que se estima un precio que cubra los costos de producción y traslado a la planta empacadora.

La cancelación al productor se realiza dentro de un máximo de 30 días tiempo en que ese agota el trámite administrativo para hacer efectivo el pago correspondiente.

**c). Distribución física**

La distribución del producto corre por cuenta del broker, en el mercado nacional este tipo de productos no es comercializable.

**d). Promoción y publicidad**

La misión técnica del Japón JICA ha venido desarrollando ensayos para promover el cultivo de estos productos en Honduras la difusión no ha tenido el impacto deseado y la producción se ha concentrado en el valle de Comayagua.

A nivel de productores la FHIA proporciona asistencia y desarrolla programas de capacitación en la producción de estos cultivos.

No se cuenta con campañas para fomentar el consumo de estos productos a pesar del valor nutritivo que poseen.

#### 4. Análisis de la Demanda y Oferta de Yuca

##### i. Análisis de la demanda

La producción se destina casi en su totalidad al mercado nacional, la demanda de yuca medida por medio del consumo per cápita muestra una tendencia creciente, durante el periodo de 1995 a 1999 incremento en un 23%, teniendo un crecimiento de 5.3% anual.

Analizando el consumo aparente, este observo un comportamiento similar y creció un 32% durante dicho periodo, a una tasa del 7.2% anual.

La producción ha tenido un crecimiento del 3.5% anual y muestra una tendencia hacia la estabilidad, por lo que de mantenerse el crecimiento del consumo tanto aparente como per cápita será necesario el importar yuca para satisfacer la demanda nacional.

El comportamiento de estos parámetros se detalla a continuación:

Tabla 33 Producción, importaciones, exportaciones de yuca Honduras 1995/1999

Años	Producción (Mt)	Importaciones cant (Mt)	Exportaciones cant (Mt)	Población 000	Consumo Aparente	Consumo per cápita Honduras (Kg/año)
1995	8,730		1,146	5,625	7,584	1,3
1996	8,750	39	745	5,781	8,044	1,4
1997	9,451	303	500	5,940	9,254	1,6
1998	10,081	86	35	6,099	10,132	1,7
1999	10,030	13	21	6,258	10,022	1,6

Fuente INE, BCH, cálculos propios

### a). Proyección de la demanda

Con los cálculos realizados sobre las variables de producción y consumo se ha determinado que de seguir con esta tendencia será necesario el importar cantidades considerables de yuca.

Se espera que por razones de tipo ambiental, las extensiones de tierra para nuevas áreas productivas se reduzcan y más bien estas se orienten hacia actividades intensivas que favorezcan el ambiente, en el caso del consumo se espera que la población mantenga su ritmo de consumo y que se mantenga en igual proporción al mejorar sus ingresos. De igual forma se espera que los requerimientos de la agroindustria se incrementen influenciados por un incremento del volumen de consumo de productos procesados y obviamente incrementos en los volúmenes de exportación al MCCA.

El comportamiento de estas variables se muestra a continuación:

Tabla 34 Producción de yuca 1995-2002 y proyección de la demanda nacional de yuca Honduras 2010

Año	Producción Tm.	Importación Tm.	Consumo per capita*
1995	8,730		1,35
1996	8,750	39	1,40
1997	9,451	303	1,60
1998	10,081	86	1,70
1999	10,030	13	1,60
2000	10,195	500	1,67
2001	10,340	1,000	1,74
2002	10,466	1,500	1,82
2003	10,577	2,000	1,90
2004	10,677	3,000	1,98
2005	10,767	3,800	2,07
2006	10,849	5,000	2,16
2007	10,924	6,000	2,25
2008	10,994	7,000	2,35
2009	11,059	8,000	2,45
2010	11,120	9,000	2,56

Fuente: Cálculos propios en base a EAN 2001, BCH, INE

\*Se considera un crecimiento logarítmico de la producción y lineal del consumo.

## **ii. Análisis de la oferta**

### **a). Comportamiento de la oferta global**

La producción de yuca, ha tenido un crecimiento lento, da la idea que no es posible lograr expansiones considerables de áreas para dar basto a las proyecciones de la demanda, el crecimiento reportado entre 1995/1999 fue de apenas un 3% el cual es inferior al crecimiento del consumo que es de 4.4% anual.

La oferta de yuca por lo tanto se vera limitada a la producción obtenida en el área cultivable actualmente, se puede mejorar la oferta desde el punto de vista de incrementar la productividad, con esto las importaciones podrían reducirse aunque la tendencia de éstas es hacia el alza, el principal abastecedor es Costa Rica, pues resulta mucho más barato importarla que comprarla al productor nacional por lo que se debe considerar como una alternativa siempre y cuando se pueda producir y vender a un precio mucho menor y en volúmenes para amortizar los costos en los que se incurre al producir y comercializar.

### **b). Numero de productores y principales características**

Según el censo agropecuario de 1993 existen en Honduras 9,654 explotaciones dedicadas a la producción de yuca, con un área de 7,566 Mz. El principal productor es el departamento de Colón, específicamente el municipio de Iriona, seguido de Cortés y Ocotepeque respectivamente.

El rendimiento por unidad de superficie es de 108 qq por manzana, por lo que se considera como una actividad tradicional. Existen plantaciones semitecnificadas y tecnificadas que obtienen rendimientos de 400 qq y 700 qq por manzana respectivamente. Estas plantaciones están ubicadas en su mayoría en la zona del lago de Yojoa.



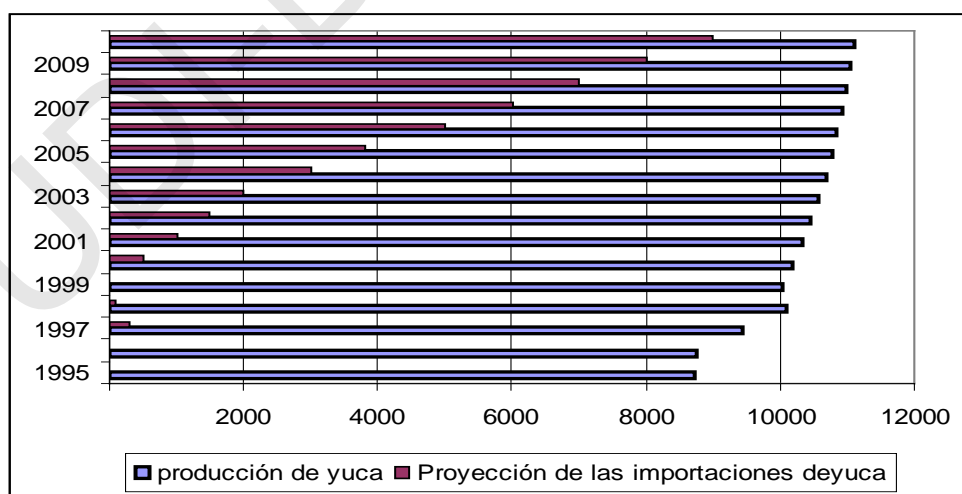
### c). Oferta futura

El comportamiento de la oferta hacia futuro se divide en la producción nacional y las importaciones que serán necesarias para cumplir con la demanda del mercado.

Se ha identificado que para el año 2010, serán necesarias importar unas 9,000 Tm de yuca (gráfica 19), por lo que se puede considerar este rubro como uno con alto potencial de mercado.

### iii. Análisis Oferta / Demanda

Realizando una comparación entre las proyecciones de la producción nacional y del consumo podemos notar que la demanda superara enormemente a la oferta por lo que la única forma de abastecer el mercado nacional será mediante la importación de productos. Para satisfacer la demanda nacional sin recurrir a las importaciones serán necesarias incrementar el área cultivada en unas 450 Mz. (asumiendo un rendimiento promedio de 400qq/Mz.) Dependiendo de los incrementos en la producción las importaciones de yuca podrían llegar a representar entre el 50% y 80% de la producción nacional por lo que el mercado de yuca se vuelve bastante atractivo.



Gráfica 19 Comparación producción nacional e importaciones y proyecciones

Fuente: Cálculos propios con base a las estadísticas de SIMPAH. Proyecciones a 2010

#### **iv. Precio del Producto**

El precio de la yuca lo determina la oferta y la demanda del mercado, y la yuca amarilla obtiene un mayor precio que la yuca blanca.

A lo largo del tiempo se muestra en ambas presentaciones una clara tendencia a una rebaja del precio por libra. La estacionalidad de la producción hace que se presenten variaciones en los precios durante el año, para la yuca blanca los mejores precios se obtienen entre los meses de febrero a julio, con un precio de mercado de L. 1.45 a L. 1.58 por libra. Para el caso de yuca amarilla el precio promedio es superior casi el doble del valor de la yuca blanca, y la estacionalidad favorece las ventas entre los meses de marzo a julio, cuando obtiene en promedio valores entre L. 2.70 a L. 3.01 la libra.

##### **a). Mecanismo de formación de precios del producto**

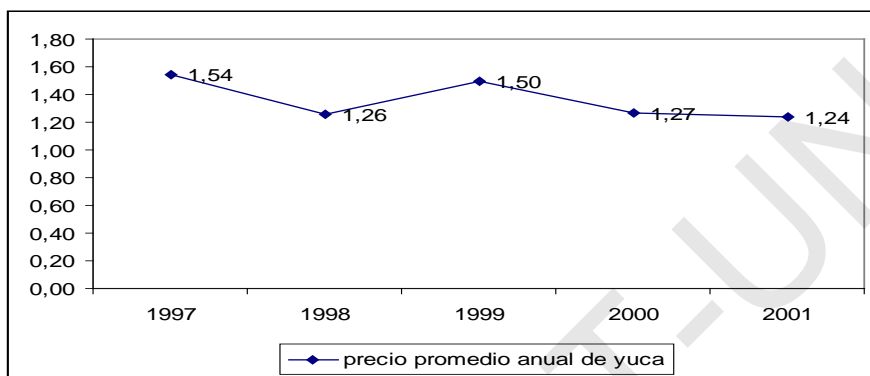
El precio en el mercado nacional se forma en los mercados mayoristas obedeciendo la ley de oferta y demanda; el precio se ve influenciado por la época de cosecha en las zonas productoras principalmente en Colón y el lago de Yojoa, lo que viene a incrementar la oferta y a abaratar el precio del producto.

##### **b). Determinación de precios y su efecto en la demanda**

Es así pues que el precio de la libra de yuca se determina en el mercado mayorista, la agroindustria recoge esa información y en base a este valor considera el precio para comprar del producto como materia prima, en el caso de la agroindustria al presentarse estos periodos de precios bajos se incrementa la demanda del producto, igual sucede con el consumo a nivel de hogares que aprovecha las épocas de precios bajos para satisfacer su demanda de alimentos.

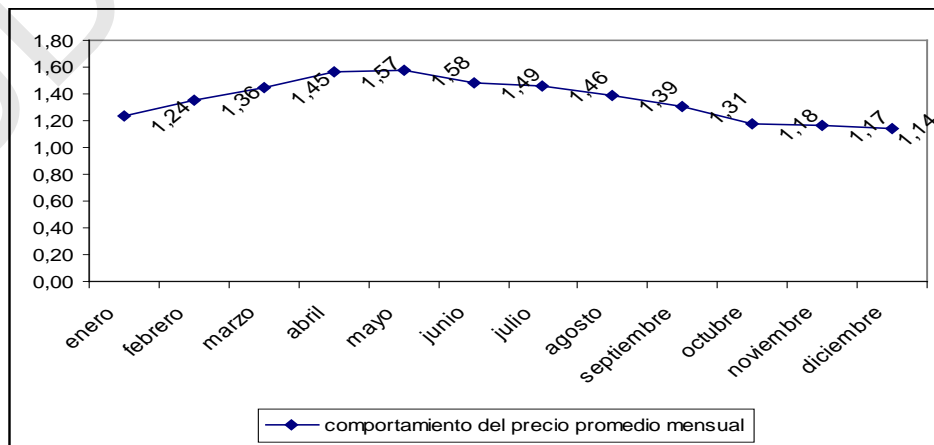
**c). Análisis de precios**

El valor del quintal de yuca (cien libras), muestra una tendencia hacia la baja, a partir de 1999 que fue el año que alcanzo un mejor precio. El precio promedio anual muestra una disminución del 2% influenciado por el incremento de las importaciones realizadas principalmente de Costa Rica en donde los costos de producción unitarios son menores por los rendimientos que se obtienen a nivel de campo.



Grafica 20 Comportamiento precio promedio periodo 1997/2001 lempiras / libra

El análisis del comportamiento del precio mensual, muestra que la estacionalidad es marcada y que los mejores precios se obtienen en los meses de mayo y junio para disminuir de manera casi lineal hasta los meses finales del año, esto se da básicamente por la cosecha realizada en la zona del lago de Yojoa, que incrementa la oferta y provoca una disminución en el nivel de precios.



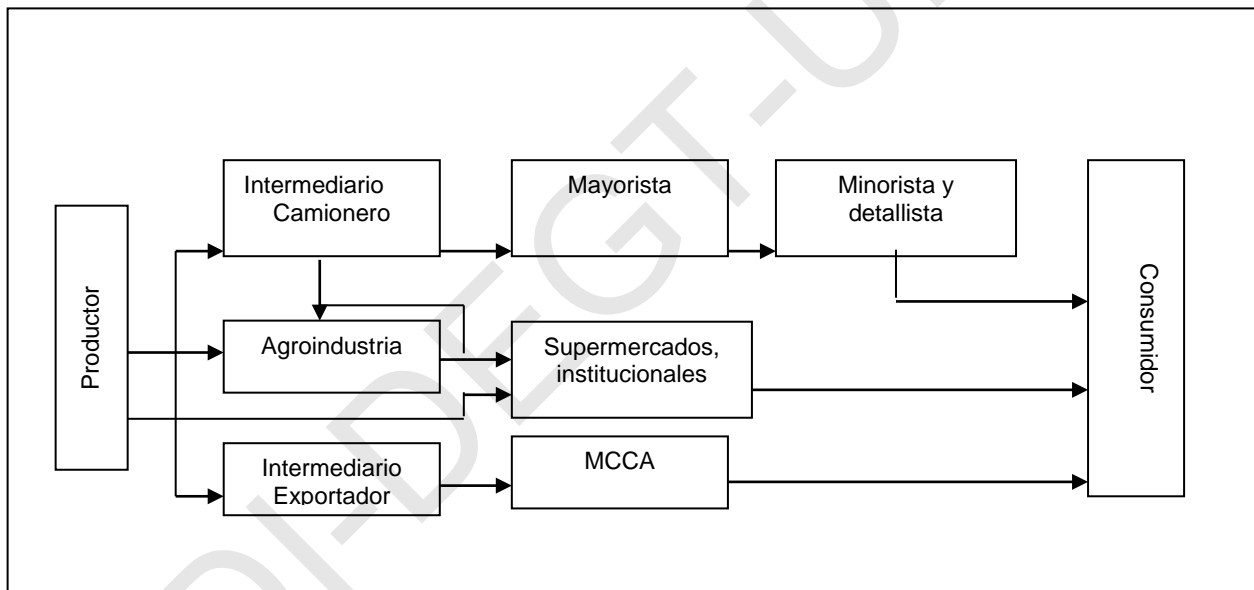
Grafica 21 Comportamiento del precio promedio mensual yuca

## v. Comercialización

La comercialización de yuca es básicamente para consumo nacional (hogares y agroindustria), este producto tiene un mayor mercado en la costa norte por la cantidad de empresas de transformación instaladas en la zona, el proceso de comercialización es realizado por medio de intermediarios, que se encargan de abastecer los distribuidores mayoristas y en muchos casos a la agroindustria.

### a). Canales de comercialización

Este producto presenta la siguiente estructura de comercialización:



Grafica 22 Canales de comercialización de yuca

Fuente: Elaboración propia.

### b). Política de venta y precio

La política de venta de la yuca es un procedimiento sencillo solamente es necesario el transportar el producto hacia el mercado, ahí es fijado el precio y el traspaso de la

mercadería no conlleva mayores problemas de tipo administrativo el pago se realiza al contado y en efectivo.

Para comercializar en la agroindustria es necesario el establecer el contrato de compra y venta del producto y someter el producto a una revisión de calidades en la cual es de mucha importancia la medida sobre ambos diámetros de la estaca de yuca. El precio se cotiza según la plaza del mercado mayorista y el pago varía de pago al contado y al crédito el cual tarda entre los 7 a 15 días de trámite administrativo.

**c). Distribución física**

La distribución de la yuca a lo largo de la cadena de comercialización es realizada por una red de distribuidores que comprende a los minoristas, detallistas y distribuidores regionales que se encargan de trasladar el producto de las ciudades a los municipios.

La distribución geográfica está bien definida la zona del lago de Yojoa abastece principalmente a la ciudad de San Pedro Sula y se extiende también hacia Tegucigalpa, la zona de Colón abastece la zona norte y la producción de la zona central abastece principalmente a Tegucigalpa y las comunidades cercanas.

**d). Promoción y publicidad**

La yuca a pesar de ser un cultivo de muy buenos rendimientos a nivel de finca no cuenta con un programa o proyecto de parte del Gobierno para incentivar el cultivo y el consumo, ya que es un producto rico en carbohidratos y con un mercado a nivel de agroindustria con mucho potencial.

No existen marcas de yuca para consumo fresco este mal lo adolecen todos los productos agrícolas que al presentarse al mercado no cuentan con un pequeño empaque que los distinga de los demás.

## 5. Análisis de la Demanda y Oferta de Chile Jalapeño

### i. Análisis de la Demanda

La demanda de chile jalapeño es en un 84.8% para empresa Chesnut Hill Farm cuya principal ventana es hacia la exportación al mercado de EEUU, la planta está ubicada en el valle de Comayagua. Un 5% se destina al consumo local y un 10% se exporta dentro del MCCA.

La demanda de este producto por esta empresa se ha visto incrementada gracias al apoyo del Centro de Desarrollo de Agronegocios (CDA) de la FHIA, que han proporcionado asistencia técnica y organizacional a los productores para que estos abastezcan de forma eficiente a la empresa.

#### a). Proyección de la demanda

El comportamiento de la demanda de estos productos a nivel nacional presenta una tendencia creciente esto es influenciado por la creciente demanda del sector agroindustrial y el mercado de consumo, aunque en valores todavía bajos.

### ii. Análisis de la Oferta

#### a). Comportamiento de la oferta global

En Honduras el principal exportador de chile jalapeño Empresa Chesnut Hill Farm, los productores independientes han logrado realizar por medio del CDA una relación comercial que les garantiza un precio estable y la seguridad del mercado, actualmente el apoyo de

este organismo es incierto, por lo que está en duda el seguimiento de la relación entre la empresa y los productores.

**b). Numero y principales características de los oferentes**

Se cuenta (2003) en total con unas 260 Mz destinadas a la siembra de chile jalapeño en manos de unos 70 productores con extensiones que varían entre las 5 y 10 Mz, para establecer este tipo de cultivo es necesario el contar con una fuente de agua y que exista en la zona abundante mano de obra, ya que este cultivo requiere para actividades gran cantidad de jornales por día.

El 100% de los productores aplican productos químicos pero siempre son los recomendados por las plantas empacadoras para no presentar problemas de ingreso al mercado de Estados Unidos. El control de malezas se realiza mediante el uso de químicos y la utilización de control mecánico y manual dependiendo de la disponibilidad de recursos en la zona.

Los rendimientos varían según la zona pero según datos del CDA los productores están promediando 93,000 libras (26,000 libras más que en el año 2002).

**c. Oferta futura**

El panorama para este cultivo no es muy halagador debido a que el CDA no tiene seguridad de continuar y seguir apoyando al productor independiente, por lo que la empresa será más estricta en sus criterios de calidad. A raíz de los buenos rendimientos de tipo financiero de esta actividad se han incrementado el número de personas interesadas en producir para la empresa, por lo que la competencia por este mercado será fuerte y de mucho contacto comercial. El valor de la comercialización se ha incrementado del año 2002 al 2003 en un 20%, (US\$ 420,000.00) a la empresa por productores del proyecto CDA.

### iii. Análisis Oferta / Demanda

El comportamiento de las exportaciones de chile jalapeño desde Honduras puede variar según el comportamiento del producto en el mercado internacional, por ahora es difícil determinar el volumen exacto ya que esta partida arancelaria comprende a todos los géneros Capsicum. Si bien es cierto que la empresa será siempre el principal comprador la política de compra y abastecimiento siempre será igual por medio de contratos establecidos de manera directa con el productor.

### iv. Precio del producto

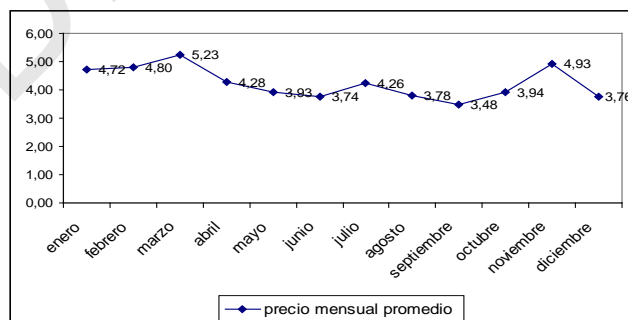
El precio del producto es fijado por la empresa el cual depende de la época de exportación, en temporada alta el valor es de US\$ 0.18 por libra y US\$ 0.17 fuera de temporada.

#### a). Mecanismo de formación de precios del producto

Para determinar el precio a pagar por el producto al productor nacional la empresa lo hace en cálculos a sus costos de producción y al margen de utilidad a nivel de finca, para estimular al productor a la siembra de este tipo de productos.

#### b). Análisis de precios

El consumo de estos productos a nivel nacional es aún incipiente y el comportamiento de los precios es hacia la baja, desde 1999 el valor de la libra de chile en el mercado nacional ha disminuido en un 23% al pasar de L. 4.89 a L. 3.78



Gráfica 23 Comportamiento de precios promedio mensual serie 5 años lempiras / libra

Fuente: Cálculos propios con base a los datos de SIMPAH



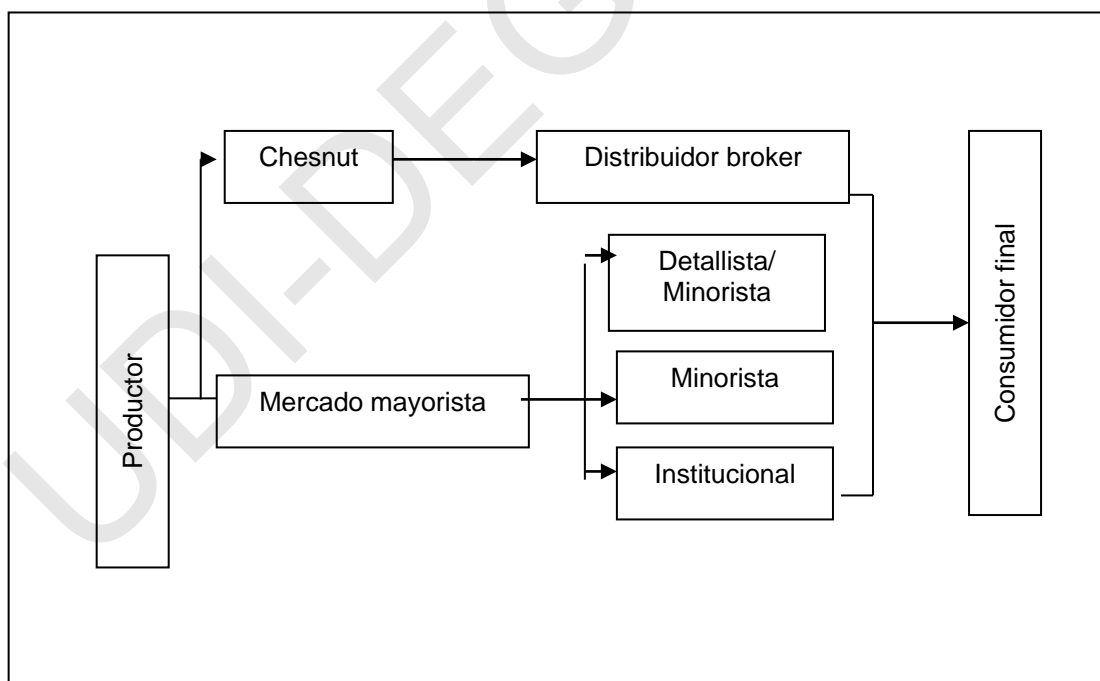
El precio que ofrece la empresa Chesnut se mantiene estable a lo largo del año y no se han presentado problemas de pago a los productores que abastecen la planta.

#### v. Comercialización

La comercialización de chile jalapeño es en un 95% para el mercado internacional específicamente EE.UU., y el MCCA. El restante 5% es para el mercado nacional el proceso de exportación es realizado por la planta empacadora, el abastecimiento del mercado nacional es realizado por medio de una red de distribuidores y la participación de productores de forma directa con el distribuidor mayorista y la agroindustria.

#### a). Canales de comercialización

El único canal de comercialización conocido a la fecha es mediante las plantas empacadoras, el cual se resume a continuación:



Grafica 24 Canal de comercialización chile jalapeño

**b). Política de venta y precio**

La empresa tiene como política el establecer un contrato de compra con los productores, esto para garantizar que la producción no sea comercializada en otros mercados.

El precio se fija de acuerdo a las expectativas de precios en el mercado internacional y a los costes de producción de las fincas propias de la empresa por lo que se estima un precio que cubra los costos de producción y traslado a la planta empacadora.

La cancelación al productor se realiza dentro de un máximo de 30 días tiempo en que ese agota el trámite administrativo para hacer efectivo el pago correspondiente.

**c). Distribución física**

La distribución del producto en el mercado nacional corre por cuenta del productor o bien el intermediario hasta llegar al mercado mayorista, el producto no requiere de un empaque previo en este caso y es transportado a granel.

**d). Promoción y publicidad**

El CDA FHIA ha venido desarrollando ensayos para promover el cultivo de chile en Honduras la difusión ha tenido éxito y el impacto en los ingresos de los productores es considerable, la producción se ha logrado dispersar por todo el país y se encuentran plantaciones tanto en la zona sur como en la zona norte y central.

A nivel de productores la FHIA proporciona asistencia y desarrolla programas de capacitación en la producción de estos cultivos.

No se cuenta con campañas para fomentar el consumo de este producto a pesar del valor nutritivo que posee.

## 6. Posibilidad del proyecto

### i. **Condiciones de competencia del proyecto**

Las condiciones favorables que presenta el proyecto y que de alguna manera son un gran aporte para que este tenga éxito son:

1. Disponibilidad de tierras
2. Facilidad de riego en ciertas áreas
3. Área considerable con sistema de riego instalado y operando de 144 mz.
4. Experiencia en cultivos de exportación
5. Apoyo institucional en la zona
6. Organización de los productores
7. Rápido acceso a la carretera panamericana
8. Los efectos de la zona intertropical de convergencia no alteran el comportamiento de las variables agroecológicas de manera significativa
9. El producto bajo estudio es bien comercializado en el mercado nacional y externo.

### ii. **Mercado potencial del proyecto**

Mediante reuniones con los socios se ha determinado que el proyecto planta de proceso y comercialización puede en el corto y mediano plazo cumplir con la demanda de los siguientes productos:

1. 50 Mz de plátano anuales a partir del año 2005 para el mercado regional y local
2. 100 Mz de cultivos orientales (Okra) para abastecer a la empresa Ocean Fresh Training y las plantas empacadoras ubicadas en Comayagua.
3. 200 Mz de sandía sin semilla de temporada para el mercado de exportación en la cosecha 2004/05.
4. 100 mz de melón blanco (Honey Dew ) para el mercado de exportación.

## Cálculos de demanda insatisfecha

Se entiende por demanda insatisfecha aquella parte del mercado que no accede al producto por estar este en escasez, resulta difícil calcularla ya que algunos consideran como demanda potencial a toda la población consumidora, por ser el melón y sandía y los vegetales orientales productos con una clara tendencia hacia la exportación, para obtener un estimado del área se ha analizado el comportamiento de las expansiones por los principales exportadores en Honduras y el mundo.

Con ello se ha llegado a realizar el siguiente estimado:

Tabla 35 Demanda insatisfecha del producto.

Producto	Demanda insatisfecha	Oferta del proyecto	% participación.
Plátano	16 millones de libras	7.5 millones de libras	45%
Vegetales orientales	25,000,000 de libras	5,000,000 de libras	20%
Sandía y melón	92,400,000 de libras	10,120,000 de libras	10%

Fuente: Cálculos propios

En el caso de plátano se ha considerado la necesidad a nivel nacional de unos 1,100 camiones (de 30,000 unidades) por año que son importados de Nicaragua y Guatemala para abastecer la demanda de consumo a nivel de hogares y la agroindustria. En el caso de vegetales orientales las plantas exportadoras argumentan que para cubrir su demanda son necesarias actualmente unas 500 manzanas de tierra, y en melón y sandía considerando el crecimiento de la demanda de EEUU y las expectativas de exportación desde Honduras (+/- un 2.1% anual) serán necesarias no tanto incrementar el área sino los rendimientos y calidades.

## 7. Plan de Mercadeo

- Estrategias de precios, calidad, producción, promoción, transporte, y distribución del producto.

## **i. Estrategia de precios**

El precio de los productos se formara considerando los costes de producción y transformación o maquilamiento. En el caso de los productos en que están interesados los compradores que la planta proporcione el precio lo pone el mercado internacional, por lo que se deben considerar estos costos y partir del precio internacional hacia atrás, para ver que tan rentable resultara al productor el precio final.

El mercado principal es el mercado de exportación por lo que realizaran alianzas estratégicas con empresas destinadas a la comercialización en el mercado internacional que ofrezcan un precio de garantía, si este precio cumple las expectativas del proyecto se darán inicio a las plantaciones de los productos.

Se partirá de las exigencias del mercado a fin de producir los productos que se demanden y cuyo precio brinde las oportunidades de obtener utilidades para la inversión en mejoras del proyecto.

## **ii. Calidad**

El producto que se comercialice por medio de la planta deberá contar con los estándares de calidad mínimos exigidos por el mercado.

No se pondrá en riesgo la calidad de los productos de la planta, al comercializar productos que presenten daños físicos, deformaciones o que en el proceso de producción hayan sido objeto de tratamientos con productos químicos calificados como prohibidos por las agencias internacionales.

Se procederá a realizar los trámites necesarios para obtener una certificación de parte del Gobierno (SAG) que la planta consta con la capacidad de empacar productos para ser comercializados en mercados internacionales.

### **iii. Promoción**

Se realizará una gira de promoción de las competencias del proyecto, a fin de establecer con los principales compradores a nivel nacional de los productos con destino de exportación para establecer contratos de comprar y venta, asistencia técnica, capacitación en aspectos de control de calidad.

Esto para que el producto comercializado por medio de la planta no sea objeto de rechazo por el comprador final.

Se establecerá una relación con las agencias del SNITTA para ser contrapartes en la investigación agrícola lo que generará una mayor proyección a nivel nacional del proyecto.

Se desarrollará una marca de origen de los productos comercializados por medio de la planta para ir abriendo espacios hacia una comercialización directa con compradores internacionales.

### **iv. Transporte**

Se realizará el transporte de manera tal que se cumplan con las exigencias de oportunidad de los compradores.

Se realizarán estudios para determinar las mejores condiciones de traslado el producto en lo referente al empaque y horarios de transporte.

Se realizarán rutas de recolección en el caso de aquellos productores que presenten dificultades de transportar el producto hacia la planta.

El transporte será acondicionado de manera tal que las labores de carga y descarga no sean una posible fuente de daño físico al producto.

Por ser una producción bajo contrato se establecerá dentro del mismo, el punto de entrega en la planta de comercialización para disminuir el costo del transporte. O bien se negociará con las empresas para obtener precios acordes a la capacidad económica de la planta.

#### **v. La distribución del producto**

Se plantea realizar la distribución del producto por medio de las empresas ya establecidas y con fuertes contactos a nivel internacional.

Se realizarán contactos con la agroindustria nacional para realizar la venta de manera directa en un solo mercado, esto abarata los costos de transporte.

#### **8. Análisis de Riesgos Comerciales**

Analizando el comportamiento del sector agroalimentario se han podido detectar los siguientes riesgos que pueden alterar el desarrollo del proyecto:

1. Aunque la demanda de plátano es creciente esta dependerá del desarrollo de la demanda nacional, en la demanda de El Salvador será necesario consolidarse en el mercado con producto de manera escalonada para poder competir con Guatemala.
2. La desgravación del MCCA facilitará aun más el comercio por lo tanto la competencia será más fuerte.
3. Las variedades de plátano desarrolladas para resistir a las plagas y enfermedades tienen una menor vida de anaquel por lo que será necesario el fortalecer la inteligencia de mercado, y desarrollar investigaciones prácticas.
4. El manejo administrativo de la planta encarecerá la producción, por lo que será necesario el buscar enlaces comerciales a fin de disminuir la carga administrativa.

5. La mayoría de los contratos de compra y venta para el mercado internacional tienen base legal en el país de destino, lo que dificulta el establecer acciones de tipo legal contra ellas, por lo que será necesario el contar con apoyo de tipo legal.
6. El manejo post cosecha debe responder a las exigencias de un consumidor cambiante en gustos, lo que requerirá mucha atención a estos cambios para realizar pruebas y desarrollo de nuevos productos.
7. La producción requiere mano de obra en abundancia y la zona presenta épocas de demanda alta como ser la cosecha de camarón, de melón y sandía, la zafra azucarera y la cosecha de café.
8. La experiencia en manejo post cosecha es reducida, se debe dar inicio a los convenios para desarrollar capacitaciones sobre el manejo de frutas para exportación.
9. Los vegetales orientales no se comercializan en el mercado nacional y el MCCA, por lo que el producto que no acepte la planta empacadora será una pérdida absorbida por el productor. En este caso se recomienda dar inicio a una serie de pruebas de penetración de mercados en restaurantes locales y regionales con una política de precios que facilite la colocación del producto.



## CAPITULO V. ESTUDIO TÉCNICO

De acuerdo con Rosales (2001), el estudio técnico del proyecto permite analizar y proponer las diferentes opciones tecnológicas para producir el bien o servicio, verificando la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica el equipo, maquinaria e instalaciones necesarias para el funcionamiento del proyecto, y por lo tanto, los costos de inversión y capital de trabajo requeridos, así como los costos de operación.

El estudio técnico no se realiza de manera aislada al resto, el estudio de mercado ha definido variables relativas a las características del producto, demanda proyectada, estacionalidad de las ventas, abastecimiento de materias primas y sistemas de comercialización, toda esta información debe tomarse en cuenta al seleccionar el proceso productivo. (Sapag, 2004).

El resultado de este estudio según Sapag (2004), puede tener una mayor incidencia en la magnitud de los valores que se incluirán para la evaluación financiera y social del proyecto.

Este estudio tiene los objetivos siguientes:

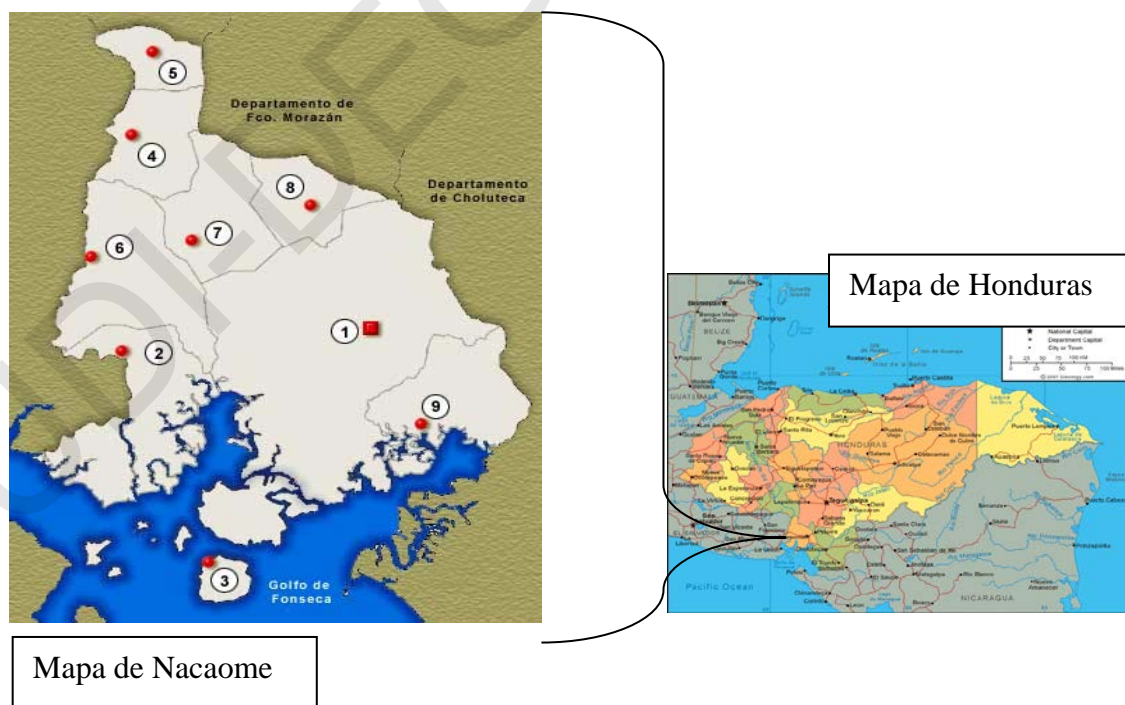
- Definir la localización más conveniente para la instalación del proyecto; es decir aquella que proporcione mayores beneficios al menor costo social posible.
- Definir el tamaño del proyecto; en términos de capacidad y área de funcionamiento.
- Definir la tecnología a utilizar; haciendo énfasis en el proceso productivo requerido para cumplir con los tiempos de producción, de entrega y al costo establecido.
- Definir la ingeniería del proyecto; nos referimos a las obras de infraestructura básicas, las instalaciones y el equipamiento que se requiere en la alternativa seleccionada.
- Definir la organización; dentro de lo cual se debe de separar la organización para la ejecución de las obras de infraestructura y puesta en marcha del proyecto y la estructura para las operaciones del proyecto.

## Localización del proyecto

### A. Macrolocalización

La localización del proyecto se ve relacionada a las políticas de desarrollo del país y del sector agropecuario de manera general, la planta tendrá como sede la zona sur de Honduras, específicamente el departamento de Valle, esta zona presenta un índice de desarrollo humano medio, influenciado por la producción agrícola presente en la zona como ser camarón, caña de azúcar, melón y sandía, sal y otros de menor importancia.

La zona sur presenta una gran diversidad en su producción se encuentran producciones altamente tecnificadas propiedad de exportadores y empresas extranjeras que contrastan con las plantaciones de granos básicos cuyos rendimientos son los más bajos del país por lo precario de las condiciones de lluvias.



Grafica 25 Mapa de Honduras y Valle

## 1. Aspectos geográficos

La zona de influencia del proyecto se caracteriza por una serie de condiciones de tipo climático y ambiental, a continuación se describen las principales variables de interés:

### i. Límites del área de Influencia del proyecto

El área en referencia comprende los siguientes límites: al occidente limita con la República de El Salvador, sector donde la frontera natural entre ambos países está constituida por el río Goascorán; al noroccidente, con los municipios de Aramecina, Langué y San Francisco de Coray -todos pertenecientes al departamento de Valle- y con el municipio de Pespire, en el departamento de Choluteca; al nororiente, con los municipios de Orocuina, Apacilagua, El Corpus y Santa Ana de Yusguare; al oriente limita con el municipios de Concepción de María y con la República de Nicaragua; finalmente, al sur limita con aguas territoriales del sector nicaragüense del golfo de Fonseca, exceptuando el extremo suroriental, en el cual limita con parte de los humedales de esa República (INSECO, 1999).

### ii. Cuencas Hidrográficas

El área de influencia está conformada por cuatro cuencas hidrográficas, las cuales forman parte de la mayoría de las aguas que drenan en el golfo de Fonseca y son: cuenca del río Goascorán, cuenca del río Nacaome, cuenca del río Choluteca y cuenca del río Negro.

Por ser de importancia relativa para el proyecto se describen la cuenca del río Nacaome.

#### **Cuenca del Río Nacaome**

Comprende una superficie total de 2.640 Km<sup>2</sup>, con una disponibilidad de 290 Km<sup>2</sup>, equivalente al 10,1%, del total del área apta para la agricultura, y con un potencial de irrigación de 61 Km<sup>2</sup>, equivalente al 2,3% del total del área.

El potencial hídrico es de 2.061 millones de m<sup>3</sup> en toda la cuenca. En dicha cuenca hidrográfica está construida la represa de Nacaome, con la finalidad de irrigar, proveer de agua potable y producir energía hidroeléctrica para satisfacer las demandas de la región, en el sector de Nacaome.

La cuenca del río Nacaome está conformada por los ríos Nacaome, Simisirán -que sirve de línea divisoria entre los municipios de San Lorenzo y Nacaome- y Guacirope. El río Nacaome nace al sur de la montaña de Lepaterique, en el departamento de Francisco Morazán, y recorre una longitud de 100 Km, de los cuales 34 son en el área de influencia del proyecto, hasta desembocar en el golfo de Fonseca.

Sus principales quebradas son: Nagarejo, Los Galos, El Lempa, La Coyota, El Terrero, La Agustina, Los Indios, Puente 7, Puente 6, Honda, Los Almendros y El Hondable. (INSECO, 1999).

### iii. **Sistemas ecológicos**

Dentro de los diferentes sistemas ecológicos que se encuentran en la zona del proyecto se debe destacar el sistema de planicies ya que es donde se concentrará e intensificará la producción para los fines comerciales del proyecto.

#### **Sistema Planicies**

Las planicies del área tienen una superficie aproximada de 1.092 Km<sup>2</sup>. Se formaron por levantamientos del antiguo suelo oceánico.

Se distinguen dos tipos: la capa aluvial sedimentaria, desde el litoral hasta 15 m sobre el promedio de la marea alta, y la capa más alta, hasta 200 m sobre el nivel promedio de la marea más alta. En las planicies bajas de los ríos se encuentran las pocas áreas disponibles para la producción agropecuaria (Dickinson et al. 1985). Estas tierras se hallan concentradas en grandes propiedades y han sido utilizadas para la producción de cultivos

tradicionales como algodón, caña de azúcar y, recientemente, melones y sandías para exportación; también la ganadería extensiva.

El sistema planicies se ha dividido en tres subsistemas de los cuales el más importante es el subsistema Nacaome - San Lorenzo, el cual se describe a continuación:

### **Subsistema Nacaome - San Lorenzo**

Posee una extensión ligeramente mayor que el subsistema anterior (118 Km<sup>2</sup>) y registra alturas de entre 5 y 80 msnm. Se extiende a ambos márgenes del río Nacaome, hacia el oriente, hasta las inmediaciones del Puerto de San Lorenzo. Los principales centros poblados son: Nacaome, San Lorenzo, Jícaro Galán, Caimito, La Criba, El Tular, El Laure, Naranja, Agua Fría y Playa Grande.

En las inmediaciones de Jícaro Galán se ha desarrollado una incipiente actividad turística, consistente en un hotel de excelente calidad y varios restaurantes típicos. En San Lorenzo la actividad turística, aunque incipiente, se ha desarrollado más que en Jícaro Galán: se cuenta con varios hoteles y numerosos restaurantes en el sitio denominado La Cabaña.

Las principales actividades económicas son la producción de granos básicos, ganadería, agroindustria, especialmente el cultivo de caña y melón.

#### **iv. Sistema laderas y montañas**

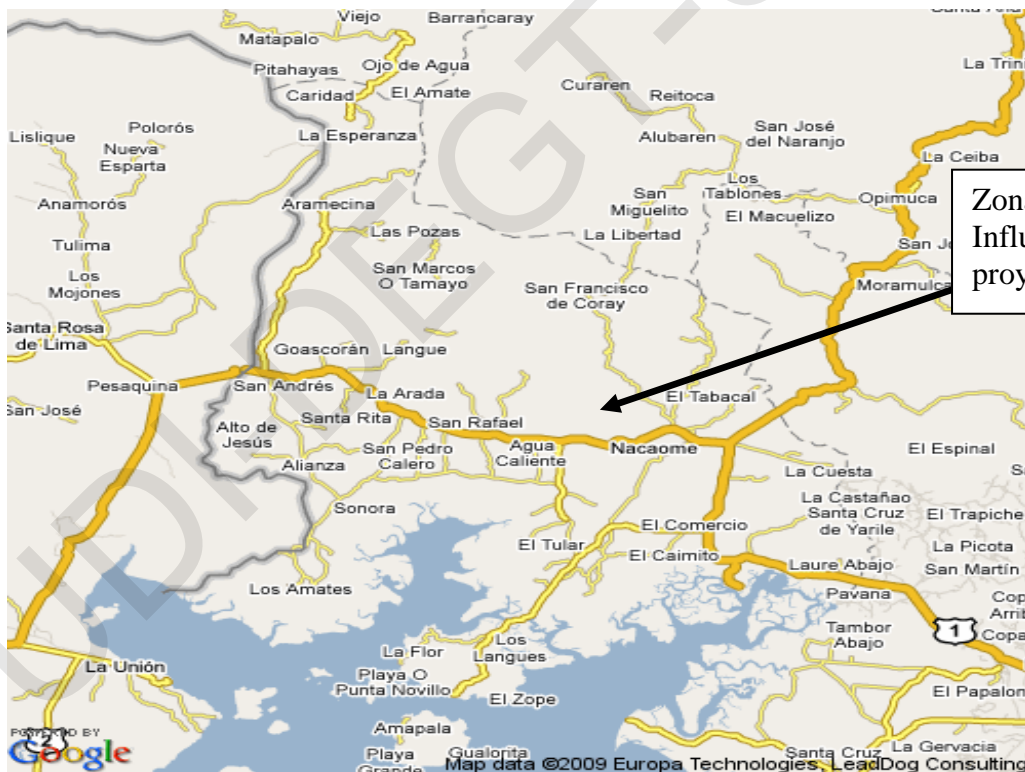
Las laderas y montañas constituyen un ecosistema muy especial debido a la alta densidad de población y al desarrollo de actividades productivas de tipo tradicional, representadas por los sistemas agrosilvopastoriles; éstos consisten en una combinación de actividades en pendientes muy fuertes, tales como la siembra de cultivos básicos -maíz, frijol, maicillo-, siembra de algunos frutales y árboles para diversos usos y la crianza en pequeña escala de bovinos y especies menores como gallinas y cerdos. Debido al desarrollo de la ganadería y

otras agroindustrias en la región sur, los campesinos más pobres fueron relegados a las laderas. Las que corresponden a las cabeceras montañosas de los cuatro ríos que drenan el 76% del agua dulce al Golfo de Fonseca: ríos Goascorán, Nacaome, Choluteca y Negro.

## B. Microlocalización

El proyecto estará ubicado en la comunidad de Agua Fría, en esta zona la asociación de regantes cuenta con la disponibilidad de adquirir un terreno en el cual se puede realizar la construcción de la obra física para atender la producción actual y las posibles ampliaciones del proyecto.

A continuación se muestra una imagen satelital de la zona de influencia del proyecto:



Grafica 26 Mapa de la zona de influencia del proyecto

Fuente: GOOGLE.COM

El terreno no cuenta actualmente con una fuente de agua potable, por lo que será necesario instalarla de la tubería de agua potable de la comunidad, seguidamente se puede construir un tanque de reserva para abastecer de agua a la planta con la suficiente presión.

Se encuentra ubicada sobre la carretera que conduce de la comunidad hacia el río, se encuentra a unos 15 Km de la ciudad de Choluteca, y a unos 5 Km de la zona de producción de las comunidades de *El Espino, El Tular, El Caimito y Playa Grande* por lo cual el abastecimiento de materia prima para el proyecto se puede considerar como cercano y de fácil manejo, lo mismo ocurre con los demás insumos complementarios tanto para la producción de campo como las labores de procesamiento y comercialización.

El acceso hacia este lugar es fácil y la calle se encuentra en buen estado, aunque será necesario invertir en lo referente a la instalación de servicios públicos como ser luz eléctrica, teléfono y agua potable, aunque las distancias son relativamente cercanas.

La disponibilidad de mano de obra en la zona es abundante y por la convergencia de las tres comunidades se puede decir que es de fácil contratación, esta zona siempre se ha dedicado a las labores de siembra y cosecha de sandía y la corta de caña para la zafra azucarera.

Se presenta la facilidad a la carretera panamericana lo que facilita el transporte del producto, hacia el lugar en el cual el cliente especifique la entrega, las opciones que se recomiendan para realizar los términos de comercio (incoters) son: puestos en el contenedor que lo transportará hasta el puerto y el producto en CIF dependiendo de la credibilidad del importador.

La instalación del proyecto se enmarca dentro de la Estrategia para la Reducción de la Pobreza (ERP), en la cual se trata de favorecer el desarrollo de ciudades intermedias que mitiguen en alguna medida la migración a las ciudades grandes (Tegucigalpa y San Pedro Sula) principalmente. A la vez se pretende extender la participación del productor en la cadena de valor del producto, ya que de ser productores se integraran de forma activa al proceso de investigación y comercialización de los productos, con lo que se espera incrementen sus conocimientos sobre aspectos de mercadeo que se capitalicen en mayores beneficios de tipo financiero para el productor y así lograr avances importantes en la reducción de la pobreza rural.

### C. Análisis de alternativas de Microlocalización

Para la instalación de la planta se han considerado aspectos relacionados a los temas de producción y transformación de la producción, se han considerado como variables importantes y condicionantes las descritas a continuación en la tabla # 36, se ha utilizado una escala de clasificación de puntajes considerando como variables de mayor valor la disponibilidad de superficie cultivada y la disponibilidad de agua para riego.

Tabla 36 Variables a considerar para la instalación de la planta.

Variable	Clasificación	Puntaje
Área actual bajo cultivos	Entre 100 y 200 mz	2
	Entre 200 y 300 mz	4
	Más de 300 mz	6
Área disponible para expansiones	Entre 100 y 200 mz	1
	Entre 200 y 300 mz	2
	Más de 300 mz	3
Vías de acceso	Buenas	2
	Regulares	1



Distancia a la panamericana	5 a 10 km	2
	Más de 10 km	1
Acceso a fuentes de energía eléctrica	Menos de 1 km	3
	Entre 1 y 2 km	2
	Mayor de 2 km	1
Disponibilidad de agua para riego	Entre 100 a 200 mz	5
	Entre 50 a 100 mz	3
	Menor de 50 mz	1
Disponibilidad de mano de obra	Abundante	3
	Fácilmente accesible	2
	Difícil de conseguir	1
Área disponible para construcciones físicas	Terreno propio / asociación	3
	Terreno en alquiler	2
	Por comprar terreno	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37 Matriz de selección para la ubicación

Variable	El Espino	Agua Fría
Área actual bajo cultivos	2	4
Área disponible para expansiones	1	2
Área bajo riego	1	3
Vías de acceso	2	2
Distancia a la panamericana	2	2
Acceso a fuentes de energía	2	2
Disponibilidad de agua para riego	3	5
Disponibilidad de mano de obra	2	3
Área disponible para construcciones físicas	3	1
Total puntuación	18	24

Fuente: cálculos propios

La selección de la zona con mejores características para la instalación de la planta de procesamiento y comercialización, se realizó de manera colectiva con los regantes, el sitio

que reúne las mejores características para la ubicación de la planta es Agua Fría, que obtuvo un puntaje de 24 unidades.

### **Tamaño de planta y sus factores condicionantes**

El tamaño del proyecto debe responder a la demanda de los clientes sobre productos específicos, para ello se ha determinado el tamaño inicial y el diseño de manera tal que en el corto plazo se pueda incorporar un área adicional si se llegase a necesitar.

#### **1. Disponibilidad de materia prima e insumos**

La planta puede operar a un nivel de capacidad de 75% a 80%, que es el promedio industrial con épocas en las cuales estos valores disminuirán por la disponibilidad de la materia prima, previendo un crecimiento de la demanda de servicios en la planta se ha determinado dar inicio con el promedio de los pronósticos de cosecha. La planta tiene una capacidad de selección y empaque de 100,000 libras por día si se trata de melón y sandía y unas 50,000 si son vegetales orientales.

La disponibilidad de materia prima considerando lo anterior será de la siguiente manera:

El plátano será provisto de forma semanal procurando así un volumen mínimo de 35,000 unidades.

En el caso de melón y sandía, la cosecha se realizará en los meses de enero a abril.

En el caso de vegetales orientales se cosechará entre los meses de junio a septiembre.

Se tratará de no crear conflictos en las fechas de siembra de otros productos con el melón y sandía que son productos fáciles de producir para los regantes.

## 2. Capacidad mínima rentable

La capacidad mínima rentable de la planta oscila entre un rango de 7 millones de libras anuales de productos, con este nivel de ventas se cubren los costos fijo y variables del proyecto.

Para mayor detalle los cuadros se muestran en el capítulo VI, evaluación financiera, sección presupuesto de ingresos y egresos.

## 3. Mano de obra

Para que el proyecto funcione se ha considerado un planilla de trabajo de 60 personas en las actividades de la planta, obviamente el empleo generado en las actividades de campo será mucho mayor, se ha calculado que el proyecto generará unos 20,000 empleos indirectos.

## 4. Definición del tamaño

Considerando los aspectos anteriormente analizados se ha concluido que la planta debe dar respuesta a la producción actual y a las proyecciones realizadas sobre la demanda de los productos (seleccionados y otros potenciales), y cubrir la producción de la tierra en propiedad de los productores.

Por ello se ha estimado una planta de 400 metros cuadrados, operando de inicio con un aprovechamiento de su capacidad instalada de 70%, se puede considerar como una planta de mediano tamaño y con un nivel de tecnología bajo aunque cumple los requisitos de empaque de unas 200 manzanas de tierra.

## 5. Necesidades de Recursos

La necesidad de recursos económicos está en relación directa al nivel tecnológico, se debe prestar atención a que el costo de producción de cada nivel esté por lo menos al mismo nivel del precio del mercado para no incurrir en pérdidas.

Un estimado de las necesidades de recursos financieros se presenta a continuación.

Tabla 38 Necesidades de recursos financieros por rubro

Cultivo	tecnificado		Costo total lempiras
	Área	Costo promedio	
Plátano	240	76,000	18,240,000.00
Okra	100	46,000	4,600,000.00
Melón	100	40,000	4,000,000.00
Sandía	200	40,000	8,000,000.00
Total			34,840,000.00

Fuente: cálculos propios datos sobre costos DICTA.

En el caso de plátano se pretende realizar la siembra de forma escalonada a razón de 50 Mz por año, en la zona se espera que el cultivo se renueve cada tres años.

### Tecnología

El proyecto desarrollará una serie de procesos que le permita a sus productos ser competitivos en los mercados destino, para lo cual se ha visitado las plantas de empaque de otras empresas dedicadas a la exportación de productos frescos; de éstas, se ha adaptado aquellas condiciones favorables para el éxito del proyecto, las cuales se describen a continuación:

## A. Especificaciones de las materias primas y materiales

### 1. De las materias primas

Para proporcionar un producto de excelente calidad al consumidor final, se ha tenido en cuenta las características mínimas que deberán presentar los productos al momento de ser recibidos en la planta de procesamiento y comercialización, con ello se busca facilitar al productor el transporte de solamente el producto que cumpla con estos estándares.

Para algunas cosechas, el producto se debe cortar de la planta, y no se puede remover manualmente, tal es el caso del plátano y los vegetales orientales. Algunos de los productos cosechados manualmente deben podarse posteriormente, tales como la berenjena.

La siguiente tabla muestra los requerimientos necesarios para la cosecha de los productos que procesará la planta empacadora:

Tabla 39 Especificaciones de los productos (materia prima)

Producto	Especificaciones (criterios para cosecha)
Plátano	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El racimo debe estar entre <math>\frac{3}{4}</math> partes de llenado.</li> <li>▪ El calibre debe ser de 1.75 a 2".</li> <li>▪ El largo debe ser de 20 cm.</li> </ul>
Melón y Sandía	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El principal criterio de cosecha es la prueba de grados brix.</li> <li>▪ A los 75 días del trasplante en sandia.</li> <li>▪ Cuando se secan las hojas más cercanas al fruto.</li> </ul>
Okra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La cosecha debe realizarse una o dos veces por semana, dependiendo de la variedad.</li> <li>▪ Deben de manejarse con mucho cuidado.</li> <li>▪ Tijeras deben de usarse para cosechar y canastas plásticas para la recolección y transporte de la fruta a la empacadora.</li> <li>▪ Al momento de la cosecha debe dejarse 2.0 a 2.5 cm de</li> </ul>

Producto	Especificaciones (criterios para cosecha)
	<p data-bbox="540 243 1040 275">tallo o pedúnculo pegado a la fruta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="493 300 1360 495">▪ Las frutas deben cortarse con una tijera o navaja bien afilada, cuando las frutas han alcanzado una longitud entre las 10 a 12 cm y un diámetro entre 5 a 8 cm cuando la fruta está completamente llena de pubescencia</li> <li data-bbox="493 520 1328 659">▪ La fruta debe colocarse en canastas plásticas con un máximo de cuatro niveles, sin causar daños por golpes, raspaduras o magulladuras por sobre llenado</li> <li data-bbox="493 684 1268 768">▪ Las canastas llenas deben colocarse en la sombra, evitando la exposición directa de los rayos de sol</li> </ul>

Fuente: Información en las plantas procesadoras y comercializadoras.

## 2. Especificaciones de los insumos

Los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta se pueden dividir en; i) utilizados a nivel de campo y ii) para uso en el interior de la planta.

### **Para uso en el campo**

Básicamente en las labores de cosecha se utilizan navajas y cuchillos para el corte de la fruta, tratando de dejar una parte de este para facilitar el manejo y control de enfermedades de tipo fungoso, en el caso de plátano se recomienda el portar una mezcla de productos desinfectantes para evitar contagios de una planta a otra.

Un cuchillo romo presenta una mayor área abierta para estos ataques de hongos, en comparación con un cuchillo afilado. Las cuchillas deben ser de acero inoxidable y las manijas de plástico son preferibles.

En el caso de vegetales orientales es necesario realizar un empaque con papel periódico de forma individual para evitar que en el traslado hacia la planta se dañe con el roce de otras

frutas o con la cesta. Este papel periódico se recomienda no utilizarlo en diferentes fincas ya que puede ser un trasmisor de hongos o virus que pongan en riesgo la calidad de los suelos.

### A nivel de la planta de proceso

Se ha diseñado la planta para realizar las labores necesarias para que el producto sea empacado bajo normas de higiene e inocuidad. En el interior de la planta será necesario contar con una serie de insumos que garanticen la sanidad del producto, se hace especial mención a los productos químicos que son utilizados para desinfectar la superficie en donde se realiza el corte y el cloro que es utilizado para la limpieza de las frutas, en ambos casos son productos de fácil adquisición en el mercado.

### 3. Especificaciones de los materiales de empaques

La siguiente tabla muestra el tipo de empaque adecuado para cada uno de los productos que empacará la planta.

Tabla 40 Especificaciones de los materiales de empaque

Producto	Empaque
Plátano	Se utilizan cajas de cartón de dos piezas con tapadera telescópica, con base de doble pared. Dentro de la caja se pone un plástico de polietileno (0.05 milésimas de pulgada) las frutas se empacan a lo largo con los pedúnculos pegados a las paredes angostas. Dependiendo de los requerimientos del cliente puede no necesitar empaque y ser transportado a granel.
Melón	Caja de fibra de cartón encerada con conteo de 9,12,18, 23 con peso aproximado 17-19 Kg. ( 38-41 lb.)
Sandía	Bandejas planas de plancha de fibra con divisores, conteo de 2 ó 3 (27 - 34 Kgs.), (60 - 75 lbs). Tolvas de plancha de fibra o de madera para carga a granel 454 - 544 Kgs.

Producto	Empaque
	(1000 - 1200 Lbs).
Okra	El producto debe ser empacado en cajas de cartón telescópicas o de una sola pieza con capacidad de 40 libras o de 20 libras, dependiendo del importador. Las cajas deben tener una resistencia de ruptura de 200 – 250 lb/pulg <sup>2</sup> . La dimensiones de las cajas recomendadas son 30 x 45 x 30 cm (12 x 18 x 12 pulgadas). Esta caja está diseñada para ser usada en el empaque de todos los vegetales de la India, colocando papel craft entre niveles de fruta para evitar el daño por contacto entre ellas.

Fuente: plantas exportadoras y SAG.

#### 4. Especificaciones del producto final

El proyecto brindará los servicios de acopio y maquilado de los productos, por tal razón se puede considerar como producto final aquel que cumple las condiciones demandadas por el cliente en cantidad y calidad.

El producto final de la planta se describe a continuación:

- Melón blanco variedad Honey Dew calidad exportación en cajas de 28 libras.
- Sandía variedad Mickey Lee sin semilla, calidad exportación presentación cajas de 18 kilos.
- Okra variedad china, calidad exportación presentación cajas de 35 libras.

## B. Proceso de Producción

### 1. Análisis y selección de alternativas de proceso

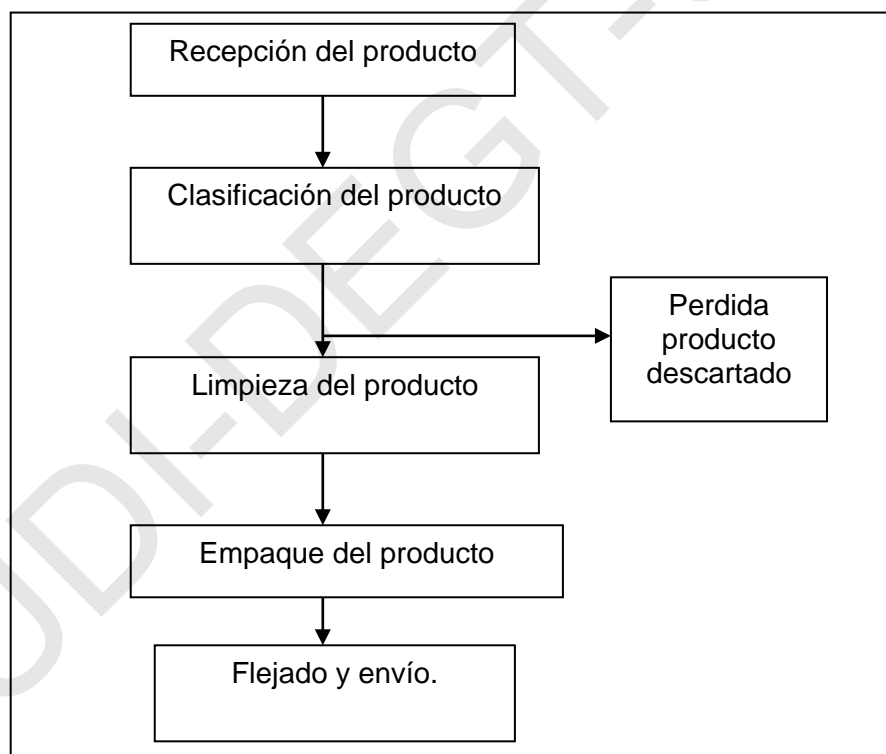
El proceso que realizará la planta es básicamente: i) labores de acopio de productos, ii) clasificación de estos productos, iii) empaque y, iv) comercialización.



Para cada rubro seleccionado existe un proceso, que ya ha sido operado de forma exitosa. Por ello la planta de proceso se presenta como una estructura modular a la cual será fácilmente incorporar una o más secciones a fin de facilitar las labores de clasificación y empaque según sea necesario dependiendo del rubro.

## 2. Descripción del proceso seleccionado

El siguiente diagrama representa el flujo de operaciones que la planta de procesamiento y comercialización debe llevar a cabo como parte de su proceso productivo. El número y el tamaño de las líneas de empaque dependerán del tipo y la cantidad de producto que necesita ser manejado para el mercado diariamente.



Grafica 27 Diagrama del proceso productivo.

Fuente: Elaboración propia en base al SENASA

### Recepción del producto

Se destinará un área específica en la cual todo producto que llegue a la planta, será recibido para facilitar el manejo y la aplicación de registros de control de productos.

### Clasificación del producto

Simultáneamente al recibo se realizará una clasificación del producto para asegurar que este cumple con los requisitos de calidad exigidos por la planta para satisfacer al cliente.

Aquí se realizarán los controles de tipo administrativo para la cancelación del producto.

### Rechazo del producto

En el caso de llegar a la planta productos en condiciones no acordadas con el productor, el producto no será recibido y se declarará como descartado, se colocará en una zona retirada de la planta o bien puede ser llevada por el dueño nuevamente.

### Pesado del producto

En los casos de productos que sea necesario un mayor detalle, como ser vegetales orientales, posterior a la clasificación se realizará un pesado de estos a fin de establecer con exactitud la cantidad de producto entregado por productor.

### Limpieza del producto

Es importante realizar el lavado del producto, puesto que la mayor parte de la contaminación por microorganismos está en la superficie, y si no se destruyen se corre el riesgo de que se transmitan a otras frutas y hortalizas.

Existen varios métodos para el lavado de las frutas y hortalizas, tales como la inmersión total y la aspersion. Sin embargo, independientemente del método utilizado es

recomendable lavar las frutas y vegetales de manera enérgica, siempre y cuando no se dañe el producto. De ser posible, se debe lavar el producto con agua caliente o agua que contenga algún agente surfactante, y posteriormente lavarlo con agua limpia.

En algunos productos es recomendable hacer más de un lavado, con el objeto inicial de retirar la mayoría de tierra e impurezas que se encuentran en la superficie del producto, y posteriormente sumergirlos en una solución desinfectante. Es importante que el agua para lavado sea supervisada y cambiada de forma periódica, evitando la contaminación del producto.

Un tanque de lavado o pila se utiliza para lavar los productos cosechados. El agua limpia se añade a presión a través de un tubo horadado, y ayuda a mover el producto flotante hacia el extremo final de drenaje del tanque para que sea recogido después de su limpieza

Antes de realizar la desinfección del producto es necesario eliminar previamente el exceso de materia orgánica o impurezas.

Los agentes desinfectantes más comunes en el mercado son: el cloro y el ozono. Generalmente el más utilizado es el cloro. El cloro líquido se usa normalmente en concentraciones de 50 a 200 partes por millón (ppm) de cloro total, con un periodo de contacto de uno a dos minutos y un PH de 6.0-7.5.

Es importante supervisar y controlar la concentración del desinfectante, la temperatura del agua y el tiempo de contacto del desinfectante con el producto, durante el lavado y otras operaciones de desinfección, con objeto de asegurar que se mantenga a niveles efectivos

para la eliminación o disminución de microorganismos patógenos. El nivel de concentración de cloro debe registrarse en una bitácora de forma periódica (cada 30 o 60 minutos).

Los riesgos de contaminación ambiental asociados al producto en esta etapa son:

**Químicos:**

- Equipo y maquinaria sin mantenimiento y/o sucio.
- Materiales de fabricación del equipo inapropiados.
- Agua contaminada con sustancias tóxicas y/o metales pesados.
- Uso inadecuado de agentes limpiadores o desinfectantes.

**Biológicos:**

- Sanidad e higiene inadecuada de los trabajadores
- Equipo sucio y/o contaminado
- Agua contaminada con microorganismos patógenos
- Falta de supervisión y mantenimiento de los niveles apropiados de desinfectante.

**Físicos:**

- Presencia de objetos extraños en el equipo (piedras, clavos, vidrio, plástico, madera, etc.)

Por la naturaleza de estos productos las labores de limpieza se resumen a un proceso de inmersión en agua clorada que actúa como desinfectante.

La sandía requiere solamente una limpieza con una franela para retirar los residuos de polvo que trae del campo.

## Clasificación

Posterior al proceso de limpieza es necesario clasificar el producto para su empaque, éste se hace considerando el tamaño, ya que toda esta información es necesaria para ingresar al mercado internacional.

Esta práctica es más frecuente en sandía y melón, luego se colocan por aparte para realizar el empaque.

## Empaque y pesaje

El empaque se realizará según lo establecido con el cliente, además se espera que este proporcione las cajas de empaque final. Los productos se apilarán en una paleta que será sujeta mediante mallas de cañamo (a lo cual se le conoce como flejado) para asegurar que el producto no se desprenda en el camión que la transportará al puerto. Luego de empaquetar el producto, las cajas deben ser pesadas, con el fin de garantizar el peso neto exacto de cada unidad de empaque llena.

## Etiquetado

Por ser un producto de exportación el cliente proporcionará el material de las etiquetas del producto.

El etiquetado del producto ayuda al distribuidor de productos de la planta a mantener el seguimiento de la mercancía cuando se traslada por los sistemas de poscosecha, y asiste a los mayoristas y minoristas en la utilización de prácticas adecuadas. Las etiquetas pueden estar pre-impresas pegadas, estampadas o pintadas en los empaques. El etiquetado de marca puede ayudar a la publicidad del producto.

Las etiquetas de transporte deben exhibir en parte o en su totalidad esta información:

- Nombre común del producto
- Peso neto, número y/o volumen.

- Nombre de la compañía.
- Nombre y dirección del empacador o transportista.
- País o región de origen
- Tamaño y categoría
- Temperatura de almacenamiento recomendada
- Instrucciones especiales de manejo.
- Nombre de insecticidas legales si se han utilizado en el empaçado.

### Transporte

Para ganar experiencia en lo referente a comercio se recomienda que la planta inicie realizando el contrato de las empresas de transporte de carga, ya que en el mediano plazo se pretende que la planta abastezca con productos durante buena parte del año al mercado de El Salvador en lo referente a plátano y otras frutas.

La adecuada manipulación de productos hortofrutícolas durante el transporte es crucial para la seguridad de los productos. Todo el tiempo y esfuerzos dedicados en la reducción de la contaminación microbiana durante la producción, cosecha, lavado y embalaje se habrán malgastado si las condiciones del transporte no son adecuadas.

Las operaciones de carga, descarga y transporte pueden dar lugar a la contaminación directa por contacto con otros productos ya sean alimentos o no. Es necesario evaluar las condiciones higiénicas donde quiera que se transporten o manipulen las frutas y hortalizas.

Se debe evitar que los alimentos de origen agrícola se transporten en cajas que hayan sido utilizadas para movilizar carnes, pescado, mariscos, huevos o productos químicos, a menos que ésta haya sido lavada y desinfectada correctamente, para evitar la contaminación cruzada. Es importante tomar en cuenta la siguiente consideración:

- Antes de comenzar el proceso de carga se deben inspeccionar los camiones o cajas refrigeradas para asegurar que estén limpios, que no presenten olores y no se vea en ellos suciedad ni desperdicios.
- Los trabajadores que participen en el proceso de carga y descarga deberán adoptar en todo momento las Buenas Prácticas de Higiene y de Limpieza descritas en las políticas de la empresa.
- Todas las personas involucradas en el transporte de frutas y hortalizas deben participar activamente, asegurando que en todas las etapas de la cadena de transporte, se cumplan con los requisitos de limpieza e higiene relativos a los camiones y otras formas de transporte.

#### Construcciones, instalaciones y maquinaria

El mantenimiento de la calidad de la planta empacadora no solo parte de la calidad de materia prima sino también de los procesos de mantenimiento higiénico que se desarrollen dentro la planta para mantener la calidad de los mismos.

La higiene es indispensable tanto para controlar la propagación de enfermedades de un artículo al otro, como para limitar el crecimiento de esporas en el agua de lavado o en el aire de la empacadora. Las recomendaciones de SENASA son usar tratamientos con cloro (50 a 200 ppm de cloro activo) en el agua de lavado para disminuir el crecimiento de patógenos durante las operaciones de acondicionamiento.

La filosofía de la empresa deberá ser reflejada en la actividad de los empleados, sintiendo éstos la responsabilidad de dar seguimiento a las acciones encausadas a la implementación

de las buenas prácticas; debido a esto, es parte integral en las funciones de todo el personal, iniciando en la gerencia y pasando por todos y cada uno de los empleados.

Alguno de los aspectos a considerar para la planta empacadora son:

- La salud e higiene de los trabajadores
- La utilización adecuada de los baños, áreas de proceso y de descanso.
- La frecuencia en el lavado de las manos.
- El uso de atuendo e indumentaria adecuada.
- La ausencia de artículos restringidos.
- El manejo y contacto con los productos
- Finalmente, aspectos relevantes en donde se ven involucrados riesgos de contaminación al producto.

### Señalizaciones

Es importante colocar señalamientos en lugares visibles, en el acceso a la planta y en las áreas de carga o de embarque de las cajas y/o canastas. Estos señalamientos podrían ser en primera instancia las políticas de la empresa, así como las señales informativas que refuercen las acciones en torno al programa de inocuidad de los alimentos establecidos por la empacadora. Un ejemplo de estos son: indicativo de lavado de manos junto a los lavabos, áreas de descanso, colocación de la basura en su lugar, etc.

### **Programa de Limpieza y desinfección**

Para reducir los riesgos potenciales de contaminación en las frutas y hortalizas, deben seguirse procedimientos de limpieza y desinfección en todos los equipos, utensilios, contenedores, instalaciones de almacenamiento.



La limpieza puede realizarse por métodos físicos, como el restregado y métodos químicos como detergentes, para eliminar la suciedad, polvo, residuos de alimentos y otros restos en las superficies. Para limpiar eficazmente, es necesario emplear los utensilios de limpieza adecuados, tales como:

- Escobas
- Raspadores
- Cepillos
- Pistolas de agua a presión.

Los utensilios de limpieza pueden constituir una importante fuente de riesgos biológicos si no se manipulan correctamente, estos deben ser lavados y desinfectados después de su uso, además deben reemplazarse regularmente para evitar el desarrollo de microorganismos.

#### Precauciones de seguridad

1. Utilizar siempre la protección adecuada al manejar los productos de limpieza y sanitización, tales como: visor o una máscara completa para la cara, traje impermeable, botas de hule o goma y casco plástico.
2. Siga las instrucciones de uso de las etiquetas del producto, no mezcle los productos químicos sin supervisión y autorización apropiada.
3. En caso de tratarse de equipos que emplean electricidad, asegúrese de que estén apagados antes de empezar la limpieza, asimismo desconecte cualquier cable de electricidad.
4. Coloque protecciones plásticas como bolsas, sobre los conectores y cajas eléctricas, etc.
5. Remueva las bolsas después de haber completado el trabajo.
6. Nunca utilice material de empaque en esta operación indicadas en la etiqueta.

## Procedimiento de limpieza para las instalaciones

- Recoger todos los desperdicios que se encuentren en el suelo y colocarlos en el recipiente para la basura.
- Aplicar agua a baja presión al piso y paredes, con el fin de remover el polvo acumulado.
- Asegúrese de enjuagar bien los drenajes y las compuertas a fin de remover los desperdicios de producto y suciedad que puedan estar presentes.
- Preparar la solución de detergente de acuerdo a las instrucciones indicadas en la etiqueta.
- Remojar el piso y las paredes completamente usando esta solución, deje que el producto actúe de 5 a 10 minutos.
- Poner especial atención a las áreas de drenaje, asegurándose que éstas han sido totalmente lavadas.
- Fregar las superficies pisos usando un cepillo o escoba.
- Enjuagar los pisos y las paredes completamente con agua.
- Aplicar solución desinfectante en pisos y paredes.
- Asegurarse de que los pisos no tengan un exceso de agua acumulada.
- Permitir secar a temperatura de ambiente.

**Frecuencia:** estas acciones deberán realizarse al inicio y final de cada temporada y en caso de ser temporadas continuas, debe realizarse cada tres meses.

## Edificio, paredes, pisos, techos, iluminación

La adecuada fabricación es esencial para impedir que la instalación física se convierta en un foco de contaminación microbiana, física o química y para garantizar la consistencia en el

programa de Inocuidad de Alimentos. Las áreas de empaque y almacenamiento deberán estar separadas e idealmente personal distinto deberá realizar tareas independientes para evitar la contaminación cruzada.

La planta debe ser conveniente en tamaño, construcción y diseño para facilitar el mantenimiento y las operaciones de limpieza, evitando que las frutas y hortalizas entren en contacto directo con paredes y techos, así mismo es recomendable que los alrededores se encuentren con algún material de recubrimiento que no permita el levantamiento de polvo o formación de charcos considerando la eliminación de malezas, por considerarse un riesgo potencial para el desarrollo de roedores e insectos.

Es importante mantener todas las áreas de embalaje y almacenamiento libre de productos químicos, basura, maquinaria, residuos de cosecha y materiales de desecho para no fomentar las plagas y prevenir la contaminación de los productos. La planta empacadora estará protegida con barreras diseñadas para evitar parásitos, animales domésticos, silvestres, aves e insectos. Las ventanas deben estar cerradas o cubiertas con malla, así mismo, las paredes suelos y techos deben estar en buen estado y ser fáciles de lavar y desinfectar.

Las lámparas deben estar cubiertas con protecciones que eviten el riesgo de contaminación física en caso de rupturas.

### **C. Maquinaria y equipo**

Para que la planta opere de manera eficiente se ha propuesto utilizar maquinaria y equipo convencional que no influya de manera significativa en los costos del proyecto, en esta primera etapa será necesario solamente equipo que cumpla las funciones básicas a saber:

i) pesado, ii) lavado, iii) rodos transportadores.

## 1. Selección de la maquinaria y equipo

Con el fin de desarrollar las mejores operaciones productivas dentro de la planta empacadora, se requiere de la siguiente maquinaria, equipo y mobiliario:


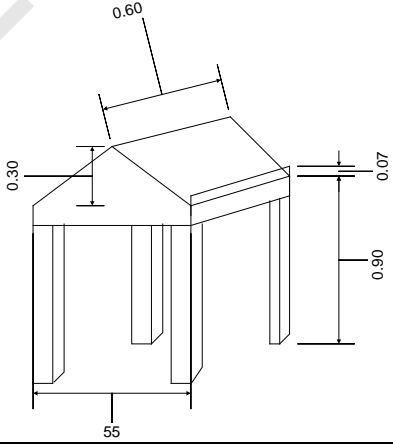
Tabla 41 Cantidad de maquinaria y equipo necesario

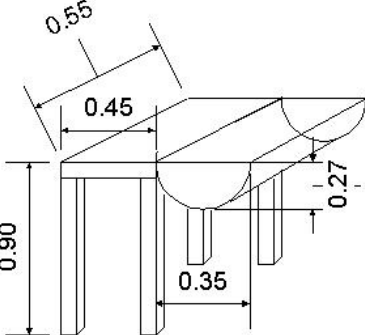


<b>Equipo, mobiliario y accesorios</b>	<b>Cantidad</b>
Balanzas de precisión	1
Cajas de Cartón	210,000
Cuchillo, afiladores, botas, delantales	16
Jabas	2,500
Mesa de Empaque	4
Mesa de trabajo para clasificación	1
Carreta de mano	2
Paletas	8,400
Rodos transportadores	20 metros
Tanques de lavado	4
Equipo de Limpieza	1
Equipo de Seguridad	1

Además de lo anterior se requiere de las siguientes instalaciones:

- Eléctricas.
- Agua potable.
- Aguas negras.
- Teléfono.
- Materiales de Empaque.
- Desinfectantes.
- Herramientas y utensilios de aseo.

2. Descripción de la maquinaria y equipo

Maquinaria y Equipo	Descripción
Balanzas de precisión capacidad máxima 22 Kgs.	Equipo para asegurar el empaque en cajas de 35 libras, 28 libras y 18 kilogramos.
Cajas de Cartón	Para el empaque final de los productos, se espera que las proporcione el cliente.
Jabas o Canastas Plásticas	<p>Las canastas plásticas sirven para proteger la materia prima y transportar el producto fuera y dentro de la planta.</p> <p>Sus dimensiones son 27.5 X 47.5 X 33 cms.</p> 
Mesa de Empaque	<p>Las mesas de empaque tienen una dimensión de 0.6 x 0.55 x 1.20 mts. El ángulo de inclinación es de 45° y se utilizan para empacar los productos clasificados.</p> <p>Esta mesa puede ser utilizada por 2 personas y tiene la capacidad de soportar hasta 50 Kgs.</p> 
Mesa de trabajo para clasificación	<p>La mesa de clasificación permite seleccionar aquellas frutas y/o hortalizas que cumplen con las condiciones de calidad para pasar al proceso de empaque.</p> <p>El objetivo de la mesa de clasificación es colocar la jaba en la mesa y vaciar las frutas y/o vegetales a un recipiente forrado de esponja cubierta de plástico para evitar el daño de la materia prima.</p>

Maquinaria y Equipo	Descripción
	<p>Las dimensiones de la mesa de clasificación que aparece a continuación están en metros.</p> 
Paletas	<p>Se utiliza para cargar las cajas empacas que se van estibando por medio de la carretilla de mano.</p> <p>Sus dimensiones son 0.40 X 0.48 y estas tiene una capacidad de soportar hasta 340 Kgs.</p> 
Carretilla de mano	<p>La carretilla de mano se utiliza para transportar los pallets (paletas de madera o plástico) dentro y fuera de la planta, con el fin de movilizar la materia prima y el producto empacado.</p> <p>Estos tienen una capacidad máxima de 5500 Lbs.</p> 
Rodos transportadores	<p>Usados para el traslado de el material de empaque, productos empacados.</p>
Tanques de lavado	<p>Para realizar la limpieza del producto, se colocaran tanques de plástico que se puedan mover.</p>

### 3. Mantenimiento

El plan de mantenimiento de la planta será responsabilidad del gerente de calidad, pero cada empleado será responsable del mantenimiento diario del equipo asignado para realizar su trabajo.

En la época de cosecha se destinará el día sábado para realizar una limpieza general a la planta y darle el mantenimiento preventivo a las balanzas y carretillas de mano.

Las balanzas necesitarán que un técnico especializado realice las revisiones y correcciones del caso, en este sentido el proveedor ha manifestado la disponibilidad de dar el apoyo técnico.

#### D. Terreno para la infraestructura

Se ha considerado como un área mínima de construcción de la planta, la cual constará de un área de recepción, de empaque, de circulación y un área para posibles ampliaciones. La descripción de las dimensiones de construcción de la planta empacadora son las siguientes:

Tabla 42 Descripción de áreas de la planta

Descripción	Área mts <sup>2</sup>
Área de descarga directa	100
Área de Recepción	60
Área de clasificación y Empaque	60
Área de Bodega de Equipo y accesorios	25
Área de carga y despacho	75
Oficina	25
Baño	9.67
Caseta de Vigilancia	4.62
Total	359.29

El área total para la instalación sería de 360 M<sup>2</sup>, por el tipo de proyecto el equipo de transporte será pesado por lo que se recomienda dejar como vía de circulación 20 metros por lado, con lo cual el terreno debe tener 3,360 M<sup>2</sup>.

## **Ingeniería del proyecto**

### **Obras Civiles**

El área de construcción es de 400 mts<sup>2</sup>, el resto del terreno se utilizará para estacionamiento, descarga de materia prima y carga de producto terminado.

A continuación se detallan:

Distribución y dimensiones de la planta

Anteproyecto arquitectónico

Presupuesto de las obras civiles

Cronograma de construcción, instalación y puesta en marcha



## **Administración, planificación y organización del proyecto**

### **Organización del Proyecto**

#### **A. Forma de producción**

Actualmente el desarrollo de las actividades productivas es incipiente y no se dan muestras de co-inversiones entre los productores, salvo raras excepciones en las cuales son cercanos los lazos familiares. La asociación de regantes aun no ha podido dar inicio a ciclos productivos en el terreno que es propiedad de la asociación.

El proyecto debe desarrollar una capacidad gerencial que garantice su sostenibilidad, para lo cual será necesario, el involucramiento de la mayoría de los regantes al momento de definir el tipo de organización y los criterios de selección para los directivos de la planta.

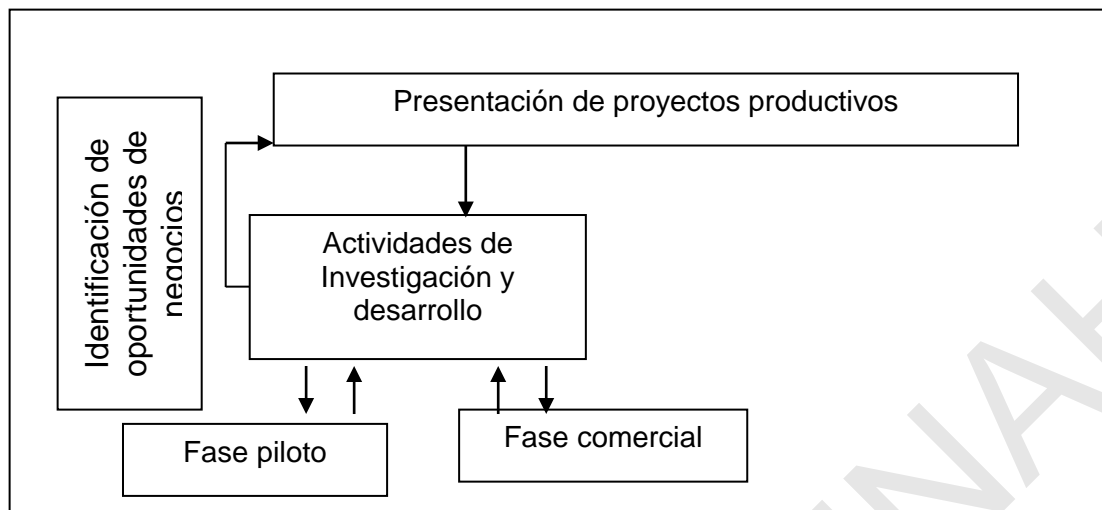
La forma de producción para satisfacer las expectativas del proyecto y las demandas de los compradores debe ser de manera escalonada en el tiempo procurando abastecer de manera constante el mercado.

En el caso de plátano, para facilitar la cosecha de forma permanente, es necesario establecer áreas de acuerdo a las proyecciones de demanda para no tener sobre producción y terminar con una alta influencia a bajar el precio del producto.

En el caso de Melón y Sandía. La producción deberá siempre responder a los contratos previamente establecidos a fin de disminuir el riesgo comercial del proyecto.

En el caso de Vegetales Orientales. Se destinaran áreas por tipo de cultivo previo contrato establecido con las empresas emparadoras.

Se plantea el siguiente esquema organizacional para cumplir con el desarrollo del proyecto.



Grafica 28 Esquema productivo Planta de procesamiento y comercialización

Fuente: Elaboración Propia

El personal a cargo de la promoción de los servicios de la planta, entablará los contactos comerciales para recolectar de primear mano los posibles cultivos en los cuales se podrán desarrollar nuevos negocios, es importante el apoyo del CPA para los contactos necesarios.

La presentación de las propuestas de proyectos estará a cargo del gerente de producción, este recolectará la información necesaria para analizar la producción en la zona.

Si es posible técnicamente realizar las siembras, se procederá a establecer con las instituciones relacionadas actividades de investigación y desarrollo, a fin de garantizar que las siembras lleguen a buen término. Se establecerá una fase piloto para aquellos cultivos que nunca se hayan cultivado en la zona y posteriormente se realizarán las siembras a escala comercial.

#### 1. Número y tipo de productores

El proyecto tiene como finalidad incorporar a la mayoría de los regantes de Nacaome a las actividades productivas coordinadas por la planta como centro de comercialización; se

espera de igual manera mediante el apoyo del Gobierno (con PRONADERS, PROMOSTA y Rerural) incrementar el grado de tecnología aplicada por los productores, ya que para cumplir con los estándares de calidad será necesario realizar dicha mejora tecnológica.

Se ha establecido una población beneficiaria inicial distribuida en las zonas productoras de la siguiente forma:

Tabla 43 Productores beneficiarios del proyecto

Zona	Numero de productores	Nivel tecnológico
Agua fría	50	Semitecnificado
El Caimito	22	Semitecnificado
La Montaña	80	Semitecnificado

Fuente: Investigación de campo 2004.

## 2. Volumen de la producción

La planta de procesamiento y comercialización tendrá un movimiento de producto directamente relacionado con las áreas destinadas por los productores, esta producción será la establecida en los contratos de compra y venta, y las proyecciones de productos a colocar en la agroindustria y el MCCA.

Se espera un movimiento aproximado 6,771 Tm. distribuidos por productos de la manera siguiente:

Tabla 44 Volumen de producción del proyecto planta de procesamiento y comercialización.

Producto	Área a cultivar Mz.	Ciclos de producción	Rendimiento Promedio / mz	Volumen total Tm.
Plátano	25	1	9 ton	225
Sandía de Humedad	100	1	700 cajas (40 libras)	1,260

Sandía bajo riego	142		900 cajas (40 libras)	2,323
Melón bajo riego	100	1	900 cajas (28 libras)	1,145
Vegetales Orientales	100	1	40,000 libras	1,818
Total				6,771

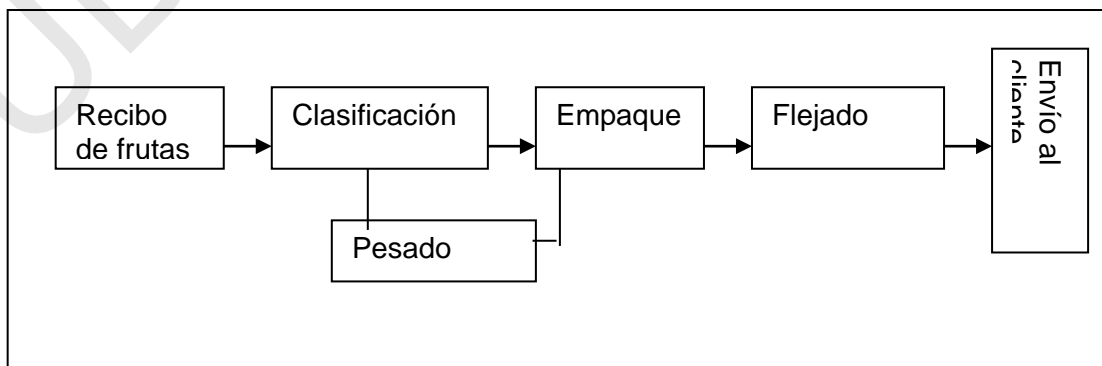
Fuente: Taller de trabajo con los beneficiarios 2004.

### 3. Proceso productivo

Se ha considerado que el proceso debe ser rápido, eficiente y sobre todo higiénico, para ello se incorporarán actividades intensivas en mano de obra ya que no se considera necesario por ahora realizar inversiones en equipo de alta tecnología, que vendrían a incrementar considerablemente los costos de inversión y las necesidades de capital.

Se plantea realizar el recibo de las frutas y verduras ya con ciertos niveles de revisión del producto a nivel de campo, lo que facilitará el trabajo posterior al interior de la planta. Para el caso específico de los productos melón, sandia, plátano y vegetales orientales se realizará una clasificación en la planta bajo los criterios de calidad establecidos por el cliente. De ser necesario se realizará una limpieza al producto con el objeto de retirar cualquier residuo de sustancias químicas y polvo, realizado esto se procederá al empaque y flejado para ser trasportado en bins hacia el lugar acordado con el cliente.

El proceso se detalla a continuación:



Grafica 29 Esquema del proceso productivo

#### 4. Construcciones, instalaciones y maquinaria

La planta será construida de acuerdo a las normas específicas y de construcción propias para la industria de alimentos, de manera tal que cumpla con los requisitos establecidos para poder exportar hacia los mercados de EEUU y UE, constará básicamente de infraestructura de cemento y bloques para los cimientos y las paredes laterales en donde el viento golpee con mas intensidad, en los demás extremos se colocará una malla antivirus para disminuir la presencia de plagas en los materiales de empaque. La parte de soporte de la instalación del techo será de acero, el techo será de lámina de zinc para impedir la contaminación ocasionada mediante el viento.

La mayoría del equipo necesario será desmontable lo que facilitará que la planta se acomode a las características de un producto específico. Se ha considerado que de inmediato solamente será necesario contar con un troco para trasladar los bins al contenedor y una plataforma de rodos que facilitarían el traslado del material de empaque en ciertos casos y de producto terminado en productos específicos. El equipo complementario consiste en una plataforma que sirve para seleccionar productos, tanques de tamaño reducido (1 metro cúbico) para realizar una limpieza con agua clorada de ser necesario y un juego de flejadoras para dar sostén a los bins de los productos.

#### 5. Rendimientos y calidad

Los rendimientos esperados a nivel de campo están en relación directa con el total comercializable por medio de la planta. Se ha estimado como pérdida un 5% del volumen de la producción en finca. Los rendimientos esperados así como los parámetros de calidad establecidos para aceptar el producto en la planta se muestran a continuación:

Tabla 45 Promedios sobre rendimientos y parámetros de calidad

Producto	Rendimiento Promedio	Parámetros de calidad			
		Color	Tamaño	Diámetros	Apariencia
Plátano	9 toneladas		X	X	X
Melón y Sandía	700 cajas	X	X		X
Vegetales Orientales	40,000 a 50,000 libras	X	X	X	X

Fuente: DICTA.2004.

## 6. Asistencia técnica

Para el desarrollo del proyecto se ha considerado la necesidad de establecer alianzas y convenios con instituciones y proyectos que faciliten la transferencia de tecnología, el fortalecimiento empresarial y comercial y la proyección de la empresa como tal.

Para lo cual este componente se subdivide en:

- A nivel de campo. Se solicitará al PROMOSTA el financiamiento para el desarrollo del proyecto de asistencia técnica en los rubros de plátano, vegetales orientales, melón y sandía.

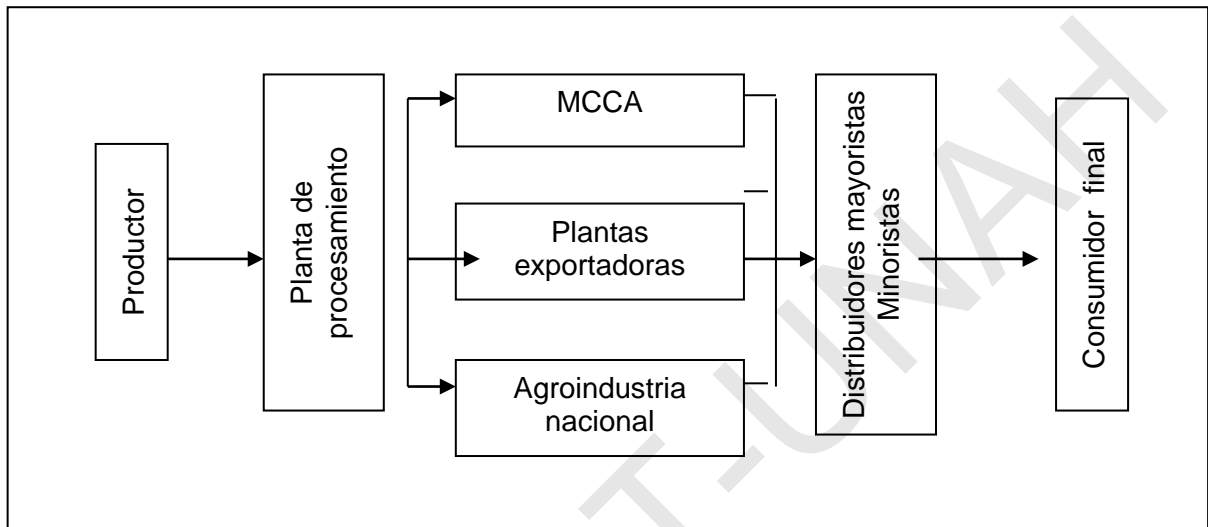
Se solicitará apoyo a FHIA, en el desarrollo de la asistencia técnica mediante giras a plantaciones ya establecidas para intercambiar experiencias con los productores.

- A nivel de planta de procesamiento. Se solicitará apoyo al Centro de Promoción de Agronegocios, para establecer contactos con nuevos compradores y detectar nuevas oportunidades de establecer negocios, de igual forma se establecerá convenios con las plantas de empaque para fortalecer los aspectos relacionados al control de calidad de los productos y a mejorar la distribución y estacionalidad.

## 7. Canales de comercialización y distribución física

El canal de comercialización definido para el proyecto da inicio en el productor, este recolectará y clasificará su producción de acuerdo a las características especificadas por el

cliente y lo trasladará hacia la planta, de ahí el producto será comercializado en los diferentes mercados. De manera general el canal de comercialización se muestra a continuación:



Grafica 30 Canal de comercialización del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

## 8. Precio y mecanismo de adquisición

El precio del producto será fijado mediante una asamblea de socios, ya que debe reflejar el costo de producción, el costo del traslado hacia la planta, el valor de la intermediación (proceso y comercialización), tomando en consideración el valor de la producción en el mercado, para el caso de los productos a entregar a las plantas exportadoras estas fijan un precio de garantía antes de iniciar las siembras, lo que permitirá elaborar un estimado del flujo de efectivo de la planta.

Para el caso de los productos como plátano, el precio se formará tomando como base el precio del mercado, los gastos operativos de la planta y el costo del flete cuando se incurra en ello, más una comisión por los servicios de intermediación.

La compra se realizará de manera directa entre el productor y la planta, las políticas de pago serán fijadas por la asamblea de socios y deberán estar acordes a la realidad económica de la planta.

De igual manera será necesario establecer las políticas de pago de la planta al productor, que deben considerar la sostenibilidad de la planta mientras el área colectiva no esté habilitada para producir eficientemente.

Se ha considerado realizar el cobro por unidad de comercialización es decir en plátano por miles de plátanos vendidos, en melón, sandía y vegetales orientales el cobro será por caja de producto vendida.

#### 9. Alternativas de zonas productoras

Se ha considerado que la producción no será destinada por zona, si no que se repartirá la producción por rubro en las zonas de influencia del proyecto.

Obviamente que para los rubros como cultivos orientales cada nuevo contrato será propuesto ante la asociación para realizar la distribución de las áreas según la disponibilidad de los productores.

De inicio el proyecto contará con la siguiente asignación de áreas por zona:

Tabla 46 Asignación de áreas (manzanas) por rubros

Cultivo	Agua Fría	El caimito	La Montaña	Total
Plátano	15	0	0	15
Sandía	144	0	100	244
Melón	100	0	0	100
Vegetales orientales	0.5	0	0	0.5
<b>Total</b>				<b>359.5</b>

Fuente: resultados de estimaciones con los productores



Se espera contar con el apoyo de la SAG y las empresas dedicadas a la comercialización de vegetales orientales para realizar ensayos para desarrollar investigación en la zona del proyecto y así promocionar el proyecto como un productor de vegetales orientales y cumplir con los pedidos de los clientes en cuanto a cantidades y calidad.

#### 10. Medidas de Política Económica

Para garantizar la sostenibilidad del proyecto se ha considerado tomar como lineamientos de políticas las siguientes:

- Mantener una orientación hacia el mercado.
- Mantener una cartera priorizada de proyectos productivos.
- Fortalecer el desarrollo empresarial a nivel de finca.
- Promover la integración productiva hacia la planta de procesamiento y el mercado.
- Realizar de manera permanente investigación sobre nuevos productos y procesos.
- Promover la equidad de género.
- Fortalecer los aspectos de protección y manejo sostenible de los recursos naturales.
- Desarrollar una promoción permanente de las potencialidades del proyecto.

#### 11. Proyección de Disponibilidad

Las áreas bajo cultivo se pretenden incrementar, a medida que se logren incorporar mayores productores a los sistemas de riego. Esto presenta el inconveniente que no depende exclusivamente de los productores ya que éstos no cuentan con los recursos financieros para realizar las instalaciones de manera personal y se plantea obtener financiamiento por medio de los proyectos del Gobierno RERURAL y/o PRONADEL, y el trámite puede durar mínimo dos años.

En las reuniones de los productores se ha logrado realizar una proyección que se presenta a continuación:

Tabla 47 Proyecciones de áreas por cultivo.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Área en producción de plátano	15	50	100	150	200
Área en producción de sandía	0	200	200	200	200
Área en producción de melón	0	100	100	100	100
Área en producción de vegetales orientales	0	0.5	100	100	100

Fuente: resultados reunión con los regantes 2004

Actualmente se cuenta con un área bajo riego de unas 160 mz, en Agua Fría los productores poseen sistemas de riego por bombeo gravedad para 144 mz, y el área con plátano actualmente se realiza esta labor mediante bombeo.

Mediante la solicitud a RERURAL, se pretende realizar las siguientes ampliaciones del sistema de riego: i) instalar riego en las 240 manzanas que son propiedad del grupo; ii) instalar riego en unas 300 manzanas propiedad de los productores de manera individual.

De cumplirse las proyecciones de área el proyecto podría en el mediano plazo, lograr la comercialización de los siguientes volúmenes:

Tabla 48 Proyección de volumen de comercialización por medio del proyecto.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
		Ton	ton	ton	ton
Producción de plátano	0	450	900	1,350	1,800
Producción de sandía	0	2,545	3,272	3,272	3,272
Producción de melón	0	1,145	1,145	1,145	1,145
Producción de vegetales orientales	0	0	2,272	2,272	2,272

Fuente: cálculos propios

Se han considerado para realizar esta proyección rendimientos por manzana de i) plátano 9 toneladas, ii) melón 900 cajas, iii) sandía de 700 a 900 cajas promedio al incorporar el área bajo riego y desplazar la siembra de humedad, iv) vegetales orientales 50,000 libras.

## 12. Análisis de riesgos productivos

Mediante la intervención del proyecto se pretende implementar un programa de agricultura por contrato, que por tratarse de una actividad productiva ha redituado muy buenos resultados en otras zonas.

Se ha buscado esta opción por ser la más segura y rentable al productor ya que se resuelven los dos problemas principales: acceso al mercado y el valor de la producción.

Se han considerado como posibles riesgos los siguientes:

- Es necesario un alto grado de responsabilidad de los productores ya que el incumplimiento de un contrato es un riesgo para la credibilidad de la planta como fuente de abastecimiento.
- También se presenta como una gran desventaja el manipuleo de los parámetros de calidad y el pago por las plantas empacadoras por lo que se requerirá mucho tacto para realizar alianzas y salir favorecido mediante el intercambio de tecnología.
- Otro factor a considerar es la sostenibilidad financiera de la planta, el riesgo principal es que la disponibilidad a pagar por estos servicios no sea lo suficiente para generar niveles de ingresos que aseguren la sostenibilidad financiera de nuevos servicios.
- Para ello el proyecto, formulará una estrategia de costos que permita una recuperación gradual; para que los productores mantengan una cuota de ingreso de productos se desarrollará con éstos un componente de capacitación y asistencia técnica, con el fin de garantizar la disponibilidad de materia prima y la calidad de la misma.

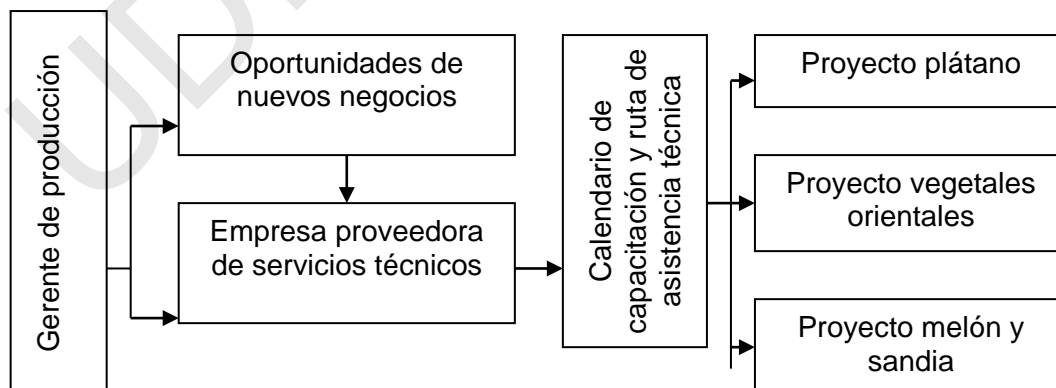
### 13. Calendario de asistencia técnica

Definida las áreas y su ubicación exacta se procederá a elaborar una ruta de asistencia técnica, para esto será necesario elaborar y presentar una propuesta de asistencia técnica al Proyecto Mejoramiento de los Servicios de Tecnología Agrícola (PROMOSTA), en dicho planteamiento se detallará el programa de asistencia técnica y capacitación empresarial.

De manera general se puede decir que con el calendario de asistencia técnica se buscará una mejor coordinación entre el campo y la planta de procesamiento, de manera tal que el programa debe iniciar antes del momento de las siembras con aspectos básicos relacionados a la parte agronómica, en lo referente al manejo técnico del cultivo.

Para dar inicio se retomará la información recolectada en el estudio socioeconómico en la parte de capacitación y asistencia técnica; siendo que no se cuenta con asistencia de este tipo desde hace mucho tiempo, la asistencia será puntual y se espera que como resultado de las capacitaciones recibidas por el productor las visitas del personal técnico se aprovechen al máximo.

A continuación se presenta el esquema propuesto del componente de asistencia técnica y capacitación.



Grafica 31 Esquema del Componente de Capacitación y asistencia técnica

Nótese que el componente de capacitación se dividirá en tres áreas temáticas a saber: i) cultivo de plátano; ii) cultivo de vegetales orientales; y, iii) cultivo de melón y sandía. Esto da la flexibilidad de que al iniciar un nuevo proyecto productivo se pueda coordinar de una mejor manera entre la gerencia de producción y la empresa proveedora de estos servicios. La elaboración del calendario de asistencia técnica y capacitación es un producto que debe entregar la empresa a la cual se le otorgue el desarrollo del componente.

#### **14. Programa de abastecimiento**

El abastecimiento de las materias primas al proyecto tendrá como resultado el proporcionar a la planta las cantidades acordadas en el periodo de tiempo y con los estándares de calidad exigidos por el cliente.

Se hace necesario contar con el apoyo logístico necesario para realizar las labores de transporte en las fincas que están a una distancia mayor para evitar que la atomización de la producción atrase la entrega de los productos y el envío hacia el puerto.

##### **1. Calendario de suministro**

La planta en esta primera etapa centrará sus operaciones en la producción de sandía y melón, esta nueva experiencia (entrega en el furgón) trae consigo la necesidad de coordinar el transporte a lo interno del proyecto y las entregas al cliente.

En periodo de cosecha de sandía y melón la entrega a la planta será diaria, al igual que el envío al puerto de embarque, esta actividad será realizada en horarios normales de trabajo de 8 a 12 horas dependiendo de la cantidad de fruta que sea necesario empacar y despachar ya que no manejarán productos en inventario.

La entrega de productos orientales se realizará con más intensidad en la época de finales de año, no debe existir en todo caso conflictos por las fechas de empaque ya que estos productos se ofertarán en el mercado en períodos alternos, en caso de contraer obligaciones de entrega en fechas en las cuales se realicen empaque de frutas, se puede asignar un área para este rubro específico.

El caso de plátano es distinto, presenta la ventaja de la producción constante a lo largo del año con un periodo de siete días, la planta realizará las labores de acopio y envío de la fruta al mercado, se espera que al incrementar el área de cultivo se realicen inversiones orientadas al acondicionamiento de la fruta y procesamiento para venta como producto terminado.

## 2. Transporte de materia prima

El transporte de la finca hacia la planta será responsabilidad del productor, a fin de facilitar el trabajo de selección en la planta se realizará una clasificación a nivel de finca que tiene como objetivo disminuir el costo del transporte (relación peso/volumen) ya que solo se llevará producto con posibilidades de ser aceptado para ser comercializado por la planta.

Los cultivos se benefician del uso de canastillas o cestas de campo, con la excepción de los productos de gran tamaño, tales como el melón y la sandía, para los cuales se pueden usar remolques de cama plana como ser trocos acondicionados para no ocasionar daño de tipo mecánico a la fruta.

Las canastillas de campo están disponibles en una variedad de tamaños y diseños. Se deben seleccionar según el tamaño unitario de los productos, su facilidad de manejo,

susceptibilidad al daño mecánico, las necesidades de ventilación y el sistema de manejo de la caja.

Es preferible, usar canastas de colores claro con buena ventilación, para evitar el sobrecalentamiento, además se debe tener cuidado con el color ya que como en el caso del color amarillo es un atrayente de plagas. En este caso para movilizar el producto de la finca hacia la planta se usaran canastas modelo chalapa para evitar daños al producto.

## **B. Disponibilidad de Insumos Complementarios**

Se ha considerado que los insumos complementarios para el desarrollo del proyecto se dividen en: i) insumos para la producción y ii) insumos para el procesamiento y comercialización. Para ambos por la ubicación del proyecto es relativamente cerca de Tegucigalpa y muy cercana a Choluteca en las cuales existen representantes de casas comerciales que se dedican a suplir desde insecticidas para la producción agrícola hasta paletas de madera para transporte, cajas y otro material de empaque para la comercialización.

### **1. Descripción general de los insumos complementarios**

Para que el proyecto tenga éxito es imprescindible que el productor se imponga como meta el abastecimiento de insumos de calidad, para lo cual se pondría a su disposición la información necesaria en cuanto a tipos y variedades de semillas, cantidades y calidades de fertilizantes, equipo que garantice seguridad en las aplicaciones y la lista de productos químicos que se pueden utilizar para el control de plagas y enfermedades recomendados por las agencias de sanidad.

Las empresas exportadoras proveen cuando es necesario información relacionada a nuevos productos que resultan más eficaces y menos costosos para el productor.

El abastecimiento de insumos para la producción de campo se puede realizar de forma conjunta para abaratar costos de intermediación; se cuenta con tiendas agropecuarias en Nacaome, Choluteca y Tegucigalpa, en las cuales es factible el establecer una relación comercial para obtener mejores precios y facilidades de pagos.

Los demás insumos para operar a lo interno de la planta, como recipientes para trasportar productos, balanzas para pesar, utensilios para cortes y medidas son fácilmente obtenibles en las ciudades de Choluteca y Tegucigalpa, donde las empresas distribuidoras manejan inventarios.

## 2. Localización de las fuentes de abastecimiento de agua

La zona cuenta con una amplia red de agua potable, en las tres localidades sujetas a análisis para la instalación de la planta se cuenta con la facilidad de obtener acceso a la tubería de agua, las distancias en este caso son de 500 metros lineales.

Otra opción sería la perforación de un pozo de agua dulce lo que en la zona, según los socios, tendría una profundidad de 12 metros, en base a otros pozos perforados anteriormente.

Además, el manejo sanitario de la planta y de los productos en si no requerirán gran cantidad de agua, se estima un consumo de 10 a 20 M<sup>3</sup> por día, por ello se procurará implementar medidas que ayuden el ahorro de agua, (como ser la utilización de mangueras con salidas calibradas a baja presión, horarios de limpieza), por dos razones: i) se apoyará el esfuerzo nacional de ahorro de agua y protección de los recursos naturales para estar acorde con los objetivos del proyecto de manejo de los recursos hídricos; y, ii) esta agua deberá ser tratada posteriormente ya que contendrá residuos químicos por lo que será



necesario contar con una zona para el tratamiento por lo que se procurará que las emisiones sean mínimas.

### C. Aspectos legales

Para la operación del proyecto será necesario cumplir con una serie de requisitos de tipo legal entre los cuales se consideran de urgencia:

1. Personería jurídica de empresa comercializadora.
2. Permiso o licencia ambiental.
3. Certificación de la planta ante el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA) para exportación.

### D. Organización de la empresa de procesamiento y comercialización

Para cumplir con los parámetros de producción y calidad establecidos será necesario contar con una estructura que coordine y garantice el continuo flujo de información, así como de las necesidades a la problemática que encuentren los productores en el campo.

La empresa se sugiere se constituya socialmente como una Empresa de Responsabilidad Limitada a efectos de recibir apoyo nacional e internacional. Este apoyo comprende asistencia técnica, financiera, capacitación, donaciones y otros recursos que fortalezcan el crecimiento sostenible de la empresa.

En el acopio se realizará durante todos los días en la semana (lunes a domingo si fuere necesario) de 7:00 a.m. a 6:00 p.m. La cantidad procesada variará según el periodo de cosecha, cuando se coseche sandía será de 186,667 libras en el día de trabajo. El producto se recibirá en canastas limpias y de acuerdo a las normas de calidad y clasificación establecidas. Si no cumple estas normas será rechazado. Al ser recibido el producto, se extenderá un comprobante debidamente firmado por el encargado de dicha actividad,

registrándose la fecha, el nombre del productor, número de canastas por rubro, la cantidad en libras o bandejas, según sea el caso.

La planta de procesamiento y comercialización recibirá todo el producto para maquilamiento que incluye: i) pesado, ii) lavado, iii) clasificación, y, iv) empaque, una vez recibido, se harán los controles necesarios de acuerdo a hoja de recepción y empaque. La planta está comprometida a llevar un registro de producto descartado y rechazado en el proceso de empaque y las devoluciones de los diferentes compradores.

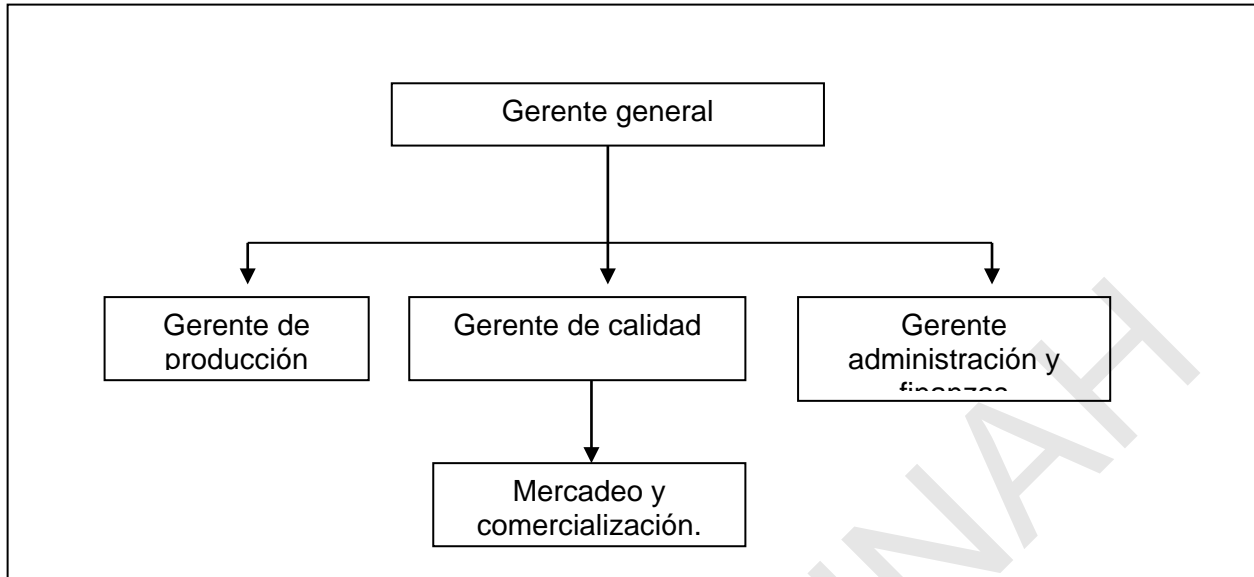
De acuerdo a la necesidad, se crearán jornadas de trabajo en horario nocturno. La hora de entrada de 6:00 a.m. en adelante.

La calidad del producto dependerá de lo siguiente:

- La recepción del producto debe hacerse cuidadosamente.
- Que esté en el punto de madurez indicado por el cliente.
- Manejarlo adecuadamente según los requisitos de calidad y las especificaciones de manejo para el producto.
- Supervisión del empaque y embalaje.
- Se manejará precio fijo durante la cosecha. La información será proporcionada por la planta cada vez que se negocie el contrato de compra y venta.

Todas las actividades en la planta de procesamiento y comercialización serán registradas minuciosamente para darle transparencia al manejo de los productos de los productores y para rentabilizar el esfuerzo de valor agregado al producto final proporcionado durante el proceso de acondicionamiento.

Se presenta la siguiente estructura para gerenciar la parte operativa del proyecto:



Grafica 32 Estructura operativa de la planta.

Fuente: Elaboración propia

#### 1. Descripción de puestos y funciones

Nombre del puesto: Gerente General

Descripción del puesto: el puesto requiere responsabilidad y conocimientos administrativos.

Funciones:

1. Lograr la maximización económica y financiera de la empresa.
2. Contratar personal.
3. Aumentar las ventas
4. Revisar y aprobar los Estados Financieros.
5. Autorizar las compras de materias primas e insumos.
6. Presentar a la Junta de Socios los Estados Financieros de la empresa.
7. Gestionar los recursos necesarios para el mejor desempeño de la empresa.
8. Negociar ante los clientes los contratos de producción.

Requisitos del puesto:

Formación académica en ciencias económicas, administrativas o agrícolas.

Tres años de experiencia en posiciones relacionadas.

Facilidad de redacción y exposición de informes.

Manejo de paquetes de computación.

Excelentes relaciones interpersonales.

Remuneración: L. 15,000.00 mensuales.

Nombre del puesto: Gerente de producción

Descripción del puesto: el puesto requiere alto grado de responsabilidad y conocimientos técnicos, administrativos y contables, será el responsable de la producción establecida en los contratos de producción.

Funciones:

1. Coordinar con las demás gerencias el plan de siembras y abastecimiento de materia prima a la planta.
2. Elaborar los términos de referencia para la asistencia técnica y capacitación a los productores.
3. Coordinar las actividades entre los regantes y la empresa proveedora de servicios técnicos.
4. Solicitar la compra de materia prima e insumos.
5. Elaborar el programa de producción.
6. Controlar la cantidad y calidad de la producción.
7. Cotejar con el contador, los registros de los volúmenes de producción.
8. Informar al gerente general, los movimientos de inventarios de materias primas, insumos y producto terminado.

Requisitos del puesto:

Formación académica, ingeniero agrónomo / agrónomo.

Experiencia de tres años en producción de vegetales.

Experiencia en normas de inocuidad de alimentos.

Manejo de paquetes de computación.

Remuneración: se recomienda revisar aspectos de salarios en la zona.

Nombre del puesto: Gerente de mercadeo y comercialización.

Descripción del puesto: el puesto requiere alto grado de responsabilidad y conocimientos sobre aspectos de comercialización agroindustrial, será el responsable de la política de promoción del proyecto.

Funciones:

1. Coordinar con las demás gerencias el plan de promoción del proyecto.
2. Establecer los contactos de mercadeo.
3. Coordinar las actividades entre la gerencia de producción y el cliente.

Requisitos del puesto:

Formación académica, ingeniero agrónomo / agrónomo.

Experiencia en comercialización de frutas y hortalizas.

Manejo de paquetes de computación.

Preferiblemente bilingüe (a nivel técnico)

Remuneración: se recomienda revisar aspectos de salarios en la zona.

Nombre del puesto: Gerente de calidad.

Descripción del puesto: el puesto requiere alto grado de responsabilidad y conocimientos técnicos, administrativos y contables, será el responsable de hacer cumplir la política de calidad establecida en los contratos de producción.

Funciones:

1. Recibo de la producción en la planta.
2. Revisión de los aspectos de calidad de los productos.
3. Supervisión de la clasificación y empaque.
4. Elaborar informes de productos recibidos y envío a los clientes.
5. Elaborar reportes sobre el estado de la planta y el equipo a su cargo.

Requisitos del puesto:

Formación académica, agrónomo.

Experiencia en manejo de plantas de empaque.

Experiencia en normas de inocuidad de alimentos.

Manejo de paquetes de computación.

Remuneración: se recomienda revisar aspectos de salarios en la zona.

Estos salarios será parte de la asistencia técnica proporcionada por FUNDER mediante consultoría.

Nombre del puesto: Gerente Administrativo.

Descripción del puesto: el puesto requiere alto grado de responsabilidad y conocimientos administrativos y contables.

Funciones:

1. Preparar y presentar los Estados Financieros ante el Gerente General.
2. Controlar y supervisar el personal asignado bajo su cargo.
3. Registrar las operaciones administrativas de la empresa.
4. Llevar al día los registros contables.
5. Cotizar y comprar la materia prima e insumos.

Requisitos del puesto:

Formación académica: perito mercantil y contador público.

Tres años de experiencia en contabilidad.

Manejo de paquetes de computación.

Remuneración: L. 6,000.00 mensuales.

Los demás puestos

Secretaria

Transcribir los informes del Gerente General.

Controlar y archivar la documentación e informes de gerencia general.

Recibir y enviar correspondencia.

Coordinar la agenda del Gerente General.

Apoyar las actividades relacionadas con su campo, en los demás departamentos.

Remuneración: L. 6,000.00 mensuales

Empacadores

Realizar las labores de cosecha, carga y descarga de materias primas y productos terminados.

Mantener limpio el lugar de trabajo.

Portar la ropa adecuada para el manejo del producto final.

Requerir a la administración las necesidades de material de empaque.

Reportar al jefe de calidad cualquier problema en el proceso.

Las demás que el gerente de calidad considere necesario.

Remuneración: L. 100.00 diarios

## 2. Principales políticas y procedimientos

Los aspectos relacionados al manejo interno de la planta se deben definir una vez que la planta sea instalada bajo un reglamento interno en este documento se definirán los medios

de selección del personal, los procedimientos administrativos y contables y la documentación de los procesos para los productos.

### 3. Funciones de control y supervisión del proyecto

Las labores de control y supervisión del proyecto correrán a cargo de la junta administración de la planta, para ello se recomienda la contratación de una empresa auditora para dar veracidad a los procedimientos administrativos de la planta.

## **E. Análisis de riesgos organizativos y administrativos**

Se han podido detectar en las reuniones con los productores los siguientes riesgos:

1. La capacidad de administración de la asociación es débil.
2. La asociación no presenta unión de sus socios y se nota cierta zonificación a la hora de tomar decisiones.
3. El productor no recupera aun la confianza en las nuevas empresas compradoras.
4. El precio de garantía si bien cubre los costos no asegura un nivel e ingreso que incentive al productor.
5. El nivel de participación de la mayoría de los regantes es mínima, lo que dificulta el transmitir la información en forma confiable.
6. Los compradores están renuentes a ofrecer una carta de crédito por el producto, esto pone en clara desventaja al productor.

Los términos de venta son mínimos, esto hace que la capacidad de negociación sea baja en el productor.

En este apartado se ha analizado cual es la mejor alternativa que facilite la transformación de los productos identificados en el estudio de mercado, se ha concluido en la construcción de una planta para realizar las labores de transformación que exige el mercado nacional e internacional, el nivel de tecnología a utilizar es semitecnificado.



## **CAPITULO VI. EVALUACIÓN FINANCIERA**

De acuerdo a Sapag (2004), el objetivo de la evaluación financiera es analizar el comportamiento de las variables y en base a un escenario (el más probable) establecer los flujos financieros del proyecto y así determinar su rentabilidad.

Rosales (1999), enfatiza que el objetivo de la evaluación financiera es estudiar la factibilidad de un proyecto desde la perspectiva de sus resultados financieros, para lo cual los ingresos y costos esperados se deben calcular a precios de mercado.

Ambos autores coinciden en que se deben considerar los aspectos siguientes:

- Inversiones
- Fuentes de financiamiento
- El presupuesto de ingresos y egresos
- Y consideran como los criterios de evaluación los indicadores de la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN).

Por lo que respecta al proyecto, la evaluación financiera nos arroja los resultados que ha continuación se exponen:

### **Inversiones**

#### **A. Inversiones fijas**

Las inversiones fijas son L. 667,207.6 representando el 63% del total de las inversiones. Dentro de estas inversiones la construcción es la de mayor envergadura y la que tiene el mayor impacto en las depreciaciones.

#### **B. Inversiones diferidas**

Las inversiones diferidas se estiman en L. 85,000.00 con lo que se espera cubrir los gastos de organización, instalación y el rubro de escalamientos e imprevistos.

### **C. Capital de trabajo**

Se ha considerado el capital de trabajo para cubrir los costos de un mes de operación, siendo estos costos los salarios de los operarios de la planta y los trabajadores temporales que se contraten, los sueldos del jefe de producción, encargado de la comercialización y el gerente/contador.

También se consideran los gastos que se incurran por pago de energía eléctrica, agua, correo y telecomunicaciones, seguros, mantenimiento, repuestos y accesorios.

Considerando lo anterior el capital de trabajo necesario es de L. 96,700.00. Un aspecto muy importante, es que la materia prima durante el primer mes no se comprará en efectivo, sino que se aceptará en consignación para no afectar la liquidez de la empresa.

### **D. Resumen de las inversiones**

Las inversiones totales se estiman en L. 1.075.133.00 El mayor renglón lo representa la construcción de la planta empacadora con el 50% de la inversión total, equivalente a L. 533,246.00.

Los beneficiarios aportarán el 51% del total de la inversión, la que está conformada principalmente por las inversiones en terrenos, capital de trabajo, rodos, cerco perimetral y banco de transformadores. El restante 49% es financiado por APS-FUNDER y la ADEL Valle.

Tabla 49 Inversiones a realizar

Rubro	Cantidad	Costo	Costo	Regantes	APS	ADEL
		Unitario	Total			
Edificios	1	533,247	533,247	44,247	75,000	414,000
Terrenos	2	50,000	100,000	100,000		
Carretillas de mano	2	350	700	700		
Herramientas	1	2,000	2,000	2,000		
Banco de transformadores	2	18,480	36,960	36,960		
Cerco perimetral	1	20,000	20,000	20,000		
Equipo del personal	1	4,000	4,000	4,000		
Computadoras	1	10,999	10,999		10,999	
Sillas ejecutivas	1	1,467	1,467		1,467	
Sillas de espera	3	756	2,268		2,268	
Muebles para computadora	1	997	997		997	
Escritorios	1	2,111	2,111		2,111	
Gastos de organización	1	15,000	15,000	15,000		
Gastos de instalación	1	20,000	20,000	20,000		
Mesas de recepción	5	2,000	10,000	10,000		
Mesas de madera para empaque	12	1,200	14,400	14,400		
Mesas de madera para clasificación	1	5,000	5,000	5,000		
Estantes	6	1,000	6,000	6,000		
Bascula de 30kg x 5-10 g	1	10,080	10,080	10,080		
Bascula de 200kg x 100 g	1	11,814	11,814	11,814		
Rodos	20	3,512	70,246	70,246		
Pilas plásticas	4	1,500	6,000	6,000		
Palet truck	2	9,072	18,144	18,144		
Perforación de pozo	9	3,000	27,000	27,000		
Capital de trabajo			96,700	96,700		
Escalamientos/ imprevistos (5%)			50,000	50,000		
<b>Total de la inversión</b>		<b>727,586</b>	<b>1,075,134</b>	<b>568,292</b>	<b>92,842</b>	<b>414,000</b>

## Financiamiento

### A. Necesidades de capital

La Asociación de Regantes no dispone de recursos para realizar la inversión total de L. 1.075.133.00 para lo cual necesitará financiamiento para las inversiones la construcción de la planta de empaque; el valor a ser solicitado es de L. 533,247.00

## **B. Fuente de financiamiento**

Entre las fuentes de financiamiento del proyecto están los fondos propios por un monto de L. 568,291, apoyo del Consorcio APS- FUNDER con L. 92,842.00 y un préstamo de la Agencia de Desarrollo Empresarial Local (ADEL-VALLE) de L. 414,000.00

## **C. Condiciones de los préstamos**

El apoyo del consorcio APS-FUNDER será considerado como una donación de capital.

El préstamo de la ADEL-VALLE se pactará a una tasa del 21% anual sin periodo de gracia.

## **D. Amortización de la deuda**

La deuda se amortizará en 5 años y se pagarán anualmente L. 82.800.00 de amortización.

El pago de intereses será de L. 86,940.00 durante los primeros años y el quinto año pagarán L. 17,388.00

## **Presupuesto de ingresos y egresos**

### **A. Costos de operación**

#### **Supuestos**

La planta se encargará del acondicionamiento y comercialización del total de producción de los miembros de la Asociación.

La producción se recibirá en la planta, siempre y cuando cumpla los requisitos de calidad exigidos en el apartado técnico.

La empresa podrá asumir el 3% del total de la materia prima por concepto de rebajas y devoluciones, las restantes pérdidas las asumirá el productor.

El Intermediario exportador se encargará de facilitar el material de empaque y las paletas de transporte.

Los miembros de la Asociación de Regantes abastecerán la materia prima (sandía, melón, okra y plátano). Esto no descarta la posibilidad que otras personas que no son miembros de la Asociación puedan abastecer de materia prima al proyecto.

La materia prima se recibirá en consignación y se les pagará dentro de 20-30 días.

Los productores deberán cultivar lo siguiente:

- 200 manzanas de sandia con un rendimiento promedio de 600 cajas de 40 libras.
- 100 manzanas de melón con un rendimiento promedio de 700 cajas de 28 libras.
- 50 manzanas de plátano con un rendimiento promedio de 147,500 libras mensuales.
- 100 manzanas de okra con un rendimiento promedio de 1400 cajas de 35 libras.

El precio de compra de la materia prima será del 80% al 83% del precio que se hubiere negociado el contrato.

Los precios de la sandia y melón se estimaron considerando el precio que está en negociación con Ocean Fresh. Los incrementos en precios se estiman de acuerdo al promedio anual de los últimos cinco años en el mercado internacional.

Los precios de sandia se mantienen constantes en el primer y segundo año, pero se incrementa un promedio del 10% en los siguientes tres años de acuerdo a los cambios que han experimentado en los últimos 5 años este producto.

El precio del melón y okra se incrementa un 10% y 5% respectivamente de acuerdo a los cambios internacionales de precios.

Los costos en promedio se incrementan un 10% considerando que la inflación no sobrepasa dos dígitos.

Se obtiene un préstamo por valor de L. 414,000.00 a una tasa del 21% anual y sin periodo de gracia.

La moneda empleada en los cálculos es el Lempira.

## 1. Costos directos

Los costos directos están conformados por la compra de materia prima, los sueldos y salarios del personal de la planta y los empleados temporales para la época de empaque.

El rubro más representativo de los costos directos, es la compra de materia prima, la que constituye el 93% del total de los costos directos. Los sueldos y salarios representan el 7% del total de costos. Las deducciones sociales solo se han calculado al personal permanente de la planta.

## 2. Costos indirectos

Los costos indirectos están constituidos por los sueldos y salarios del jefe del departamento de producción, deducciones sociales, depreciaciones de maquinaria, depreciación de edificios, energía eléctrica, agua, seguros, materiales indirectos, combustible y lubricantes, repuestos y accesorios y material de empaque. Los sueldos y las deducciones sociales representan el 83% del total de costos fijos. Las depreciaciones representan el 30% de la estructura de costos de producción indirectos.

Tabla 50 Costos de Producción

DESCRIPCION.	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
GASTOS INDIRECTOS.	1	2	3	4	5
Sueldos Jefe de Producción.	84,000	92,400	101,640	111,804	122,984
Prestaciones Sociales	16,800	18,480	20,328	22,361	24,597
Contribuciones IHSS, INFOP	1,260	1,386	1,525	1,677	1,845
Contribuciones FOSOSI	252	277	305	335	369
Deprec.Maquinaría y Equipo	30,289	30,289	30,289	30,289	30,289
Deprec. Edificio e instalaciones	57,358	57,358	57,358	57,358	57,358
Energía Eléctrica	36,000	43,200	51,840	62,208	74,650
Agua	4,000	4,800	5,760	6,912	8,294
Seguros	15,000	15,000	15,000	16,500	16,500
Materiales Indirectos					
Combustible y Lubricantes.	30,000	36,000	43,200	51,840	62,208
Mantenimiento	12,000	13,200	14,520	15,972	17,569
Repuestos y Accesorios*	6,000	6,600	7,260	7,986	8,785
Empaque					
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS</b>	<b>292,959</b>	<b>318,990</b>	<b>349,024</b>	<b>385,242</b>	<b>425,448</b>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION.</b>	<b>11,695,823</b>	<b>13,591,324</b>	<b>16,725,439</b>	<b>19,594,526</b>	<b>22,215,256</b>

### 3. Gastos de administración

Los gastos de administración totales son L. 292,344.00 de los cuales L. 270,144.00 son de gastos fijos que representan el 92% y el resto gastos variables.

### 4. Gastos de administración fijos

Están constituidos por los sueldos y salarios del administrador, así como de las deducciones sociales que entre ambos suman un 83% del total de los gastos de administración fijos.

Los servicios de contabilidad se contratarán para no tener una carga laboral muy elevada y se pagarán L. 3,000.00 mensuales.

Las depreciaciones y amortizaciones diferidas constituyen el 6% de los gastos fijos. En los cálculos se han considerado 10 años de depreciación y amortización.

#### GASTOS DE ADMINISTRACION.

EN LEMPIRAS.

DESCRIPCION. GASTOS FIJOS.	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Sueldos Administración	182,000	200,200	220,220	242,242	266,466
Prestaciones Sociales	36,400	40,040	44,044	48,448	53,293
Contribuciones IHSS, INFOP	2,730	3,003	3,303	3,634	3,997
Contribuciones FOSovi	2,730	3,003	3,303	3,634	3,997
Servicios de Contabilidad	36,000	39,600	43,560	47,916	52,708
Deprec. Mobiliario y Equipo	1,784	1,784	1,784	1,784	1,784
Amortizaciones Diferidas	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
<b>TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION FIJOS.</b>	<b>270,144</b>	<b>296,130</b>	<b>324,715</b>	<b>356,158</b>	<b>390,745</b>

### 6. Gastos de administración variables

Están constituidos por la papelería, energía eléctrica, agua, combustible y lubricantes, correo y comunicaciones, gastos diversos.

## GASTOS DE ADMINISTRACION.

EN LEMPIRAS.

DESCRIPCION	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
GASTOS VARIABLES Y TOTALES.	1	2	3	4	5
Papelería y Útiles de Oficina	2,400	2,640	2,904	3,194	3,514
Energía Eléctrica	1,800	2,250	2,813	3,516	4,395
Agua	1,200	1,320	1,452	1,597	1,757
Combustible y Lubricantes	6,000	7,200	8,640	10,368	12,442
Correo y Comunicaciones	4,800	5,280	5,808	6,389	7,028
Gastos Diversos (Dietas)	6,000	6,600	7,260	7,986	8,785
<b>TOTAL GASTOS VARIABLES.</b>	<b>22,200</b>	<b>25,290</b>	<b>28,877</b>	<b>33,050</b>	<b>37,919</b>
<b>TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION FIJOS Y VARIABLES.</b>	<b>292,344</b>	<b>321,420</b>	<b>353,591</b>	<b>389,208</b>	<b>428,664</b>

## AMORTIZACION PRESTAMO BANCARIO

AÑOS	MONTO	AMORTIZACION	INTERESES	SERVICIO DE LA DEUDA
0	414,000	0	0	0
1	414,000	82,800	86,940	169,740
2	331,200	82,800	69,552	152,352
3	248,400	82,800	52,164	134,964
4	165,600	82,800	34,776	117,576
5	82,800	82,800	17,388	100,188
<b>TOTAL</b>	<b>414,000</b>	<b>414,000</b>	<b>260,820</b>	<b>674,820</b>

## 7. Gastos de venta

Los gastos de ventas son L. 193,900.00 de los cuales el 89% son fijos, siendo los más representativos el pago de sueldos y salarios para el personal.

DESCRIPCION	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
GASTOS FIJOS.	1	2	3	4	5
Sueldos*	133,000	146,300	160,930	177,023	194,725
Prestaciones Sociales	26,600	29,260	32,186	35,405	38,945
Contrib. IHSS, INFOP, FOSOV	13,300	14,630	146,159	174,023	207,323
<b>TOTAL GASTOS VENTA FIJOS</b>	<b>172,900</b>	<b>190,190</b>	<b>339,275</b>	<b>386,451</b>	<b>440,993</b>

DESCRIPCION	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
GASTOS VARIABLES.	1	2	3	4	5
Comisiones					
Papelería y Útiles de Ofic.	1,800	2,160	2,592	3,110	3,732
Gastos de Viaje			24,000	28,800	28,800
Gastos de Publicidad	12,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Gastos de Representación	6,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Correo y Comunicaciones	1,200	1,440	1,440	1,440	1,440
Combustibles y Lubricantes					
<b>TOTAL GASTOS VARIABLES</b>	<b>21,000</b>	<b>75,600</b>	<b>100,032</b>	<b>105,350</b>	<b>105,972</b>

## 8. Gastos financieros

Para cubrir las necesidades de capital se solicita un préstamo a la ADEL-Valle por un valor de L. 414,000.00 Los que se obtienen a una tasa de interés del 21% y sin periodo de gracia.



Por este préstamo se paga una amortización anual a capital de L. 82,800.00 e intereses por L. 86,940.00 en el primer año y 17,388.00 al quinto año.

## 9. Costo unitario

El costo total unitario por libra es de L 1.00 para el primer año. Para el segundo año, los costos unitarios se aumentan a L. 1.13 por libra. Esto se debe que los costos variables aumentan por el incremento del precio de compra de materia prima en un 3%.

## 10. Ventas

Las ventas estimadas para el primer año son L. 13.275.063.00 de las cuales el 39% lo aportan la Sandia, el 35% la okra, 19% el melón y el plátano participa con el 7%.

Las ventas de sandia, se mantienen constantes durante los dos primeros años. Con el apoyo técnico se espera que los productores incrementen sus rendimientos en un 10% anual. Las ventas de melón se incrementan debido a un aumento del precio en el segundo año y un incremento en los rendimientos del 5%. La cantidad de okra comercializada se mantiene constante, pero experimenta un incremento en precios del 5% anual. El cultivo de plátano se incrementa en 50 Mz de cultivo por año hasta llegar alcanzar las 200 mz que son propiedad de la Asociación

INGRESOS ANUALES POR PRODUCTO

PRODUCTO	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sandia	5,184,000.00	5,184,000.00	6,652,800.00	7,318,080.00	8,049,888.00
Melón	2,583,000.00	2,587,200.00	2,988,216.00	3,451,389.48	3,294,508.14
Plátano	883,525.00	2,259,405.00	3,761,909.33	5,567,625.80	7,725,080.80
Okra	4,624,537.50	4,855,764.38	5,098,552.59	5,353,480.22	5,621,154.23
Total	13,275,062.50	14,886,369.38	18,501,477.92	21,690,575.50	24,690,631.17

## B. Punto de equilibrio

### 1. Punto de equilibrio en unidades

El punto de equilibrio se alcanza en el primer año con el empaque de 7,337 libras, al tener que por cada libra empacada se obtiene un margen de contribución de L. 0.21 centavos.

### 2. Punto de equilibrio en ventas

Para alcanzar cubrir el punto de equilibrio en ventas se necesita vender un 60% de lo empacado. En los años posteriores se incrementa la necesidad de vender más del 60% para alcanzar el punto de equilibrio. Ver siguiente cuadro

PUNTO DE EQUILIBRIO					
EN LEMPIRAS.					
DESCRIPCION	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
VENTAS	13,275,063	14,886,369	18,501,478	21,690,576	24,690,631
MENOS:					
COSTOS VARIABLES	10,751,250	12,560,377	15,607,715	18,286,496	20,808,621
CANTIDAD PRODUCIDA	12,202,000	12,644,500	13,985,000	14,530,400	15,080,945
COSTOS VARIABLES UNITARIOS.	0.881	0.993	1.116	1.258	1.380
PRECIO DE VENTA UNITARIO	1.09	1.18	1.32	1.49	1.64
MARGEN DE CONTRIBUCION/UNID.	0.21	0.18	0.21	0.23	0.26
COSTOS FIJOS	1,517,757	1,687,710	1,962,786	2,223,815	2,529,864
<b>PTO DE EQUILIBRIO unidades</b>	<b>7,337,975</b>	<b>9,174,684</b>	<b>9,485,768</b>	<b>9,492,412</b>	<b>9,828,089</b>
<b>PTO DE EQUILIBRIO Lempiras</b>	<b>7,983,287</b>	<b>10,801,355</b>	<b>12,549,212</b>	<b>14,170,008</b>	<b>16,090,618</b>
VENTAS	13,275,063	14,886,369	18,501,478	21,690,576	24,690,631
<b>PTO DE EQUILIBRIO % DE VTAS</b>	<b>60.14</b>	<b>72.56</b>	<b>67.83</b>	<b>65.33</b>	<b>65.17</b>
El precio de venta utilizado en el cálculo del punto de equilibrio es el precio de los diferentes productos que se empaican					

### C. Estados financieros

DETALLE	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>					
VENTAS BRUTAS	13,275,063	14,886,369	18,501,478	21,690,576	24,690,631
MENOS:REBAJAS Y DEVOLUCION.	398,252	446,591	555,044	650,717	740,719
VENTAS NETAS	12,876,811	14,439,778	17,946,434	21,039,858	23,949,912
MENOS:					
COSTOS DE PRODUCCION	11,695,823	13,591,324	16,725,439	19,594,526	22,345,467
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>1,180,988</b>	<b>848,454</b>	<b>1,220,995</b>	<b>1,445,332</b>	<b>1,604,445</b>
<b>MENOS:</b>					
<b>GASTOS DE OPERACION</b>					
GASTOS DE ADMINISTRACION	292,344	321,420	353,591	389,208	428,664
GASTOS DE VENTA	193,900	265,790	439,307	491,801	546,966
<b>UTILIDAD EN OPERACION</b>	<b>694,744</b>	<b>261,244</b>	<b>428,096</b>	<b>564,323</b>	<b>628,815</b>
<b>MENOS:</b>					
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>					
INTERESES	86,940	69,552	52,164	34,776	17,388
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO</b>	<b>607,804</b>	<b>191,692</b>	<b>375,932</b>	<b>529,547</b>	<b>611,427</b>
<b>MENOS:</b>					
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
	101,951	-2,077	43,983	82,387	102,857
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>475,853</b>	<b>163,769</b>	<b>301,949</b>	<b>417,160</b>	<b>478,570</b>
<b>MENOS:</b>					
RESERVA LEGAL 5%	23,793	8,188	15,097	20,858	23,929
<b>UTILIDAD NETA DESPUES DE LA RESERVA LEGAL.</b>	<b>452,060</b>	<b>155,580</b>	<b>286,852</b>	<b>396,302</b>	<b>454,642</b>

El estado de resultado del periodo de análisis es positivo, para el primer año se logra una utilidad neta de L. 452,060. Representa una ganancia de L. 0.037 centavos por libra comercializada.

Sin embargo en el segundo año esta utilidad por libra se reduce a L.0.012 centavos, ya que se mejora el pago de los productos. Sin embargo, en los años siguientes la utilidad por libra se incrementa por el leve incremento en los precios al consumidor y que la cantidad comercializada se incrementa también.

## Flujo de caja

Detalle	Inversión Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo De Caja Proyectado.	0	1	2	3	4	5
<b>Ingresos</b>						
Saldo Disponible		96,700	329,558	477,127	723,913	1,094,194
Ventas Al Contado	0	12,618,684	14,150,321	17,586,683	20,618,097	23,469,817
Aportación Regantes	568,292					
Aportación Aps-Funder	92,842					
Préstamo Adel Valle	414,000					
Recuperación De Ctas Por Cobrar			258,126	289,457	359,751	421,761
<b>Total Ingresos</b>	<b>1,075,134</b>	<b>12,715,384</b>	<b>14,738,005</b>	<b>18,353,266</b>	<b>21,701,761</b>	<b>24,985,772</b>
<b>Egresos</b>						
Activos Fijos						
Terrenos	100,000					
Edificios E Instalaciones	580,247					
Maquinaria Y Equipo	195,344					
Mob. Y Equipo De Oficina	17,842					
Escalamientos	50,000					
Gastos De Instalación	15,000					
Gastos De Organización	20,000					
Sub-Total	978,434	0	0	0	0	0
<b>Egresos Por Operación</b>						
Materias Primas y Materiales.		10,620,050	12,355,687	15,356,227	18,003,178	20,493,224
Sueldos Salarios y Cont. Social.		1,281,886	1,465,627	1,754,131	2,026,692	2,345,337
Costos De Producción		103,000	118,800	137,580	161,418	188,006
Gastos De Administración		58,200	64,890	72,437	80,966	90,627
Gastos De Venta		21,000	75,600	100,032	105,350	105,972
Gastos Financieros		86,940	69,552	52,164	34,776	17,388
Impuesto Sobre La Renta		131,951	27,923	73,983	112,387	132,857
Sub-Total		12,303,027	14,178,078	17,546,553	20,524,767	23,373,411
Amortizaciones A Prestamos		82,800	82,800	82,800	82,800	82,800
Sub-Total		82,800	82,800	82,800	82,800	82,800
<b>Total Egresos</b>	<b>978,434</b>	<b>12,385,827</b>	<b>14,260,878</b>	<b>17,629,353</b>	<b>20,607,567</b>	<b>23,456,211</b>
<b>Flujo de Efectivo</b>	<b>96,700</b>	<b>329,558</b>	<b>477,127</b>	<b>723,913</b>	<b>1,094,194</b>	<b>1,529,561</b>
Factor De Descuento	1	0.83	0.68	0.56	0.47	0.39
<b>Flujo Actualizado</b>	<b>-1,075,134</b>	<b>272,362</b>	<b>325,884</b>	<b>408,630</b>	<b>510,450</b>	<b>589,712</b>

## Indicadores financieros

### A. Evaluación financiera

La evaluación financiera del proyecto se ha realizado considerando principalmente indicadores que toman en consideración el valor del dinero en el tiempo.

#### 1. Valor actual neto

El descuento del flujo de efectivo del primer año es positivo al tener más ingresos que egresos y al aplicar una tasa de 21% los flujos de efectivo se mantienen positivos a lo largo del proyecto. Por consiguiente el proyecto es rentable. Sufriendo una depreciación total del 60% en los flujos de ingresos descontados durante el período de evaluación. Al final el proyecto presenta un flujo de efectivo positivo de L. 1.031.903.00. El calculo se ha realizado con el valor del flujo de efectivo, que se obtiene de restar los ingresos y egresos de cada año de operaciones, a este valor se le aplicara un valor de descuento, con el fin de actualizar los flujos proyectados.

El cálculo se muestra a continuación.

Tabla 51 Cálculos del VAN

Descripción	Inversión Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		12,715,384	14,738,005	18,353,266	21,701,761	24,985,772
Costos	-1,075,134	12,385,827	14,260,878	17,629,353	20,607,567	23,456,211
Factor de Corrección	1	0.83	0.68	0.56	0.47	0.39
Ingresos Actualizados		10,553,769	10,021,843	10,277,829	10,199,828	9,744,451
Costos Actualizados		10,280,236	9,697,397	9,872,438	9,685,556	9,147,922
Flujo Actualizado	-1,075,134	273,532	324,446	405,391	514,271	596,529
VAN	1,039,036					

## 2. Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno del proyecto es superior en primer lugar al nivel de inflación de la economía hondureña y en segundo lugar también es superior el costo de oportunidad de la inversión. La TIR del proyecto es del 24%. Por consiguiente la instalación de una planta de empaque es rentable.

Tabla 52 Cálculos de la TIR

Año	Flujo Anual	Factor de Descuento	Flujo Actualizado
0	-1,075,134	1.00	-1,075,134
1	329,558	0.83	273,533
2	477,127	0.68	324,446
3	723,913	0.56	405,391
4	1,094,194	0.47	514,271
5	1,529,561	0.39	596,529
Total			24%

## 3. Análisis de sensibilidad

Aumento del 5% en el precio de la materia prima.

La sensibilidad del proyecto se ha medido con el aumento del precio de la materia prima en un 5% y nos presenta una situación financiera y económica nada agradable, al tener que se obtienen utilidades en el primer y tercer año por L. 20,864 y L. 23,206 respectivamente. Sin embargo, no es lo suficiente para poder cubrir las pérdidas de los años siguientes que alcanzan a ser de L. 374,746.00 y L. 376,425.00 los que nos indica que el proyecto es susceptible a las variaciones en los precios de la materia prima.

Disminución de las ventas en 10%

Si las ventas se disminuyen un 10%, la Tasa Interna de Retorno disminuye un 7% y durante los cinco años de operación solo se logra una utilidad de L. 734,958.00 que en promedio es de L. 147,000.00, lo que no es suficiente para el tipo de inversión que se está realizando.

Aceptación del 4% en pérdidas por producto dañado.

Aceptando un 4% de perdidas en el volumen de compras la tasa interna de retorno se disminuye a un 18% y el valor actual neto pasa de L. 1.0 millón a L. 94,000.00. Con estos cambios se aprecia que el proyecto es muy sensible a los aspectos relacionados con la materia prima, ya que éstas representan el 87% en la estructura de costos.

#### 4. Relación costo beneficio

La relación del costo beneficio muestra que por cada lempira que se desembolse para la inversión y costos, se ganarán L. 0.07 centavos.

Tabla 53 Relación Beneficio Costo del proyecto

Año	Beneficios Actualizados	Costos Actualizados	R B/C
1	10,553,768.72	10,280,236.41	1.03
2	10,021,843.30	9,697,397.04	1.03
3	10,277,829.14	9,872,437.68	1.04
4	10,199,827.75	9,685,556.49	1.05
5	9,744,451.09	9,147,922.29	1.07

Aunque esta relación muestra un valor bajo, se debe tener presente lo siguiente:

- Este mercado es de operaciones de volumen
- En el corto plazo se busca que la planta pueda operar sin perdidas

## **CAPITULO VII. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL**

Para Mokate, K. et al, (1990), la evaluación social busca identificar el aporte de un proyecto al bienestar económico nacional. En otras palabras, busca medir la contribución del proyecto al cumplimiento de múltiples objetivos socioeconómicos nacionales, como el crecimiento del producto nacional, la generación de empleo y la producción o el ahorro de divisas.

La evaluación económica difiere de la evaluación financiera en dos aspectos fundamentales:

- Punto de vista
- Objetivo

Mientras la evaluación financiera procura estimar el rendimiento de un proyecto en términos de recursos monetarios para un agente específico, (la entidad, el ejecutor, el financista), la evaluación económica busca medir el rendimiento de un proyecto en términos de recursos reales para la sociedad como un todo.

Para Rosales, la evaluación económica y social de un proyecto consiste en realizar una comparación entre los recursos que, según lo estimado, van a ser utilizados y los beneficios esperados, con el propósito de determinar si el proyecto se adecúa a los objetivos planteados y, por lo tanto, se asignan óptimamente los recursos de la sociedad.

Para realizar la evaluación se ha considerado la contribución o impacto del proyecto, reflejado en las siguientes variables macroeconómicas:

1. Generación de empleo
2. Generación de divisas



## Generación de empleo

En la planta se generarán alrededor de 12 puestos permanentes y 60 temporales, además se crearán nuevas fuentes de empleo en la zona porque se estarán incorporando nuevos cultivos y en promedio se necesitan de 3 personas por cada manzana de cultivo y se incorporarán 150 Mz o sea el equivalente de 450 empleos indirectos.

## Generación de divisas

La generación de divisas es muy importante en este proyecto dado que la mayoría del producto es para la exportación y el uso de equipo importado es mínimo y no se tiene que realizar pago por estos factores al exterior. Se estima que la planta generará un valor por más de 12 millones en concepto de exportaciones.

De manera adicional, se ha utilizado la metodología recomendada por Rosales (1999), para el calculo de los indicadores sociales de la tasa interna de retorno económico (TIRE) y el valor actual neto económico (VANE).

Para esto ha sido necesario estimar las razones de precios cuenta de los factores, en este cálculo, se eliminan las imperfecciones del mercado y las transferencias; los cálculos para las razones precio cuenta se muestran a continuación:

Tabla 54 Razones de precios cuenta

Razón precio cuenta	Factor de Conversión
Mano de obra no calificada	0.75
Mano de obra calificada	0.9
De la divisa	1.0241
Factor de conversión estándar	0.985

Posteriormente se procedió a ajustar los valores de la evaluación financiera corrigiendo los valores de mercado y convirtiéndolos en valores sociales, los resultados de muestran a continuación:

### Flujo de caja en valores sociales

FLUJO DE CAJA PROYECTADO.		0	1	2	3	4	5
INGRESOS							
SALDO DISPONIBLE			79,383	1,009,658.23	1,786,690.90	2,863,486.31	4,177,610.16
VENTAS AL CONTADO		0.00	12,618,684	14,150,321	17,586,683	20,618,097	23,469,817
APORTACION REGANTES		550,974.53					
APORTACION APS-FUNDER		92,842.20					
PRESTAMO ADEL VALLE		414,000.00					
RECUPERACION DE CTAS POR COBRAR				258,126.22	289,457.18	359,750.96	421,761.19
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>1,057,816.73</b>	<b>12,698,067</b>	<b>15,418,105.56</b>	<b>19,662,830.70</b>	<b>23,841,334.32</b>	<b>28,069,187.99</b>
EGRESOS							
ACTIVOS FIJOS							
TERRENOS		100,000.00					
EDIFICIOS E INSTALACIONES		580,247.36					
MAQUINARIA Y EQUIPO		195,344.20					
MOB. Y EQUIPO DE OFICINA		17,842.20					
ESCALAMIENTOS		50,000.00					
GASTOS DE INSTALACION		15,000.00					
GASTOS DE ORGANIZACION		20,000.00					
SUB-TOTAL		978,433.76	0	0.00	0.00	0.00	0.00
EGRESOS POR OPERACION.							
MATERIAS PRIMAS Y MAT.			10,620,050	12,355,686.58	15,356,226.67	18,003,177.67	20,493,223.87
SUELDOS SAL. Y CONTRIB. SOC.			890,535	1,023,209	1,140,727	1,321,136	1,532,276
COSTOS DE PRODUCCION			102,547	118,241	136,894	160,577	186,977
GASTOS DE ADMINISTRACION,			54,502	60,832	67,985	76,084	85,274
GASTOS DE VENTA			20,776	73,446	97,512	102,750	103,363
GASTOS FINANCIEROS			0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
IMPUESTO SOBRE LA RENTA			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DIVIDENDOS DISTRIBUIDOS			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUB-TOTAL			11,688,409	13,631,414.66	16,799,344.39	19,663,724.15	22,401,112.94
AMORTIZACIONES A PRESTAMOS			0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB-TOTAL			0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>-1,057,816</b>	<b>11,688,409</b>	<b>13,631,415</b>	<b>16,799,344</b>	<b>19,663,724</b>	<b>22,401,113</b>
<b>DISPONIBILIDAD (SALDO)</b>		<b>0</b>	<b>1,009,658</b>	<b>1,786,691</b>	<b>2,863,486</b>	<b>4,177,610</b>	<b>5,668,075</b>
Factor de Corrección		1	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57
Flujo Actualizado		-1,057,816	901,480	1,424,339	2,038,173	2,654,947	3,216,218

En estos cálculos se han seguido las recomendaciones planteadas por Rosales (2003), se han corregido las transferencias con la eliminación de los renglones de impuestos, prestamos, intereses y depreciaciones.

Bajo este escenario, el flujo de caja muestra valores superiores a los obtenidos en la evaluación financiera.

### Indicadores sociales

#### Valor actual neto económico

Los cálculos realizados muestran un VANE positivo en L.9.1 millones, bajo este criterio, el proyecto genera un impacto de considerable importancia para la sociedad.

Los cálculos realizados se muestran a continuación:

Tabla 55 Cálculo del VANE

Descripción	Inversión Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		12,698,067	15,418,106	19,662,831	23,841,334	28,069,188
Costos	-1,057,817	11,688,409	13,631,415	16,799,344	19,663,724	22,401,113
Factor de Corrección	1	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57
Ingresos Actualizados		11,337,560	12,291,219	13,995,615	15,151,599	15,927,211
Costos Actualizados		10,436,079	10,866,881	11,957,441	12,496,652	12,710,993
Flujo Actualizado	-1,057,817	901,480	1,424,339	2,038,173	2,654,947	3,216,218
VAN	9,177,341					
TIR	121%					

## **Tasa interna de retorno económico**

La tasa interna de retorno económico (TIRE), muestra un valor de 121%, bajo este criterio, el proyecto es rentable y representa una optima asignación de los recursos.

Puede observarse que el proyecto cumple satisfactoriamente con los indicadores establecidos por la evaluación social, al termino del quinto año de operaciones se habrán creado por medio de las operaciones del proyecto la suma de L. 9.1 millones, los cuales serán distribuidos entre los productores participantes del proyecto.

Son varias los factores a considerar que hacen socialmente deseable la ejecución del proyecto, dentro de los más importantes se mencionan los siguientes:

- Creación de empleos en una zona del país que históricamente se ha situado entre las de mayor pobreza.
- Ofrece la oportunidad de incorporar a pequeños y medianos productores agrícolas a mercados de mayor valor, mejorando sus capacidades organizativas y de negociación.
- Se realizará transferencia de tecnología desde los mercados importantes hacia los pequeños y medianos productores, con lo cual éstos, podrán incrementar sus rendimientos, mejorar la calidad de sus productos y obtener un mejor margen de ingresos por su producción.
- Se presenta la oportunidad de acceder a mercados considerados justos y especiales para los pequeños y medianos productores una vez que estén organizados.
- Incorporación de mano de obra familiar en actividades relacionadas al manejo postcosecha de los productos, como ser clasificación, selección y empaque.
- La implementación de prácticas de producción agrícola amigables con el ambiente.

Según el análisis realizado se concluye que el proyecto desde el punto de vista social es deseable y se recomienda continuar con su formulación y/o su ejecución.

En este capítulo, hemos analizado el comportamiento del proyecto desde el punto de vista de la evaluación económica y social, podemos concluir que el proyecto es deseable desde este punto, ya que genera empleo, ingresos por concepto de exportaciones de bienes y distribuye eficientemente los recursos en la sociedad.

UDI-DEGT-UNAH

## **CAPITULO VIII. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **Introducción**

Toda actividad productiva ocasiona una serie de elementos que resultan nocivos para el medio ambiente, la intensificación de la agricultura como resultado de la operación del proyecto traerá sin lugar a dudas incrementos en los índices de aplicaciones de productos químicos, y con ello el problema de la contaminación de los recursos hídricos superficiales subterránea.

Este capítulo no pretende desarrollar un estudio de impacto ambiental a profundidad, por lo siguiente: las consultas realizadas ante la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), ha considerado este tipo de proyectos como categoría 3, en la cual los riesgos de contaminación son mínimos y fácilmente reversibles.

Lo que se realizara será un análisis de los factores que pueden resultar afectados por la implementaron de proyecto y con ello, generar un plan de mitigación que sea implementado por la empresa a fin de reducir al mínimo la contaminación en las etapas de ejecución y operación.

Para el análisis del presente proyecto se ha utilizado la Metodología General de Evaluación de Impacto Ambiental, desarrollada por el consultor Manuel López y recomendada por el ICAP.

### **Descripción del proyecto y sus alternativas**

La planta tiene como actividad principal acopiar y dar un proceso de limpieza y clasificación al producto antes de ser entregado al cliente. Por lo tanto será necesario el uso de agua para desprender las sustancias residuales de las aplicaciones en el campo.

Entre las principales actividades a realizar que son fuente de contaminación ambiental se detallan a continuación:

- Instalación de la planta.
- Lavado de frutas y verduras.
- Fertilizaciones a los cultivos.
- Aplicaciones de productos químicos para el control de plagas y enfermedades.
- Utilización de material plástico para el control de malezas.
- Utilización de papel como material de empaque.

## 1. Cuadro de impacto ambiental

El impacto ambiental del proyecto sobre la zona de influencia se ha calculado utilizando un sistema de matrices de doble entrada. Las que se detallan a continuación.

### i. Matriz de identificación de los impactos ambientales

Con el objetivo identificar y valorar los impactos ambientales potenciales del proyecto se construyó un cuadro de doble entrada: matriz de identificación de impactos donde se analizó la interacción entre las acciones del proyecto generadoras de impacto y los factores afectados, sin emitir un juicio de valor. Esta metodología es sugerida por Espinoza (2001).

Tabla 56 Matriz de identificación de Impactos

Actividad	Suelo	Aire	Agua
Levantamiento de muros de contención.	X	X	
Aplicación de productos químicos (cultivos).	X	X	X
Desechos de material de empaque.	X		X
Aplicaciones de fertilizantes.	X		X
Desechos líquidos de la limpieza.	X		X
Transporte de los productos.	X	X	

Fuente: elaboración propia.

El recurso más afectado es el recurso suelo, desde la etapa de inicio de obras será sujeto de actividades que transformarán y cambiarán su estructura y capacidad de uso, como ser las compactaciones por el continuo movimiento de equipo pesado. Además es de considerar que en la etapa de operación se verá seriamente afectado por la deposición final de los materiales de los productos químicos así como por la inadecuada utilización de éstos. De paso con estas aplicaciones se está contaminando el manto acuífero que en la zona se encuentra a pocos metros de profundidad.

El recurso menos afectado relativamente es el aire, ya que será contaminado de forma esporádica por las capas de polvo que pueden provocar los camiones en su recorrido y las emanaciones de combustible quemado.

Para evaluar el impacto del proyecto se ha utilizado elementos básicos que faciliten su valoración, como ser:

Carácter del impacto. CI. Se refiere si el efecto es beneficioso o negativo. Su valoración es difícil, en el caso del proyecto se ha considerado como actividades con impacto negativo aquellas que históricamente han creado conflictos por el uso de insumos tóxicos.

La intensidad del impacto. II. El grado de afectación del impacto al recurso. 1 = baja, 2= media, 4= alta, 8= muy alta.

Extensión del impacto. EI. Se refiere al área de influencia puede ser parcial o extenso. 1= puntual, 2= parcial, 4= extenso. 8= total.

Persistencia del impacto. PI. Refleja el tiempo de permanencia desde la aparición del impacto. 1= fugaz 2= temporal, 3= permanente.

Momento del impacto. MI. Se refiere al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. 1= largo plazo, 2= mediano plazo, 4= corto plazo.



Reversibilidad del impacto. RI. Es la posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. 1= corto plazo, 2= mediano plazo, 4= irreversible.

Tabla 57 Matriz de evaluación de los impactos

Actividad	CI	II	EI	PI	MI	RI	Total
Levantamiento de muros de contención.	-1	4	1	3	4	2	-14
Aplicaciones de productos químicos a los cultivos.	-1	4	2	2	4	2	-14
Desechos de material de empaque.	-1	2	2	2	4	2	-12
Aplicaciones de fertilizantes.	1	2	2	2	4	2	12
Desechos líquidos de la limpieza.	1	2	2	2	4	2	12
Transporte de los productos.	1	1	1	1	4	1	8
Impacto Total							-8

Fuente: elaboración propia, en base a consultas a plantas empacadoras

**ii. Balance global de los impactos**

El balance global de los impactos generados por las actividades del proyecto muestra un saldo negativo de valor (-8), lo cual según la tabla de valoración de impactos lo considera como un proyecto compatible con el ambiente.

Tabla 58 Valoración de Impactos

Valoración de los impactos		
Impacto Total =	CI X (II+EI+PI+MI+RI)	
Escala de valoración		
Negativo (-)		
Severo	≥ (-) 15	
Moderado	(-) 15 ≥ (-) 9	
Compatible	≤ (-) 9	
Positivo (+)		
Alto	≥ (+) 15	
Mediano	(+) 15 ≥ (+) 9	
Bajo	≤ (+) 9	

Fuente: en base a Espinoza, (2001)

## 2. Medidas preventivas y atenuantes factibles de aplicar

### i. El plan de gestión ambiental

El objetivo de elaborar una evaluación de impacto en el proyecto se concretiza en el plan de gestión ambiental, este tiene como objetivo proporcionar los elementos que garanticen que la puesta en marcha del proyecto no afecte: el medio ambiente y la integridad de los empleados y vecinos del proyecto.

Tabla 59 Plan de gestión ambiental

Actividad	Medidas de mitigación propuestas
Levantamiento de muros de contención.	Para evitar remover grandes cantidades se puede aprovechar la cercanía del río y trasladar material.
Aplicaciones de productos químicos a los cultivos.	Capacitación en manejo adecuado de plaguicidas. Capacitación en técnicas e muestreo de plagas. Incorporar prácticas de MIP. Realizar supervisiones a las aplicaciones.
Desechos de material de empaque y de control de malezas.	Colocar recipientes para facilitar la recolección y deposición final de estos residuos.
Aplicaciones de fertilizantes.	Realizar un estudio de análisis de suelo a nivel de finca. Monitoreo de las aplicaciones de fertilizantes. Siembra de leguminosas para periodos descanso.
Desechos líquidos de la limpieza.	Destinar áreas para la oxidación de estas aguas. La colocación de facilidades sanitarias.
Transporte de los productos.	Para evitar que el polvo sea un inconveniente, se puede regar la calle antes del paso de los camiones.

Fuente: elaboración propia

## Requisitos para el Licenciamiento Ambiental

Solicitud del proponente dirigido a la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA),

Acompañado de lo siguiente:

Resumen del proyecto.

Formulario lleno (Forma DECA 005) (Se obtiene en la DECA)

Hoja cartográfica de ubicación del proyecto

Permiso de operación de la Alcaldía

Personería jurídica

Título de propiedad o arrendamiento

Carta poder

Fotocopias de escrituras

Inspección de la DECA, a quienes se les entregara la Evaluación de Impacto Ambiental.

Revisión y aprobación de la EIA.

Firmar contrato de medidas.

Cancelar en la Tesorería de General de la República, mediante recibo oficial de pago, el monto de expedición de la licencia. El cobro por la expedición de la licencia se efectuará conforme al monto de la inversión realizada según la escala siguiente:

Tabla 60 Tarifas de cobro por la Licencia Ambiental

Monto de la Inversión realizada	Tarifa
De L. 0.01 a L. 200,000.00	1%
De L. 200,001.00 a L. 1,000,000.00	0.50%
De L. 1,000,001.00 a L. 20,000,000.00	0.05%
Mas de L. 20,000,000.00	0.02%

Fuente: SERNA 2003.

La tarifa para la expedición de la licencia ambiental se calcula en forma acumulativa, esta es un requisito en la legislación nacional.

### 3. Análisis de clasificación del proyecto según impacto ambiental

Para fines de la clasificación del proyecto se considera como un centro de acopio rural de productos agrícolas, para los cuales son aplicables todos los criterios de clasificación a saber. Tamaño, producción semanal, hectáreas bajo cultivo. Para lo cual se hace necesario realizar la siguiente tabla:

Tabla 61 Clasificación del proyecto.

Criterio de selección.	Clasificación
Tamaño	2
Producción semanal.	3
Hectáreas bajo cultivo.	3

Fuente: Elaboración propia datos de la Gaceta 28 octubre del 2002.

Considerando lo anterior se puede considerar el proyecto como categoría 3, una escala en la cual los riesgos ambientales son mínimos y de fácil recuperación, no representan riesgos en la operación y en el cierre del proyecto.

Considerando el análisis realizado, se muestra que el proyecto es viable desde el punto de vista ambiental, por tal razón se recomienda la ejecución del mismo.

## CONCLUSIONES

El proyecto presenta ciertas condiciones que pueden derivar en un resultado exitoso, pero en base a lo analizado los estudios realizados se puede concluir lo siguiente:

1. Las mejores oportunidades de lograr un ingreso exitoso al mercado es con los rubros de plátano y vegetales orientales.
2. La mejor localización es la comunidad de Agua Fría por el potencial de crecimiento y las facilidades de riego.
3. La capacidad administrativa de la asociación para dirigir la planta no es la adecuada por los momentos.
4. El proyecto es financieramente rentable ya que presenta una TIR de 24% y un VAN de L. 1.03 millones.
5. El proyecto genera flujos sociales interesantes, una TIRE de 121% y un VANE de L.9.1 millones por lo que se concluye que desde el punto de vista social es deseable su ejecución.
6. Los impactos originados por la operación se pueden mitigar.
7. El proyecto se considera categoría 3 según la ley vigente en Honduras para lo que será necesario la licencia ambiental.
8. Mantener un sistema de producción orientado a mercados internacionales obliga a un mejor control y aplicación de productos químicos.

## RECOMENDACIONES

### i. Aspectos de mercado

1. Fortalecer mediante alianzas estratégicas con entes especializados del Gobierno el proceso logístico del mercado a fin de incrementar la cartera de clientes y así diversificar la producción.
2. Incrementar el número de capacitaciones en el área de mercadeo y comercialización mediante acciones a través del INFOP.
3. Mejorar año a año los términos de comercio (incoterms) a fin de generar experiencia en el mercadeo internacional.

### ii. Aspectos técnicos

1. Se deben aprovechar la institucionalidad presente en la zona para fortalecer la capacidad administrativa de la planta.
2. Diversificar la producción mediante apoyo logístico de la SAG y las empresas exportadoras de productos agrícolas al mercado internacional.
3. Contratar una empresa consultora para realizar el proyecto de asistencia técnica.
4. Presentar a la SAG proyectos encaminados a fortalecer el riego a nivel de fincas.

### iii. Aspectos organizacionales

1. Fortalecer los recursos humanos mediante la capacitación puntual
2. Desarrollar alianzas con proyectos e instituciones de objetivos comunes para compartir experiencias.

### iv. Aspectos Financieros

1. Capitalizar la empresa mediante la venta de acciones.
2. Revisar constantemente el precio del maquilado para favorecer al productor.

## BIBLIOGRAFIA

Alcántara, A. (2006). Tendencias de la Educación el papel de los organismos multilaterales. Revista Facultad Educativa, 31 (1), 11-13.

Artavia Loría, R. 1998. Cambiar para prosperar: Centroamérica ante el nuevo siglo. Alajuela, C.R.: INCAE.

Bejarano, Jesús Antonio. 1998. *Elementos para un Enfoque de la Competitividad en el Sector Agropecuario*. Colección de Documentos IICA. Serie Competitividad No.2 República de Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Colombia.

Bisang, R. y Gutman, G. (2005). *Acumulación y tramas agroalimentarias en América Latina*. REVISTA DE LA CEPAL, 87, 115-129.

Carlson. B, (2002). Educación y mercado de trabajo en América latina frente a la globalización. CEPAL, agosto (77), 123-141.

CEPAL (1994). *Algunas Tendencias de la Economía Mundial y su Incidencia sobre el Comercio Internacional*. Santiago de Chile.

CEPAL (1997). *Cambios estructurales y evolución de la productividad laboral en la industria latinoamericana en el período 1970-1996*. Santiago de Chile

CEPAL (2000). *Cambios en la estructura y comportamiento del aparato productivo latinoamericano en los años 1990: después del "Consenso de Washington", ¿qué?*. Santiago de Chile.

CEPAL (2000). *Istmo centroamericano: fomento y modernización del sector agro exportador: Los casos del azúcar, el banano y el café*. México

CEPAL (2003). *Istmo centroamericano: evolución del sector agropecuario 2001-2002*. México, D.F.

- CEPAL (2003): Información Básica del Sector Agropecuario. Subregión Norte de América Latina y el Caribe. Base de datos, Unidad Agrícola, CEPAL/México.
- CEPAL (2004). *Desarrollo productivo en economías abiertas*. Santiago de Chile.
- CEPAL (2006). *Comercio, inversión directa y políticas productivas*. Santiago de Chile.
- Corporación Colombia Internacional (CCI), (2003). Estudio de mercados internacionales. (Consulta en sitio Web, periodo de abril a septiembre 2003).
- Fernández, Z. y Suárez I. (1996). *La Estrategia de la Empresa desde una perspectiva basada en recursos*. Revista Europea de Dirección y Economía, Volumen, No. 35, 73-92.
- Ffrench-Davis, R. (2000). *Reformas para América Latina: Después del Fundamentalismo Neoliberal*. Buenos Aires y México: Siglo XXI.
- Figuroa, L. y V. Umaña (2002): Los Retos de la Política Comercial y de la Agricultura en Centroamérica: Elementos para la Discusión. CEN 560, CLACDS-INCAE.
- Grant, R. (2004). *Dirección Estratégica; Conceptos, Técnicas y Aplicaciones*. Madrid, España: Civitas.
- Guadani, A. y Kaufmann J. (2004). *Comercio internacional y pobreza mundial*. REVISTA DE LA CEPAL, 84, 83-97.
- IICA (2000): Balance del Estado General y la Evolución de la Agricultura y el Medio Rural de América: Retos y Oportunidades en el Siglo XXI.
- INCAE/CLACDS (1999). *Honduras en el siglo XI; Una agenda para la competitividad y el desarrollo sostenible*. San José, Costa Rica.
- INE (2005). *Encuesta permanente de hogares de propósitos múltiples*. Tegucigalpa, Honduras
- INSECO, (1999). Informe de consultoría, Diagnostico Ambiental departamento de Valle.



- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA (2000). *Balance del estado general y la evolución de la agricultura y el medio rural de América: retos y oportunidades en el siglo XXI*. San José, Costa Rica.
- Lindegaard, K. y Vargas, L. (2003). *Persistencia de las modalidades de especialización exportadora de América Central*. REVISTA DE LA CEPAL, 79, 37-51.
- Luís R. Figueroa y Armando González. 1998. *Análisis de Experiencias Exitosas en Chile y California: Lecciones para los Agronegocios en Centroamérica* Diciembre, 41 pag.
- Milaza, A. (1992). *Las reformas económicas de los años setenta y la industria manufacturera chilena*. Santiago de Chile: Colección Estudios CIEPLAN No 35
- Monge, R., M. Loría y C. González (2003): Retos y Oportunidades para los Sectores Agropecuario y Agroindustrial de Centro América ante un Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos.
- PNUD (1998). *Índice de Desarrollo Humano*. Tegucigalpa, Honduras.
- Pratt, L. y Rivera, L. (2003). *Tendencias en el desarrollo de la agricultura en Centroamérica: Nuevos retos para el sector privado y el diseño de políticas públicas*. San José, Costa Rica: CLACDS.
- Rojas, Patricia, Sepúlveda Sergio. *¿Qué es la competitividad?* San José, C.R. : IICA, 1999. xi, 24 p.28 cm. -- (Serie Cuadernos Técnicos / IICA ; no. 09) ISBN 92-9039-431 5
- Rosales, R. (1999). *Formulación y evaluación de proyectos*. San José, Costa Rica: ICAP.
- Rosales, R. (2003). *Programa y antología; Curso evaluación económica y social de proyectos*. Tegucigalpa, Honduras: ICAP.
- Sapag, N. (2004). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill.
- Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) (2004). *Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Medio Rural de Honduras 2004-2021*. Tegucigalpa, Honduras.

Serna Hidalgo, B. (). *Retos y oportunidades del crecimiento agropecuario en el Istmo Centroamericano Desafíos y oportunidades del desarrollo agropecuario sustentable centroamericano*, 14-49.

Serna Hidalgo, B. (2005). *Centroamérica: desafíos y orientaciones estratégicas para el desarrollo agropecuario*. COMERCIO EXTERIOR, 55, 504-512.

SIMPAH. (2003). *Catálogo estacional de precios*. FHIA.

UDI-DEGT-UNAH