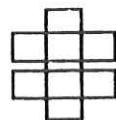




**ESTUDIO DE GRAN VISION  
SOBRE  
EL ESTADO DE YUCATAN**

INFORME FINAL  
VOLUMEN 8-B  
CARTERA DE PROYECTOS DE INVERSION  
JUNIO 1993

Preinversión, Estudios y Proyectos, S.C.



## **INDICE GENERAL**

---

- RESUMEN EJECUTIVO

**PARTE I: PERFIL-OBJETIVO DEL ESTADO Y SELECCION DE ACTIVIDADES PRIORITARIAS**

1. Panorama general del estado
2. Estructura y comportamiento de las actividades económicas
3. Factores críticos de éxito en las actividades económicas
4. Condiciones competitivas de las actividades económicas actuales y potenciales en el estado
5. Perfil-objetivo del estado y selección de actividades prioritarias

**PARTE II: CARTERA DE PROYECTOS DE INVERSION Y PROGRAMA DE ACCION PARA LOS SECTORES PUBLICO, PRIVADO Y SOCIAL**

6. Evaluación de los agrupamientos económicos en las actividades prioritarias
7. Cartera de proyectos de inversión
8. Programa de acción para los sectores público, privado y social

- ANEXO METODOLOGICO



## INDICE CAPITULAR

---

### 7. Cartera de proyectos de inversión

#### 7.1. Clasificación de los proyectos

#### 7.2. Regionalización de los proyectos

#### 7.3. Perfiles de proyectos

1.	AMPLIACION DEL PUERTO DE PROGRESO	(VOLUMEN 8-A)	15.	LABORATORIO DE ANALISIS CLINICO PARA SERVICIO INTERNACIONAL	(VOLUMEN 8-A)
2.	FONDO DE FOMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE YUCATAN	(VOLUMEN 8-A)	16.	EMPRESAS INTEGRADORAS PARA LA COMERCIALIZACION INTERNACIONAL	(VOLUMEN 8-A)
3.	AMPLIACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MERIDA	(VOLUMEN 8-A)	17.	EMPRESAS DE SERVICIOS DE TRANSPORTE MULTIMODAL	(VOLUMEN 8-A)
4.	PROGRAMA DE CAPACITACION SECTORIAL Y FORMACION DE RECURSOS HUMANOS CALIFICADOS	(VOLUMEN 8-A)	18.	CENTRO DE DISEÑO INTERNACIONAL DE PRENDAS DE VESTIR Y OTROS ARTICULOS (EN DIVERSOS MATERIALES, INCLUYENDO CUERO Y PIELS)	(VOLUMEN 8-A)
5.	PROGRAMA DE CAPACITACION SOBRE DEMANDA	(VOLUMEN 8-A)	19.	ESTABLECIMIENTO DE TELEPARQUES PARA EMPRESAS INTENSIVAS EN EL USO DE INFORMACION	(VOLUMEN 8-A)
6.	CENTRO DE GESTION TECNOLOGICA	(VOLUMEN 8-A)	20.	CONSEJO ESTATAL PARA LA COMPETITIVIDAD	(VOLUMEN 8-A)
7.	CONCESION DE LABORATORIO DE PRUEBAS Y CERTIFICACION DE CALIDAD A CICY - CINVESTAV	(VOLUMEN 8-A)	21.	PROGRAMA DE PROSPECCION COMERCIAL Y DESARROLLO DE NUEVOS PROYECTOS	(VOLUMEN 8-B)
8.	PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO TECNOLOGICO EMPRESARIAL	(VOLUMEN 8-A)	22.	AGROINDUSTRIALES DE EXPORTACION	
9.	PROGRAMA DE REFORESTACION	(VOLUMEN 8-A)		UNIDADES DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CITRICOS Y FRUTAS TROPICALES	(VOLUMEN 8-B)
10.	UNIDAD DE CONTROL Y VIGILANCIA DE ENFERMEDADES EN CENTROS TURISTICOS	(VOLUMEN 8-A)			
11.	CENTRO DE REHABILITACION INTEGRAL	(VOLUMEN 8-A)			
12.	CENTRO GERIATRICO	(VOLUMEN 8-A)			
13.	MICROPROPAGACION DE PLANTAS DE PLATANO	(VOLUMEN 8-B)			
14.	UNIDADES HOSPITALARIAS PARA SERVICIO INTERNACIONAL	(VOLUMEN 8-A)			

**7.3. Perfiles de proyectos (continuación)**

23.	DESARROLLO, CERTIFICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS ORGANICOS PARA EXPORTACION	(VOLUMEN 8-B)	43.	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE CAMARON EN ACUACULTURA	(VOLUMEN 8-C)
24.	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION FRANQUICIA RESTAURANTE TIPICO	(VOLUMEN 8-B)	44.	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO RACIONAL DEL CARACOL	(VOLUMEN 8-C)
25.	ELABORACION Y COMERCIALIZACION DE SALSAS Y CONDIMENTOS PARA EXPORTACION	(VOLUMEN 8-B)	45.	HABILITACION DE INFRAESTRUCTURA DE ATRAQUE Y SERVICIOS PARA BARCOS DE MEDIANA ALTURA Y DE ALTURA	(VOLUMEN 8-C)
26.	UNIDAD DE ENGORDA Y DE DOBLE PROPOSITO DE GANADO BOVINO EN PASTOREO CONTROLADO	(VOLUMEN 8-B)	46.	EMPRESA DESARROLLADORA DE SOFTWARE	(VOLUMEN 8-C)
27.	RASTRO TIF PARA GANADO BOVINO	(VOLUMEN 8-B)	47.	FABRICACION Y ACABADO DE MUEBLES	(VOLUMEN 8-C)
28.	UNIDAD DE MEJORAMIENTO GENETICO DE GANADO BOVINO - MOET	(VOLUMEN 8-B)	48.	ESTABLECIMIENTO DE ENSAMBLADORAS DE INSTRUMENTOS CIENTIFICOS	(VOLUMEN 8-C)
29.	ELABORACION DE JUGO DE NARANJA NATURAL	(VOLUMEN 8-B)	49.	ESTABLECIMIENTO DE EMPRESAS DE AUTOPARTES	(VOLUMEN 8-C)
30.	TERMINAL PARA GRANOS EN LA NUEVA AMPLIACION DEL PUERTO DE PROGRESO	(VOLUMEN 8-B)	50.	FABRICACION DE TEJA CERAMICA PARA TECHOS	(VOLUMEN 8-C)
31.	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE NUEVOS PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS DE CITRICOS Y FRUTAS TROPICALES PARA EXPORTACION	(VOLUMEN 8-B)	51.	ESTRUCTURACION DE CAMPAÑAS PUBLICITARIAS A MERCADOS-OBJETIVO, CON BASE EN PAQUETES FLEXIBLES DE TURISMO DE ESPECIALIDADES	(VOLUMEN 8-A)
32.	CRIA DE VENADOS EN CONFINAMIENTO	(VOLUMEN 8-B)			
33.	EMPACADORA DE CARNE DESHUESADA PARA EXPORTACION	(VOLUMEN 8-B)	52.	PARQUE ECO-ARQUEOLOGICO, RECREATIVO Y CULTURAL EN DZIBILCHALTUN	(VOLUMEN 8-A)
34.	EMPRESA DE CURTIDURIA	(VOLUMEN 8-B)	53.	ESTRUCTURACION DE CENTROS CULTURALES, RECREATIVOS Y DE SERVICIOS EN TORNO A LAS RUINAS DE UXMAL Y CHICHEN-ITZA	(VOLUMEN 8-A)
35.	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE PIEL SINTETICA	(VOLUMEN 8-B)	54.	DESARROLLO TURISTICO, CULTURAL Y RESIDENCIAL DE IZAMAL	(VOLUMEN 8-A)
36.	APROVECHAMIENTO COMERCIAL DE PLANTAS DE ORNATO NATIVAS	(VOLUMEN 8-B)	55.	PRESERVACION ECOLOGICA Y DESARROLLO COMERCIAL DE LAS ZONAS PROTEGIDAS	(VOLUMEN 8-A)
37.	PROGRAMA PERMANENTE DE MEDICION Y MONITOREO DEL POTENCIAL DEL RECURSO PESQUERO	(VOLUMEN 8-C)	56.	TERMINAL DE CRUCEROS TURISTICOS EN LA NUEVA AMPLIACION DEL PUERTO DE PROGRESO	(VOLUMEN 8-A)
38.	PROGRAMA PERMANENTE DE VIGILANCIA COSTERA	(VOLUMEN 8-C)	57.	REVITALIZACION DEL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MERIDA	(VOLUMEN 8-A)
39.	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE JAIBA AZUL EN ACUACULTURA	(VOLUMEN 8-C)	58.	OBTENCION DE PLANTAS DE CITRICOS LIBRES DE VIRUS	(VOLUMEN 8-B)
40.	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE RANA TORO EN ACUACULTURA	(VOLUMEN 8-C)	59.	CENTRO DINOSAURIA EN CHICXULUB	(VOLUMEN 8-A)
41.	APROVECHAMIENTO RACIONAL DE LA LANGOSTA	(VOLUMEN 8-C)			
42.	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE OSTION	(VOLUMEN 8-C)			

## 7. Cartera de proyectos de inversión

### 7.1. Clasificación de los proyectos

---

El método seguido para la identificación de los proyectos de inversión que forman parte de esta cartera de proyectos, supone que las bases de competitividad de las actividades económicas y de los sitios en que se alojan son cambiantes. Conforme se van cubriendo los aspectos más elementales, van surgiendo otros de mayor especialización y sofisticación que es necesario atender para continuar avanzando en el camino permanente de la productividad.

Por ello, los 59 perfiles de proyectos que se proponen representan sólo un primer grupo de posibilidades que se juzga importante impulsar para complementar los esfuerzos que ya se están realizando y consolidar a corto y mediano plazos las actividades económicas prioritarias de Yucatán (turismo, maquiladoras, agroindustria y pesca), para superar los cuellos de botella principales y mejorar las condiciones generales de atractividad del estado. Los perfiles incluidos en la cartera de proyectos no reflejan todo lo que es importante, porque en diversas áreas de gran relevancia la acción pública y privada ha venido desenvolviéndose con eficacia. Tal es el caso, por ejemplo, de los parques industriales y de la actividad porcícola. Existe, además, un sesgo en la selección de los proyectos: se han tomado preferentemente aquéllos que vinculan la actividad económica de la entidad con el exterior, ya que se ha juzgado que de este modo se induce una elevación más rápida de la competitividad estatal.

Los proyectos buscan aprovechar lo que hay, integrar y dar mayor funcionalidad a las cadenas productivas, vincularlas más estrechamente a sus mercados, y explorar nuevas áreas de crecimiento. Tienen un énfasis instrumental porque se considera que en la medida en que resulten claros los pasos a seguir se estimulará el interés por hacer. Los proyectos se analizan a nivel de perfil para proporcionar a promotores/inversionistas interesados los elementos de juicio que requieren para decidir si continúan explorando su viabilidad. Cada perfil constituye, en este sentido, una aproximación inicial que busca resaltar los rasgos más sobresalientes de los proyectos.

El perfil típico contiene una descripción conceptual, un objetivo y una justificación como ingredientes fundamentales para explicar qué se propone y cómo encaja en el esquema general de desarrollo de la entidad. También se incluye una valoración del mercado, más en términos de las posibilidades que existen de competir en él en condiciones adecuadas, que de una estimación cuantitativa que tendría un rango de variación muy amplio a este nivel de análisis. Se proponen, por otra parte, promotores potenciales, fuentes de inversión y financiamiento y esquemas de instrumentación, como opciones prácticas para avanzar en la ejecución de los proyectos.

Finalmente, se sugiere algún sitio para localizar el proyecto, en atención al tipo de actividad y los propósitos de desarrollo regional de la entidad, y se comentan los criterios y parámetros que podrían medir la rentabilidad de las inversiones involucradas y los resultados esperados.

Los proyectos se clasificaron, en primera instancia, en dos grupos: estratégicos y prioritarios; porque fortalecían las condiciones generales de competitividad del estado y de sus actividades económicas principales, respectivamente.

ELEMENTO	NUMERO DE PROYECTOS	TOTAL
INFRAESTRUCTURA	5	
SISTEMA EDUCATIVO	6	
CALIDAD DE VIDA	4	
BASE INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS	2	
PROMOCION		
<b>LOS PROYECTOS ESTRATEGICOS APOYAN LOS ELEMENTOS BASICOS DE COMPETITIVIDAD DEL ESTADO:</b>		19

La ejecución de la mayor parte de los proyectos estratégicos (16 de 19) se propone para el corto plazo (los próximos 12 meses), en virtud de que son prerrequisito para un mejor funcionamiento general de la economía estatal.

LOS PROYECTOS PRIORITARIOS FORTALECEN LAS CONDICIONES DE COMPETITIVIDAD DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS SOBRE LAS QUE PUEDE SUSTENTARSE EL DESARROLLO DE LARGO PLAZO DEL ESTADO:	ACTIVIDAD PRIORITARIA	NUMERO DE PROYECTOS
	TOTAL	40
	AGROINDUSTRIA	18
	PESCA	9
	MAQUILADORAS E INDUSTRIA LIGERA	5
	TURISMO	8

OAP59'

Se propone, por otra parte, la ejecución de un 50% de los proyectos prioritarios (21 de 40) en el corto plazo. El resto de los proyectos, salvo uno, podrían realizarse previsiblemente en el mediano plazo (de uno a tres años). El énfasis temporal en el corto y mediano plazos obedece a un razonamiento pragmático: la acción pública y empresarial se concentra en lo que puede hacerse hoy o mañana; por lo tanto, para que los perfiles tengan utilidad, deben hacer propuestas realizables dentro de este periodo.

Si clasificamos los proyectos por el tipo de actividad en que participan, tendríamos que hay: 25 de servicios, 20 industriales, 6 de infraestructura económica, 4 de infraestructura social, y 4 de producción primaria y comercialización.

## PROYECTOS ESTRATEGICOS

TIPO DE ACTIVIDAD DETERMINANTE BASICO DE COMPETITIVIDAD	INFRAESTRUCTURA ECONOMICA			SERVICIOS			INDUSTRIA			INFRAESTRUCTURA SOCIAL			PRODUCCION PRIMARIA Y COMERCIALIZACION			TOTAL		
	CP	MP	LP	CP	MP	LP	CP	MP	LP	CP	MP	LP	CP	MP	LP	CP	MP	LP
INFRAESTRUCTURA	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
EDUCACION	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
CALIDAD DE VIDA	-	-	-	1	1	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	4	2	-
BASE INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-
PROMOCION	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
TOTAL	2	1	-	11	1	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	16	3	-

## PROYECTOS PRIORITARIOS

TIPO DE ACTIVIDAD ACTIVIDADES PRIORITARIAS	INFRAESTRUCTURA ECONOMICA			SERVICIOS			INDUSTRIA			INFRAESTRUCTURA SOCIAL			PRODUCCION PRIMARIA Y COMERCIALIZACION			TOTAL		
	CP	MP	LP	CP	MP	LP	CP	MP	LP	CP	MP	LP	CP	MP	LP	CP	MP	LP
AGROINDUSTRIA	-	1	-	2	-	-	7	5	-	-	-	-	1	2	-	10	8	-
PESCA	-	-	1	3	1	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-	5	3	1
MAQUILADORAS E INDUSTRIA LIGERA	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-
TURISMO	-	1	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-
TOTAL	-	2	1	9	4	-	11	9	-	-	-	-	1	3	-	21	18	1

CP = CORTO PLAZO

MP = MEDIANO PLAZO

LP = LARGO PLAZO

# PROYECTOS DE INVERSION ESTRATEGICOS PARA FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA EN EL ESTADO DE YUCATAN



## AMPLIACION DEL PUERTO DE PROGRESO

FERROCARRIL DE PASAJEROS  
DE ALTA VELOCIDAD  
MERIDA-VALLADOLID-CANCUN

- NUEVAS PLANTAS DE GENERACION ELECTRICA  
(CON BASE EN GAS)

- INTRODUCCION SISTEMA DE DRENAGE A MERIDA
- CONCESION SISTEMA AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MERIDA

## AMPLIACION AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MERIDA

## SUBCENTROS URBANOS DE MERIDA

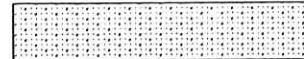
- PARQUES INDUSTRIALES EN VALLADOLID, TICUL, MAXCANU, UMAN Y MOTUL
- DESARROLLO DE AREAS DE CRECIMIENTO URBANO EN ESTAS POBLACIONES

- AEROLINEA REGIONAL CON BASE EN MERIDA
- CONCESION SISTEMAS AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE CIUDADES INTERMEDIAS

- CARRETERA MERIDA-CANCUN

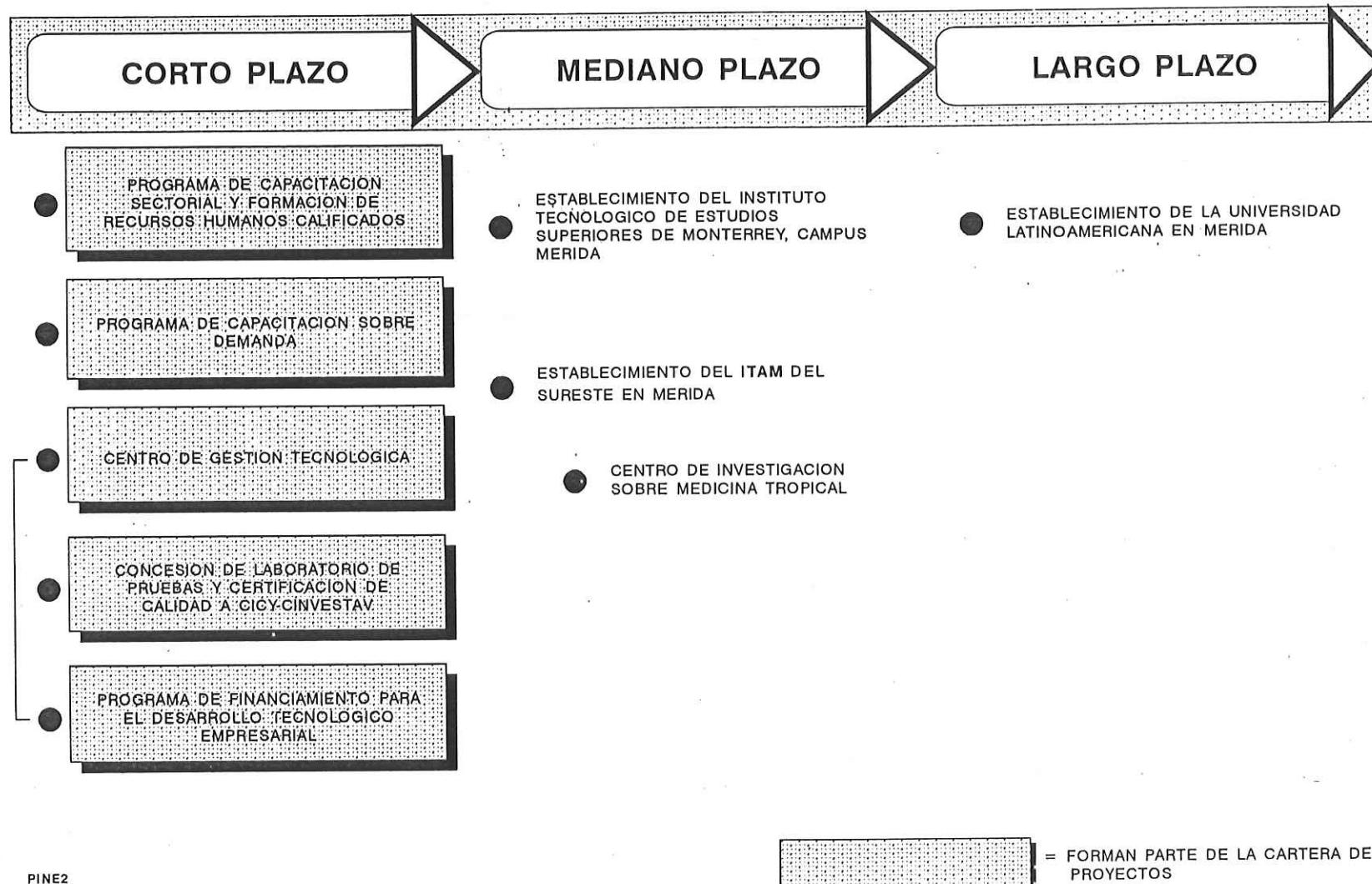
- CARRETERA MERIDA-CAMPECHE

- TRAMOS CARRETEROS PETO-VALLADOLID, CHEMAX-COBA Y UMAN-MUNA-UXMAL
- TRAMO FERROVIARIO ESCARCEGA-MERIDA

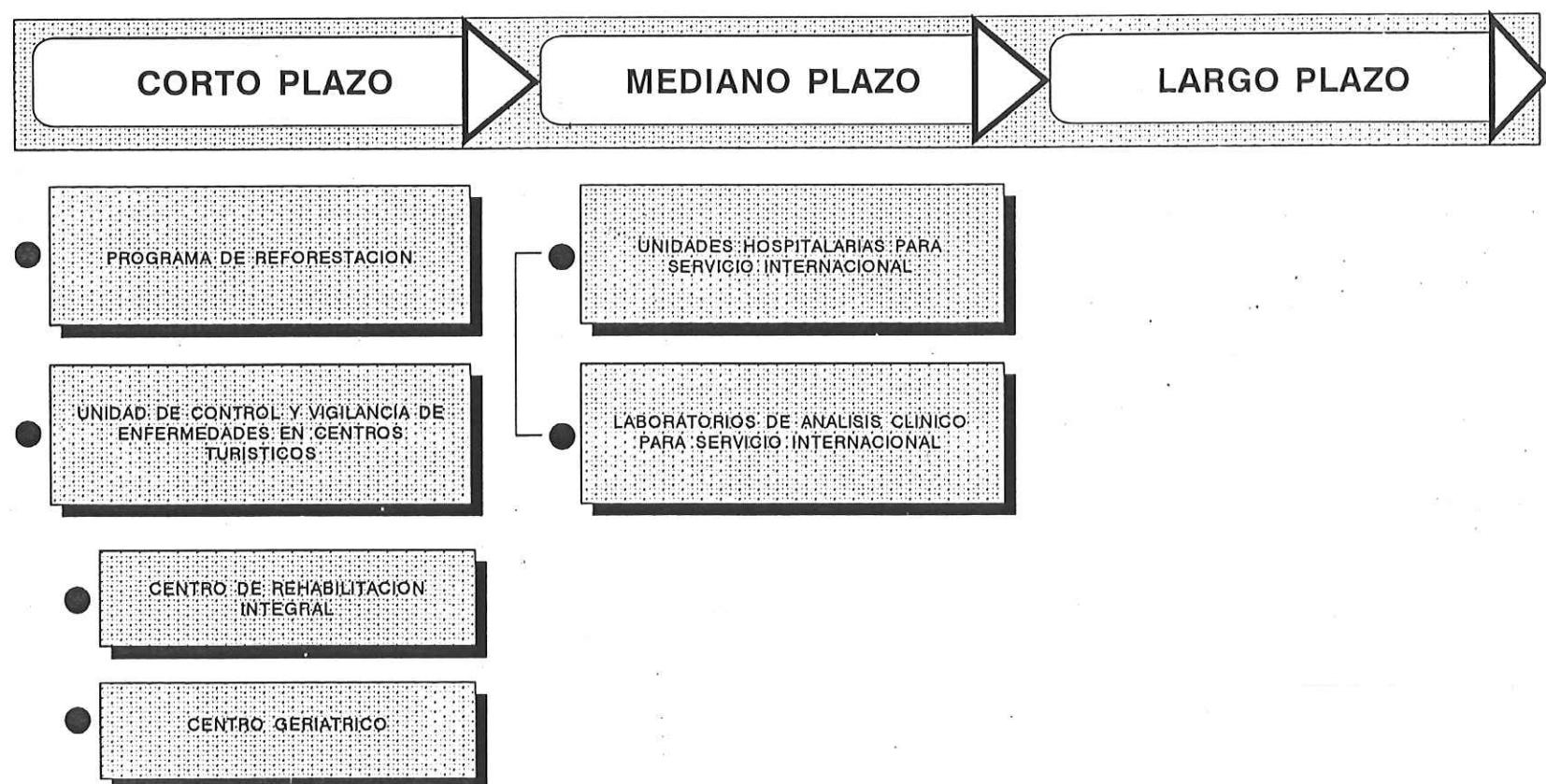


= FORMAN PARTE DE LA CARTERA DE PROYECTOS

# PROYECTOS DE INVERSION ESTRATEGICOS PARA FORTALECER EL SISTEMA EDUCATIVO, DE CAPACITACION E INVESTIGACION EN EL ESTADO DE YUCATAN



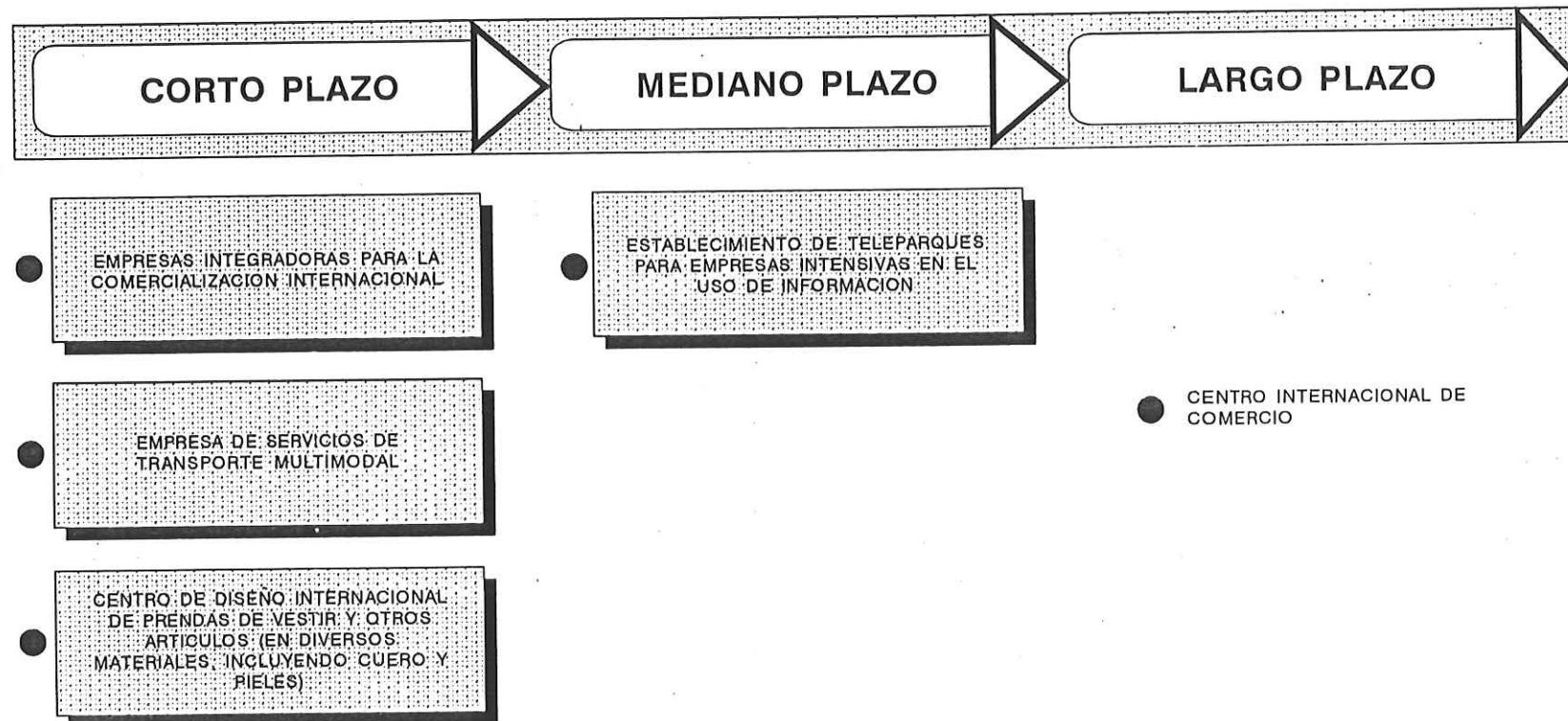
# PROYECTOS DE INVERSION ESTRATEGICOS PARA FORTALECER LA CALIDAD DE VIDA EN EL ESTADO DE YUCATAN



PINE

= FORMAN PARTE DE LA CARTERA DE PROYECTOS

# PROYECTOS DE INVERSION ESTRATEGICOS PARA FORTALECER LA BASE INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS EN EL ESTADO DE YUCATAN



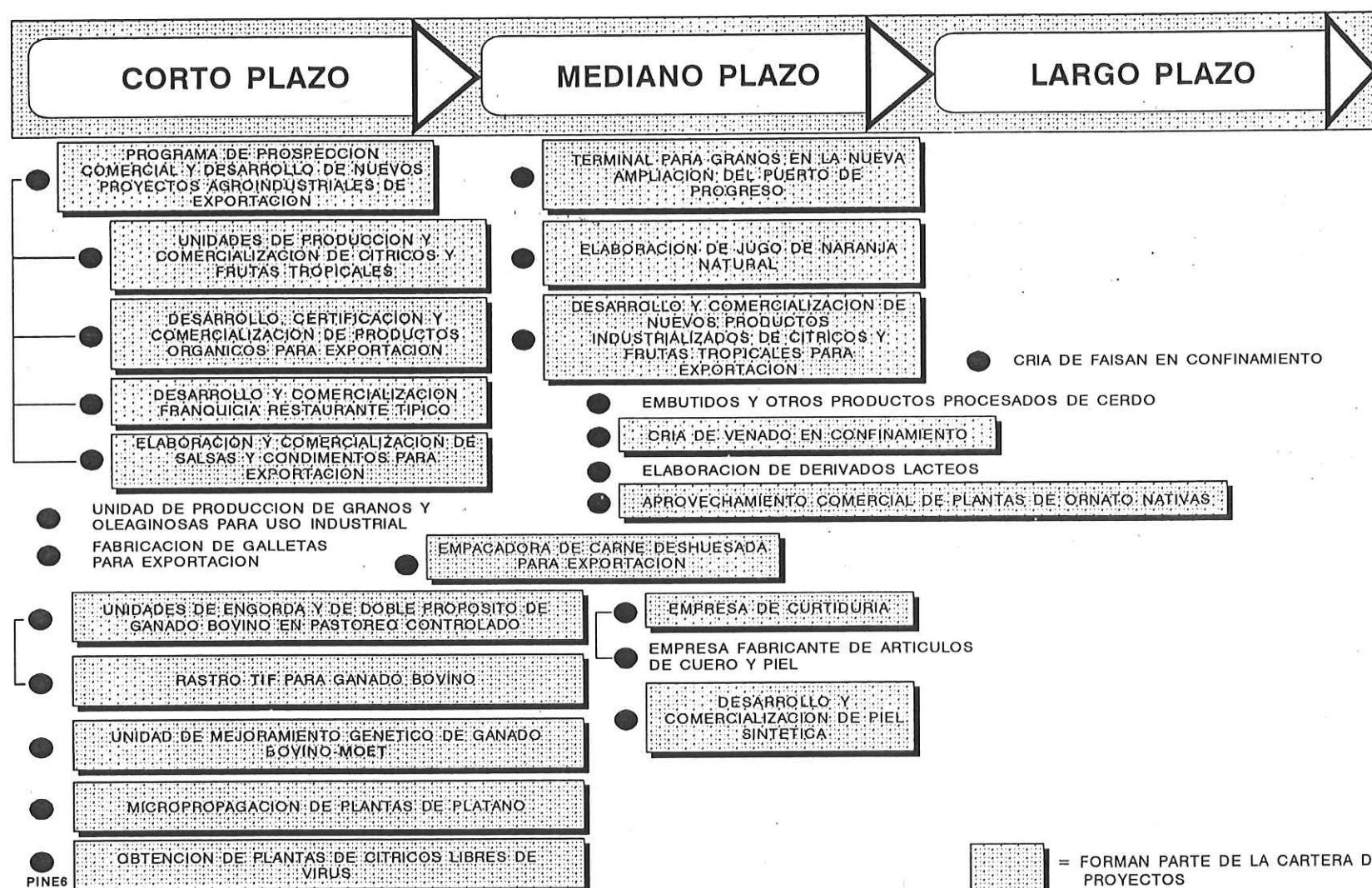
# PROYECTOS DE INVERSION ESTRATEGICOS PARA FORTALECER LA PROMOCION EN EL ESTADO DE YUCATAN



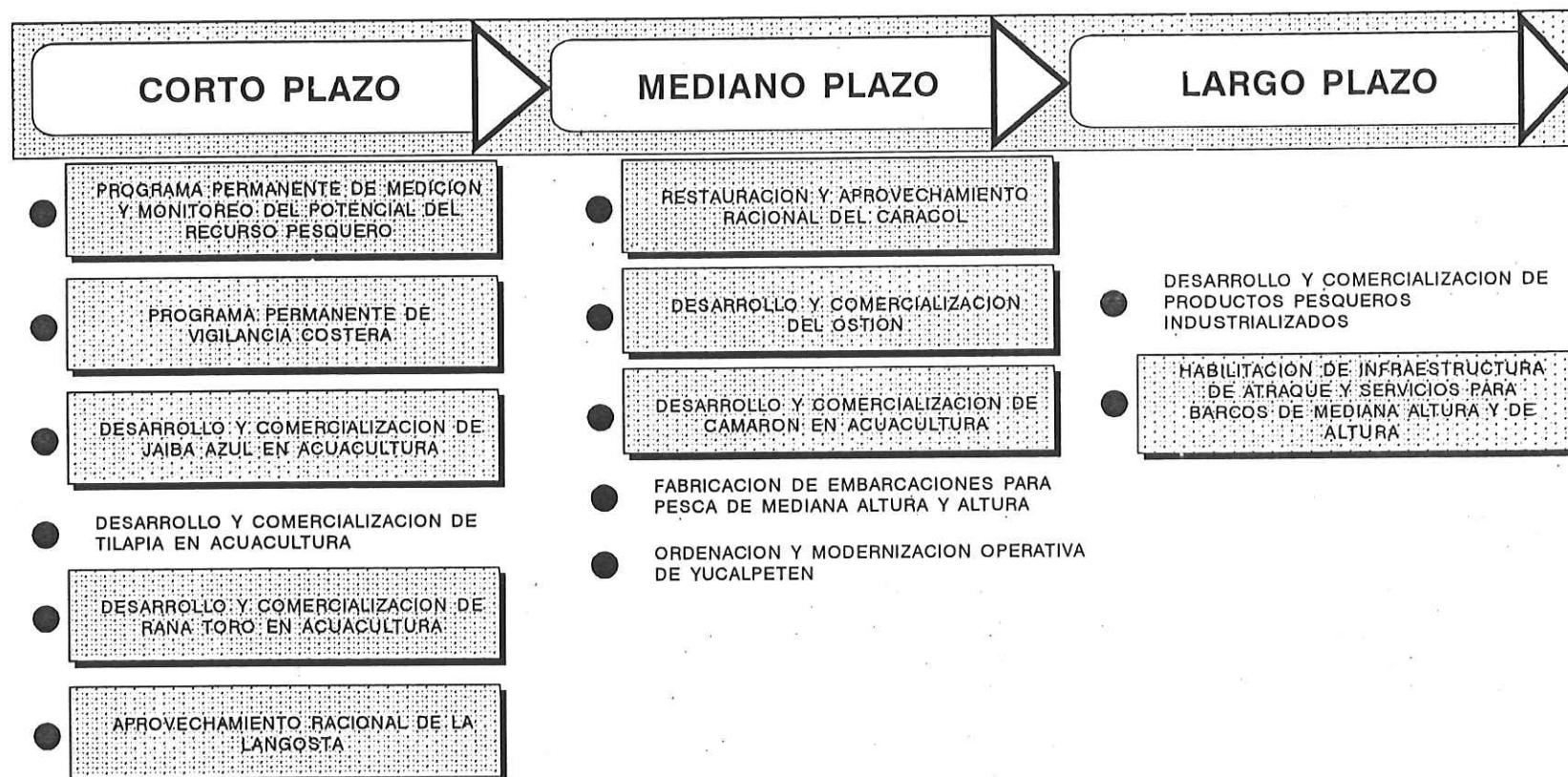
- CONSEJO ESTATAL PARA LA COMPETITIVIDAD
- FONDO DE FOMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE YUCATAN

 = FORMAN PARTE DE LA CARTERA DE PROYECTOS

# PROYECTOS DE INVERSIÓN PRIORITARIOS PARA FORTALECER LA AGROINDUSTRIA EN EL ESTADO DE YUCATAN

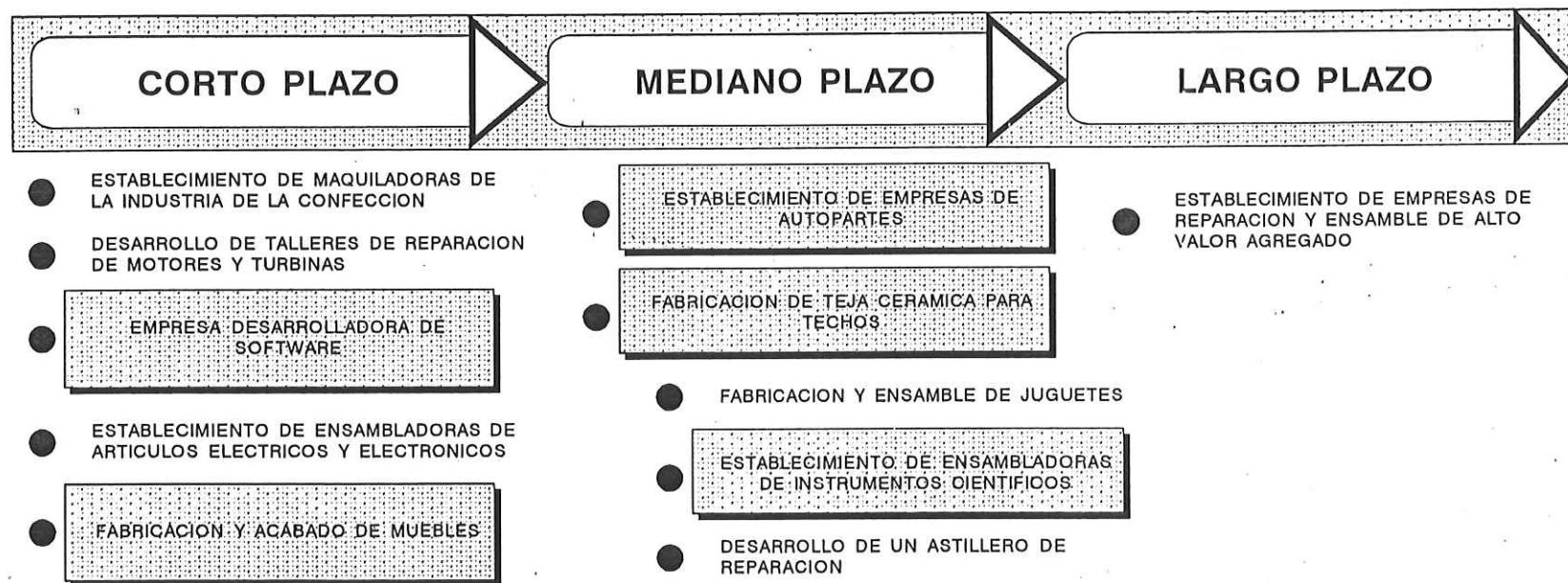


# PROYECTOS DE INVERSIÓN PRIORITARIOS PARA FORTALECER LA PESCA EN EL ESTADO DE YUCATÁN

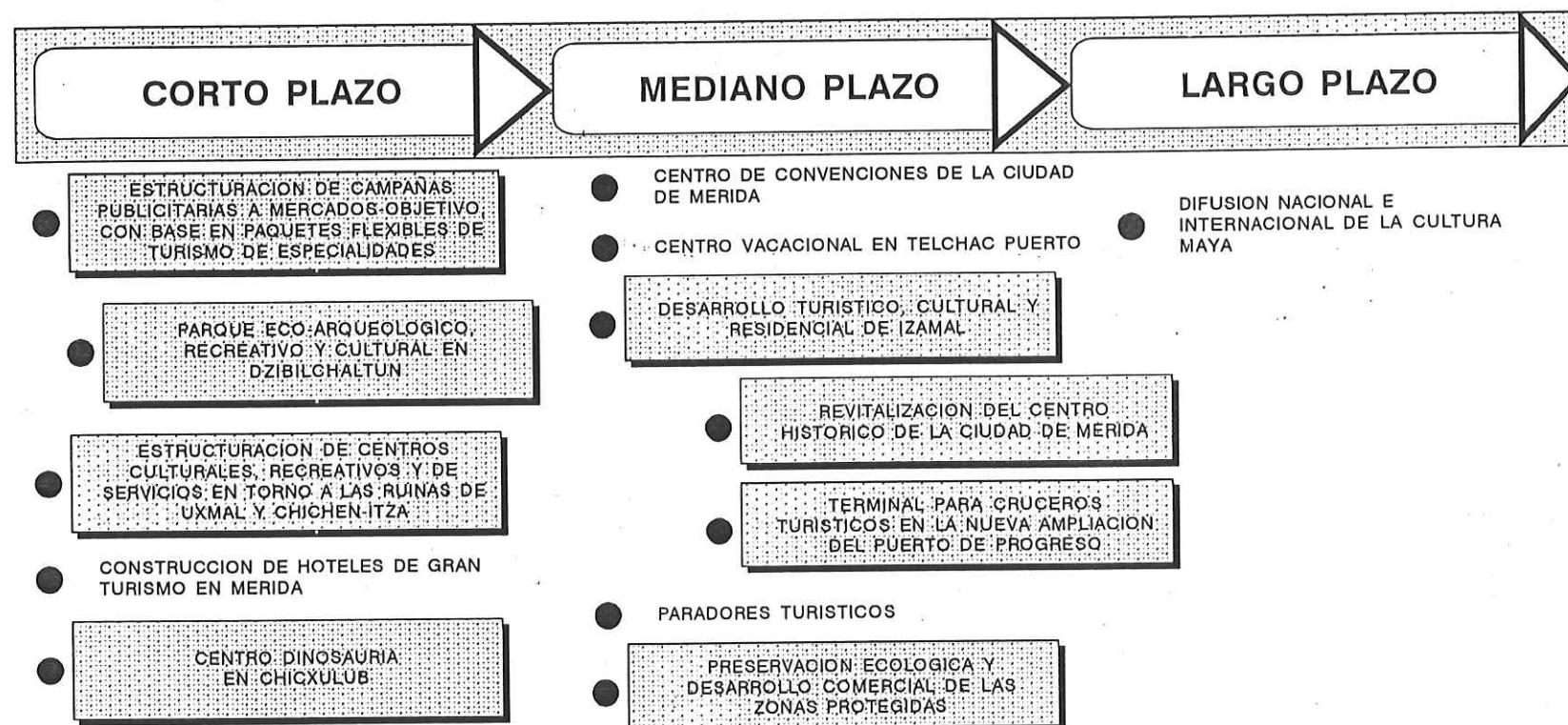


= FORMAN PARTE DE LA CARTERA DE PROYECTOS

# PROYECTOS DE INVERSION PRIORITARIOS PARA FORTALECER LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS LIGERAS EN EL ESTADO DE YUCATAN



# PROYECTOS DE INVERSION PRIORITARIOS PARA FORTALECER EL TURISMO EN EL ESTADO DE YUCATAN



= FORMAN PARTE DE LA CARTERA DE PROYECTOS

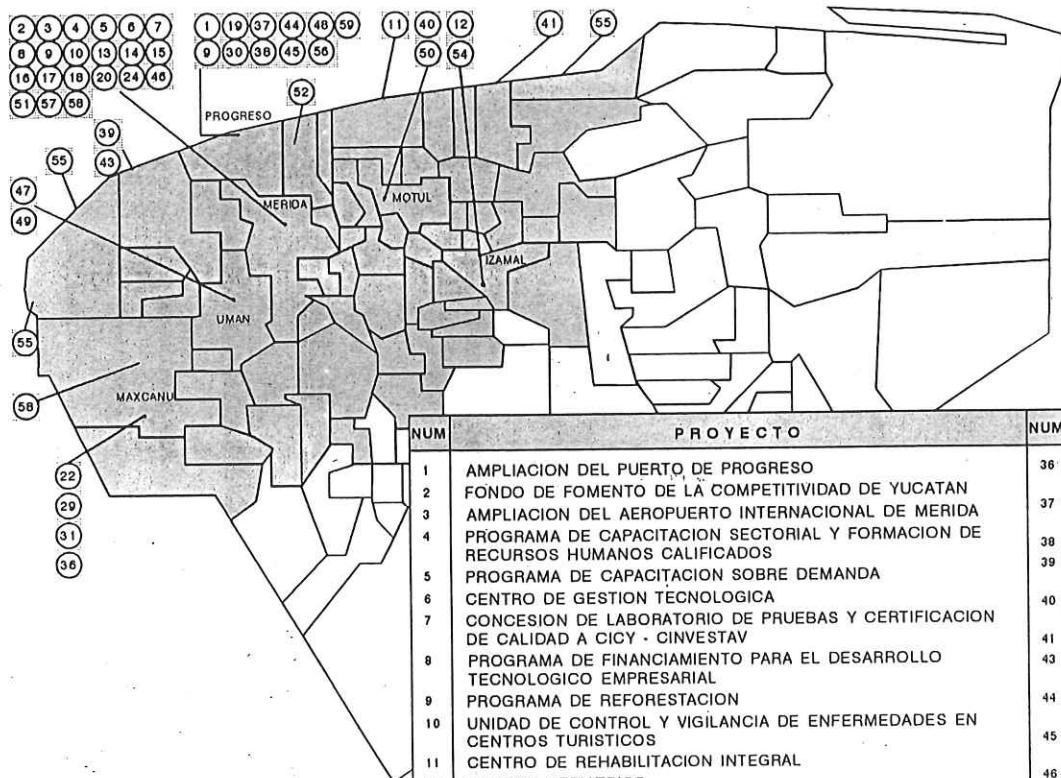
## **7.2. Regionalización de los proyectos**

---

En virtud de que la región henequenera aloja a la ciudad capital y al puerto de altura de Progreso, su orientación natural se inclina hacia el fortalecimiento de la infraestructura económica y social, así como hacia la diversificación y mejoramiento de los servicios: la ampliación del puerto de Progreso y del aeropuerto de Mérida; el desarrollo de los servicios de salud, de investigación tecnológica, de capacitación, de transporte y de comercialización internacional; y el crecimiento de las actividades promocionales y de financiamiento.

Además, la región cuenta también con centros urbanos aptos para el desarrollo industrial, sobre todo de exportación, por su cercanía a los puntos de salida al exterior (Umán, Motul, Maxcanú, Progreso). La franja costera tiene amplias posibilidades para la pesca y la acuacultura (Dzilam, Chelem, Celestún, Progreso). En algunas microregionales -y excluyendo el henequén- destaca la producción agrícola, en particular de cítricos (Maxcanú). Varias poblaciones y sitios reflejan la riqueza histórica y natural del estado: Dzibilchaltún, Izamal, Celestún, la propia Mérida, entre otros.

Todos los proyectos estratégicos se localizan en esta región y una buena parte de los proyectos prioritarios, en especial los relacionados con la actividad pesquera, el turismo y las industrias manufactureras ligeras. En total, se proponen 47 proyectos para la zona henequenera.



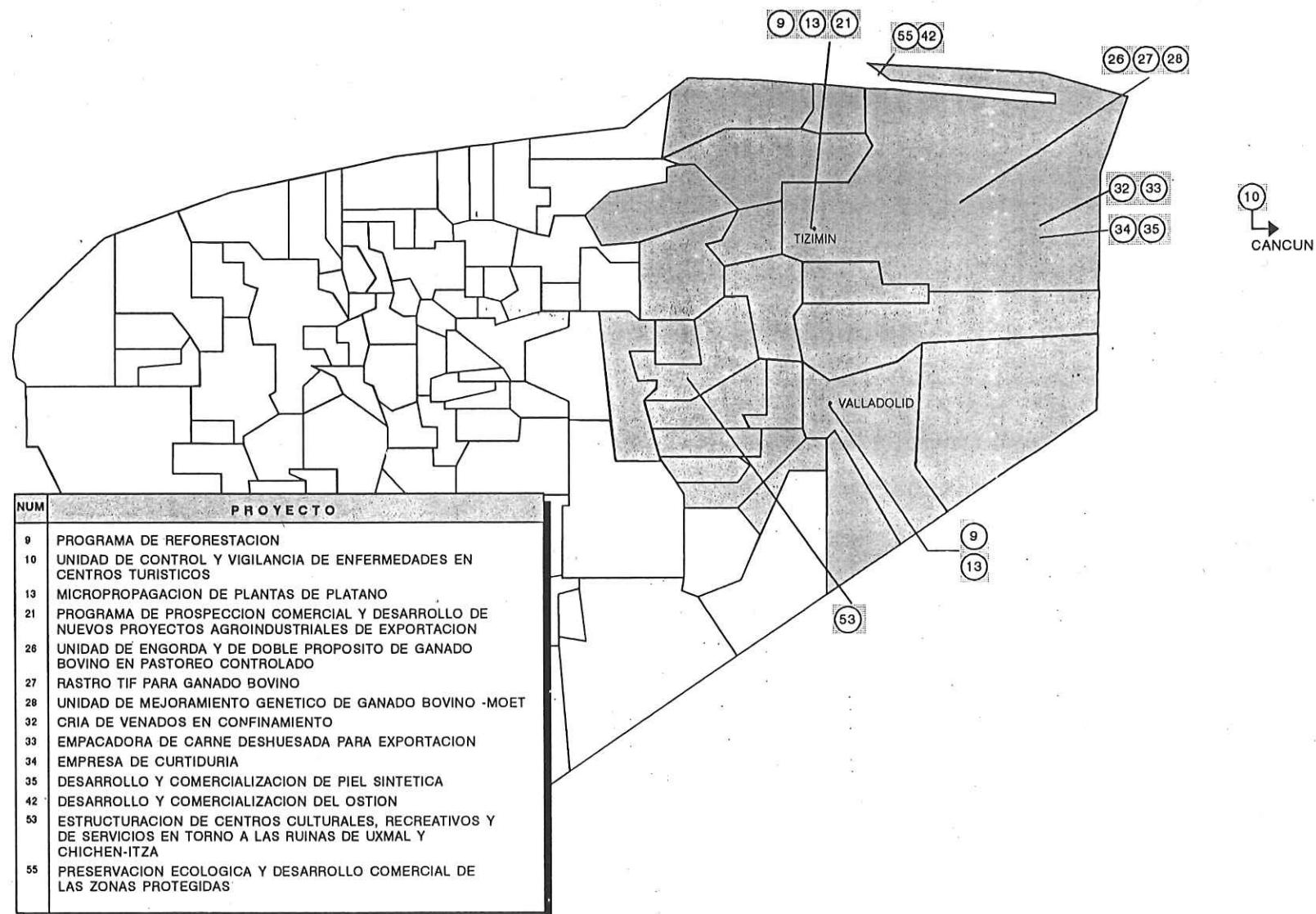
## PROYECTOS PARA LA REGION HENEQUENERA

NUM	PROYECTO	NUM	PROYECTO
1	AMPLIACION DEL PUERTO DE PROGRESO	36	APROVECHAMIENTO COMERCIAL DE PLANTAS DE ORNATO NATIVAS
2	FONDO DE FOMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE YUCATAN	37	PROGRAMA PERMANENTE DE MEDICION Y MONITOREO DEL POTENCIAL DEL RECURSO PESQUERO
3	AMPLIACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MERIDA	38	PROGRAMA PERMANENTE DE VIGILANCIA COSTERA
4	PROGRAMA DE CAPACITACION SECTORIAL Y FORMACION DE RECURSOS HUMANOS CALIFICADOS	39	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE JAIBA AZUL EN ACUACULTURA
5	PROGRAMA DE CAPACITACION SOBRE DEMANDA	40	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE RANA TORO EN ACUACULTURA
6	CENTRO DE GESTION TECNOLOGICA	41	APROVECHAMIENTO RACIONAL DE LA LANGOSTA
7	CONCESION DE LABORATORIO DE PRUEBAS Y CERTIFICACION DE CALIDAD A CICY - CINVESTAV	43	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE CAMARON EN ACUACULTURA
8	PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO TECNOLOGICO EMPRESARIAL	44	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO RACIONAL DEL CARACOL
9	PROGRAMA DE REFORESTACION	45	HABILITACION DE INFRAESTRUCTURA DE ATRAQUE Y SERVICIOS PARA BARCOS DE MEDIANA ALTURA Y DE ALTURA
10	UNIDAD DE CONTROL Y VIGILANCIA DE ENFERMEDADES EN CENTROS TURISTICOS	46	EMPRESA DESARROLLADORA DE SOFTWARE
11	CENTRO DE REHABILITACION INTEGRAL	47	FABRICACION Y ACABADO DE MUEBLES
12	CENTRO GERIATRICO	48	ESTABLECIMIENTO DE ENSAMBLADORAS DE INSTRUMENTOS CIENTIFICOS
13	MICROPROPAGACION DE PLANTAS DE PLATANO	49	ESTABLECIMIENTO DE EMPRESAS DE AUTOPARTES
14	UNIDADES HOSPITALARIAS PARA SERVICIO INTERNACIONAL	50	FABRICACION DE TEJA CERAMICA PARA TECHOS
15	LABORATORIO DE ANALISIS CLINICO PARA SERVICIO INTERNACIONAL	51	ESTRUCTURACION DE CAMPAÑAS PUBLICITARIAS A MERCADOS-OBJETIVO, CON BASE EN PAQUETES FLEXIBLES DE TURISMO DE ESPECIALIDADES
16	EMPRESAS INTEGRADORAS PARA LA COMERCIALIZACION INTERNACIONAL	52	PARQUE ECO-ARQUEOLOGICO, RECREATIVO Y CULTURAL EN DZIBILCHALTUN
17	EMPRESAS DE SERVICIOS DE TRANSPORTE MULTIMODAL	54	DESARROLLO TURISTICO, CULTURAL Y RESIDENCIAL DE IZAMAL
18	CENTRO DE DISEÑO INTERNACIONAL DE PRENDAS DE VESTIR Y OTROS ARTICULOS (EN DIVERSOS MATERIALES, INCLUYENDO CUERO Y PIELES)	55	PRESERVACION ECOLOGICA Y DESARROLLO COMERCIAL DE LAS ZONAS PROTEGIDAS
19	ESTABLECIMIENTO DE TELEPARQUES PARA EMPRESAS INTENSIVAS EN EL USO DE INFORMACION	56	TERMINAL DE CRUCEROS TURISTICOS EN LA NUEVA AMPLIACION DEL PUERTO DE PROGRESO
20	CONSEJO ESTATAL PARA LA COMPETITIVIDAD	57	REVITALIZACION DEL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MERIDA
22	UNIDADES DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CITRICOS Y FRUTAS TROPICALES	58	OBTENCION DE PLANTAS DE CITRICOS LIBRES DE VIRUS
24	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION FRANQUICIA RESTAURANTE TIPICO	59	CENTRO DINOSAURIA EN CHICXULUB
29	ELABORACION DE JUGO DE NARANJA NATURAL		
30	TERMINAL PARA GRANOS EN LA NUEVA AMPLIACION DEL PUERTO DE PROGRESO		
31	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE NUEVOS PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS DE CITRICOS Y FRUTAS TROPICALES PARA EXPORTACION		

La región oriental tiene dos centros de población que pueden ser fundamentales para la desconcentración económica del estado: Valladolid y Tizimín. El primero se encuentra en una ubicación privilegiada para el desarrollo de industrias orientadas al mercado interno, y es sitio de atracción y soporte para la actividad turística (cercano a Chichén-Itzá). El segundo está localizado en el corazón de la zona ganadera y puede ser la plataforma para un desarrollo agroindustrial -particularmente pecuario- de mayor escala. Hacia la costa, destaca Río Lagartos como una zona de potencial ecoturístico y pesquero. Sobre estas líneas, se proponen para la región oriental 14 proyectos.

La región del cono sur presenta un claro potencial agrícola (frutales, hortalizas e, inclusive, granos y oleaginosas) y turístico (Uxmal, la ruta PUUC, el triángulo PUT). Ticul constituye su principal población y puede ser el centro de servicios urbanos y agroindustriales de la región. Se proponen en este caso 10 proyectos.

## PROYECTOS PARA LA REGION ORIENTAL



## PROYECTOS PARA LA REGION DEL CONO SUR



NUM	PROYECTO
9	PROGRAMA DE REFORESTACION
13	MICROPROPAGACION DE PLANTAS DE PLATANO
21	PROGRAMA DE PROSPECCION COMERCIAL Y DESARROLLO DE NUEVOS PROYECTOS AGROINDUSTRIALES DE EXPORTACION
22	UNIDADES DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CITRICOS Y FRUTAS TROPICALES
23	DESARROLLO, CERTIFICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS ORGANICOS PARA EXPORTACION
25	ELABORACION Y COMERCIALIZACION DE SALSAS Y CONDIMENTOS PARA EXPORTACION
31	DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE NUEVOS PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS DE CITRICOS Y FRUTAS TROPICALES PARA EXPORTACION
53	ESTRUCTURACION DE CENTROS CULTURALES, RECREATIVOS Y DE SERVICIOS EN TORNO A LAS RUINAS DE UXMAL Y CHICHEN-ITZA
55	PRESERVACION ECOLOGICA Y DESARROLLO COMERCIAL DE LAS ZONAS PROTEGIDAS
58	OBTENCION DE PLANTAS DE CITRICOS LIBRES DE VIRUS

### **7.3. Perfiles de proyectos**

Los perfiles que forman parte de la cartera de proyectos de inversión que se propone para el estado de Yucatán, se presentan en tres volúmenes para hacerlos más manejables. En el primero (volumen 8-A), se incluyen 27 perfiles, correspondientes a la totalidad de los proyectos estratégicos (19) y a los proyectos prioritarios en materia turística (8). En el segundo volumen (8-B), aparecen 18 perfiles, que corresponden a los proyectos prioritarios en materia agroindustrial. En el tercer volumen (8-C), se incluyen 14 perfiles correspondientes a los proyectos prioritarios sobre pesca (9), y maquiladoras e industrias manufactureras ligeras (5).

## **Micropropagación de plantas de plátano**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

El fin que persigue el proyecto es aumentar la competitividad en las plantaciones de plátano en México, mejorando la calidad y reduciendo los costos de los productos mediante la aplicación de la biotecnología. El creciente interés que han mostrado los productores de plátano en América Central y el Caribe por utilizar plantas micropropagadas obedece a que éstas constituyen un material mejorado que permite:

- aumentar el rendimiento en frutos por hectárea entre 30% y 70%
- obtener cosechas tempranas
- reducir la aplicación de pesticidas
- simplificar la organización de las cosechas dada la homogeneidad de las plantas, ya que permite una mejor programación
- disponer de una gran cantidad de material vegetal en un tiempo breve
- hacer reconversión varietal rápidamente y cuando se requiera.

## **2. Justificación:**

Los resultados positivos obtenidos en campo justifican la aplicación de esta biotecnología en el agro mexicano. Además, el estado cuenta con un equipo de gente capacitada que puede asesorar a los productores. El equipo de investigación de plátano del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) es miembro fundador de una RED de micropropagación de plátano en América Central y participa activamente en proyectos de investigación. Este producto tiene una gran importancia económica y comercial en el sureste del país, en Centro, Sudamérica y el Caribe. Está sujeto, además, a una intensa competencia que obliga a la búsqueda constante de nuevas formas de mejorar sus procesos de producción y comercialización.

Si bien la ampliación del cultivo en la entidad tendría que estudiarse cuidadosamente desde el punto de vista del mercado, los resultados de las investigaciones del CICY podrían aplicarse, sin duda, en las plantaciones ya establecidas.

## **3. Promotores potenciales:**

Productores de plátano que quieren cultivar terrenos vírgenes sin introducir enfermedades de otras regiones; cambiar sus variedades de plátano y/o reemplazar su plantación debido a problemas graves de plagas y enfermedades en sus cultivos.

## **4. Localización:**

El ámbito de gravitación del proyecto extralimita Yucatán. Abarca las zonas productoras de los estados de Chiapas, Tabasco, Veracruz, Michoacán, Nayarit, Guerrero, Jalisco y Colima.

## **5. Insumos:**

- Estructura de vivero (sombreaderos, riego, camas de cultivos, túnel de plástico).
- Fertilizantes
- Agua
- Suelo estéril
- Bolsas de plástico.

La estructura tecno-científica y el personal calificado ya existen en la entidad.

## **6. Proceso productivo:**

Se hace una selección clonal en campo según los criterios de productividad agronómica del material vegetal a introducir in vitro. Se procede entonces a localizar la multiplicación de las plantas en laboratorio bajo condiciones rigurosamente controladas y en asepsia total. A partir de un individuo se obtienen mil en 7 meses. El productor debe aclimatar las plantas controlando la humedad y la temperatura. Esto se logra en túneles de plástico bajo sombreaderos en vivero durante 2 meses, al cabo de los cuales las plantas son trasplantadas al campo.

Los medios para hacer lo anterior son:

- Parcelas experimentales y demostrativas para comprobar la calidad de las vitroplantas durante varios ciclos, lo que se está realizando en tres estados de México: Chiapas, Tabasco y Yucatán (convenio entre CICY y productores).
- Divulgación de la información en las zonas de producción.
- Laboratorio industrial (en edificación) de producción de plantas micropropagadas de plátano. La fase de precomercialización se incubó en el CICY. Este laboratorio podrá propagar los mejores clones de cada estado platanero del país.

## 7. Mercado:

El mercado principal para el desarrollo de este proyecto está constituido por los productores nacionales exportadores que deseen mantener condiciones de competitividad en su mercado, con la producción de frutos con mejor calidad de exportación y costos unitarios más bajos.

## **8. Inversión y financiamiento:**

En virtud de que el CICY ya ha realizado en los últimos años una labor de investigación y de desarrollo de instalaciones y equipo, las nuevas inversiones estarían referidas fundamentalmente a la adquisición del material genético por parte de los productores. Los costos por planta micropagada es de 0.95 centavos de dólar.

El FIRA cuenta con un programa para el financiamiento de proyectos como éste que aplican nuevas tecnologías para su desarrollo y requiere condiciones de plazos especiales.

## **9. Instrumentación :**

Se requieren créditos agrícolas para financiar el proyecto. Esto podría ser un cuello de botella si la banca comercial es reacia a concederlos. Las asociaciones agrícolas y el gobierno estatal pueden impulsar el programa de modo conjunto formando un organismo que se consagre a ello.

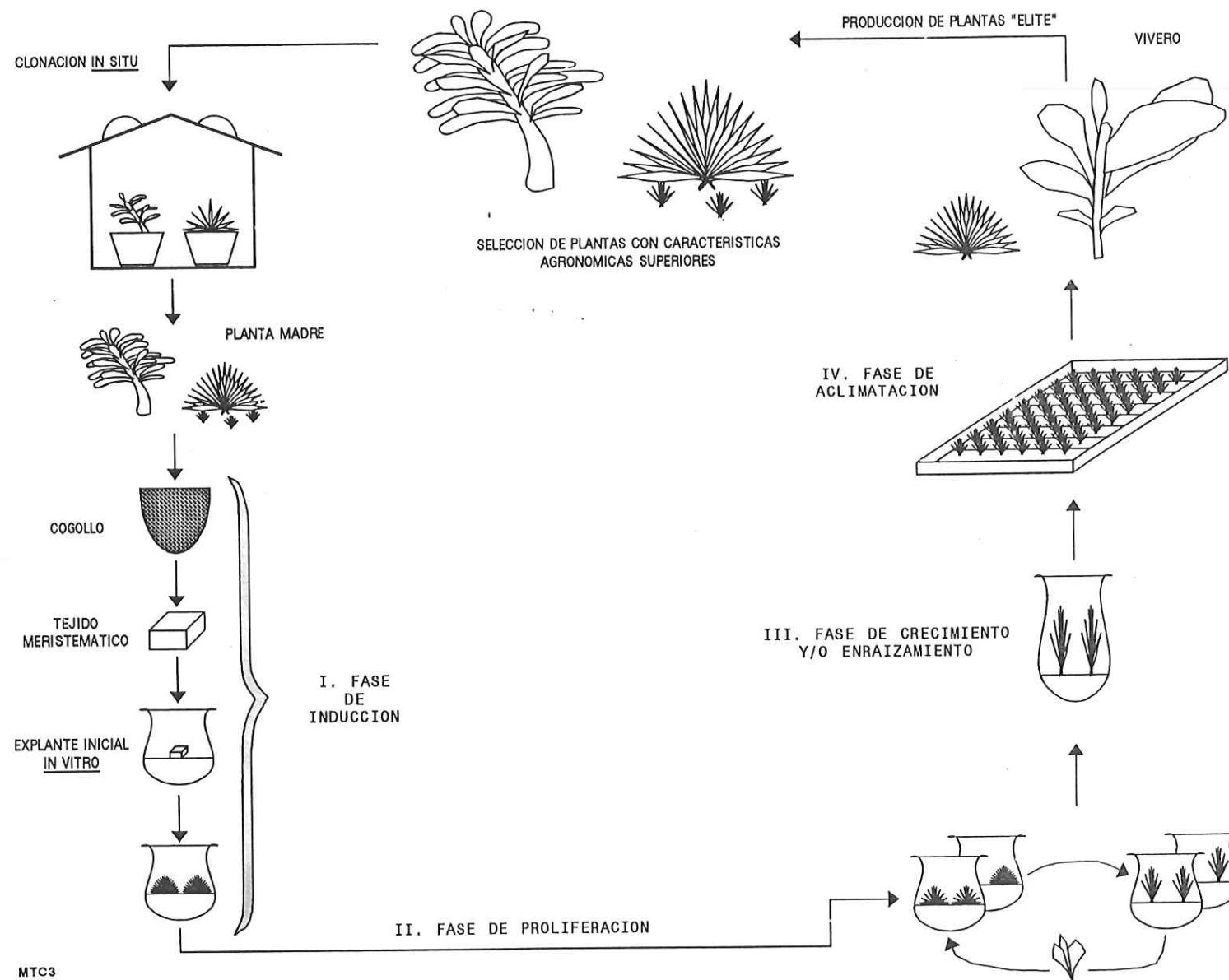
A partir de los resultados de campo que se obtengan en las aplicaciones que están efectuándose actualmente, el CICY -con el apoyo de FIRA- podría realizar una labor promocional dirigida a las plantaciones líderes en el sureste del país. La experiencia ha indicado que el efecto demostración puede jugar un papel muy importante para inducir a los productores a cambiar sus hábitos.

Este proyecto ya ha sido puesto en marcha con el concurso del CICY durante 1993.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Introducir las nuevas biotécnicas ocasionará un aumento sensible de los rendimientos, el abatimiento de ciertos costos y el acortamiento de los tiempos de cosecha. La mejora de la rentabilidad de los productos y la productividad del sector harán que el gasto se pague por sí solo. El laboratorio debe poder mantenerse de los ingresos y tarifas que reciba por plantas y servicios. Debe cobrar precios reales para operar con números negros.

# PROCESO DE MICROPROPAGACION



## **Unidades de Producción y Comercialización de Cítricos y Frutas Tropicales**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Constituir empresas mercantiles para producir, acopiar, clasificar y comercializar cítricos y/u otras frutas tropicales, tanto para el mercado industrial como para el mercado en fresco, mediante la asociación de productores rurales y empresas agroindustriales, en módulos de producción de 500 hectáreas compactas como mínimo.

## **2. Justificación:**

La producción de frutales en México, incluidos los cítricos, se caracteriza por explotaciones atomizadas. El excesivo fraccionamiento de las parcelas -principalmente en el sector ejidal- dificulta la aplicación de técnicas avanzadas de cultivo y cuidado en términos de una rentabilidad adecuada. La presión que ejerce el precio de la fruta fresca en épocas de baja producción eleva la cotización de las frutas y encarece la materia prima para uso industrial hasta niveles incompatibles con la estructura de costos de la agroindustria. Por ello se requiere instrumentar esquemas de producción en los que se puedan cultivar huertas en forma conjunta y, en la medida de lo posible, formar áreas compactas para aplicar sistemas avanzados de cultivo que elevan la productividad y proporcionen fruta para el mercado en fresco y fruta para el mercado industrial, en una combinación de calidades y precios que haga rentable la actividad, tanto para el productor rural como para la industria.

En Yucatán se producen diversos cítricos como naranja, limón, toronja, y otras frutas tropicales (como el chicozapote, el zapote y el tamarindo) que pueden ser industrializadas y/o vendidas en fresco. La asociación entre empresarios agroindustriales y productores rurales en módulos de producción tecnificada y en actividades de limpieza y clasificación permite cumplir con los objetivos de mejorar la rentabilidad de la actividad para los agricultores y disponer de materia prima a precios adecuados para la industria.

Las condiciones agroclimáticas del estado de Yucatán son aptas para los cultivos de plantación, entre los que se cuentan los frutales y en forma destacada los cítricos.

### **3. Promotores potenciales:**

Las empresas agroindustriales que insumen fruta como materia prima (para la producción de jugos, mermeladas, gajos envasados, licores y otros) y requieren asegurar sus zonas de abastecimiento pueden ser los promotores de este tipo de proyectos. Se requiere también de productores agrícolas que necesitan aumentar su productividad y de la infraestructura adecuada para mejorar la comercialización (centros de acopio y clasificación).

#### **4. Localización:**

En el cono sur del estado de Yucatán se cuenta con las mejores condiciones para la producción de cítricos y otras frutas tropicales. Existe ya una cultura en la actividad que puede ampliarse en la medida en que se incorporen áreas nuevas de cultivo. Cuenta además con vías de comunicación a los principales centros de consumo del estado y a los principales enlaces que conectan a la entidad con el resto del país y con el exterior. Los módulos de acopio y clasificación deben localizarse dentro o lo más cerca posible de las zonas de producción.

#### **5. Insumos:**

El proyecto está conformado por dos áreas de actividad: la producción primaria y el proceso de selección de fruta. En la producción primaria, tratándose de huertas establecidas, se requiere de insumos para el mantenimiento (como fertilizantes y agroquímicos para el control de plagas y enfermedades, básicamente), además de la mano de obra para las labores culturales y cosecha. Para el proceso de acopio y selección de fruta se requiere un volumen de materia prima de 10-12 mil toneladas para una instalación clasificadora con capacidad de 5 toneladas/hora en dos turnos diarios de 8 horas cada uno, durante 150 días. Es importante contar con agua suficiente para el lavado de la fruta y material para encerado de la fruta destinada al mercado en fresco. También se requiere material de empaque como cajas o arpillas, pues para el mercado de exportación, por ejemplo, sólo se admiten cajas.

## **6. Proceso productivo:**

Tratándose de huertas ya establecidas, el paquete tecnológico (se exemplifica para el caso de huertas de naranja) incluye:

- a) Fertilización dos veces por año
- b) Encalado, cajeteo, poda, sellado y deshierbe
- c) Control fitosanitario con aplicación de insecticida y fungicida
- d) Corte adecuado y oportuno para evitar el deterioro de fruta.

El centro de acopio contaría con equipo e instalaciones que permiten acopiar la fruta y obtener un producto seleccionado por sus características de tamaño y calidad para el mercado de fruta de mesa y fruta para uso industrial.

- a) Pesado y recepción de fruta
- b) Clasificación manual
- c) Lavado
- d) Cepillado y encerado
- e) Secado
- f) Selección en tamaños
- g) Empaque.

## **7. Mercado:**

El principal importador de cítricos frescos es Estados Unidos, con alrededor de 100 mil toneladas al año. También importa 2.2 millones de toneladas de jugo concentrado de naranja. México suministra a ese país el 60% de sus importaciones de cítricos frescos (principalmente limón) y sólo el 3% de sus importaciones de jugo de naranja concentrado.

El volumen de naranja que podría obtenerse en 500 hectáreas en un ciclo (150 días) con rendimiento de 20 toneladas por hectárea sería de 10,000 toneladas; si dicho monto se destina en su totalidad a la industria representa sólo el 18% de la materia prima que demanda una planta con capacidad de evaporación de 6,804 Kg/hora (la mitad de las plantas en México son de esta capacidad). Si se destina 50% al mercado en fresco, sólo cubre el 9% de la demanda industrial de una planta como la señalada.

Tradicionalmente, salvo en años de alta producción, la industria juguera ha padecido problemas de abasto de materia prima a precio adecuado y opera por debajo de su capacidad instalada. Considerando el volumen de producción de este módulo no habría problemas para colocar la totalidad de la producción, o parte de ella (si otra parte se destina al mercado en fresco), en la industria.

El mercado de la fruta en fresco se destinaría a la exportación y al mercado regional, principalmente en los centros turísticos de la península, ya que el proceso de limpieza, clasificación, encerado y empacado agrega valor al fruto.

## 8. Inversión y financiamiento:

Para un módulo de producción de 500 has., con acopio y selección de fruta se estima una inversión de \$10.6 millones de nuevos pesos, de los cuales 8 millones no implican erogaciones en efectivo. La tasa interna de retorno en términos reales se ubica en 25% aproximadamente, dependiendo de los precios para fruta fresca y para la industria, así como de los porcentajes que se destinen para el mercado en fresco y para uso industrial.

### Inversión

(miles de nuevos pesos)

Terreno para huertas (500 has.)	8,000 *
Terreno centro de acopio	10
Equipo de proceso	187
Construcción e instalación eléctrica	725
Equipo de oficina	50
Equipo de transporte	150
Subtotal	9,122
Estudios y capital de trabajo	1,483
<b>TOTAL</b>	<b>10,605</b>

\* Corresponde a la aportación del valor de las huertas de los agricultores en la sociedad mercantil y no implica erogaciones en efectivo.

El capital de riesgo absorbería el grueso de la inversión y sería complementado por entidades bancarias, comerciales y de desarrollo. Posiblemente pudiera apoyar también el fondo de capitalización de la industria rural (FOCIR). Se obtendrían, además, recursos para el centro de acopio por parte del socio agroindustrial.

# UNIDADES DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CITRICOS

## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	* 1,072,200.00
DIFERIDA:	* 50,000.00
CAPITAL DE TRABAJO:	1,483,000.00
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	748,171.00
CREDITO REFACCIONARIO:	374,029.00
CREDITO DE AVIO:	1,483,000.00
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	25.35
V.P.N. AL 10%:	848

## CASO BASE

► TASA DE INTERES:.....21%

• TERRENO INTEGRADO	500	HECTAREAS
• TONELADAS POR HECTAREA	20	
• PRODUCCION CENTRO DE ACOPIO	2	TURNOS
• DESTINADO A LA INDUSTRIA	50.00	%
• DESTINADO A MERCADO EN FRESCO	50.00	%
• COSTO DE LA NARANJA	173.10	N\$/TON.
• PRECIO PROMEDIO	241.48	N\$/TON.
• PRECIO DE VENTA A LA INDUSTRIA	223.30	N\$/TON.
• PRECIO DE VENTA MERCADO EN FRESCO	259.66	N\$/TON.
• UTILIDAD POR HECTAREA	4,087	N\$

\* DEL CENTRO DE ACOPIO. EXCLUYE VALOR DE TIERRAS.





## ESTADO DE RESULTADOS NIVEL DE PRODUCCION

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
VENTAS	1,931.834	2,173.313	2,414.792	2,414.792	2,414.792	2,414.792	2,414.792	2,414.792	2,414.792	2,414.792	2,414.792
COSTOS DE PRODUCCION	1,597.424	1,597.424	1,597.424	1,597.424	1,597.424	1,597.424	1,597.424	1,597.424	1,597.424	1,597.424	1,597.424
MARGEN DE OPERACION	334.410	575.889	817.368	817.368	817.368	817.368	817.368	817.368	817.368	817.368	817.368
GASTOS GENERALES	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000
DEPRECACION Y AMORTIZACION	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610
GASTOS FINANCIEROS	386.548	64.676	45.974	27.273	8.572	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	(185.748)	377.603	637.784	656.485	675.187	683.758	683.758	683.758	683.758	683.758	683.758
AMORTIZACION PERDIDAS EJERCICIOS ANTERIORES		261.913									
ISR Y PTU	0.000	52.061	287.003	295.418	303.834	307.691	307.691	307.691	307.691	307.691	307.691
UTILIDAD NETA	(185.748)	325.543	350.781	361.067	371.353	376.067	376.067	376.067	376.067	376.067	376.067

## FLUJO DE FONDOS

## ORIGEN:

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
SALDO INICIAL	0.000	(247.109)	33.829	340.005	663.174	996.630	1,428.307	1,859.984	2,291.661	2,723.338	
UTILIDAD NETA	(185.748)	325.543	350.781	361.067	371.353	376.067	376.067	376.067	376.067	376.067	376.067
DEPRECACION Y AMORTIZACIONES	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610	55.610
CREDITOS	374.029	1,483.000									
CAPITAL	748.171										
INCREMENTO EN PASIVO CIRCULANTE	69.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	1,122.200	1,422.672	136.044	440.220	756.682	1,090.137	1,428.307	1,859.984	2,291.661	2,723.338	3,155.016

## APLICACIONES:

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
AMORTIZACION DE CREDITOS	1,483.000	93.507	93.507	93.507	93.507	0.000					
INVERSION ACTIVO FIJO	1,072.200										
INVERSION ACTIVO DIFERIDO	50.000										
INCREMENTO EN ACTIVO CIRCULANTE	0.000	186.781	6.708	6.708	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	1,122.200	1,669.781	100.215	100.215	93.507	93.507	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SALDO FINAL ACUMULADO	0.000	(247.109)	33.829	340.005	663.174	996.630	1,428.307	1,859.984	2,291.661	2,723.338	3,155.016
FLUJO NETO	(748.171)	(247.109)	280.938	306.176	323.170	333.455	431.677	431.677	431.677	431.677	431.677

TASA INTERNA DE RETORNO : 25.35%

VALOR PRESENTE NETO 848

BALANCE GENERAL	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
<b>ACTIVOS</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
caja											
0.000	16.099	18.111	20.123	20.123	20.123	20.123	20.123	20.123	20.123	20.123	20.123
bancos	(247.109)	33.029	340.005	663.174	996.630	1,428.307	1,859.984	2,291.661	2,723.338	3,155.016	
cuentas por cobrar	37.563	42.259	46.954	46.954	46.954	46.954	46.954	46.954	46.954	46.954	46.954
inventario	133.119	133.119	133.119	133.119	133.119	133.119	133.119	133.119	133.119	133.119	133.119
<b>suma el circulante</b>											
	(60.328)	227.317	540.201	863.371	1,196.826	1,628.503	2,060.100	2,491.858	2,923.535	3,355.212	
<b>FIJO</b>											
terreno de las huertas											
8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000	8,000.000
terreno centro de acopio	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
edificaciones	675.000	641.250	607.500	573.750	540.000	506.250	472.500	438.750	405.000	371.250	337.500
maquinaria y equipo	387.200	367.840	348.480	329.120	309.760	290.400	271.040	251.680	232.320	212.960	193.600
<b>DIFERIDO</b>											
gastos de instalacion de las huertas											
50.000	47.500	45.000	42.500	40.000	37.500	35.000	32.500	30.000	27.500	25.000	
<b>gastos de preoperación</b>											
<b>SUMA EL ACTIVO</b>											
	9,122.200	9,006.262	9,238.297	9,495.571	9,763.131	10,040.976	10,417.043	10,793.110	11,169.178	11,545.245	11,921.312
<b>PASIVO</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
cuentas por pagar											
	69.809	69.809	69.809	69.809	69.809	69.809	69.809	69.809	69.809	69.809	69.809
<b>FIJO</b>											
crédito											
	374.029	374.029	280.522	187.015	93.507	(0.000)					
<b>CAPITAL</b>											
social											
	8,748.171	8,748.171	8,748.171	8,748.171	8,748.171	8,748.171	8,748.171	8,748.171	8,748.171	8,748.171	8,748.171
reservas acumuladas											
	0.000	(185.748)	139.795	490.576	851.643	1,222.996	1,599.063	1,975.130	2,351.197	2,727.265	
resultado del ejercicio											
	(185.748)	325.543	350.781	361.067	371.353	376.067	376.067	376.067	376.067	376.067	376.067
<b>SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL</b>											
	9,122.200	9,006.262	9,238.297	9,495.571	9,763.131	10,040.976	10,417.043	10,793.110	11,169.178	11,545.245	11,921.312

## **9. Instrumentación:**

Se requiere crear una empresa mercantil entre una empresa agroindustrial y productores de cítricos y otras frutas tropicales. Los productores primarios aportarían sus huertas a la sociedad y la empresa agroindustrial participaría con recursos para la instalación del centro de acopio, tecnología y gestión empresarial. La dirección de la empresa tendría que estar en manos del socio empresarial, previendo los mecanismos de consulta y retroalimentación que pudieran requerirse.

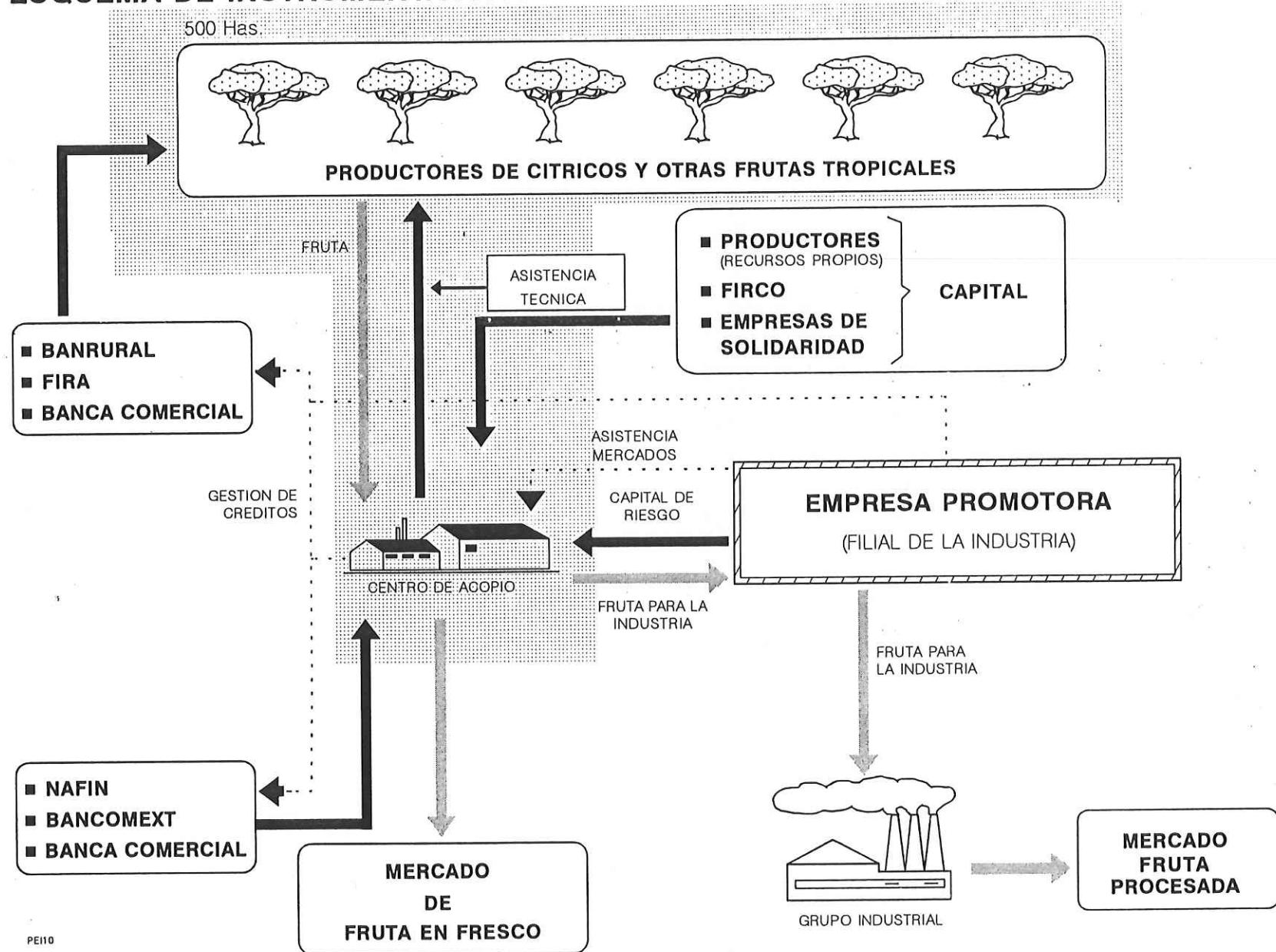
## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Los beneficios podrían ser:

Para los productores agrícolas: integración a una organización empresarial para producir y comercializar el producto en mejores condiciones; seguridad de mercado y mejores precios al eliminar intermediarios; mejores precios para la fruta en fresco por calidad del producto; capitalización del campo por la aplicación de paquetes tecnológicos que repercuten en mayor productividad de las huertas.

Para los empresarios agroindustriales: desarrollo de áreas de abastecimiento seguras; materia prima de mayor calidad y mejor precio (fórmula de precios de la fruta ligada a los movimientos de mercado mundial de frutas procesadas).

## ESQUEMA DE INSTRUMENTACION



## **Desarrollo y Comercialización Franquicia Restaurante Típico**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Desarrollar y comercializar una cadena de franquicias de un restaurante prestigiado y especializado en la cocina regional yucateca, a fin de exportar servicios y fomentar la imagen de Yucatán hacia el resto del país y el exterior (iniciando por Centroamérica y el este de Estados Unidos).

## **2. Justificación:**

La merecida y bien cimentada reputación de la cocina regional yucateca, y el prestigio de las empresas dedicadas a esta actividad, constituirían dos factores para atender la demanda de este producto en condiciones de autenticidad, variedad y calidad.

El sistema de franquicias le da a una persona o empresa la oportunidad de adquirir el know-how completo para iniciar un nuevo negocio en condiciones más favorables que si comenzara por su cuenta. El adquirente de la franquicia (franquiciatario) recibe los beneficios de un nombre, una imagen, una publicidad, un producto o productos con prestigio, al igual que asistencia técnica, operativa y administrativa del dueño de la franquicia (franquiciante).

Combinando métodos de comercialización comprobados con una inversión bien medida, el esquema le permite al franquiciatario capitalizar la experiencia del franquiciante, manteniendo la independencia de su propia inversión, trabajándola dentro de las reglas acordadas con el franquiciante, identificándose con su razón social, prestigio, controles de calidad y campañas promocionales.

El mercado de franquicias, y particularmente las relativas a elaboración y venta de alimentos, ha crecido en forma muy dinámica en Estados Unidos y otros países. En México, la tendencia ha sido adquirir franquicias de Estados Unidos, más que desarrollar y comercializar las propias.

La amplia y creciente aceptación de la comida mexicana en el exterior, sobre todo en Estados Unidos, y la existencia de restaurantes prestigiados y exitosos en Yucatán basados en su cocina típica, hace pensar en la factibilidad de incursionar en nuevos mercados. El sistema de franquicias puede ser muy funcional para ello.

### **3. Promotores potenciales:**

Con base en un restaurante típico franquiable, sus dueños o algún grupo empresarial asociado podrían promover el desarrollo de la franquicia y realizar su comercialización.

### **4. Localización:**

El restaurante típico que aportara el concepto básico para la franquicia estaría localizado presumiblemente en Mérida. La cadena de franquicias se iría conformando dentro y fuera del país conforme a la reacción de los inversionistas interesados.

## **5. Insumos:**

- Análisis del negocio para confirmar si es factible
- Desarrollo de la franquicia (concepto, estructura, contratos, manuales, plan de ventas)

## **6. Proceso productivo:**

Una definición ortodoxa de franquicia es la siguiente: es un derecho otorgado por el propietario (el franquiciante) de una marca, sistema, patente, concepto o procedimiento a uno o varios empresarios independientes (los franquiciatarios), para su fabricación, comercialización, distribución y en general su explotación a cambio de una cuota inicial y el pago de regalías por un periodo determinado.

Para el caso que se propone, una vez que la franquicia se ha desarrollado, su dueño podría formar una empresa que sea titular de los derechos de la franquicia maestra y encargada de la comercialización de franquicias individuales. Asimismo, el dueño o portador tendría que evaluar cuidadosamente los servicios y productos que se comprometería a prestar a los franquiciatarios, ya que comúnmente surge la necesidad -conforme aumenta el número de franquicias vendidas- de generar negocios paralelos de proveeduría para satisfacer los requerimientos de determinados productos (por ejemplo, condimentos, salsas, utensilios que proporcionan imagen corporativa, y otros).

La promoción en Estados Unidos y otros países del exterior podría encomendarse a una sola empresa local (corredores de franquicias), que a su vez tendría capacidad para vender las franquicias individuales en su país o en una zona delimitada contractualmente. Habrá que revisar las reglamentaciones comerciales de estos países para verificar que los servicios y productos que se tuvieran que proporcionar desde Yucatán estuvieran libres de restricciones (en particular los productos alimenticios).

## **7. Mercado:**

Las franquicias se han popularizado en nuestro país como una forma de poner un negocio pequeño o mediano, con un monto razonable de recursos, con una curva de aprendizaje mínima y riesgos más bajos. Aunque no siempre resulta así, es un hecho que su crecimiento ha sido exponencial. El mercado para franquicias mexicanas podría no ser tan explosivo, por lo que habrá que ser más conservador.

Para el exterior, y por el auge que está teniendo la comida mexicana en Estados Unidos, se recomendaría iniciar por este país, tomando algunas plazas clave.

# DESARROLLO Y COMERCIALIZACION DE FRANQUICIA DE UN RESTAURANTE TIPICO



## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	450,000.00
DIFERIDA:	300,000.00
CAPITAL DE TRABAJO:	----
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	750,000.00
CREDITO REFACCIONARIO:	----
CREDITO DE AVIO:	----
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	24.14
V.P.N. AL 10%:	276



## CASO BASE

- TASA DE INTERES:.....21%
- COSTO DE DESARROLLO POR FRANQUICIA 61,820.00 N\$
- PRECIO DE VENTA POR FRANQUICIA 150,000.00 N\$
- VENTA DE FRANQUICIAS POR AÑO 5 RESTAURANTES



## CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO

DESARROLLO Y COMERCIALIZACION FRANQUICIA DE UN RESTAURANT TIPICO, YUCATAN

año 0    año 1    año 2    año 3    año 4    año 5

N\$ PESOS

ACTIVOS FIJOS	450.000
- desarrollo de la franquicia	450.000
ACTIVOS DIFERIDOS	300.000
- costos de preoperación	300.000
	750.000

## SUPUESTOS BASICOS

* CAPITAL	750.000	100.00%
* CREDITO REFACCIONARIO	0.000	21.0%
* CREDITO DE AVIO	0.000	21.0%
* COSTO DE DESARROLLO POR FRANQUICIA	61.820	PESOS
* PRECIO VENTA POR FRANQUICIA	150.000	PESOS
* VENTA DE FRANQUICIAS	5	RESTAURANTES
* TASA INTERNA DE RETORNO :	24.14%	
* VALOR PRESENTE NETO	276	



## COSTOS DE UN AÑO DE OPERACION

año 0 año 1 año 2 año 3 año 4 año 5

## COSTO FRANQUICIAS

1. publicidad		150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
2. capacitación		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000

(A) costos directos total 160.000 160.000 160.000 160.000 160.000

## GASTOS INDIRECTOS

3. depreciación desarrollo de la franquicia (20 años)		22.500	22.500	22.500	22.500	22.500
4. depreciación costos de preoperación (10 años)		30.000	30.000	30.000	30.000	30.000

(B) costos indirectos total 52.500 52.500 52.500 52.500 52.500

## GASTOS GENERALES

5. gastos de administración		96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
6. otros gastos		0.600	0.600	0.600	0.600	0.600

(C) gastos generales 96.600 96.600 96.600 96.600 96.600

## COSTO TOTAL

7. costo total A+B+C costo total 309.100 309.100 309.100 309.100 309.100

## 8. VENTA DE FRANQUICIAS

(D) suma de ingresos 750.000 750.000 750.000 750.000 750.000

## ESTADO DE RESULTADOS

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
VENTAS	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	
COSTOS DE PRODUCCION	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000	
MARGEN DE OPERACION	590.000	590.000	590.000	590.000	590.000	
GASTOS GENERALES	96.600	96.600	96.600	96.600	96.600	
DEPRECIAZION Y AMORTIZACION	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500	
GASTOS FINANCIEROS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	440.900	440.900	440.900	440.900	440.900	
AMORTIZACION PERDIDAS EJERCICIOS ANTERIORES						
ISR Y PTU	198.405	198.405	198.405	198.405	198.405	
UTILIDAD NETA	242.495	242.495	242.495	242.495	242.495	

## FLUJO DE FONDOS

## ORIGEN:

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
SALDO INICIAL	0.000	0.000	223.603	518.598	813.593	1,108.588
UTILIDAD NETA	242.495	242.495	242.495	242.495	242.495	
DEPRECIAZION Y AMORTIZACIONES	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500	
CREDITOS	0.000					
CAPITAL	750.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
INCREMENTO EN PASIVO CIRCULANTE	10.692	0.000	0.000	0.000	0.000	
TOTAL	750.000	305.687	518.598	813.593	1,108.588	1,403.583

## APLICACIONES:

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
AMORTIZACION DE CREDITOS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
INVERSION ACTIVO FIJO	450.000	0.000				
INVERSION ACTIVO DIFERIDO	300.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
INCREMENTO EN ACTIVO CIRCULANTE	82.083	0.000	0.000	0.000	0.000	
TOTAL	750.000	82.083	0.000	0.000	0.000	0.000

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
SALDO FINAL ACUMULADO	0.000	223.603	518.598	813.593	1,108.588	1,403.583
FLUJO NETO	(750.000)	223.603	294.995	294.995	294.995	294.995

TASA INTERNA DE RETORNO : 26.14%

VALOR PRESENTE NETO 276



## BALANCE GENERAL

## ACTIVOS

## CIRCULANTE

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
<hr/>						
caja	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250	6.250
bancos	223.603	518.598	813.593	1,108.588	1,403.583	
cuentas por cobrar	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	
inventario	13.333	13.333	13.333	13.333	13.333	
suma el circulante	0.000	305.687	600.682	895.677	1,190.672	1,485.667

## FIJO

desarrollo de la franquicia	450.000	427.500	405.000	382.500	360.000	337.500
-----------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

DIFERIDO						
costos de preoperación	300.000	270.000	240.000	210.000	180.000	150.000

SUMA EL ACTIVO	750.000	1,003.187	1,245.682	1,488.177	1,730.672	1,973.167
----------------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

## PASIVO

## CIRCULANTE

cuentas por pagar	10.692	10.692	10.692	10.692	10.692	
-------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--

## FIJO

crédito	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

CAPITAL						
social	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
reservas acumuladas	0.000	242.495	484.990	727.485	969.980	
resultado del ejercicio	242.495	242.495	242.495	242.495	242.495	

SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL	750.000	1,003.187	1,245.682	1,488.177	1,730.672	1,973.167
------------------------------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

## **8. Inversión y financiamiento:**

El desarrollo de la franquicia es una inversión que representa alrededor de 450 mil nuevos pesos. El costo de la comercialización puede ser muy variable. Podría ser necesario también adaptar el negocio original para que la franquicia resultante sea a su imagen y semejanza. La recuperación de estas inversiones es generalmente de corto plazo, por lo que el financiamiento, si requerido, podría ser simplemente de capital de trabajo.

## **9. Instrumentación:**

La empresa franquiciante que se forme llevaría a cabo todas las labores de comercialización y contratación formal con los franquiciatarios.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Si el concepto es bueno, una franquicia armada cuidadosamente (por el franquiciante) y trabajada con esmero (por el franquiciatario) suele ser un negocio exitoso para ambos.

## **Elaboración y Comercialización de Salsas y Condimentos para Exportación**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Establecer y operar una planta procesadora de salsas, aderezos y condimentos para exportación, con capacidad para procesar 38,400 toneladas de materia prima por ciclo.

## **2. Justificación:**

En el estado de Yucatán y en otros estados de la península se cultivan productos como chiles de diversas variedades, tomate rojo y verde, cebolla y otros que son utilizados para condimentar alimentos.

Su venta en fresco se ve afectada en ocasiones por los bajos precios de los productos en la época de mayor producción en el país. Además, los excedentes que no son consumidos regionalmente se envían a mercados más alejados por vía terrestre, con el consiguiente incremento de costos por flete y grandes riesgos de perecibilidad.

Una opción es industrializar estos productos. El procesado agrega valor a la producción, facilita el transporte, fortalece el precio y permite el almacenamiento sin riesgo de deterioro. Esto permite atender mercados más alejados e inclusive en el exterior.

En el mercado estadounidense las salsas, aderezos y condimentos son los productos de la industria alimentaria que, junto con la comida étnica, han registrado mayor crecimiento en los últimos años.

### **3. Promotores potenciales:**

Los promotores serían los empresarios locales dispuestos a vincularse estrechamente con empresas comercializadoras nacionales y/o extranjeras que actualmente tienen una presencia importante y diversificada en el mercado de Estados Unidos.

Los empresarios interesados deberán considerar la necesidad de organizar la producción en el campo mediante la asociación con productores rurales, para asegurar zonas de abastecimiento que provean materia prima en cantidades suficientes y de calidad.

### **4. Localización:**

En el cono sur del estado se cuenta con las mejores condiciones agroclimáticas para el cultivo de hortalizas y donde es más factible disponer de materias primas para el proyecto. La planta industrial podría ubicarse en el municipio de Tekax ya que cuenta con vías de comunicación adecuadas para tener acceso al Puerto de Progreso, por donde podría embarcarse el producto con destino a la costa este de Estados Unidos.

## **5. Insumos:**

Los insumos específicos dependen del tipo de productos en función del mercado -éste puede cambiar de un año a otro-. Sin embargo puede considerarse que básicamente se concentre en chile de diversas variedades, tomate rojo y tomate verde que se producen en la región peninsular.

Otros insumos como la cebolla, en caso de que no exista producción suficiente, podrían importarse de otras regiones del país. El achiote, abundante en la región se utilizaría en caso de encontrarse un producto procesado de aceptación en el mercado nacional principalmente, y que podría colocarse en el exterior mediante un importante esfuerzo de mercadeo y publicidad.

## **6. Proceso productivo:**

El proceso de producción es relativamente sencillo en cuanto al procesamiento, pero es requisito clave un alto control de calidad en los ingredientes, en la formulación y en el envasado.

La conformación del equipo de proceso debe ser flexible para dar una respuesta rápida al cambio de preferencias de los consumidores. Debe existir también la flexibilidad suficiente en la producción del campo para adaptarse a la demanda industrial.

## **7. Mercado:**

La comercialización de los productos generados en la planta industrial se orientaría a la exportación, básicamente al mercado de los Estados Unidos.

En este mercado los consumidores están demandando calidad y variedad. Las salsas, aderezos y condimentos de bajas calorías participan de esta demanda. La cocina mexicana y sus condimentos está surgiendo como un nicho de mercado cada vez más importante.

El valor de las importaciones de salsas y otros productos similares en Estados Unidos se ubica alrededor de 100 millones de dólares. México participa de ese mercado en forma importante, principalmente en lo que respecta a salsas picantes.

Las empresas nuevas que quieran penetrar el mercado estadounidense requieren asociarse con grandes empresas comercializadoras que distribuyen una gran variedad de productos y cuentan con marcas de prestigio.

Ventas de Comida Mexicana por Tipo  
(miles de millones de dólares)

PRODUCTO	1993	1994	1995	1996	1997
Congelado/refrig	0.880	0.950	1.025	1.110	1.200
Salsas	0.875	1.050	1.250	1.500	1.800
Enlatado.empacado	0.695	0.750	0.805	0.870	0.935
Total	2.450	2.750	3.480	3.480	3.935

Fuente: Packaged Facts, en Frozen Food (02/01/93), p. 56.

## **8. Inversión:**

La inversión para la realización del proyecto se estima en 6 millones de nuevos pesos.

<u>Inversión estimada</u>	<u>Miles de nuevos pesos</u>
Fija	4,005.0
Diferida	927.0
Capital de trabajo	1,068.0
Total	6,000.0

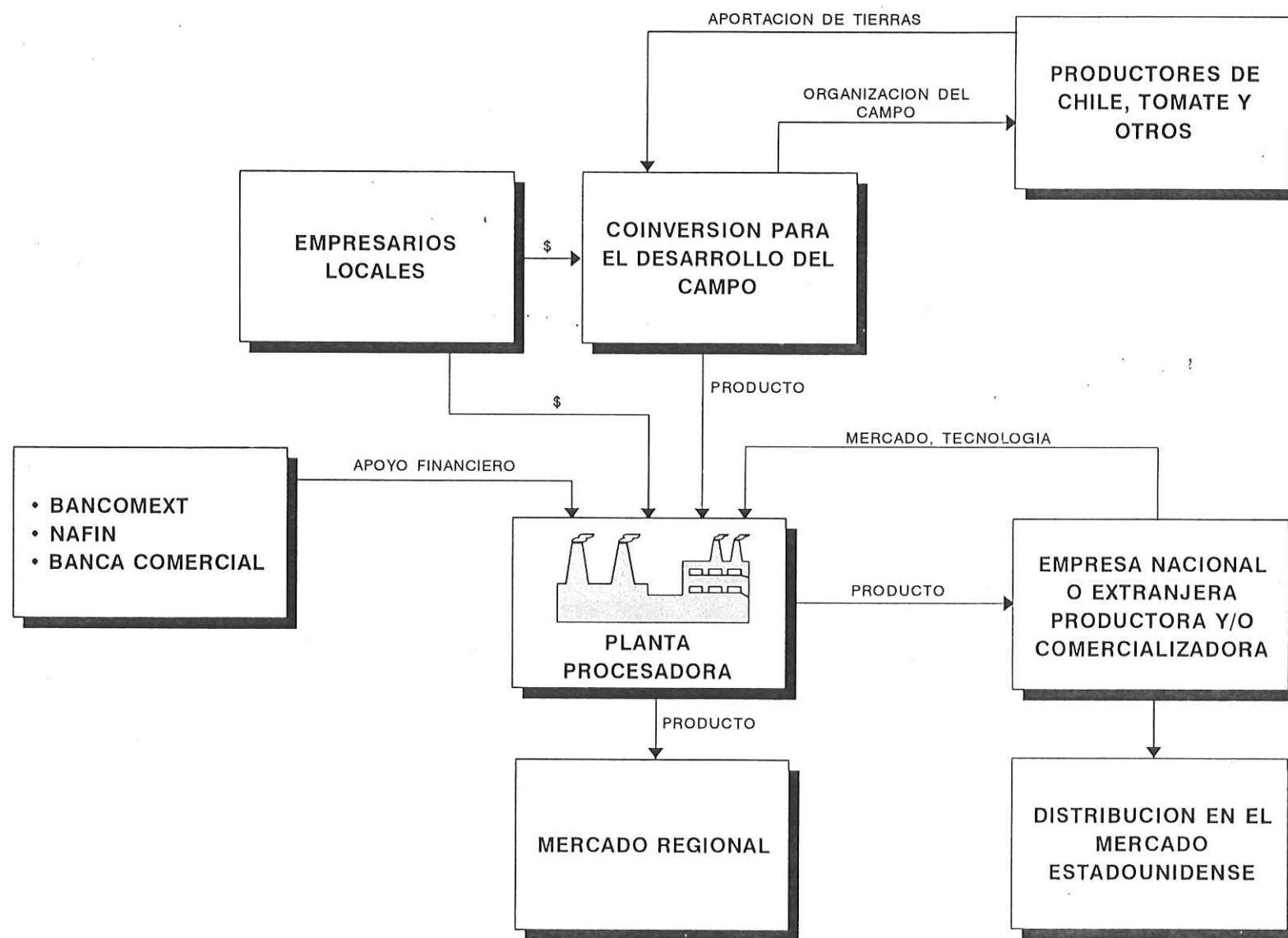
La banca comercial y de desarrollo cuentan con programas para otorgar el respaldo financiero al proyecto.

## **9. Instrumentación:**

Para instrumentar el proyecto es conveniente vincularse con una empresa extranjera o nacional con prestigio y penetración en el mercado de los Estados Unidos.

También es conveniente asegurar la zona de abastecimiento de materia prima y organizar del campo con aplicación tecnológica de vanguardia.

## INSTRUMENTACION



## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

El nicho de mercado a explotar es uno de buen potencial. La asociación con productores y/o comercializadores externos daría factibilidad al proyecto en la medida que asegurara los canales de venta. El proyecto utilizaría oferta prima excedentaria y le daría valor. La rentabilidad particular se evaluaría con los indicadores ortodoxos.

## **Unidad de Engorda y de Doble Propósito de Ganado Bovino en Pastoreo Controlado**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Engordar becerros en una unidad de producción de 200 hectáreas de temporal, con pradera inducida, pastoreo controlado y suplementación alimenticia diaria para soportar una carga animal de 700 cabezas (3.5 cabezas/ha) con periodo de engorda de 8 meses.

El sistema puede ser aplicado también para el manejo de hatos de ganado bovino de doble propósito (carne-leche).

## **2. Justificación:**

Yucatán cuenta con importantes áreas de pastizales donde se desarrolla una ganadería de pastoreo extensivo. Se estima que existen en el estado más de 300 mil cabezas de ganado bovino. En años recientes, como en todo el país, se ha reducido el margen de utilidad en la actividad ganadera por el largo proceso de engorda (de 18 a 24 meses), que reduce la liquidez en el corto plazo para hacer frente a los costos financieros y otros gastos de operación.

La operación de los ranchos ganaderos mediante potreros controlados y alimentación suplementaria permite al productor iniciar un proceso de capitalización al aumentar la rotación de los recursos propios y crediticios, ya que es posible hacer tres engordas en 24 meses en lugar de una, así como aumentar la carga animal por hectárea.

### **3. Promotores potenciales:**

Los empresarios ganaderos que cuentan ya con ranchos para la engorda de ganado o para ganado de doble propósito, pueden desarrollar este tipo de proyectos en sus propias instalaciones.

La banca de desarrollo y la banca comercial que canalizan recursos a la ganadería pueden promover este avance tecnológico que propicia una mayor solvencia económica del ganadero y aligeraría la presión de sus obligaciones financieras.

### **4. Localización:**

La ubicación de proyectos de este tipo corresponde a los sitios donde se encuentran los ranchos ganaderos del estado. Esto es, en la porción oriental de la entidad, principalmente en el municipio de Tizimín.

### **5. Insumos:**

La aplicación tecnológica del proyecto se basa en la óptima disponibilidad de forraje verde, mediante un adecuado manejo de la pradera con pastos inducidos, fertilización y deshierbe. Los insumos requeridos para el mantenimiento de los potreros están disponibles en el país y en el estado, como pastos Estrella de África, Pangola y Guinea, así como fertilizantes. El otro aspecto importante es la disponibilidad de componentes de la alimentación suplementaria para proporcionar energía de mantenimiento, energía de producción, proteínas, fibra, calcio y fósforo. La alimentación puede integrarse con varios productos complementarios o sustitutivos, entre ellos sorgo, melaza, cama de pollo, harinolina y premezcla de mineral.

## **6. Proceso productivo:**

El proceso productivo implica un cambio tecnológico en los sistemas tradicionales de engorda de becerros y de producción de doble propósito. Los conceptos básicos del proceso son:

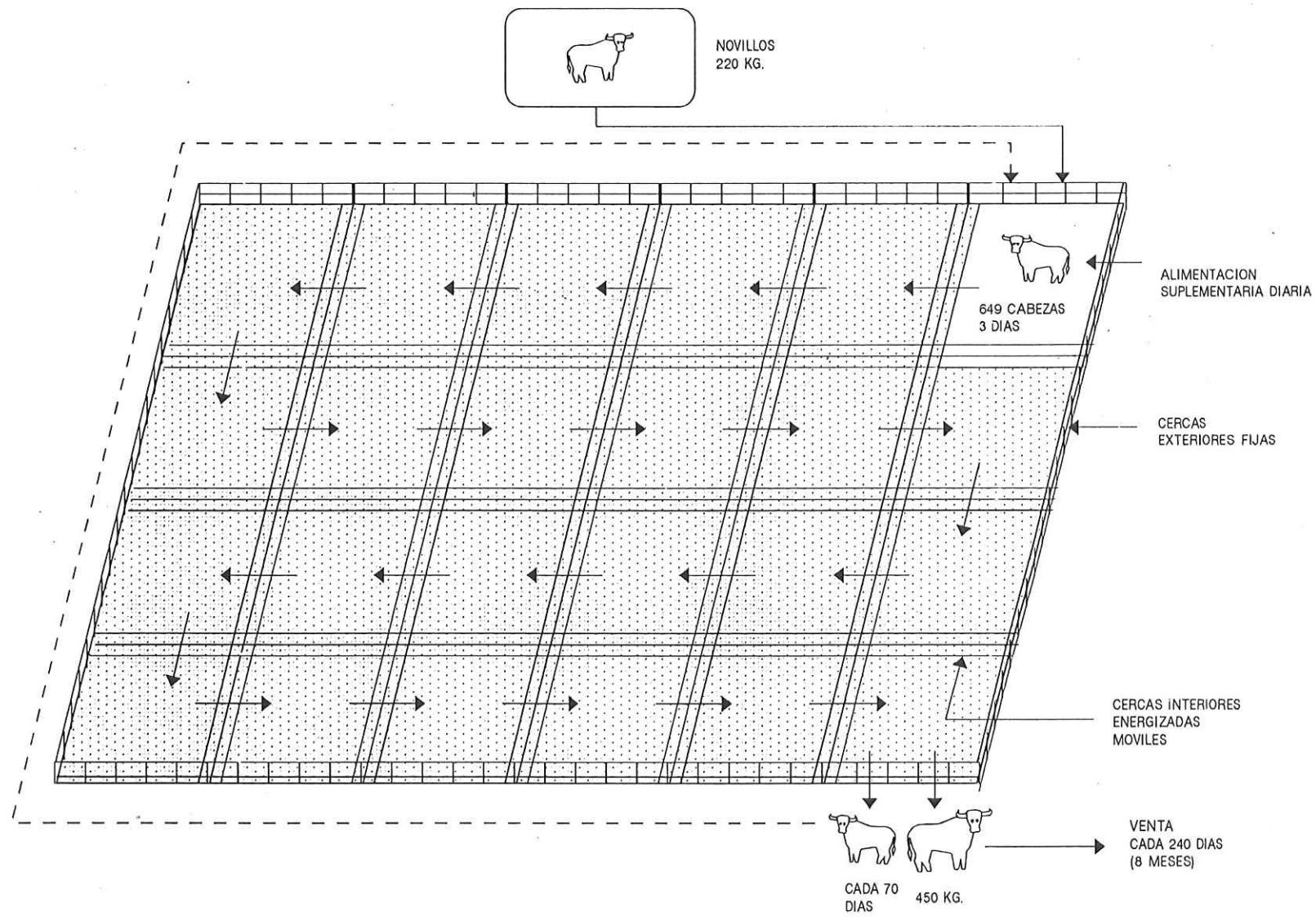
- El mejoramiento de la pradera con la introducción de pastos mejorados y la práctica de fertilización y de deshierbe dos veces al año.
- La instalación de cercos interiores de bajo costo -energizados- y confinamiento del hato en cada potrero, los cuales se rotan cada 70 días en promedio durante el año.
- La alimentación con pastos de calidad -más que cantidad- al tener cada potrero en óptimas condiciones.
- La alimentación suplementaria diaria para completar los requerimientos de mantenimiento de peso y los requerimientos de ganancia diaria de peso de alrededor de 1.0 kilogramo.

## **7. Mercado:**

El destino de los bovinos finalizados ha sido hasta ahora el mercado regional. El crecimiento del hato en el estado y un mayor sacrificio a nivel local harán aumentar la oferta de ganado. Existen posibilidades de exportar al mercado norteamericano carne de res deshuesada. En la medida en que se consolide esta actividad, los volúmenes requeridos de materia prima (reses finalizadas) serán aún mayores.

Estados Unidos importa alrededor de 3 mil millones de dólares de carne roja y entre 45 y 50% de esas importaciones corresponden a carne de res deshuesada. Yucatán tiene ventajas por su cercanía a ese mercado respecto de Australia y Nueva Zelanda, principales abastecedores del mercado estadounidense.

## PROCESO DE PRODUCCION



## 8. Inversión y financiamiento:

Para el establecimiento de un rancho de 200 hectáreas que opere con el esquema tecnológico de pastoreo controlado y alimentación suplementaria, se requiere de una inversión en activos fijos de aproximadamente un millón de nuevos pesos. La tasa interna de retorno se calcula en 35%, aproximadamente, en términos reales.

Desde luego cuando esta técnica de manejo se aplica en ranchos tipo donde existe ya una infraestructura y equipamiento, las inversiones adicionales son significativamente menores (90 mil nuevos pesos), así como su costo financiero. Esto mejora aún más la rentabilidad de la actividad en función de los elementos disponibles y el estado de uso en que se encuentren.

Inversión para el establecimiento de un rancho desde su inicio (nuevos pesos)	
● Terreno 200 hectáreas de temporal	600,000
● Establecimiento de la pradera	200,000
● Infraestructura	115,000
● Maquinaria y equipo	137,100
Total	1,052,100

Inversión para el cambio tecnológico en un rancho en operación (nuevos pesos)	
● Infraestructura	75,000
● Equipo y maquinaria	15,000
Total	90,000

Tanto FIRA como FONAES cuentan con programas de financiamiento para el fomento ganadero en la entidad. Los activos fijos tendrían que finanziarse, por lo menos en parte, con recursos propios de los ganaderos. Para la adquisición de novillos, se podrían utilizar créditos de avío, a través de la banca comercial o BANRURAL.

# UNIDAD DE ENGORDA Y DOBLE PROPOSITO

## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	1,052.100.00
DIFERIDA:	----
CAPITAL DE TRABAJO:	* 816,200.00
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	452,403.00
CREDITO REFACCIONARIO:	599,697.00
CREDITO DE AVIO:	* 816,200.00
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	35.85
V.P.N. AL 10%:	475

\* PRIMER AÑO

## CASO BASE

► TASA DE INTERES:.....21%

CICLO PRODUCTIVO: 8 MESES

- TERRENO 200 HECTAREAS
- NOVILLOS PARA ENGORDA 700 CABEZAS
- NOVILLOS PARA VENTA 679 CABEZAS
- PESO INICIAL 220 Kgs.
- PESO FINALIZADO 450 Kgs.
- FINALIZACION 8 MESES
- MERMAS POR MUERTE 3.00 %
- PRECIO DE COMPRA NOVILLOS 5.30 Kg.
- PRECIO DE VENTA NOVILLOS 5.30 Kg.



## CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO

UNIDADES DE ENGORDA Y DOBLE PROPOSITO DE BOVINOS EN PASTOREO CONTROLADO, YUCATAN

año 0    ciclo 1    ciclo 2    ciclo 3    ciclo 4    ciclo 5    ciclo 6    ciclo 7    ciclo 8    ciclo 9    ciclo 10

ACTIVOS FIJOS  
-----  
N\$ PESOS  
1,052.100

- ADQUISICION DEL TERRENO                         600.000  
- INSTALACION DE PRADERAS                         200.000  
- MAQUINARIA Y EQUIPO                             137.100  
- INFRAESTRUCTURA                                 115.000  
CAPITAL DE TRABAJO                                 0.000

816.200    550.000    500.000    350.000

1,052.100

## SUPUESTOS BASICOS

## \*\*CICLOS PRODUCTIVOS DE 8 MESES

	montos	unidades
* hectáreas		200
* novillos para engorda	700	cabezas
* novillos para venta	679	cabezas
* peso inicial	220	kilos
* peso finalizado	450	kilos
* finalización	8	meses
* mermas por muertes	3.0%	
* precio de compra novillos	5.30	kilo
* precio de venta novillos	5.30	kilo
* crédito refaccionario	599.697	21.0%
* capital	452.403	
* crédito de avio	variable	21.0%
TASA INTERNA DE RETORNO :	35.85%	
VALOR PRESENTE NETO	475	







BALANZAS DE COMPROBACION CADA 8 MESES

ACTIVOS

CIRCULANTE

	año 0	ciclo 1	ciclo 2	ciclo 3	ciclo 4	ciclo 5	ciclo 6	ciclo 7	ciclo 8	ciclo 9	ciclo 10
caja	13.495	13.495	13.495	13.495	13.495	13.495	13.495	13.495	13.495	13.495	13.495
bancos	414.454	432.552	432.654	508.054	604.227	760.816	901.616	1,178.077	1,350.421	1,626.883	
cuentas por cobrar	202.427	202.427	202.427	202.427	202.427	202.427	202.427	202.427	202.427	202.427	
inventario	91.276	92.943	91.276	92.943	91.276	92.943	91.276	92.943	91.276	92.943	
suma el circulante	0.000	721.653	741.417	799.852	816.919	911.425	1,049.681	1,208.814	1,486.942	1,657.619	1,935.748

FIJO

adquisición terreno	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
instalación de la pradera	200.000	193.333	186.667	180.000	173.333	166.667	160.000	153.333	146.667	140.000	133.333
maquinaria y equipo	137.100	132.530	127.960	123.390	118.820	114.250	109.680	105.110	100.540	95.970	91.400

DIFERIDO

gastos de instalación

115.000	111.167	107.333	103.500	99.667	95.833	92.000	88.167	84.333	80.500	76.667
---------	---------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

SUMA EL ACTIVO

1,052.100	1,758.683	1,763.377	1,806.742	1,808.739	1,888.175	2,011.361	2,155.424	2,418.482	2,574.089	2,837.148
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

PASIVO

CIRCULANTE

cuentas por pagar	46.142	46.982	46.149	46.982	46.149	46.982	46.149	46.982	46.149	46.982
-------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

FIJO

crédito	599.697	1,035.004	893.030	766.414	586.465	399.798	299.849	199.899	199.899	99.950	99.950
---------	---------	-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------

CAPITAL

social	452.403	452.403	452.403	452.403	452.403	452.403	452.403	452.403	452.403	452.403	452.403
reservas acumuladas	0.000	225.134	370.961	541.776	722.889	989.826	1,212.127	1,456.973	1,719.198	1,975.588	
resultado del ejercicio	225.134	145.827	170.815	181.112	266.937	222.302	244.846	262.225	256.390	262.225	

SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL

1,052.100	1,758.683	1,763.377	1,806.742	1,808.739	1,888.175	2,011.361	2,155.424	2,418.482	2,574.089	2,837.148
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

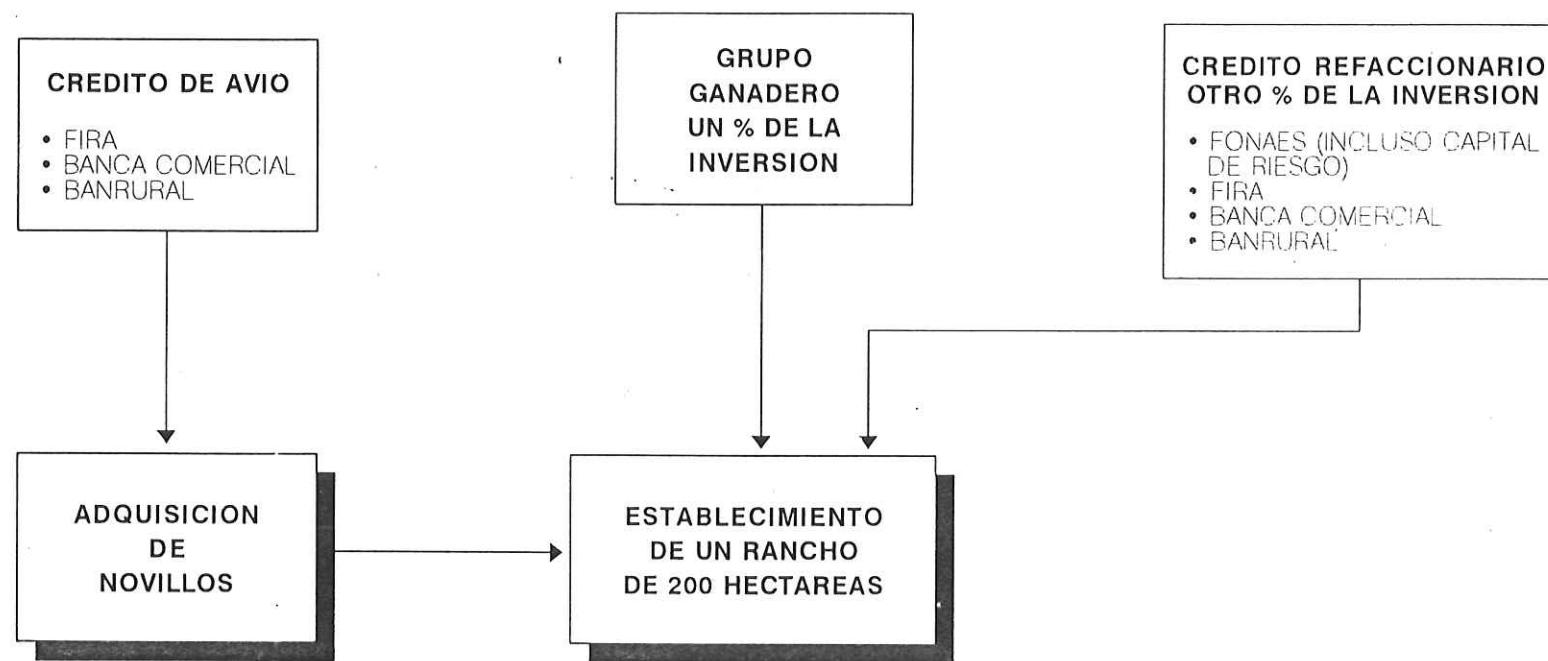
## **9. Instrumentación:**

Podría buscarse que el proyecto se "probara" con algunos de los clientes de FIRA y FONAES para demostrar sus resultados. En función del ellos, se promovería más activamente el proyecto, además de que generaría muy probablemente efectos demostración.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Si bien las inversiones son cuantiosas, para el inversionista particular el retorno es muy significativo. Son inversiones necesarias en productividad, habida cuenta de las dificultades de la ganadería y la intensificación de la competencia.

## INSTRUMENTACION



## Rastro TIF para Ganado Bovino

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Establecer y operar un rastro frigorífico Tipo Inspección Federal (T.I.F.) para el sacrificio de 160 cabezas de bovinos/día. Los productos serían:

<u>Producto</u>	<u>Kg. animal</u>	<u>Toneladas</u>
Canales (56%)	252	40,320
Vísceras (14%)	63	10,080
Sangre ( 4%)	18	2,880
Pielas ( 8%)	36	5,760
Mermas y desechos	81	12,960

## **2. Justificación:**

En el estado no existen actualmente instalaciones industriales con el registro de Tipo Inspección Federal. La exportación de carne de res y productos procesados requiere del sacrificio de los animales en unidades de este tipo, de acuerdo con la reglamentación sanitaria de los países importadores como Estados Unidos.

Además, el procesamiento del ganado bovino en rastros T.I.F. permite el aprovechamiento integral del animal, y con estricta calidad, lo que da lugar a la obtención de subproductos que constituyen materia prima para otras actividades como la curtiduría de pieles.

### **3. Promotores potenciales:**

El éxito de las unidades de sacrificio depende en gran medida de la disponibilidad oportuna y suficiente de materia prima (ganado), de tal forma que se ocupe óptimamente la capacidad instalada. Por esto los promotores más adecuados son los propios ganaderos, ya sea como gremio o bien como particulares, siempre y cuando alcancen la masa crítica requerida.

### **4. Localización:**

El rastro T.I.F. podría ubicarse en el municipio de Tizimín, donde se concetrira el mayor número de ranchos ganaderos e inclusive existe ya un rastro que podría aprovecharse, haciendo las adaptaciones del caso (ha habido intentos en el pasado en este sentido). Se cuenta además con una red de comunicación adecuada hacia los principales centros de consumo de la región peninsular, así como con disponibilidad de agua potable y energía eléctrica.

## 5. Insumos:

Se requiere de una oferta suficiente y de calidad de 80 a 100 animales diarios de entre 400 y 450 kilogramos de peso. En el estado se estima que hay una población superior a los 300 mil reses, por lo que se considera que existe suficiente materia prima para la operación del rastro.

Se requiere además un promedio de mil litros de agua potable por cabeza de ganado sacrificado. El líquido se utiliza para lavar los animales vivos, y los canales, vísceras, pieles; y para elaborar subproductos.

Se debe contar con energía eléctrica trifásica para operar las instalaciones frigoríficas y el equipo mecánico del sacrificio de las reses.

Se requiere también de aproximadamente 50 trabajadores en la fase de producción. La mano de obra requiere estar preparada para operar equipo moderno, por lo que se precisa de cursos de adiestramiento al personal.

## **6. Proceso productivo:**

La legislación sobre industrialización sanitaria de la carne en instalaciones Tipo Inspección Federal contiene especificaciones y requisitos para la aplicación de sistemas eficientes e higiénicos para el manejo, sacrificio y procesamiento de animales destinados al consumo humano.

Las normas de construcción y operación a las que debe apegarse una planta T.I.F. las emite la SARH, en diálogo permanente con las autoridades de sanidad animal de otros países.

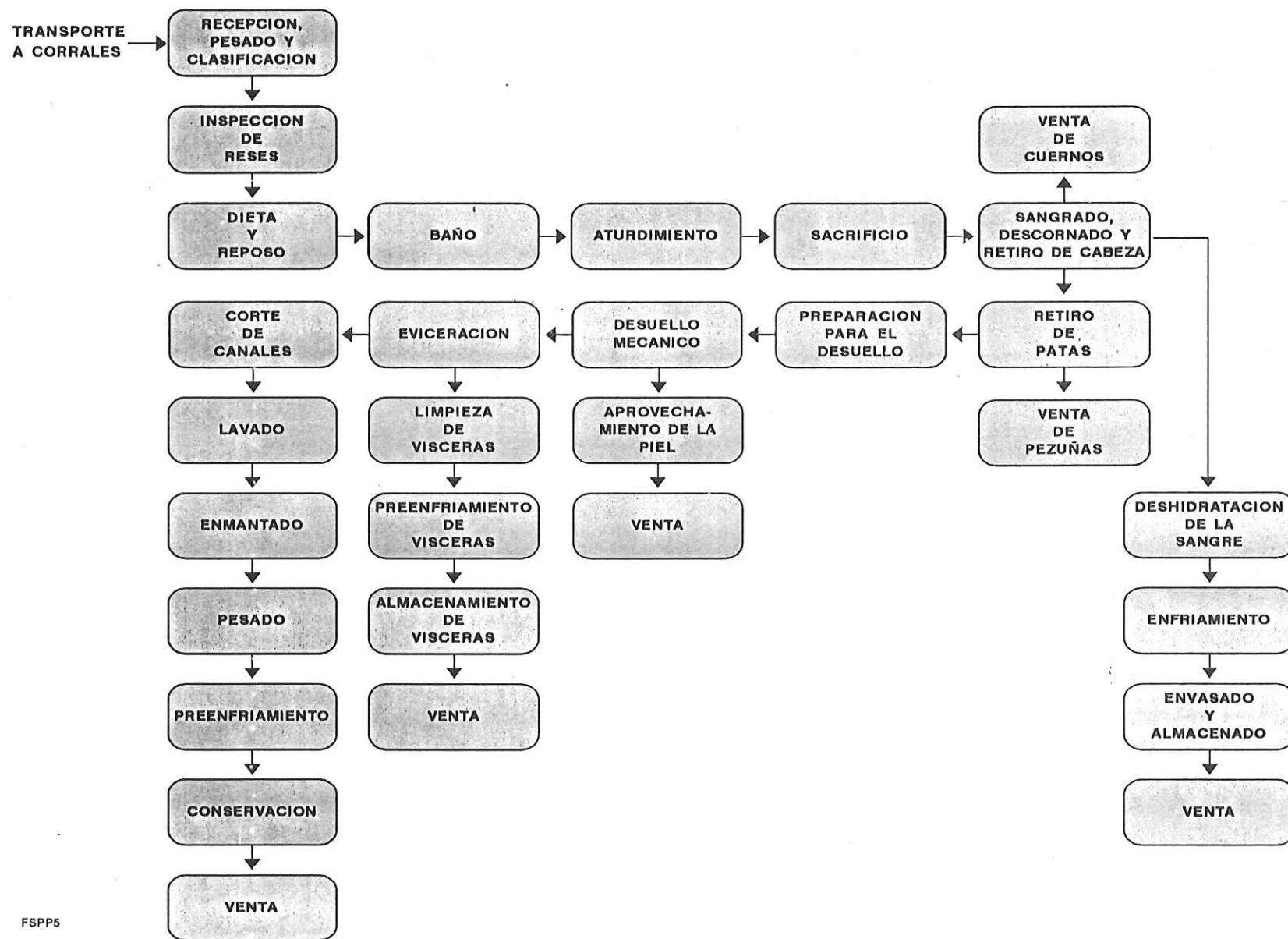
En términos generales, las plantas T.I.F. constan de cinco áreas básicas:

- a) Corrales de espera
- b) Sala de matanza y anexos
- c) Área de refrigeración y embarque
- d) Área de almacenes y oficinas
- e) Área de maquinaria y equipos.

Además se requiere de patios de servicios, estacionamiento y áreas verdes. Un nuevo elemento vital para el funcionamiento de un rastro de esta naturaleza consiste en sus instalaciones para el tratamiento de aguas residuales y otros desechos.

El proceso propiamente dicho se esquematiza en la figura siguiente:

## PROCESO PRODUCTIVO



## CRITERIOS DE DISEÑO: RASTRO TIF

CONCEPTO	PESO Kgs.	%	PRECIO Kg.	TOTAL
RENDIMIENTOS	450.0	100.0		
CANAL	252.0	56.0	8.90	2,243.00
VISCIERAS	63.0	14.0	4.20	265.00
PIEL	36.0	8.0	3.50	126.00
SANGRE	18.0	4.0	2.03	36.00
MERMAS Y DESECHOS	81.0	18.0	0.27	22.00
TOTAL				2,692.00

PRECIO PROMEDIO POR Kg. N\$5.98

FUENTE: ASERCA, PROMEDIOS NACIONALES.

OAET16

Las inversiones en maquinaria y equipo están referidas a los siguientes conceptos principales:

Zona de aturdimiento

- Puerta de guillotina
- Puerta revólver
- Aturdidor

Zona de amarre

- Grúa para izaje de reses
- Encarrilado mecánico

Zona de sangrado y trabajo

- Caldera doble para sangre y agua
- Monorriel para sangrado de reses
- Piales para res
- Grúa eléctrica
- Aparato para descender pieles del riel de sangrado
- Plataforma alta

Zona de desuello

- Máquina desolladora de reses
- Carro galvanizado para transporte de pieles

#### Zona de eviscerado

- Esterilizadores
- Lavador
- Plataforma de eviscerado
- Plataforma para dividir canales
- Gabinete para lavado de cabezas
- Carro tina de acero inoxidable
- Carro con perchas
- Carro curvo
- Lavadora y desengrasadora.

Por el monto de las inversiones requeridas tendría que buscarse una combinación de recursos: los propios de los promotores, créditos refaccionarios y de avío de la banca comercial y de desarrollo, e inclusive otras fuentes de capital de riesgo, como podrían ser el FOCIR o la propia banca de desarrollo.

## **7. Mercado:**

El procesamiento industrial de la carne de bovino en el rastro T.I.F. constituye un servicio a los ganaderos. El mercado de este servicio estaría representado por los requerimientos de sacrificio en condiciones sanitarias adecuadas en el estado. Se estima que el inventario de ganado bovino en Yucatán es de alrededor de 333 mil cabezas. La capacidad de procesamiento del proyecto (al 80%) en un año es de 48 mil cabezas; considerando una tasa de extracción del 20%, se estaría cubriendo el 57.6% de los requerimientos de sacrificio en el estado.

## **8. Inversión y financiamiento:**

Para un rastro del tamaño que se propone y con las instalaciones adecuadas para su registro T.I.F., la inversión se estima en 14 millones de nuevos pesos.

**Millones de nuevos pesos**

**Inversiones:**

Activos fijos	9.2
Activos diferidos	3.1
Capital de trabajo	1.7
-----	
Total	14.0

# RASTRO TIF (MAQUILA)

## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	9,190,236.00
DIFERIDA:	3,119,820.00
CAPITAL DE TRABAJO:	1,700,000.00
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	4,924,022.00
CREDITO REFACCIONARIO:	7,386,034.00
CREDITO DE AVIO:	1,700,000.00
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	24.86
V.P.N. AL 10%:	5,376

## CASO BASE

- TASA DE INTERES:.....21%
- SACRIFICIO DIARIO 160 CABEZAS
- DIAS DE MATANZA 300 DIAS
- PRECIO/RES EN PIE, 450 Kgs. 2,295 N\$
- COSTO DE MATANZA 160.65 N\$
- PRECIO Kg. DE RES EN PIE 5.10 N\$
- PORCENTAJE DE MAQUILA POR COSTO DE Kg. DE RES EN PIE 7.00 %

CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO, RASTRO TIF (MAQUILA) YUCATAN

		año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
ACTIVOS FIJOS			N\$ pesos									
- maquinaria y equipo		2,236.212										
- terreno		64.680										
- instalaciones rastro		6,451.764										
- animales en engorda		437.580										
ACTIVOS DIFERIDOS				3,119.820								
- gastos preoperativos		1,078.968										
- ingeniería y/o técnicos		334.356										
- otros activos diferidos		1,706.496										
CAPITAL DE TRABAJO					1,700.000							
INVERSION Y FINANCIAMIENTO		12,310.056		1,700.000								

SUPUESTOS BASICOS

* capital	4,924.022		40.0%
* crédito refaccionario	7,386.034	21.0%	60.0%
* crédito avío	1,700.000	21.0%	
* sacrificio diario	160	cabezas	
* días de matanza	300	días	
* precio res en pie \$50 Kg.	2.295	pesos	
* costo de matanza	0.16065	pesos	
* precio Kg de res en pie	5.10	pesos	
* porcentaje de maquila por costo de Kg. de res en pie.	7.00%	%	
* TASA INTERNA DE RETORNO:	24.86%		
* VALOR PRESENTE NETO:	5376		



BALANCE GENERAL	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
<b>ACTIVOS</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
caja											
bancos	114.240	128.520	142.800	142.800	142.800	142.800	142.800	142.800	142.800	142.800	142.800
cuentas por cobrar	1,360.324	363.500	1,276.706	2,514.464	3,965.495	7,360.783	10,756.071	14,151.359	17,516.647	20,941.935	
inventario	571.200	642.600	714.000	714.000	714.000	714.000	714.000	714.000	714.000	714.000	
suma el circulante	684.710	770.047	855.383	855.383	855.383	855.383	855.383	855.383	855.383	855.383	855.383
	0.000	2,730.474	1,904.667	2,988.889	4,226.648	5,677.678	9,072.966	12,468.254	15,863.542	19,258.830	22,654.119
<b>FIJO</b>											
edificaciones, maquinaria y equipo	9,190.236	8,574.733	7,959.230	7,343.728	6,728.225	6,112.722	5,497.219	4,881.716	4,266.214	3,650.711	3,035.208
<b>DIFERIDO</b>											
gastos de preoperación	3,119.820	2,807.838	2,495.856	2,183.874	1,871.892	1,559.910	1,247.928	935.946	623.964	311.982	0.000
<b>SUMA EL ACTIVO</b>	<b>12,310.056</b>	<b>14,113.045</b>	<b>12,359.753</b>	<b>12,516.491</b>	<b>12,826.764</b>	<b>13,350.310</b>	<b>15,818.113</b>	<b>18,285.917</b>	<b>20,753.720</b>	<b>23,221.523</b>	<b>25,689.327</b>
<b>PASIVO</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
cuentas por pagar	564.289	624.024	683.760	683.760	683.760	683.760	683.760	683.760	683.760	683.760	683.760
<b>FIJO</b>											
crédito	7,386.034	8,236.034	5,539.525	3,693.017	1,846.508	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
<b>CAPITAL</b>											
social	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022
reservas acumuladas	0.000	388.700	1,272.181	3,215.692	5,372.474	7,712.527	10,210.331	12,678.134	15,115.938	17,613.741	
resultado del ejercicio	388.700	883.481	1,943.510	2,156.782	2,370.054	2,467.803	2,467.803	2,467.803	2,467.803	2,467.803	2,467.803
<b>SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL</b>	<b>12,310.056</b>	<b>14,113.045</b>	<b>12,359.753</b>	<b>12,516.491</b>	<b>12,826.764</b>	<b>13,350.310</b>	<b>15,818.113</b>	<b>18,285.917</b>	<b>20,753.720</b>	<b>23,221.523</b>	<b>25,689.327</b>

## RASTRO TIF (COMERCIALIZACION)



### EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	9,190,236.00
DIFERIDA:	3,119,820.00
CAPITAL DE TRABAJO:	1,700,000.00
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	4,924,022.00
CREDITO REFACCIONARIO:	7,386,034.00
CREDITO DE AVIO:	1,700,000.00
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	31.42
V.P.N. AL 10%:	9,094

### CASO BASE

► TASA DE INTERES:.....21%	
• SACRIFICIO DIARIO	160 CABEZAS
• DIAS DE MATANZA	300 DIAS
• COSTO POR RES	2,295 CABEZA 450 Kgs.
• PRODUCCION CANALES	40,320 TONS./DIA
• PRODUCCION VISCERAS	10,080 TONS./DIA
• PRODUCCION SANGRE	2,880 TONS./DIA
• PRODUCCION PIELES	5,760 TONS./DIA
• PRODUCCION MERMAS Y DES.	12,960 TONS./DIA
• PRECIO DE VENTA CANAL	2,243.00 N\$/CANAL 252 Kgs.
• PRECIO DE VENTA VISCERAS	265.00 N\$
• PRECIO DE VENTA SANGRE	36.00 N\$
• PRECIO DE VENTA PIELES	126.00 N\$
• PRECIO DE VENTA MERMAS	22.00 N\$
• PRECIO Kg. DE RES EN PIE	5.10 N\$
• PRECIO Kg. DE RES EN CANAL	8.90 N\$

CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO, RASTRO TIF YUCATAN

		año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
ACTIVOS FIJOS			N\$ pesos									
- maquinaria y equipo			9,190.236									
- terreno		2,236.212										
- instalaciones rastro		64.680										
- animales en engorda		6,451.764										
ACTIVOS DIFERIDOS		437.580										
- gastos preoperativos			3,119.820									
- ingeniería y/o técnicos		1,078.968										
- otros activos diferidos		334.356										
CAPITAL DE TRABAJO		1,706.496										
			1,700.000									
INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO		12,310.056	1,700.000									

SUPUESTOS BASICOS

* capital	4,924.022		
* crédito refaccionario	7,386.034	21.0%	60.0%
* crédito avío	1,700.000	21.0%	
* sacrificio diario	160	cabezas	
* días de matanza	300	días	
* costo por res	2.295	cabeza	450 Kg.
* producción canales	40.320	tons	diarias
* producción vísceras	10.080	tons	diarias
* producción sangre	2.880	tons	diarias
* producción pieles	5.760	tons	diarias
* producción mermas y des.	12.960	tons	diarias
* precio de venta canal	2.243	canal	252 Kg
* precio de venta vísceras	0.265	canal	
* precio de venta sangre	0.036	canal	
* precio de venta pieles	0.126	canal	
* precio de venta mermas	0.022	canal	
* precio Kg. de res en pie	5.10	pesos	
* precio Kg. de res en canal	8.90	pesos	
* TASA INTERNA DE RETORNO:	31.42%		
* VALOR PRESENTE NETO:	9094		



## ESTADO DE RESULTADOS

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
VENTAS	103,362.048	115,202.304	129,202.560	129,202.560	129,202.560	129,202.560	129,202.560	129,202.560	129,202.560	129,202.560	129,202.560
COSTOS DE PRODUCCION	95,119.016	107,650.304	120,324.800	120,324.800	120,324.800	120,324.800	120,324.800	120,324.800	120,324.800	120,324.800	120,324.800
MARGEN DE OPERACION	8,243.032	8,632.000	8,877.760	8,877.760	8,877.760	8,877.760	8,877.760	8,877.760	8,877.760	8,877.760	8,877.760
GASTOS GENERALES	1,457.000	1,457.000	1,457.000	1,457.000	1,457.000	1,457.000	1,457.000	1,457.000	1,457.000	1,457.000	1,457.000
DEPRECIAZION Y AMORTIZACION	927.485	927.485	927.485	927.485	771.494	771.494	771.494	771.494	771.494	771.494	771.494
GASTOS FINANCIEROS	2,401.067	2,191.027	953.260	565.493	177.726	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	3,457.480	4,056.488	5,560.015	5,927.782	6,471.540	6,649.266	6,649.266	6,649.266	6,649.266	6,649.266	6,649.266
AMORTIZACION PERDIDAS EJERCICIOS ANTERIORES											
ISR Y PTU	1,555.866	1,825.420	2,493.007	2,667.502	2,912.193	2,992.170	2,992.170	2,992.170	2,992.170	2,992.170	2,992.170
UTILIDAD NETA	1,901.614	2,231.068	3,047.008	3,260.280	3,559.347	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096

## FLUJO DE FONDOS

## ORIGEN:

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
SALDO INICIAL	0.000	124.547	123.269	1,786.737	1,127.934	6,612.326	11,040.916	15,469.506	19,898.096	24,326.687	28,755.277
UTILIDAD NETA	1,901.614	2,231.069	3,047.008	3,260.280	3,559.347	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096
DEPRECIAZION Y AMORTIZACIONES	927.485	927.485	927.485	927.485	771.494	771.494	771.494	771.494	771.494	771.494	771.494
CREDITOS	7,386.034	1,700.000									
CAPITAL	1,924.022										
INCREMENTO EN PASIVO CIRCULANTE	7,243.201	939.847	950.587	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	12,310.056	11,772.300	11,222.947	5,048.349	5,974.502	8,458.834	11,040.916	15,469.506	19,898.096	24,326.687	28,755.277

## APLICACIONES:

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
AMORTIZACION DE CREDITOS	850.000	2,696.508	1,846.508	1,846.508	1,846.508	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
INVERSION ACTIVO FIJO	9,190.236										
INVERSION ACTIVO DIFERIDO	3,119.820										
INCREMENTO EN ACTIVO CIRCULANTE	10,797.753	1,403.170	1,415.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	12,310.056	11,647.753	11,099.678	3,261.612	1,846.508	1,846.508	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SALDO FINAL ACUMULADO	0.000	124.547	123.269	1,786.737	1,127.934	6,612.326	11,040.916	15,469.506	19,898.096	24,326.687	28,755.277
FLUJO NETO	(1,924.022)	124.547	(1.278)	1,663.468	2,341.257	2,484.332	4,428.590	4,428.590	4,428.590	4,428.590	4,428.590

TASA INTERNA DE RETORNO : 31.42%  
 VALOR PRESENTE NETO : 9094

BALANCE GENERAL	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
ACTIVOS											
CIRCULANTE											
caja	861.350	969.019	1,076.688	1,076.688	1,076.688	1,076.688	1,076.688	1,076.688	1,076.688	1,076.688	1,076.688
bancos	124.547	123.269	1,786.737	1,127.994	6,612.326	11,040.916	15,469.506	19,898.096	24,326.687	28,755.277	
cuentas por cobrar	2,009.818	2,261.045	2,512.272	2,512.272	2,512.272	2,512.272	2,512.272	2,512.272	2,512.272	2,512.272	2,512.272
inventario	7,926.585	8,970.859	10,027.067	10,027.067	10,027.067	10,027.067	10,027.067	10,027.067	10,027.067	10,027.067	10,027.067
suma el circulante	0.000	10,922.300	12,324.192	15,402.764	17,744.020	20,228.352	24,656.943	29,085.533	33,514.123	37,942.713	42,371.304
FIJO											
edificaciones, maquinaria y equipo	9,190.236	8,574.733	7,959.230	7,343.728	6,728.225	6,268.713	5,809.201	5,349.689	4,890.178	4,430.666	3,971.154
DIFERIDO											
gastos de preoperación	3,119.820	2,807.838	2,495.856	2,183.874	1,871.892	1,559.310	1,247.928	935.946	623.964	311.982	0.000
SUMA EL ACTIVO	12,310.056	22,304.871	22,779.278	24,930.365	26,344.137	28,056.975	31,714.072	35,371.168	39,028.265	42,685.361	46,342.458
PASIVO											
CIRCULANTE											
cuentas por pagar	7,243.201	8,183.048	9,133.635	9,133.635	9,133.635	9,133.635	9,133.635	9,133.635	9,133.635	9,133.635	9,133.635
FIJO											
crédito	7,386.034	8,236.034	5,539.525	3,693.017	1,846.508	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
CAPITAL											
social	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022	4,924.022
reservas acumuladas	0.000	1,901.614	4,132.683	7,179.691	10,439.971	13,999.318	17,656.415	21,313.511	24,970.607	28,627.704	
resultado del ejercicio	1,901.614	2,231.069	3,047.008	3,260.280	3,559.347	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096	3,657.096
SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL	12,310.056	22,304.871	22,779.278	24,930.365	26,344.137	28,056.975	31,714.072	35,371.168	39,028.265	42,685.361	46,342.458

## **9. Instrumentación:**

La ejecución del proyecto puede quedar a cargo del gremio ganadero o de un grupo de ellos asociados en una empresa mercantil para la instalación y operación del rastro.

La materia prima podría provenir del grupo de ganaderos asociados y de otros ganaderos del estado. Podría seguirse un esquema de compra directa de ganado para después comercializar la carne y los subproductos y/o proporcionar servicio de maquila.

En el primer caso el rastro, al adquirir el ganado, sería propietario de los productos obtenidos y se encargaría directamente de la comercialización.

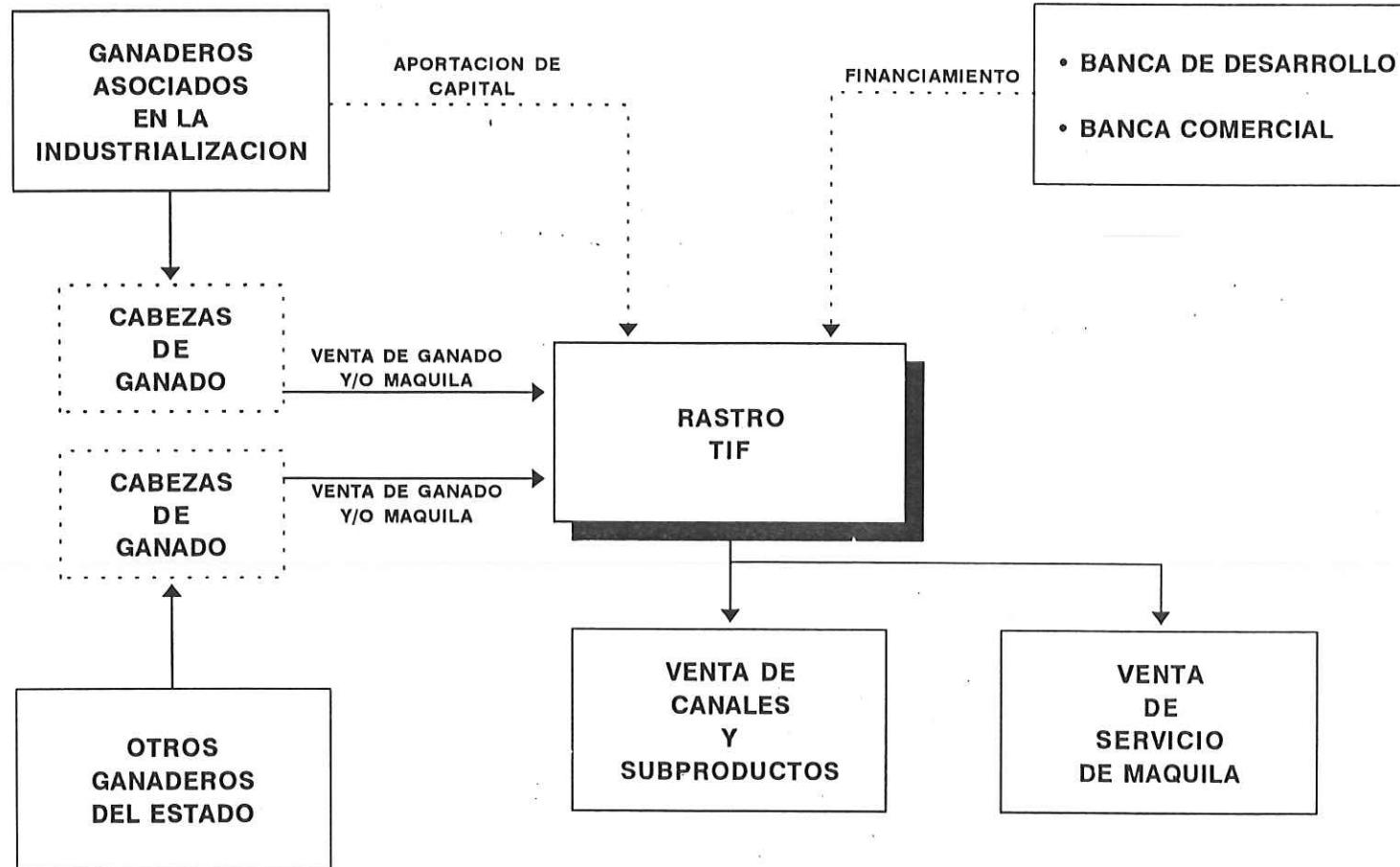
En el segundo caso, el rastro sólo cobraría una cuota por el servicio de maquila y los productos obtenidos serían entregados a los propietarios del ganado.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Los servicios proporcionados por el rastro no existen en el estado pese a que son necesarios. Sin rastro T.I.F. no habrá posibilidad de exportar. De ahí que la edificación de estas instalaciones conduzca a la apertura de nuevos mercados para los ganaderos.

El rastro se sostendría con los ingresos derivados de la comercialización propia y las tarifas que cobrara por uso de la instalación.

## INSTRUMENTACION



## **Unidad de Mejoramiento Genético de Ganado Bovino-MOET**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Producir semen, vaquillas gestantes y sementales adaptados al trópico, para producción de carne y leche, (doble propósito). Esto se haría mediante el diseño e instrumentación de un programa avanzado de reproducción, utilizando técnicas de ovulación múltiple y transferencia de embriones (esquema M.O.E.T.).

## **2. Justificación:**

Los problemas económicos que ha padecido en los últimos años la ganadería del país hacen impostergable el mejoramiento de la productividad en el sector. El manejo tecnificado de los potreros en zonas tropicales, la alimentación suplementaria y el mejoramiento genético contribuyen a elevar la productividad y a mejorar la rentabilidad de la ganadería. En Yucatán una porción importante de su superficie agrícola tiene como única opción la producción de pastos para la actividad ganadera y sus niveles de productividad aún son reducidos.

La disponibilidad de material genético de calidad y adaptado al trópico en el estado vendría, en suma, a satisfacer una demanda potencial generada por la necesidad de incrementar la productividad y rentabilidad de la ganadería. Yucatán cuenta con una tradición de ganadería de alta calidad genética que podría reforzarse con este proyecto.

### **3. Promotores Potenciales:**

Dadas las características de rentabilidad de los proyectos de este tipo y el enfoque de mercado, el proyecto puede ser realizado en lo individual por empresarios ganaderos o bien mediante la asociación de un grupo de ganaderos interesados en producir y comercializar material genético de alta calidad, aprovechando las instalaciones y activos ya existentes.

### **4. Localización:**

Se situaría en la parte oriental del estado de Yucatán, donde existe una actividad ganadera importante y se ubica parte del mercado para los productos que se obtendrían del proyecto. Cuenta con agua subterránea y no tiene riesgos de heladas. De preferencia debe instalarse en una zona libre o con baja incidencia de enfermedades y cierto aislamiento (sin ranchos, en una faja de 5 Km. alrededor de la unidad de producción), así como con una comunicación fluida hacia el mercado y algún centro de aprovisionamiento de insumos.

### **5. Insumos:**

Como en toda unidad ganadera, los insumos básicos consisten en los animales y la alimentación. Se requiere de 420 vacas receptoras sanas y de preferencia jóvenes -entre los 2 y 5 años- ya que tendrían una vida productiva de cinco pariciones cada 14 meses.

Se requiere de 20 vacas donadoras de la raza que se deseé (para carne, para leche o para doble propósito) de la mejor calidad genética disponible y adaptadas al trópico. Podrán obtenerse, en caso de que existan, en el propio estado o ser importadas, por ejemplo, de Nueva Zelanda.

Para la alimentación se aprovecharán principalmente las praderas, el forraje verde, el ensilado, el concentrado, las melazas y la urea en distintas proporciones, de acuerdo con la edad y actividad del animal. La mayor parte del suplemento se obtendría en la propia unidad ganadera.

Otro insumo importante es el semen de primerísima calidad (nacional o importado) de sementales probados para inseminación de las vacas donadoras.

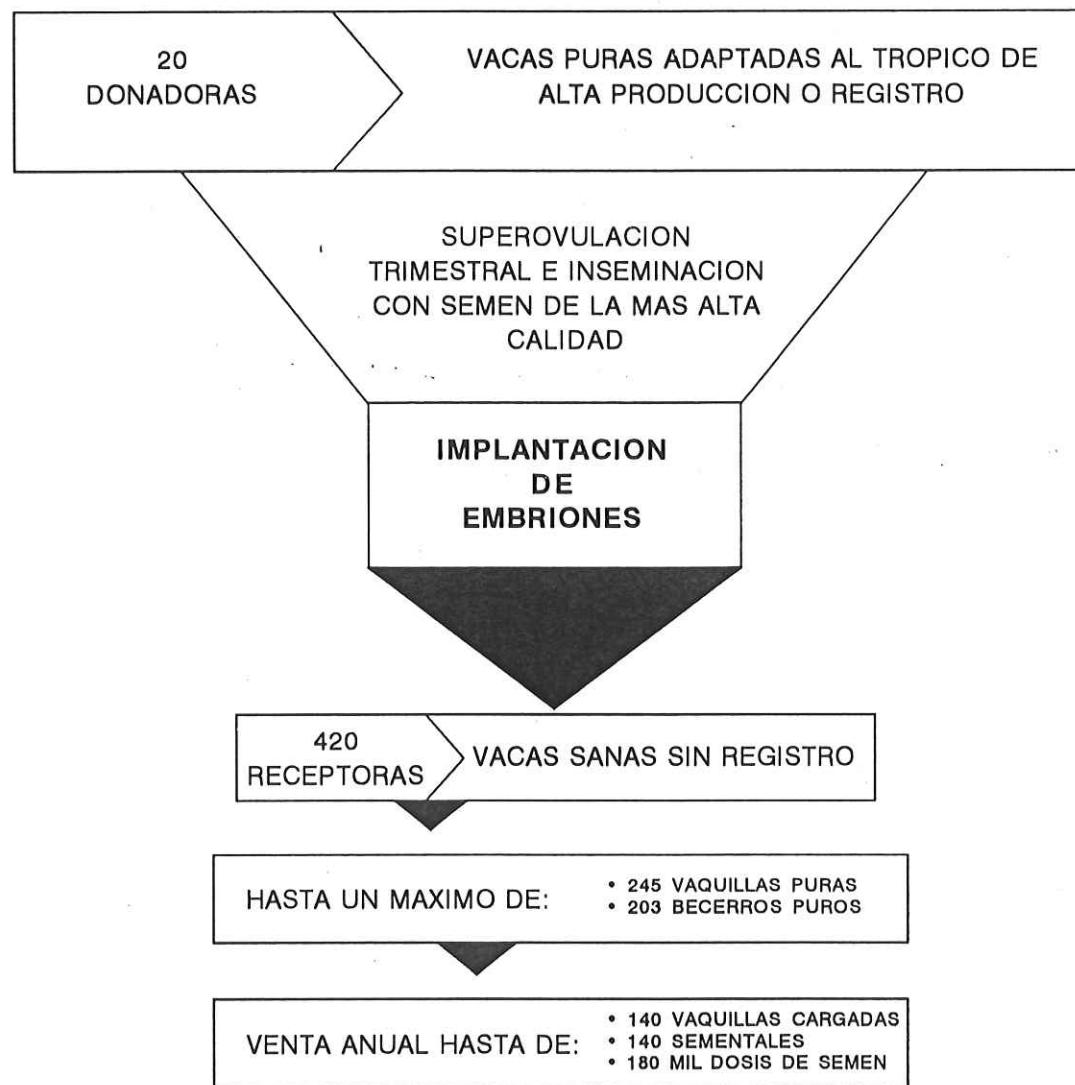
La competencia tecnológica (*know how*) será clave. Es importante considerar la necesidad de personal altamente calificado y de instalaciones adecuadas para realizar los procesos involucrados en la superovulación de las vacas donadoras, en la inseminación artificial, en la extracción de embriones (óvulos fertilizados), en la implantación de los embriones dentro de las vacas receptoras, y otras labores complementarias.

## 6. Proceso productivo:

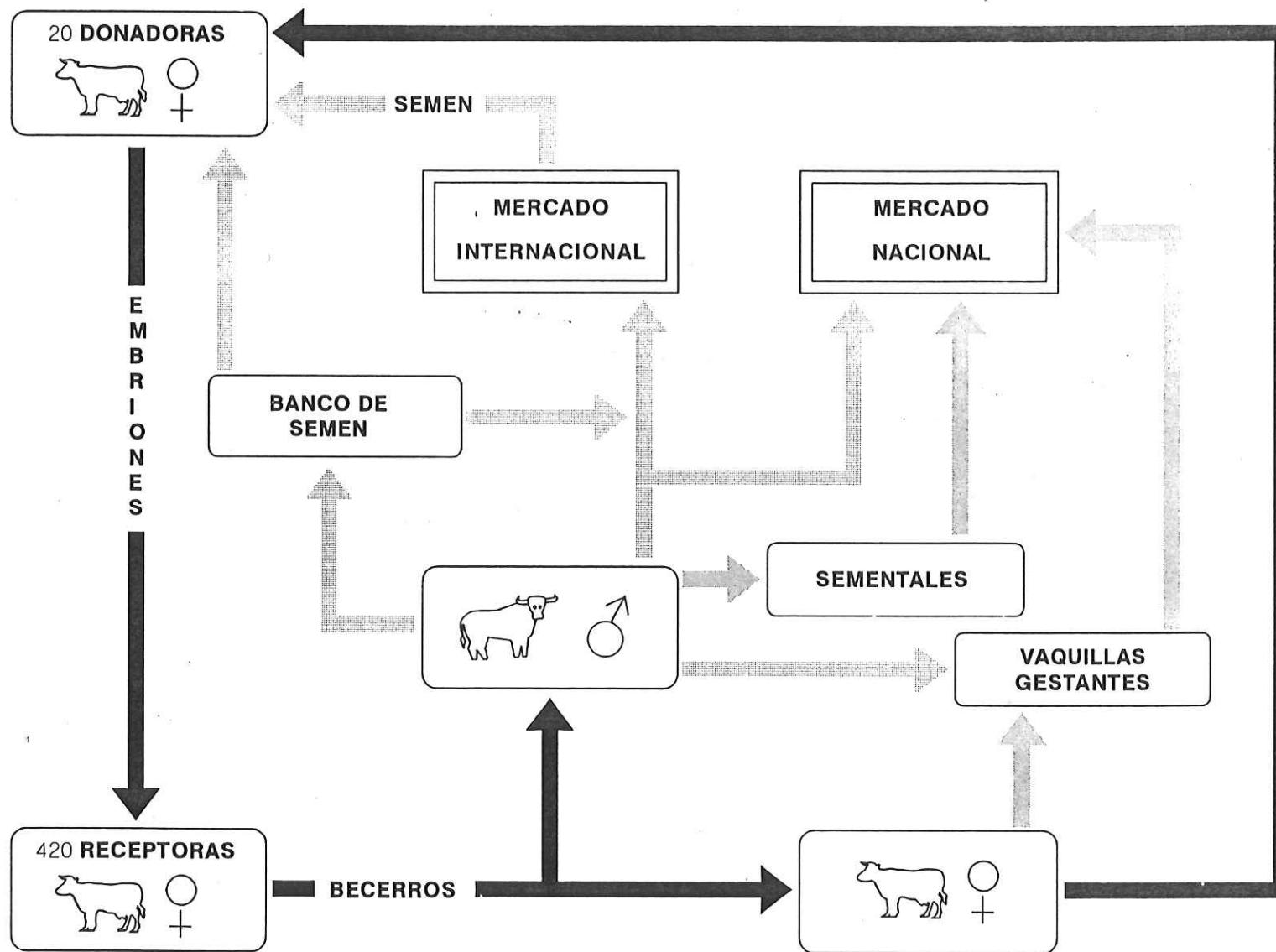
El proyecto podría requerir de 425 hectáreas incluyendo praderas (415 has.) y el terreno para las instalaciones y caminos interiores (10 has.). Los aspectos centrales del proceso productivo son:

- El esquema M.O.E.T. (ovulación múltiple y transferencia de embriones)
- El manejo de ganado en pastoreo tecnificado (rotación de potreros) y praderas mejoradas
- Personal calificado
- Laboratorio (material y equipo) para realizar las superovulaciones, la inseminación artificial y la transferencia de embriones
- Maquinaria y equipo para labores culturales, conservación del suelo, corte de forrajes, limpieza de corrales de manejo y transportación de alimento.

## ESQUEMA DE PRODUCCION



## ESQUEMA M.O.E.T.



## **7. Mercado:**

Se estima que en las zonas tropicales del país existen aproximadamente 2.4 millones de vacas no especializadas de las cuales alrededor de la mitad ni siquiera utiliza aún inseminación artificial. Estos grupos constituyen la demanda potencial del proyecto, cuyo producto fundamental consiste en semen de la más alta calidad. Considerando que cada vaca requiere un mínimo de dos dosis, el mercado potencial interno podría establecerse en casi 5 millones de dosis de semen. Por otra parte, en Centro y Sudamérica la ganadería tropical es predominante y crucial para la producción de carne y leche.

Los sementales obtenidos y probados en el centro de producción podrían engrosar el activo del propio centro o bien ser vendidos a precios acordes con su calidad y adaptación al trópico. Se estima que para el mercado podrían destinarse 140 animales al año, que se comercializarían en las zonas tropicales del país y podrían exportarse al igual que el semen a países centroamericanos, del Caribe, y de Sudamérica.

Se obtendrían también 140 vaquillas adaptadas al trópico que podrían competir en calidad y precio con las vaquillas que se importan actualmente de Estados Unidos, Canadá y otros países, las cuales además no están adaptadas al trópico.

## 8. Inversión:

La inversión requerida para proyectos de este tipo se estima en 8-9 millones de nuevos pesos. La tasa interna de retorno se ubica entre 20 y 21% en términos reales.

**Inversión**  
**(millones de nuevos pesos)**

Rancho	3.8
Infraestructura	0.5
Maquinaria y Equipo	0.4
Equipo laboratorio	0.4
Ganado	1.0
Subtotal	6.1
Capital de trabajo	2.0
Estudios	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>8.5</b>

En virtud de que el proyecto empieza a tener ingresos hasta el tercer año, es conveniente que el financiamiento provenga en su mayor parte de recursos propios de sus promotores, de otras formas institucionales de capital (FOCIR, banca de desarrollo), y de créditos en los períodos de gracia y plazos necesarios.

# UNIDAD M.O.E.T.

## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	AÑO "0" N \$*	AÑO "1" N \$*	TOTAL N \$*
MONTO DE INVERSIONES	5,495	3,000	8,495
FIJA:	5,095	1,000	6,095
DIFERIDA:	400	--	400
CAPITAL DE TRABAJO:	--	2,000	2,000
FINANCIAMIENTO	5,495	3,000	8,495
CAPITAL SOCIAL:	5,495	1,550	7,045
CREDITO:	--	1,450	1,450
RENTABILIDAD			
T.I.R.(%):	--	--	21.43
V.P.N. AL 10%:	--	--	4,885

\* MILES.

## CASO BASE

► TASA DE INTERES:.....10%

- HATO INICIAL VACAS DONADORAS 20 CABEZAS
- COSTO VACAS DONADORAS 15,000.00 N\$
- HATO INICIAL VACAS RECEPTORAS 140 CABEZAS
- COSTO VACAS RECEPTORAS 2,000.00 N\$
- CARGA ANIMAL MAXIMA 875 CABEZAS
- PRODUCCION VAQUILLAS CARGADAS 140 CABEZAS
- PRECIO DE VENTA VAQUILLAS CARGADAS 3,000.00 N\$
- PRODUCCION SEMENTALES 1 AÑO 120 CABEZAS
- PRECIO DE VENTA SEMENTALES 1 AÑO 15,000.00 N\$
- PRODUCCION SEMENTALES 2 AÑOS 20 CABEZAS
- PRECIO DE VENTA SEMENTALES 2 AÑOS 30,000.00 N\$
- PRODUCCION DE SEMEN 180,000 DOSIS
- PRECIO DE VENTA SEMEN 20.00 N\$
- PRODUCCION DE SEMEN (SEMENTALES PROBADOS) 7,000 DOSIS
- PRECIO DE VENTA SEMEN (SEMENTALES PROBADOS) 70.00 N\$

CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO  
UNIDAD DE MEJORAMIENTO GENETICO, YUCATAN

		año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
ACTIVOS FIJOS		\$N PESOS										
- rancho		3,856.500										
- estructura del hato			5,095.145									
- infraestructura				1,000.000	440.000							
- maquinaria y equipo					840.000							
- equipo de laboratorio						362.000						
ACTIVOS DIFERIDOS			400.000									
- estudios para el desarrollo del proyecto				400.000								
CAPITAL DE TRABAJO				2,000.000								
INVERSION Y FINANCIAMIENTO		5,495.145	3,000.000	440.000								
					840.000							

* CAPITAL	83.00%	8,495.145	N\$ PESOS	
* CREDITO REFACCIONARIO	17.00%	1,450.000	N\$ PESOS	10.00% TASA REAL ANUAL
* HATO INICIAL VACAS DONADORAS		20	CABEZAS	
* COSTO VACAS DONADORAS		15.000	N\$ PESOS	
* HATO INICIAL VACAS RECEPTORAS		140	CABEZAS	
* COSTO VACAS RECEPTORAS		2.000	N\$ PESOS	
* CARGA ANIMAL MAXIMA		875	CABEZAS	
* PRODUCCION VAQUILLAS CARGADAS		140	CABEZAS	
* PRECIO DE VENTA VAQUILLAS CARGADAS		3.000	N\$ PESOS	
* PRODUCCION SEMENTALES 1 AÑOS		120	CABEZAS	
* PRECIO DE VENTA DE SEMENTALES 1 AÑOS		15.000	N\$ PESOS	
* PRODUCCION SEMENTALES 2 AÑOS		20	CABEZAS	
* PRECIO DE VENTA DE SEMENTALES 2 AÑOS		30.000	N\$ PESOS	
* PRODUCCION DE SENEN		180.000	DOSIS	
* PRECIO DE VENTA DE SENEN		20.00	N\$ PESOS	
* PRODUCCION DE SENEN SEMENTALES PROBADOS		7.000	DOSIS	
* PRECIO DE VENTA DE SENEN SEMENTALES PROBADOS		70.00	N\$ PESOS	

TASA INTERNA DE RETORNO : 21.43%

VALOR PRESENTE NETO(AL 10%) 4885

COSTOS DE UN AÑO DE OPERACION	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>											
1. mantenimiento de la pradera		290.500	290.500	290.500	290.500	290.500	290.500	290.500	290.500	290.500	290.500
2. alimentación	145.966	247.969	298.192	334.426	335.294	335.294	335.294	335.294	335.294	335.294	335.294
3. sales minerales	23.540	23.540	23.540	23.540	23.540	23.540	23.540	23.540	23.540	23.540	23.540
4. vacunas	5.456	5.456	5.456	5.456	5.456	5.456	5.456	5.456	5.456	5.456	5.456
5. medicamentos	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
6. semen	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
7. mantenimiento thermos	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
8. reactivos	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
9. material de Limpieza	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
10. sueldos y salarios	145.516	145.516	145.516	145.516	145.516	145.516	145.516	145.516	145.516	145.516	145.516
11. combustibles y lubricantes	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758
12. luz	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
13. equipo accesorio	20.490	20.490	20.490	20.490	20.490	20.490	20.490	20.490	20.490	20.490	20.490
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>											
	(A) costos directos total	400.176	732.679	842.902	879.136	880.004	880.004	880.004	880.004	880.004	880.004
14. depreciación ganado ( 5 años)		200.000	288.000	288.000	288.000	288.000	256.000	168.000	168.000	168.000	168.000
15. depreciación de instalaciones (20 años)		25.302	25.302	25.302	25.302	25.302	25.302	25.302	25.302	25.302	25.302
16. depreciación de máquinaria y equipo (10 años)		37.060	37.060	37.060	37.060	37.060	37.060	37.060	37.060	37.060	37.060
17. amortización gastos diferidos (10 AÑOS)		40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
18. depreciación de equipo de laboratorio (10 años)		36.200	36.200	36.200	36.200	36.200	36.200	36.200	36.200	36.200	36.200
<b>(B) costos indirectos total</b>											
	A + B (19) costo total	338.562	426.562	426.562	426.562	426.562	394.562	306.562	306.562	306.562	306.562
<b>GASTOS GENERALES</b>											
20. publicidad	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
21. comision vendedores	0.000	324.000	389.400	410.400	410.400	410.400	410.400	410.400	410.400	410.400	410.400
22. impuestos venta de ganado	0.360	3.438	5.256	5.400	14.310	5.778	5.778	5.400	5.400	5.400	5.400
<b>VALOR DE LA PRODUCCION</b>											
	100.000	100.360	427.438	494.656	515.800	524.710	516.178	516.178	515.800	515.800	515.800
<b>23. VENTA DE HEMBRAS</b>											
	150.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000
24. VENTA DE MACHOS	1,800.000	1,800.000	1,800.000	1,800.000	1,800.000	1,800.000	1,800.000	1,800.000	1,800.000	1,800.000	1,800.000
25. VENTA SEMENTALES PROBADOS	360.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
26. VENTA DE SEMEN	3,240.000	3,894.000	4,104.000	4,104.000	4,104.000	4,104.000	4,104.000	4,104.000	4,104.000	4,104.000	4,104.000
27. VENTA GANADO DE DESCHOCO	40.000	40.000	990.000	990.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
<b>(D) suma de ingresos</b>											
	0.000	40.000	5,230.000	6,674.000	6,924.000	7,914.000	6,964.000	6,964.000	6,924.000	6,924.000	6,924.000

ESTADO DE RESULTADOS

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
VENTAS	0.000	40.000	5,230.000	6,474.000	6,924.000	7,914.000	6,964.000	6,964.000	6,924.000	6,924.000	6,924.000
COSTOS DE PRODUCCION	400.176	792.679	842.902	879.136	880.004	880.004	880.004	880.004	880.004	880.004	880.004
MARGEN DE OPERACION	(400.176)	(752.679)	4,387.098	5,594.864	6,043.996	7,033.996	6,083.996	6,083.996	6,043.996	6,043.996	6,043.996
GASTOS GENERALES	100.000	100.360	127.438	194.656	515.800	524.710	516.178	516.178	515.800	515.800	515.800
DEPRECIAZION Y AMORTIZACION	338.562	426.562	426.562	426.562	426.562	394.562	306.562	306.562	306.562	306.562	306.562
GASTOS FINANCIEROS	139.200	120.350	86.550	50.750	15.950						
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	(838.738)	(1,418.801)	3,412.768	6,587.096	5,050.884	6,098.774	5,261.256	5,261.256	5,221.634	5,221.634	
AMORTIZACION PERDIDAS EJERCICIOS ANTERIORES					(2,257.540)						
ISR Y PTU	745.598	2,064.193	2,272.898	2,744.448	2,367.565	2,367.565	2,349.735	2,349.735	2,349.735	2,349.735	
UTILIDAD NETA	(838.738)	(1,418.801)	2,667.150	2,522.903	2,777.986	3,354.326	2,893.691	2,893.691	2,871.899	2,871.899	2,871.899

año 0 año 1 año 2 año 3 año 4 año 5 año 6 año 7 año 8 año 9 año 10

## FLUJO DE FONDOS

## ORIGEN:

SALDO INICIAL	0.000	0.000	37.317	36.849	2,273.014	4,740.326	7,539.469	9,989.978	13,282.236	16,482.489	19,664.831
UTILIDAD NETA	(838.738)	(1,418.801)	2,667.150	2,522.903	2,777.986	3,354.326	2,893.691	2,893.691	2,871.899	2,871.899	
DEPRECIAZION Y AMORTIZACIONES	338.562	426.562	426.562	426.562	426.562	394.562	306.562	306.562	306.562	306.562	
CREDITOS			1,450.000								
CAPITAL	5,495.145	1,550.000									
INCREMENTO EN PASIVO CIRCULANTE	20.841	16.369	15.721	4.311	0.917	0.371	(0.356)	0.000	(0.008)	0.000	
TOTAL	5,495.145	1,070.665	511.447	3,144.283	5,226.790	7,945.791	11,288.728	13,189.875	16,482.489	19,660.942	22,843.292

## APLICACIONES:

AMORTIZACION DE CREDITOS					362.500	362.500	362.500	362.500			
INVERSION ACTIVO FIJO	5,095.145	1,000.000	440.000					840.000			
INVERSION ACTIVO DIFERIDO											
ESTUDIOS		400.000									
INCREMENTO EN ACTIVO CIRCULANTE		33.348	36.597	508.769	123.964	43.822	96.250	(92.361)	0.000	(3.889)	0.000
TOTAL	5,495.145	1,033.348	476.597	871.269	486.464	406.322	1,298.750	(92.361)	0.000	(3.889)	0.000

## SALDO FINAL ACUMULADO

0.000	37.317	36.849	2,273.014	4,740.326	7,539.469	9,989.978	13,282.236	16,482.489	19,664.831	22,843.292
-------	--------	--------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------

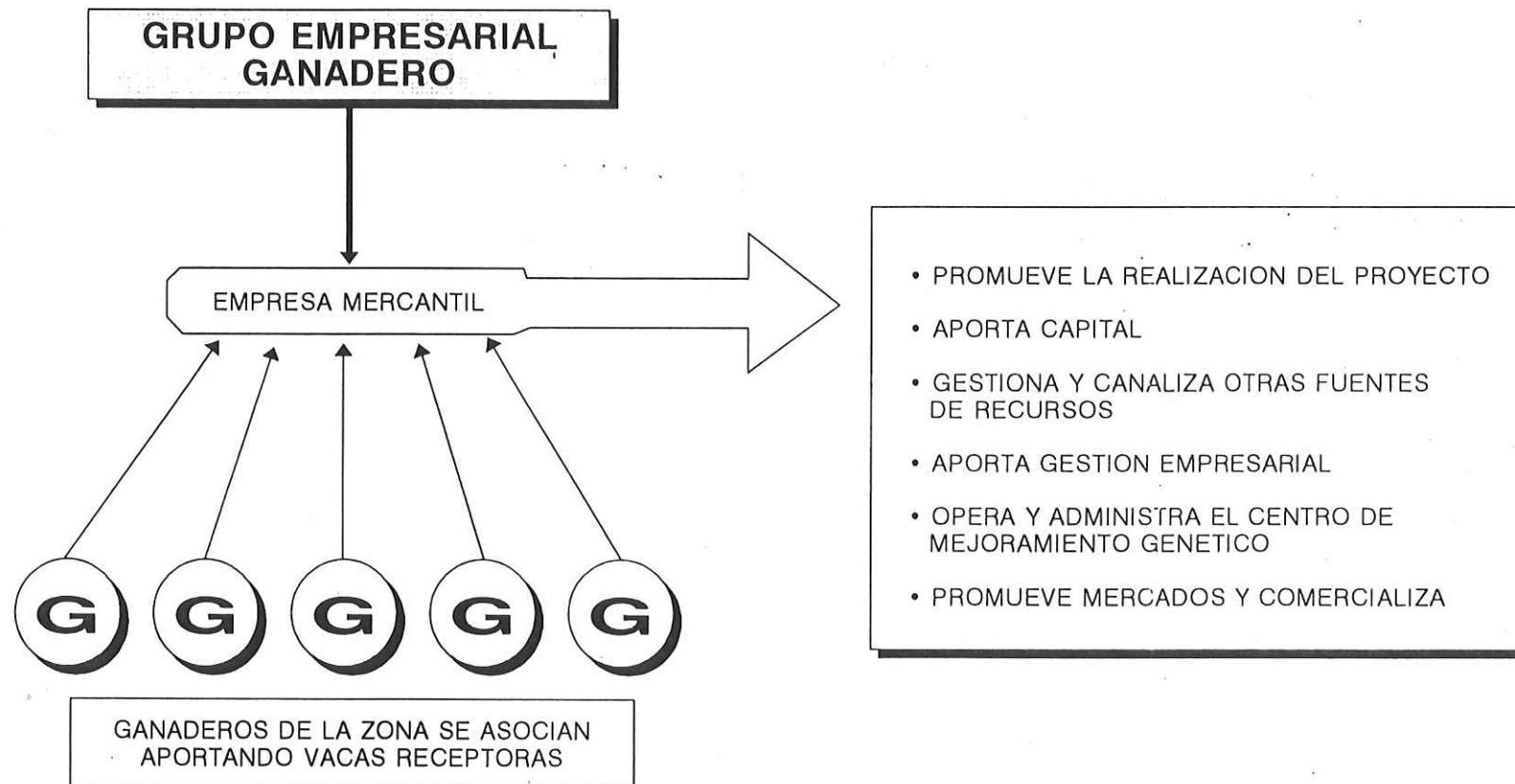
(5,495.145)	(1,512.683)	(2.467)	2,238.165	2,467.311	2,799.163	2,450.509	3,292.253	3,200.253	3,182.342	3,178.461
-------------	-------------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

TASA INTERNA DE RETORNO : 21.43%

VALOR PRESENTE NETO(AL 10%) : 4.885

BALANCE GENERAL	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
<b>ACTIVOS</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
caja											
bancos	0.000	37.317	36.849	2,273.014	4,740.326	7,539.469	9,989.978	13,282.236	16,482.489	19,664.831	22,643.292
cuentas por cobrar			3.333	435.833	539.500	577.000	659.500	580.333	580.333	577.000	577.000
inventario		33.348	66.057	70.242	73.261	73.334	73.334	73.334	73.334	73.334	73.334
<b>suma el circulante</b>	<b>0.000</b>	<b>70.665</b>	<b>104.795</b>	<b>2,851.728</b>	<b>5,443.004</b>	<b>8,295.969</b>	<b>10,832.728</b>	<b>14,032.626</b>	<b>17,232.878</b>	<b>20,411.331</b>	<b>23,589.792</b>
<b>FIJO</b>											
ranchos	3,856.500	3,856.500	3,856.500	3,856.500	3,856.500	3,856.500	3,856.500	3,856.500	3,856.500	3,856.500	3,856.500
ganado (receptoras)	800.000	952.000	664.000	376.000	68.000	672.000	504.000	336.000	168.000	0.000	0.000
infraestructura	506.045	480.743	455.441	430.138	404.836	379.534	354.232	328.929	303.627	278.325	253.023
maquinaria y equipo	370.600	333.540	296.480	259.420	222.360	185.300	148.240	111.180	74.120	37.060	0.000
equipo de laboratorio	362.000	325.800	289.600	253.400	217.200	181.000	144.800	108.600	72.400	36.200	0.000
<b>DIFERIDO</b>											
estudios	400.000	360.000	320.000	280.000	240.000	200.000	160.000	120.000	80.000	40.000	0.000
<b>SUMA EL ACTIVO</b>	<b>5,495.145</b>	<b>6,227.247</b>	<b>6,274.816</b>	<b>8,595.186</b>	<b>10,759.900</b>	<b>13,176.303</b>	<b>16,168.500</b>	<b>19,061.835</b>	<b>21,955.526</b>	<b>24,827.416</b>	<b>27,699.315</b>
<b>PASIVO</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
cuentas por pagar		20.841	37.210	52.931	57.261	58.159	58.530	58.174	58.174	58.166	58.158
<b>FIJO</b>											
crédito		1,450.000	1,087.500	725.000	352.500						
<b>CAPITAL</b>											
social	5,495.145	7,045.145	7,045.145	7,045.145	7,045.145	7,045.145	7,045.145	7,045.145	7,045.145	7,045.145	7,045.145
reservas acumuladas	0.000	(838.738)	(2,257.540)	409.611	2,932.513	5,710.499	9,064.825	11,958.515	14,852.206	17,724.114	
resultado del ejercicio		(838.738)	(1,418.801)	2,667.150	2,522.303	2,777.986	3,354.326	2,893.691	2,893.691	2,871.899	2,871.899
<b>SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL</b>	<b>5,495.145</b>	<b>6,227.247</b>	<b>6,274.815</b>	<b>8,595.186</b>	<b>10,759.900</b>	<b>13,176.303</b>	<b>16,168.500</b>	<b>19,061.835</b>	<b>21,955.525</b>	<b>24,827.415</b>	<b>27,699.315</b>

## INSTRUMENTACION



## **9. Instrumentación:**

En el marco de la nueva ley agraria, es posible pensar en la formación de una sociedad mercantil, integrada por aquellos ganaderos líderes en cuanto a calidad de su ganado (ya que ellos serían los responsables de aportar o conseguir las vacas donadoras) y con interés en consolidar este atributo. Alguno de ellos podría aportar su rancho para establecer el proyecto. Otros ganaderos podrían incorporarse aportando las vacas receptoras. En cualquier caso, será necesario solicitar el apoyo y la orientación técnica de la Comisión de Mejoramiento Genético de la SARH (CONAMEGRA), ya que con su ayuda se podría facilitar enormemente el proyecto.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Como otros que se han propuesto o están en marcha, el proyecto tendrá un impacto positivo sobre los productores individuales y el subsector pecuario en general. La rentabilidad de la ganadería aumentaría sustancialmente al elevarse los rendimientos. Además, el terreno está relativamente virgen y hay un amplio mercado en todo el país. Por su parte, la unidad deberá poder vivir de sus ingresos por ventas de productos de alto valor agregado y cobro de tarifas cotizando a precios reales sus servicios.

## **Elaboración de Jugo de Naranja Natural**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Producir jugo de naranja natural para exportación, mediante la instalación y operación de una planta juguera con una capacidad de 5 toneladas/hora, en turno de 8 horas durante 125 días al año.

## **2. Justificación:**

En el estado de Yucatán existen condiciones agroclimáticas favorables para los cultivos perennes; entre ellos, los cítricos ha probado su adaptación y productividad.

La superficie sembrada con huertas de naranja se duplicó en el periodo 1985 a 1991; en ese último año la superficie sembrada fue de más de 13 mil hectáreas. Actualmente la producción se ubica en alrededor de 100 mil toneladas de naranja por año.

Por otra parte, el principal mercado mundial de jugo de naranja es el de Estados Unidos; las importaciones que realiza ese país se ubican en alrededor de 2 millones de toneladas anualmente, aun siendo un productor importante. El principal abastecedor a ese mercado es Brasil. El jugo de naranja mexicano también tiene presencia en el mercado estadounidense aunque en una proporción que representa entre el 3 y 4% del total de importaciones de ese país.

La estructura de costos de la producción de Brasil le permite mantener una alta competitividad en el mercado internacional de jugo de naranja concentrado, que puede ser transportado a largas distancias. No obstante, en el mercado estadounidense se ha manifestado una tendencia creciente hacia el consumo de jugo de naranja natural (que es más perecedero), lo que podría reducir la competitividad de Brasil en este producto específico (por los fletes en un producto con más agua y por la distancia en un producto con vida de anaquel corta).

La cercanía de Yucatán, por vía marítima, con la costa este de Estados Unidos aparece como una ventaja apreciable para la exportación de jugo de naranja natural.

### **3. Promotores potenciales:**

Se requiere que el promotor de este proyecto cuente con capacidad para encontrar y negociar mercados en el exterior, por una parte; y por otra, que pueda organizar la producción primaria y la industrialización en la región.

### **4. Localización:**

El sitio más adecuado para la localización de la planta juguera es la propia zona de producción de naranja o cerca de ella, para reducir costos de transporte de materia prima. También debe considerarse la disponibilidad de agua y energía eléctrica, así como vías de comunicación expeditas hacia el puerto de embarque (Puerto Progreso).

En el municipio de Ticul se cubren estos requisitos, por lo que el proyecto podría localizarse en este sitio.

## **5. Insumos:**

De acuerdo con la capacidad de procesamiento de la planta, se requiere de 5,000 toneladas de naranja por ciclo de 125 días al año. En caso de que se laborara dos turnos, los requerimientos de insumos serían de 10,000 toneladas. La mano de obra se estima en 33 trabajadores de producción.

Otros insumos importantes son la energía eléctrica, el combustóleo y diesel, así como el agua potable. Se necesitan también alrededor de 2,100 tambos para el envasado del jugo.

## **6. Proceso productivo:**

El proceso para la elaboración de jugo de naranja simple refrigerado es similar al seguido para la obtención de jugo concentrado congelado, con la excepción de la fase de concentración (evaporación) y de la temperatura de enfriamiento utilizada.

El aceite se obtiene en la fase de cepillado de la fruta y en la fase de extracción al momento de romperse las celdillas de aceite presentes en la cáscara de la fruta. El aceite mezclado con agua se pasa por unas centrífugas para separarlo. Posteriormente se clarifica, se envasa y es almacenado para venderlo.

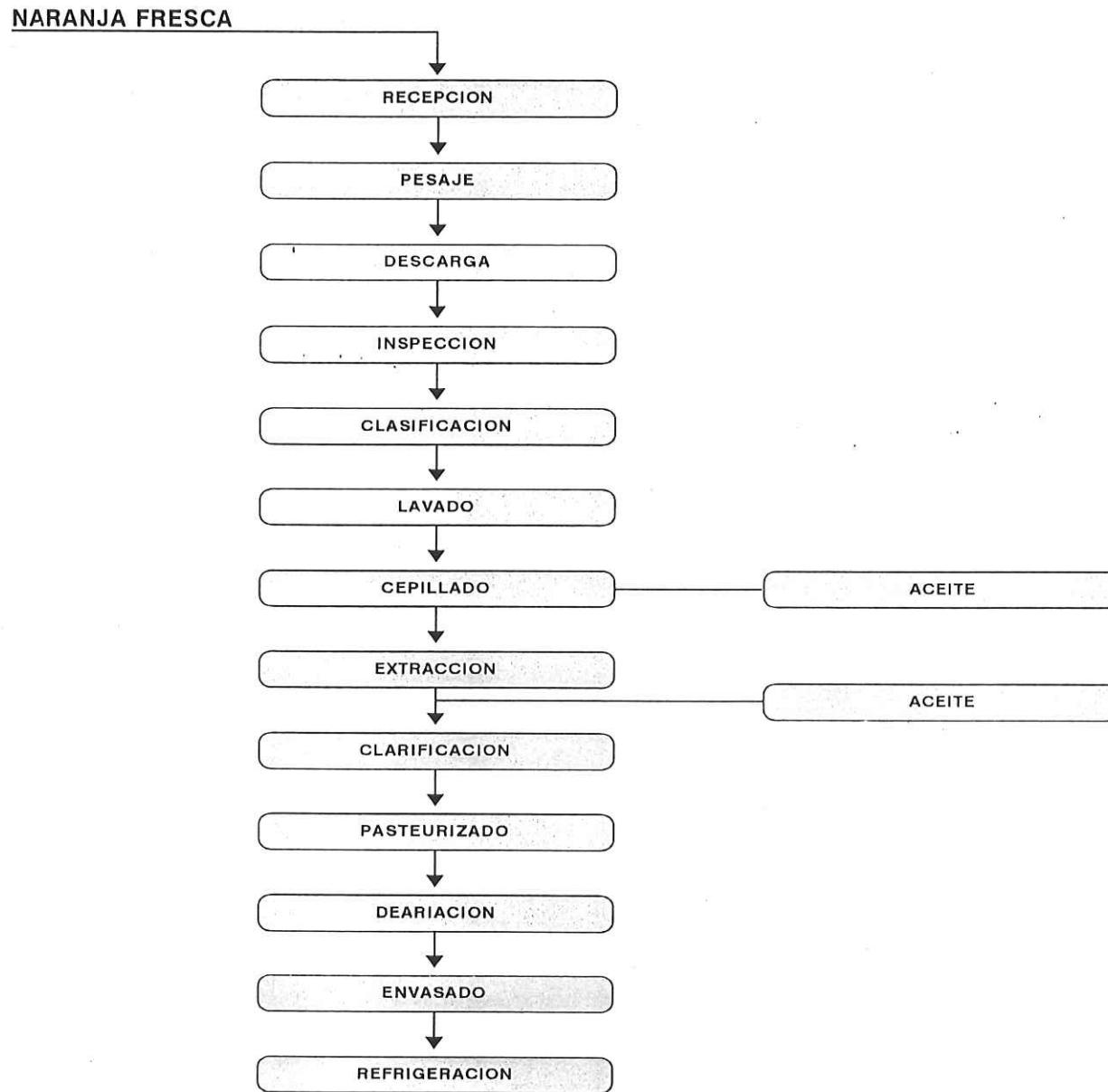
## **7. Mercado:**

El mercado para el producto principal del proyecto sería el de la costa este de Estados Unidos.

Actualmente el mercado internacional del jugo de naranja está referido al jugo concentrado congelado y a las importaciones de Estados Unidos. No obstante, se está registrando en ese mercado una creciente preferencia por jugo natural refrigerado que, por su mayor grado de perecibilidad, no es fácil importarlo de países distantes como Brasil.

Esto beneficia en primera instancia a los productores de naranja en jugo de la Florida, que actualmente destinan el 23% de la cosecha de naranja a su industrialización como jugo simple. No obstante, los compromisos de entregas al exterior de jugo concentrado limitan la disponibilidad de materia prima para jugo simple. Tal es el nicho de mercado donde la producción de jugo proveniente de Yucatán podría colocarse en el mercado estadounidense.

## PROCESO PRODUCTIVO



## 8. Inversión y financiamiento:

La inversión para realizar este proyecto se calcula en 7.2 millones de nuevos pesos.

<u>Inversión requerida</u>	<u>Millones de nuevos pesos</u>
Obra civil e instalaciones auxiliares _____	0.8
Maquinaria y equipo _____	6.0
Gastos preoperativos _____	0.4
Total	7.2

De acuerdo con la disponibilidad de recursos de sus promotores, el financiamiento podría provenir del FOCIR, de la banca comercial y de desarrollo y de otras agencias especializadas como el FONAES (si se trata de alguna organización económica campesina).

## 9. Instrumentación:

Dos son los aspectos más relevantes para la instrumentación de este proyecto

- a) La vinculación con una empresa productora y/o comercializadora de jugo simple en Estados Unidos
- b) La seguridad de una zona de abastecimiento de naranja para su procesamiento en la planta industrial.

En el primer caso se dispondría de información de mercado (volumen y características específicas del producto, la posibilidad de venta del producto y la tecnología específica del proceso).

# ELABORACION DE JUGO DE NARANJA NATURAL



## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	6,800,000.00
DIFERIDA:	400,000.00
CAPITAL DE TRABAJO:	907,964.00
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	2,880,000.00
CREDITO REFACCIONARIO:	4,320,000.00
CREDITO DE AVIO:	907,964.00
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	30.43
V.P.N. AL 10%:	3,559



## CASO BASE

► TASA DE INTERES:.....21%	
• PROCESADO POR TURNO	5,000 TON./AÑO
• PRODUCCION	2 TURNOS/DIA
• DIAS DE OPERACION	125 DIAS
• COSTO NARANJA	223.30 TONELADA
• COSTO LITRO DE JUGO	1.03 N\$
• RENDIMIENTO JUGO POR TONELADA	430 LITROS
• LITROS PRODUCIDOS	4,300,000 Lts./AÑO
• PRECIO DE VENTA JUGO	1.65 N\$/Lt.



## CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO

ELABORACION DE JUGO DE NARANJA NATURAL, YUCATAN

		año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
ACTIVO FIJO			N\$ pesos									
-valor de terreno obra civil e instalaciones auxiliares	800.000	6,800.000										
-maquinaria y equipo	6,000.000											
ACTIVO DIFERIDO		400.000										
-gastos preoperativos	400.000											
CAPITAL DE TRABAJO		907.964										
INVERSION Y FINACIAMIENTO	7,200.000	907.964										

* CAPITAL	2,880.000	N\$ PESOS		
* CREDITO REFACCIONARIO	4,320.000	N\$ PESOS	21.0%	INTERESES
* CREDITO AVIO	907.964	N\$ PESOS	21.0%	INTERESES
* TONELADAS POR TURNO	5000	TONELADAS		
* PRODUCCION	2	TURNOS		
* DIAS DE OPERACION	125	DIAS		
* COSTO NARANJA	223.30	TONELADA		
* COSTO LITRO DE JUGO	1.03	PESOS		
* RENDIMIENTO JUGO POR TONELADA	430	LITROS		
* LITROS PRODUCIDOS	4300000	LITROS/AÑO		
* PRECIO DE VENTA JUGO	1.65	LITRO		
* TIR.	30.43%			
* VPN.	3559			




**ESTADO DE RESULTADOS**

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
VENTAS	7,095.000	7,095.000	7,095.000	7,095.000	7,095.000	7,095.000	7,095.000	7,095.000	7,095.000	7,095.000	7,095.000
COSTOS DE PRODUCCION	2,723.893	2,723.893	2,723.893	2,723.893	2,723.893	2,723.893	2,723.893	2,723.893	2,723.893	2,723.893	2,723.893
MARGEN DE OPERACION	4,371.108	4,371.108	4,371.108	4,371.108	4,371.108	4,371.108	4,371.108	4,371.108	4,371.108	4,371.108	4,371.108
GASTOS GENERALES	1,307.629	1,307.629	1,307.629	1,307.629	1,307.629	1,307.629	1,307.629	1,307.629	1,307.629	1,307.629	1,307.629
DEPRECIAZION Y AMORTIZACION	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000
GASTOS FINANCIEROS	1,058.272	747.000	531.000	315.000	99.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	1,625.207	1,936.479	2,152.479	2,368.479	2,584.479	2,683.479	2,683.479	2,683.479	2,683.479	2,683.479	2,683.479
AMORTIZACION PERDIDAS EJERCICIOS ANTERIORES											
ISR Y PTU	731.343	871.416	968.616	1,065.816	1,163.016	1,207.566	1,207.566	1,207.566	1,207.566	1,207.566	1,207.566
UTILIDAD NETA	893.864	1,065.063	1,183.863	1,302.663	1,421.463	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913

**FLUJO DE FONDOS**

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
ORIGEN:											
SALDO INICIAL	0.000	1,817.797	1,274.896	1,758.760	2,361.423	3,082.886	4,938.800	6,794.713	8,650.627	10,506.540	
UTILIDAD NETA	893.864	1,065.063	1,183.863	1,302.663	1,421.463	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913
DEPRECIAZION Y AMORTIZACIONES	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000
CREDITOS	4,320.000	907.964									
CAPITAL	2,880.000										
INCREMENTO EN PASIVO CIRCULANTE	0.000	335.960	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	7,200.000	2,517.788	3,262.860	2,838.760	3,441.423	4,162.886	4,938.800	6,794.713	8,650.627	10,506.540	12,362.454

**APLICACIONES:**

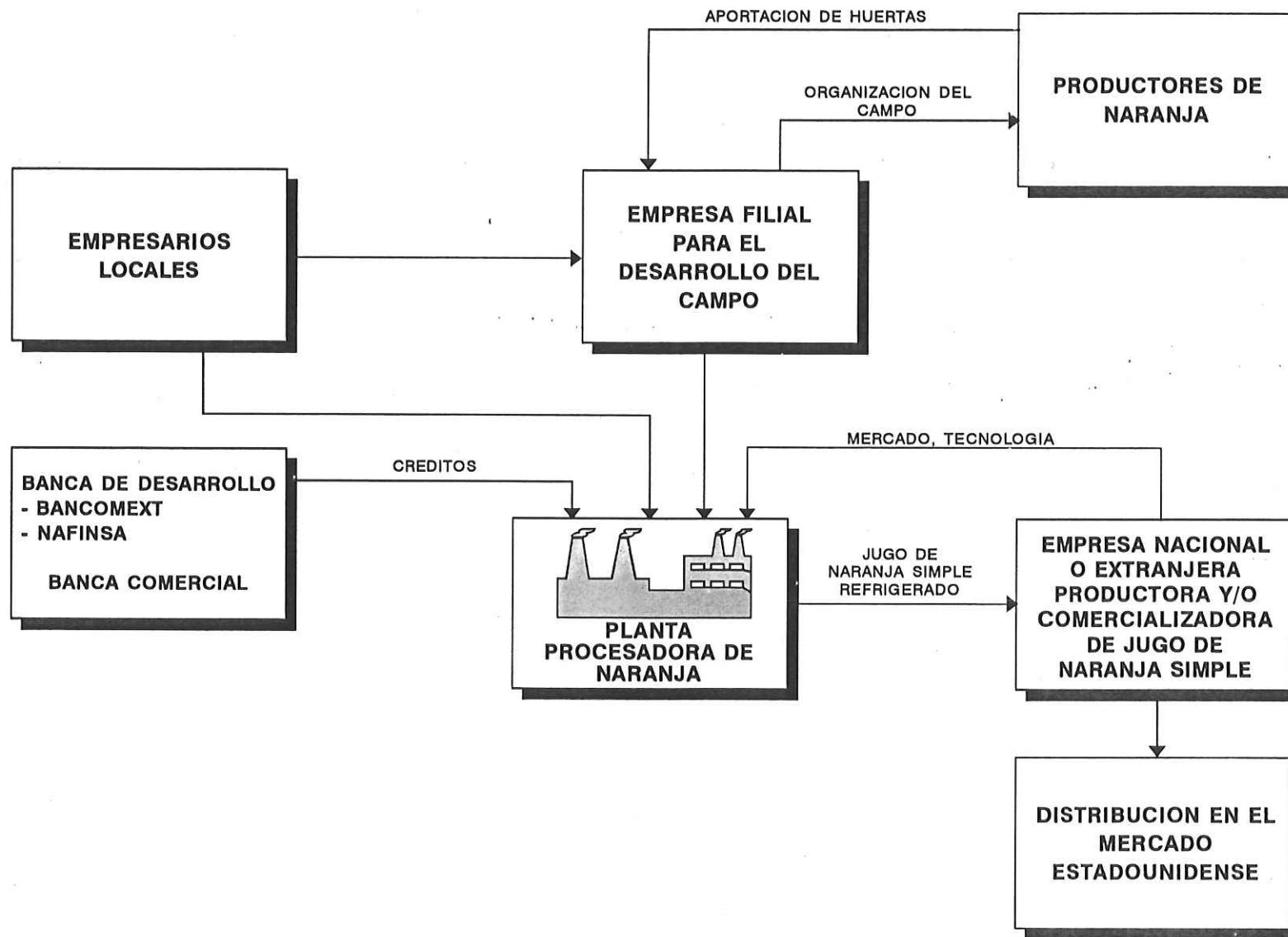
	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
AMORTIZACION DE CREDITOS	0.000	1,987.964	1,080.000	1,080.000	1,080.000	0.000					
INVERSION ACTIVO FIJO	6,800.000										
INVERSION ACTIVO DIFERIDO	400.000										
INCREMENTO EN ACTIVO CIRCULANTE	0.000	699.991	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	7,200.000	699.991	1,987.964	1,080.000	1,080.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SALDO FINAL ACUMULADO	0.000	1,817.797	1,274.896	1,758.760	2,361.423	3,082.886	4,938.800	6,794.713	8,650.627	10,506.540	12,362.454
FLUJO NETO	(2,880.000)	1,817.797	(542.901)	483.863	602.663	721.463	1,855.913	1,855.913	1,855.913	1,855.913	1,855.913

TASA INTERNA DE RETORNO : 30.43%

VALOR PRESENTE NETO 3559

BALANCE GENERAL	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
<b>ACTIVOS</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
caja											
bancos	0.000	1,817.797	1,274.896	1,758.760	2,361.423	3,082.886	4,938.800	6,794.713	8,650.627	10,506.540	12,362.456
cuentas por cobrar		413.875	413.875	413.875	413.875	413.875	413.875	413.875	413.875	413.875	413.875
inventario		226.991	226.991	226.991	226.991	226.991	226.991	226.991	226.991	226.991	226.991
suma el circulante		2,517.788	1,974.887	2,458.751	3,061.414	3,782.877	5,638.791	7,494.704	9,350.618	11,206.531	13,062.445
<b>FIJO</b>											
edificaciones											
maquinaria y equipo	800.000	760.000	720.000	680.000	640.000	600.000	560.000	520.000	480.000	440.000	400.000
	6,000.000	5,700.000	5,400.000	5,100.000	4,800.000	4,500.000	4,200.000	3,900.000	3,600.000	3,300.000	3,000.000
<b>DIFERIDO</b>											
gastos de preoperación	400.000	360.000	320.000	280.000	240.000	200.000	160.000	120.000	80.000	400.000	0.000
SUMA EL ACTIVO	7,200.000	9,337.788	8,414.887	8,518.751	8,741.414	9,082.877	10,558.791	12,034.704	13,510.618	15,346.531	16,162.445
<b>PASIVO</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
cuentas por pagar	335.960	335.960	335.960	335.960	335.960	335.960	335.960	335.960	335.960	335.960	335.960
<b>FIJO</b>											
crédito	4,320.000	5,227.964	3,240.000	2,160.000	1,080.000	0.000					
<b>CAPITAL</b>											
social	2,880.000	2,880.000	2,880.000	2,880.000	2,880.000	2,880.000	2,880.000	2,880.000	2,880.000	2,880.000	2,880.000
reservas acumuladas	0.000	893.864	1,958.927	3,142.790	4,445.454	5,866.917	7,342.831	8,818.744	10,294.658	11,770.571	
resultado del ejercicio	893.864	1,065.063	1,183.863	1,302.663	1,421.463	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913	1,475.913
SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL	7,200.000	9,337.788	8,414.887	8,518.751	8,741.414	9,082.877	10,558.791	12,034.704	13,510.618	15,346.531	16,162.445

## INSTRUMENTACION



En el segundo caso se aseguraría el cumplimiento de los volúmenes de entrega al contar con materia prima suficiente a precios acordes con el precio internacional del producto final.

#### **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Se ha abierto una oportunidad en el mercado estadounidense. Yucatán cuenta con el abasto de materia prima y ventajas en el costo del flete. La rentabilidad de la empresa se evaluaría con base en los criterios ortodoxos. El proyecto acrecentaría la demanda del fruto y aumentaría su precio, que a últimas fechas ha dado muestras de debilitamiento.

## **Terminal para Granos en la Nueva Ampliación del Puerto Progreso**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Construir y operar una terminal marítima de servicio público especializada en el manejo de granos en la nueva ampliación del puerto de Progreso. Tendría capacidad de recibir embarcaciones con calado superior a los 8 metros, y peso mayor a las 20 mil toneladas de carga.

## **2. Justificación:**

El movimiento de graneles agrícolas, principalmente sorgo, soya y trigo, provenientes de la cuenca del Mississippi en Estados Unidos, representó el 81.5% del movimiento del puerto en 1991 con cerca de 800 mil toneladas. En 1992 el movimiento de graneles agrícolas superó el millón de toneladas. Las instalaciones actuales han resultado insuficientes en muy corto tiempo, y sólo permiten el arribo de barcos pequeños o semi-vacíos, lo cual incide sobre la estructura de costos de la importación.

Los elevados costos que resultan del transporte y manejo de los graneles agrícolas, representan alrededor de 3 a 4 dólares extra por tonelada con relación a los costos normales de una operación de este tipo. La nueva terminal portuaria contaría con silos, sistemas neumáticos para carga y descarga, muelle propio y la profundidad necesaria para el atraque de barcos de mayor tonelaje. Todo ello podría conducir a una reducción significativa en fletes y manejo, con lo cual las actividades industriales en Yucatán y en la región que consumen granos fortalecerían sensiblemente sus condiciones de competitividad.

### **3. Promotores potenciales:**

Este proyecto específico se inscribe en el proyecto general de ampliación del puerto de Progreso, que a su vez está enmarcado en el proceso de privatización portuaria que impulsa el gobierno federal. Cabría esperar que la terminal granelera fuera promovida por los principales usuarios de estos productos en el estado, y que ellos formaran parte de un grupo empresarial más numeroso, interesado en desarrollar la ampliación del puerto y operarlo ya dentro de un esquema nuevo.

De hecho antes de que se anunciara la privatización de los puertos y se planeara la posibilidad de ampliar el puerto de Progreso, la empresa Servicios Marítimos del Golfo, S.A. (SEMAGO) había recibido ya la concesión de Puertos Mexicanos para establecer una terminal granelera a un costado de la terminal remota actual. Es probable, sin embargo, que SEMAGO prefiera ahora incorporar su proyecto al de la ampliación, con objeto de lograr una profundidad mayor y, por tanto, un nivel de operación más eficiente.

### **4. Localización:**

La terminal granelera se ubicaría en la ampliación del puerto de Progreso, en forma tal que tuviera los espacios necesarios para instalaciones y maniobras, y la profundidad requerida para el atraque de barcos de 20 mil toneladas o más en su muelle propio.

## **5. Insumos:**

- Proyecto general para la ampliación del puerto de Progreso
- Proyecto específico de la terminal granelera

## **6. Proceso productivo:**

La terminal contaría con su muelle propio para el atraque de barcos de por lo menos 20 mil toneladas. Tendría un número suficiente de silos para descargar en forma directa y sin interrupciones los barcos. Requeriría también el espacio y los equipos para descarga de silo a tractocamión, sin causar congestionamientos. En virtud de que se constituiría sobre el mar, la terminal tendría que hacer un uso muy eficiente de la superficie disponible.

## **7. Mercado:**

Los usuarios potenciales de la terminal granelera serían todas las industrias y actividades económicas que consumen granos y oleaginosas como insumo: la aceitera, la de alimentos balanceados, la pecuaria y la galletera, principalmente. Durante 1992, la importación de granos rebasó el millón de toneladas y la expectativa para este año es de duplicar ese volumen. Habría que realizar una estimación más fina para los próximos años, a fin de dimensionar con mayor precisión el tamaño que requeriría la terminal.

## **8. Inversión y financiamiento:**

El costo del proyecto específico de la terminal estaría, al igual que el del proyecto global, dependiendo en gran medida de la opción técnica que se adopte para alcanzar la profundidad deseada. En cualquier caso, se estima que será mayor a los 10 millones de dólares que se habían calculado para el proyecto anterior de SEMAGO. Por la recuperación a largo plazo de este tipo de inversiones, su financiamiento tendría que basarse fundamentalmente en recursos propios, otras formas de capital y créditos en condiciones preferenciales.

## **9. Instrumentación:**

El grupo interesado tendría que incorporarse al grupo empresarial que se deseara obtener y operar el puerto, a fin de que la terminal granelera formara parte de la propuesta global de ampliación.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Por el volumen de producto que se espera manejar, la terminal podría registrar una rentabilidad económica atractiva, si su financiamiento es adecuado. Tendría también repercusiones de beneficio social y económico de mayor alcance, en virtud de que permitiría bajar los costos de una materia prima de uso difundido para la actividad productiva de la entidad.

## **Cría de Venado en Confinamiento**

Perfil de proyecto

## 1. Objetivo:

Promover el establecimiento de unidades de cría y producción comercial intensiva de venado en confinamiento en el estado de Yucatán, para exportar y abastecer el mercado interno.

- En orden de importancia económica, los productos finales del proyecto serían: carne (venison), pieles, velvet (terciopelo de las astas), cornamentas, pezuñas y colas; también, en su momento, pies de cría.
- El proyecto consiste en el establecimiento de una granja de cría y producción de venado en 20 hectáreas de temporal. Contaría con pradera inducida, apoyo de riego y pastoreo controlado para soportar una carga animal de 199 cabezas de venado cola blanca del trópico (13.2 cabezas/ha.).

Este proyecto se orientaría a la producción del venado cola blanca del trópico, con una producción estimada de 120 cabezas anuales.

## 2. Justificación:

Yucatán, tierra del venado y el faisán, está importando carne de venado. La creciente demanda regional de carne de ciervo ha sido atendida con la cacería del venado nativo, lo que motivó su sobreexplotación y su escasez casi terminal. Para satisfacer permanentemente y sosteniblemente esta demanda y la externa, además de reconstituir *stocks*, es preciso desarrollar proyectos productivos. Además, la exportación ofrece posibilidades interesantísimas. El cercano mercado de Estados Unidos presenta un potencial atractivo; no tiene oferta suficiente e importa su demanda del producto de Nueva Zelanda. Actualmente, ganaderos y granjeros de varios países del mundo han cambiado su producción de animales domésticos por la producción de animales silvestres nativos y exóticos. Al principio lo hicieron con la cría mixta de fauna silvestre y ganado, lo que les permitió ir evaluando y comparando sus rendimientos y beneficios. Terminaron por desarrollar una ganadería diversificada, que les redituá mayores beneficios económicos, ya que se obtiene una gama amplia de subproductos valiosos además de la carne, como pieles finas, cornamentas, velvet (terciopelo de las astas de los venados), pie de cría y otros, que tienen precios más altos en el mercado y menores costos de producción que los animales domésticos.

El ejemplo de Nueva Zelanda, líder en esta industria, es notable. En 20 años ha edificado esta industria prácticamente de cero. Tal ha sido su crecimiento que en el periodo 91/92 sus ingresos fueron de 78 millones de dólares USc, 39% más que el periodo anterior. Se calcula que para 1996 la cifra ascenderá a 215 millones de dólares USc.

Las condiciones naturales están dadas en el estado. La tecnología está dominada (en Nueva Zelanda) y se puede adquirir, y la cría ofrece ventajas. Los costos de producción de ciervos son sustancialmente más bajos; su conversión de alimento en carne es mayor que la de los ovinos y los caprinos, y la superficie para su producción es de menores dimensiones. Además la cervicultura no es ambientalmente depredadora. Es el caso que la cría de venados no exige el escampe masivo de bosque. Convierte a los productores de fauna silvestre nativa en conservacionistas, recuperadores y restauradores de animales silvestres y de ambientes naturales. En el caso de Yucatán, se trata, respectivamente, de una especie noble y valiosa que era endémica y ahora casi está extinta y de la valiosísima y feraz riqueza biótica del bosque tropical yucateco.

El establecimiento de ranchos o granjas productoras también permitiría repoblar el hato nativo en reservas y parques naturales protegidos, proporcionando animales adultos y pies de cría.

### **3. Promotores potenciales:**

El proyecto podría ser impulsado por productores e inversionistas regionales. Cabe considerar la coinversión o alianza estratégica con inversionistas extranjeros y agentes de la pujante y experimentada industria neozelandesa. La cervicultura podría ser promocionada por las autoridades como un emblema del compromiso ambiental de la nueva fase de crecimiento económico.

#### **4. Localización:**

La cervicultura puede desarrollarse en las zonas ganaderas del estado y regiones que permitan el establecimiento de la pradera tecnificada. Bien manejada, la cervicultura permite explotar el bosque tropical sin talarlo, combinando generación de riqueza y empleos con la conservación ambiental. La oferta sería de carne de venado con "punto verde".

#### **5. Insumos:**

Se necesita contar con un estudio de factibilidad completo, pie de cría, equipos de bombeo para riego de auxilio, equipos de riego, cercas y cercos eléctricos, equipos y medicamentos para el cuidado sanitario, fertilizantes, insecticidas. La competencia tecnológica (*know-how*) y el personal calificado serían cruciales para edificar la industria y, sobre todo, ponerla en condiciones competitivas de inmediato.

## **6. Proceso productivo:**

Los costos de producción de ciervos son más bajos que los de reses, ovinos y caprinos. Las especies de ciervos que se pueden producir en México son: i) las nativas de Norteamérica, como los venados cola blanca, los temazates, buras y wapitíes, ii) los denominados exóticos que se pueden adaptar a nuestro territorio como ciervos rojos, axis, gamos, sikas y padre Davis, entre los más conocidos. Existen otras clases de ciervos pero presentan problemas de adaptación y producción en nuestro país.

El primer paso es obtener los venados cola blanca, buras y temazates nacionales y gestionar el registro y la autorización del criadero y pie de cría en SEDESOL, pagando los derechos e impuestos correspondientes. Los pasos sucesivos son los descritos a continuación:

- **Establecimiento, desarrollo o adaptación de la granja.** Se requiere como mínimo 20 hectáreas para establecer la granja. 15 se destinarán al desarrollo de pradera para alimentación, 3 a corrales con zonas arboladas y sombreaderos para descanso y criaderos, y 2 a instalaciones.
- **Instalación de cercas y cercos eléctricos.** Las áreas de corrales para descanso y criaderos deberán estar cercadas con malla venadera. Las quince hectáreas destinadas a potreros deberán cercarse con malla venadera con los postes al exterior o cercos eléctricos. Las variaciones de altura de estos últimos están en función del tamaño de la especie a producir y su capacidad de salto.
- **Establecimiento del pie de cría.** El hato inicial podría estar integrado por: 60 hembras de 12 meses, 12 machos de 16 meses, y 60 cervatillos para engorda de 6 meses.

Se requeriría de un periodo de adaptación al medio antes del primer apareamiento. Se calcula que, una vez estabilizado el hato, podrían venderse alrededor de 120 animales al año.

- **Manejo del ganado en pastoreo intensivo.** Comprende dos fases principales; la que se refiere a la alimentacion y engorda de los ciervos, y la que involucra propiamente las labores de manejo y cuidados diversos.

► Alimento y engorda de ciervos cola blanca:

- El venado de trópico consume diario: 1,255 gramos de materia seca (MS) = 5,020 gramos de alimento verde;
- El período de engorda es de 14 meses, 420 días, a partir del destete;
- Para obtener 10 Kg. de materia seca (MS) se requiere de 40 Kg. de alimento verde (trébol, pastos, alfalfa, etc);
- Un m<sup>2</sup> de terreno proporcionará aproximadamente 0.480 Kg. de alimento verde;
- Se estima que un potrero requiere de 70 días de recuperación más 3 días de pastoreo;
- 365 al año/72 días de recuperación = 5.06 rotaciones al año;

- 15 hectáreas/24 potreros = 0.625 Ha. por potrero, que se utilizarían tres días c/u y después se pasaría al siguiente, otros tres días, y así sucesivamente hasta completar los 72 días de descanso del primer potrero (24x3), y comenzar de nuevo el ciclo.
- 0.625 de Ha. por 10,000 m<sup>2</sup> = 6,250 metros<sup>2</sup>;
- 6,250 m<sup>2</sup> por 0.480 Kg. = 3,000.0 Kg. de alimento verde/3 días = 1,000.0. kg de alimento verde por día;
- 1,000.0 Kg. de materia verde/5.020 Kg. diarios por unidad animal **venado cola blanca del trópico** = 199 unidades animal de carga para un rancho de 20 hectáreas con 15 de praderas efectivas.

En los venados cola blanca, el aparato digestivo alcanza las dimensiones de adulto entre los 3 y 4 meses de edad. Consumen diariamente un 4% de su peso de materia seca. Ya adultos este volumen se reduce al 2%. Un venado cola blanca del trópico pesará alrededor de 40 Kg. y su consumo promedio será 1,255 gramos diarios, 460 kilos de MS al año.

► Manejo y cuidados:

Se instalan bañaderos de polisulfuro de calcio y arena de río de 5m. x 5m. x 50 cm. para que los animales se limpien de ectoparásitos, con drenaje para que no se aniegue. Deberá considerarse la instalación de bebederos y saladeros. Hay que proteger los árboles en los corrales con malla venadera.

## Características de los ciervos

Alimentación	Los ciervos son rumiantes. Sus preferencias alimentarias son las leguminosas. Prefieren consumir el follaje: hojas, brotes y ramillas tiernas de las matas, hierbas, arbustos y árboles, por lo que se le considera un animal follajero o folívoro, más que forrajero. Estos animales se alimentan en las horas del amanecer y la puesta del sol.
Reproducción	La época de celo es en otoño (dependiendo de la latitud); la relación machos/hembras es de 1:4 a 1:5, dependiendo del sistema de producción. La gestación varía de 180 días en los ciervos más pequeños, a 245 días en los más grandes (alces). El venado cola blanca promedia 210 días; el número de pariciones es de 1 a 3, ocasionalmente 4. La lactancia dura de 85 a 90 días; la madurez sexual va de los 8 a los 18 meses en las hembras y de los 12 a 24 meses en los machos en todas las especies.
Rendimientos	La carne de venado se conoce internacionalmente como "venison". Un macho de 15 meses pesará: cola blanca del trópico, 37 - 40 kg.; cola blanca texano, 80 - 90 kg. peso vivo. Son sacrificados entre los 13 y 16 meses de edad. El rendimiento en canal es de 53% aproximadamente.

Los precios por cabeza de venados para pie de cría en el mercado internacional se ubican en:

PAÍS DE ORIGEN	ESPECIES	PRECIO N\$	OBSERVACIONES
Nueva Zelanda	Ciervos rojos	macho - 5,350.00	Estos precios son importando mil animales.
		hembra - 3,200.00	
Estados Unidos	Sikas calidad superior	4,800.00	FOB, flete, derechos viajes y viáticos, impuestos.
	Sikas no probados	2,400.00	
	Sikas forros	1,600.00	
	Ciervos rojos puros	7,040.00	
	Wapitíes	7,040.00	
	Gamos	1,600.00	
	Venados cola blanca	3,500.00	
	Axis	1,440.00	
México	Venado cola blanca	macho - 1,800.00	
		hembra - 1,100.00	

### COMPARACION DE RENDIMIENTOS

VENADO COLA BLANCA TEXANO	Kg.	VENADO COLA BLANCA DEL TROPICO	Kg.
peso al sacrificio	85.0	peso al sacrificio	37.0
cabeza y astas	5.0	cabeza y astas	2.1
hígado	1.0	hígado	0.4
estómago e intestinos	22.0	estómago e intestinos	9.5
piel	10.0	piel	4.3
aprovechamiento	53%	aprovechamiento	52%
canal	45.0	canal	19.5

## 7. Mercado:

La producción de ciervos en diferentes países se ha incrementado rápidamente. En Nueva Zelanda hay alrededor de 1'200,000 cabezas de ciervos rojos, wapitíes, gamos y otros. La cervicultura es el negocio pecuario más productivo, muy por encima de la ganadería de reses y ovinocaprinos. En Estados Unidos hay unas 420 mil cabezas de ciervos en granjas y alrededor de 2 millones de cabezas en manejo de rancho extensivo. Cabe mencionar que un gran número de cabezas de este inventario comprende especies esteparias y neoárticas. Atienden dos propósitos: repoblar los hatos silvestres y la población de los ranchos cinegéticos que permiten la cacería. Los inventarios más recientes de ciervos en otros países (1992) son los siguientes:

- Rusia 3'000,000 cabezas
- Europa 1'500,000 cabezas
- China 300,000 cabezas
- México 178,000 cabezas
- Canadá 115,000 cabezas
- Japón 44,000 cabezas
- Argentina 12,000 cabezas

Actualmente el kilo de carne de ciervo cuesta:

PRECIOS DEL DISTRIBUIDOR

- Carne con hueso N\$ 35.00 pesos.
- Carne deshuesada N\$ 85.00 pesos.

PRECIOS AL PÚBLICO

- Entre N\$ 55.00 a N\$ 120.00

- ▶ El costo de producción depende del criador; el contenido de grasa de las canales es del 9 al 10% y el rendimiento en canal es de 53 a 57%;
- ▶ Sólo los machos desarrollan astas que usan en sus peleas territoriales. Estas se les caen durante el período de marzo-abril; les crecen nuevas muy rápidamente. En el mes de agosto la cornamenta ya se endureció y se cosecha el velvet.
- ▶ El velvet tiene un precio en el mercado internacional de N\$ 960.00 pesos/Kg., y es de gran demanda en la industria farmacéutica asiática.
- ▶ Las pieles son muy apreciadas en la industria del calzado y vestido. México importa pieles de ciervo crudas, pieladas, o curtidas, a un precio muy superior al de los animales domésticos.
- ▶ Las cornamentas, pezuñas y colas se emplean en cuchillería, armería y artesanía.

- ▶ Los animales para trofeos de caza (adultos) tienen los siguientes precios:
  - Wapitíes y ciervos rojos N\$ 11,200.00 c/u
  - Sika N\$ 4,800.00 c/u
  - Gamo N\$ 3,200.00 c/u
  - Axis N\$ 2,720.00 c/u
  - Venado cola blanca texano N\$ 2,560.00 c/u a 3,500.00 c/u.

## 8. Inversión y financiamiento:

Las inversiones se presentan en números gruesos en el cuadro siguiente, considerando los requerimientos de como si se iniciara la granja.

**PRINCIPALES CONCEPTOS DE INVERSION (APROXIMADO)**

CONCEPTOS	N\$ PESOS
Adquisición de 25 hectáreas	75,000
Establecimiento de la pradera	32,500
Infraestructura	38,000
Maquinaria y equipo	20,000
Pie de cría	100,000
Total	265,000

# CRIA DE VENADOS EN CONFINAMIENTO

## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	265,500.00
DIFERIDA:	----
CAPITAL DE TRABAJO:	15,994.00
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	159,300.00
CREDITO REFACCIONARIO:	106,200.00
CREDITO DE AVIO:	15,994.00
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	21.24
V.P.N. AL 10%:	96

## CASO BASE

► TASA DE INTERES:.....21%

CICLO PRODUCTIVO: 12 A 13 MESES

- TERRENO 20 HECTAREAS
- CERVATILLOS PARA ENGORDA 60 CABEZAS
- VENADOS PARA VENTA 120 CABEZAS
- PESO FINALIZADO 40 Kgs.
- FINALIZACION 13 MESES
- MERMAS POR MUERTE 3.00 %
- PRECIO DE COMPRA CERVATOS 60.00 CABEZA
- PRECIO DE VENTA VENADOS 800.00 CABEZA



CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO CRIA DE VENADO EN CONFINAMIENTO, YUCATAN

	año 0	ciclo 1	ciclo 2	ciclo 3	ciclo 4	ciclo 5	ciclo 6	ciclo 7	ciclo 8	ciclo 9	ciclo 10
ACTIVOS FIJOS		N\$ PESOS									
- ADQUISICION DEL TERRENO	75.000	265.500									
- INSTALACION DE PRADERAS	32.500										
- MAQUINARIA Y EQUIPO	20.000										
- INFRAESTRUCTURA	38.000										
- PIE DE CRIA	100.000										
CAPITAL DE TRABAJO	0.000	15.994	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
INVERSION Y FINANCIAMIENTO	265.500	15.994	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

SUPUESTOS BASICOS

\*\*CICLOS PRODUCTIVOS DE 12 a 13 MESES

	MONTOS	UNIDADES
* hectáreas	20	
* Cervatillos para engorda	60	cabezas
* venados para venta	120	cabezas
* peso finalizado	60	kilos
* finalización	13	meses
* mermas por muertes	3.0%	
* precio de compra cervatos	60.00	pesos unidad animal
* precio de venta venados	800.00	pesos unidad animal
* crédito refaccionario	106.200	21.0% 40.0%
* capital	159.300	60.0%
* crédito de avio	15.994	21.0%
TASA INTERNA DE RETORNO :	21.21%	
VALOR PRESENTE NETO	96	

## GASTOS INDIRECTOS

## GASTOS GENERALES

#### 14. VENTA DE VENADOS ENGORDADOS

(D) suma de ingresos 0.000 48.000 96.000 96.000 96.000 96.000 96.000 96.000 96.000 96.000 96.000 96.000

## ESTADO DE RESULTADOS

	año 0	ciclo 1	ciclo 2	ciclo 3	ciclo 4	ciclo 5	ciclo 6	ciclo 7	ciclo 8	ciclo 9	ciclo 10
VENTAS	0.000	48.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
COSTOS DE PRODUCCION	0.000	15.994	17.494	17.494	17.494	17.494	17.494	17.494	17.494	17.494	17.494
MARGEN DE OPERACION	0.000	32.006	78.506	78.506	78.506	78.506	78.506	78.506	78.506	78.506	78.506
GASTOS GENERALES	0.000	0.650	1.267	1.267	1.267	1.267	1.267	1.267	1.267	1.267	1.267
DEPRECIAZION Y AMORTIZACION	0.000	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300
GASTOS FINANCIEROS		24.121	20.289	16.572	12.855	9.138	5.421	1.704			
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	0.000	2.935	52.650	56.367	60.084	63.801	67.518	71.235	72.939	72.939	72.939
AMORTIZACION PERDIDAS EJERCICIOS ANTERIORES											
ISR Y PTU (EXENTO ISR ART. 10 A)		0.293	5.265	5.637	6.008	6.380	6.752	7.126	7.294	7.294	7.294
UTILIDAD NETA	0.000	2.641	47.385	50.731	54.076	57.421	60.767	64.112	65.645	65.645	65.645

## FLUJO DE FONDOS

## ORIGEN:

	año 0	ciclo 1	ciclo 2	ciclo 3	ciclo 4	ciclo 5	ciclo 6	ciclo 7	ciclo 8	ciclo 9	ciclo 10
SALDO INICIAL	0.000	100.000	121.240	155.596	192.927	233.603	277.624	324.991	375.703	427.948	497.893
UTILIDAD NETA		2.641	47.385	50.731	54.076	57.421	60.767	64.112	65.645	65.645	65.645
DEPRECIAZION Y AMORTIZACIONES		4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300
CREDITOS	106.200	15.994	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
CAPITAL	159.300										
INCREMENTO EN PASIVO CIRCULANTE		0.971	0.123	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	265.500	123.906	173.049	210.627	251.303	295.324	342.691	393.403	445.648	497.893	567.838

## APLICACIONES:

	año 0	ciclo 1	ciclo 2	ciclo 3	ciclo 4	ciclo 5	ciclo 6	ciclo 7	ciclo 8	ciclo 9	ciclo 10
AMORTIZACION DE CREDITOS											
INVERSION ACTIVO FIJO	127.500	15.994	17.700	17.700	17.700	17.700	17.700	17.700	17.700	17.700	0.000
INVERSION ACTIVO DIFERIDO	38.000										
ESTUDIOS											
INCREMENTO EN ACTIVO CIRCULANTE		2.666	1.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	165.500	2.666	17.452	17.700	17.700	17.700	17.700	17.700	17.700	0.000	0.000
SALDO FINAL ACUMULADO	100.000	121.240	155.596	192.927	233.603	277.624	324.991	375.703	427.948	497.893	567.838
FLUJO NETO	(159.300)	21.240	34.356	37.331	40.676	44.021	47.367	50.712	52.245	69.945	69.945

TASA INTERNA DE RETORNO : 21.24%  
 VALOR PRESENTE NETO 96

ACTIVOS											
CIRCULANTE											
caja	0.400	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
bancos	121.240	155.596	192.927	233.603	277.624	324.991	375.703	427.948	497.893	567.838	
cuentas por cobrar	0.933	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867
inventario	1.333	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458	1.458
suma el circulante	0.000	123.906	159.721	197.052	237.728	281.749	329.115	379.827	432.072	502.017	571.962
FIJO											
adquisición terreno	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000
instalación de la pradera	32.500	31.200	29.900	28.600	27.300	26.000	24.700	23.400	22.100	20.800	19.500
maquinaria y equipo	20.000	18.900	17.800	16.700	15.600	14.500	13.400	12.300	11.200	10.100	9.000
DIFERIDO											
gastos de instalación	38.000	36.100	34.200	32.300	30.400	28.500	26.600	24.700	22.800	20.900	19.000
SUMA EL ACTIVO	165.500	205.106	216.621	219.652	236.028	245.749	268.815	285.227	303.172	328.817	364.462
PASIVO											
CIRCULANTE											
cuentas por pagar	0.971	1.094	1.094	1.094	1.094	1.094	1.094	1.094	1.094	1.094	1.094
FIJO											
crédito	106.200	122.194	106.200	88.500	70.800	53.100	35.400	17.700	(0.000)	(0.000)	(0.000)
CAPITAL											
social	159.300	159.300	159.300	159.300	159.300	159.300	159.300	159.300	159.300	159.300	159.300
reservas acumuladas	0.000	2.641	50.027	100.757	154.833	212.254	273.021	337.133	402.778	468.423	
resultado del ejercicio	2.641	47.385	50.731	54.076	57.421	60.767	64.112	65.645	65.645	65.645	65.645
SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL	265.500	285.106	316.621	319.652	336.028	345.749	368.815	385.227	403.172	428.817	464.462

Otros parámetros que se tomaron en cuenta fueron:

- Un precio de venta de N\$ 800.00 por unidad animal de 40 kilos;
- En el primer periodo se consideran ventas por 60 animales en pie, que se adquieren para engorda;
- El segundo periodo considera ventas por 60 animales en pie, que se adquieren para engorda y 60 desarrollados en la granja.
- No se consideran aprovechamientos de velvet.

El financiamiento del proyecto podría apoyarse en créditos refaccionarios vía FIRA o BANCOMEXT. Si el grupo promotor califica, podría inclusive contarse con el respaldo de capital de riesgo del FONAES.

## 9. Instrumentación:

Por la experiencia acumulada en la producción y comercialización de venados, se recomendaría que el grupo promotor buscara la asistencia técnica y, en su caso, asociación de alguna empresa neozelandesa exitosa.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

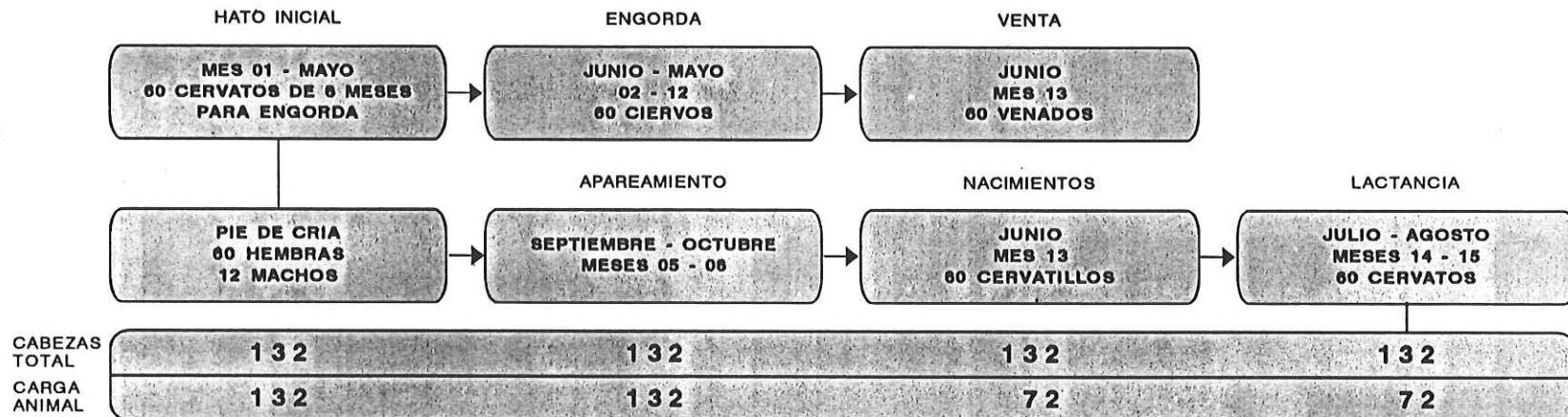
La cervicultura lo tiene todo en Yucatán: vocación natural, medio físico y cercanía de un gran mercado. El *know how* está disponible o puede ser importado. La estructura de costos es propicia para invertir. El proyecto restauraría el capital natural agotado: el hato cervícola de la entidad. La rentabilidad de las granjas venaderas se evaluaría con los criterios convencionales.

# CRIA DE VENADOS EN CONFINAMIENTO

## PROCESO PRODUCTIVO

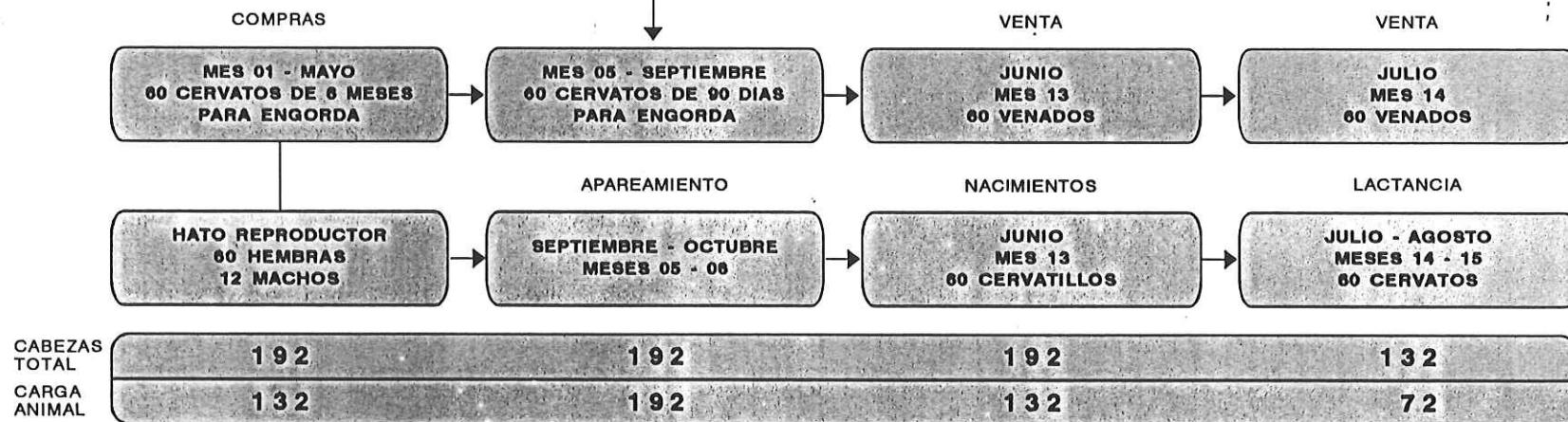
### CICLO I

MAYO - MES 01



### CICLO II

MAYO - MES 01



## **Empacadora de Carne Deshuesada para Exportación**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

El propósito central del proyecto consiste en establecer en Yucatán una empresa empacadora de carne deshuesada para exportación para ganado bovino y porcino. Se requiere desarrollar esta agroindustria a efecto de que modernice y complemente a la actividad pecuaria en el estado, y que permita obtener productos de calidad y de alto valor agregado. Así sería posible atender los mercados de exportación como Florida, Nueva Orleans y otros estados de la costa oriental de Estados Unidos (si el sacrificio de los animales se realiza en instituciones T.I.F.).

La empacadora está proyectada para procesar 80 canales de bovino o 160 canales de porcino al día.

## **2. Justificación:**

La modernización en la cadena del sistema-producto carne requiere fomentar la actividad agroindustrial en los sitios donde se lleva a cabo la producción. En el estado no existen empacadoras de este tipo. La oferta de ganado bovino y porcino se canaliza hacia otras regiones, como ganado en pie, o se sacrifica y se comercializa en canal. Esta industria captaría un porcentaje de la oferta, agregándole valor económico.

El mercado de Estados Unidos demanda carne deshuesada, la que se destina a diferentes usos industriales como embutidos, carne para hamburguesas, alimentos balanceados, dependiendo de su calidad, contenido de grasa, etc.

### **3. Promotores potenciales:**

Los ganaderos y porcicultores del estado, agrupados de acuerdo con sus afinidades, podrían ser los líderes en proyectos de este tipo (pueden ser varios).

### **4. Localización:**

La instalación podría realizarse en los municipios de Mérida o Tizimín, zonas ganaderas con los servicios, la infraestructura y las vías de acceso y salida necesarios.

### **5. Insumos:**

El proyecto requiere medias canales, agua, energía eléctrica, básculas, empaques, herramientas y utensilios de corte.

## CRITERIOS DE DISEÑO: EMPACADORA DE CARNE DESHUESADA



PROCESO DIARIO: 160 CABEZAS

CONCEPTO	PESO Kgs.	%	PRECIO Kg.	TOTAL
CANAL	79.00	100		
<b>PRODUCTOS</b>				
LOMO RECORTADO	8.16	10.3	22.27	181.72
LOMO DESHUESADO	4.08	5.1	40.66	165.90
FILETE	0.56	0.7	55.63	31.15
ESPALDILLA CABEZA DE LOMO	3.63	4.6	12.98	47.12
COSTILLAS	2.27	2.9	18.86	42.81
PIERNAS DESOLLADAS Y SELECCIONADAS	14.42	18.2	9.16	132.08
TOCINO FRESCO LIMPIO	7.25	9.2	5.68	41.18
CARNE DESHUESADA NO SELECCIONADA	31.43	39.8	5.33	167.83
HUESOS	7.20	9.2	-	-
<b>TOTAL</b>				<b>809.76</b>

PRECIO PROMEDIO POR Kg. N\$10.25

FUENTE: ASERCA, PROMEDIOS NACIONALES.

DAEF15

## CRITERIOS DE DISEÑO: EMPACADORA DE CARNE DESHUESADA



PROCESO DIARIO: 80 CABEZAS

CONCEPTO	PESO Kgs.	%	PRECIO Kg.	TOTAL
CANAL	252.00	100		
<b>PRODUCTOS</b>				
PLANCHUELA	11.33	4.5	18.52	209.83
ESPALDILLA Y PEZCUEZO	36.30	14.5	17.36	630.17
PECHO DESHUESADO SIN TAPA	6.35	2.5	16.00	101.60
BOLA	6.80	2.7	23.30	158.44
CONTRA CARA CUETE	14.96	6.0	18.45	276.00
CUETE	2.26	0.09	21.87	49.43
TAPA AGUAYON	1.36	0.05	36.15	49.16
BOLA TAPA AGUAYON	1.00	0.04	38.20	38.20
FALDA	2.70	1.07	20.50	55.35
FILETE	2.70	1.07	41.00	110.70
CARNE DESHUESADA NO SELECCIONADA	143.77	58.5	7.35	1,056.71
HUESOS	22.50	9.0	-	-
<b>TOTAL</b>				<b>2,735.60</b>

PRECIO PROMEDIO POR Kg. N\$10.87

## 6. Proceso productivo:

La carne está constituida por agua, proteínas, grasa, sales e hidratos de carbono; la composición varía según la clase de carne. Después del sacrificio, se determina la calidad en tres clases, según las siguientes características:

- Primera: medias canales de animales magros.
- Segunda: medias canales de animales semigrasos.
- Tercera: medias canales de animales grasos.

El sabor y la textura de la carne dependen de las condiciones ambientales en las cuales el animal se ha desarrollado y de su alimentación, edad, salud y sexo. El manejo de la canal y los cortes también influyen en la calidad de la carne.

- Una canal de 250 kilos contiene aproximadamente un 9% de su peso en hueso.
- Los costos de producción más altos son canales, mano de obra y empaque.
- Los servicios principales son agua y energía eléctrica.
- El proceso industrial consta de los siguientes pasos:

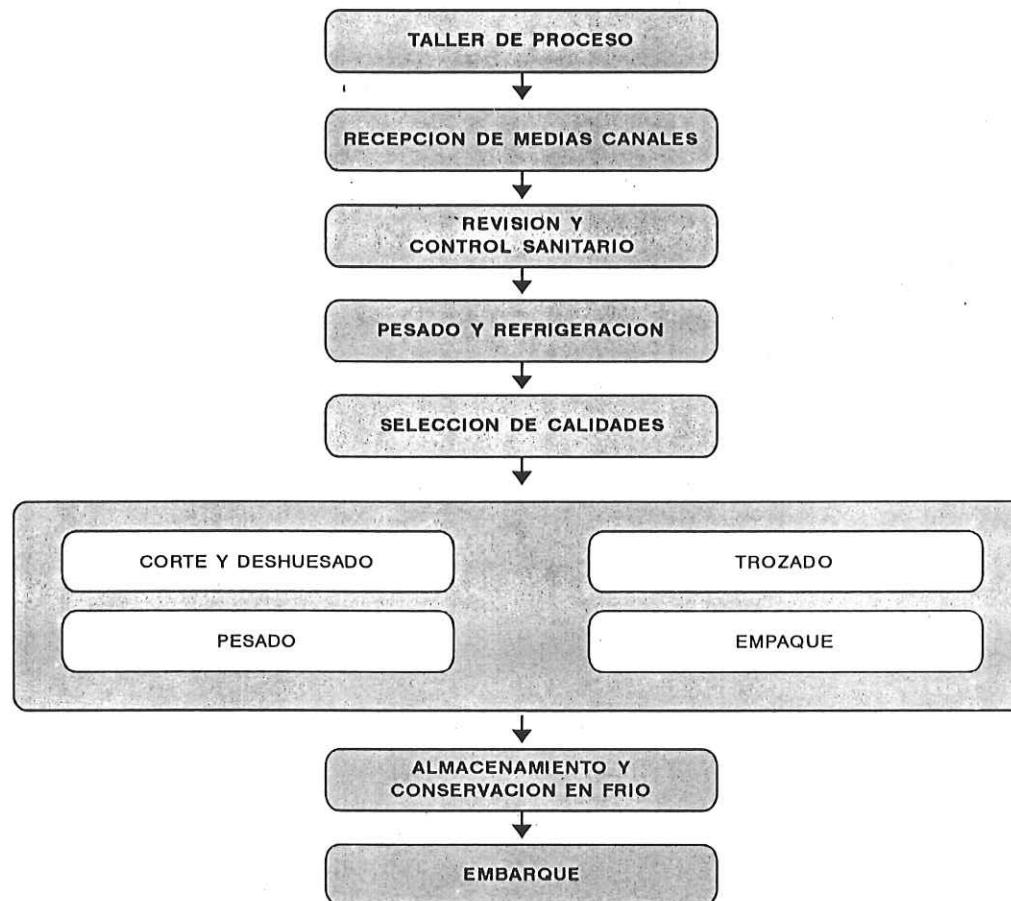
- ▶ recepción de medias canales: se recibirían de los rastros locales, como el de Mérida o el de Tizimín;
- ▶ revisión y control sanitario: esta parte del proceso consiste en verificar las condiciones sanitarias y calidad de las canales, para ingresarlas y clasificarlas de acuerdo con su contenido de grasa;

- ▶ pesado y su conservación en frío: posteriormente se verificará el peso y se conservará la carne en cámaras de frío;
- ▶ proceso de selección de carne: primeras, segundas, etc, cuartos delanteros, cuartos traseros; al iniciarse el proceso industrial se seleccionarán las canales para obtener los diferentes grados de calidad de los productos (primera, segunda, tercera) a elaborarse;
- ▶ deshuesado: esta parte del proceso consiste en extraer y separar la carne de los huesos;
- ▶ trozado: esta parte del proceso consiste en fraccionar la carne en los cortes o piezas requeridos por los clientes;
- ▶ pesado, empaquetado y etiquetado: se pesan las porciones a razón de 100 libras por caja, se colocan en bolsas de plástico y empacan en cajas de cartón y se etiquetan indicando peso, calidad, clase, fecha, etc.;
- ▶ almacenamiento y conservación en frío: en su almacenamiento en cámaras de frío se conservarán en las temperaturas requeridas por los clientes, que varían en su gradiente de acuerdo con sus necesidades;
- ▶ embarque: en termoking o contenedores refrigerados.

El equipo requerido para el taller de procesamiento estriba en: instalaciones, cámaras de frío, básculas, mesas de trabajo de acero inoxidable, vagones para el transporte de la carne, herramientas y utensilios de corte.

# EMPACADORA DE CARNE DESHUESADA

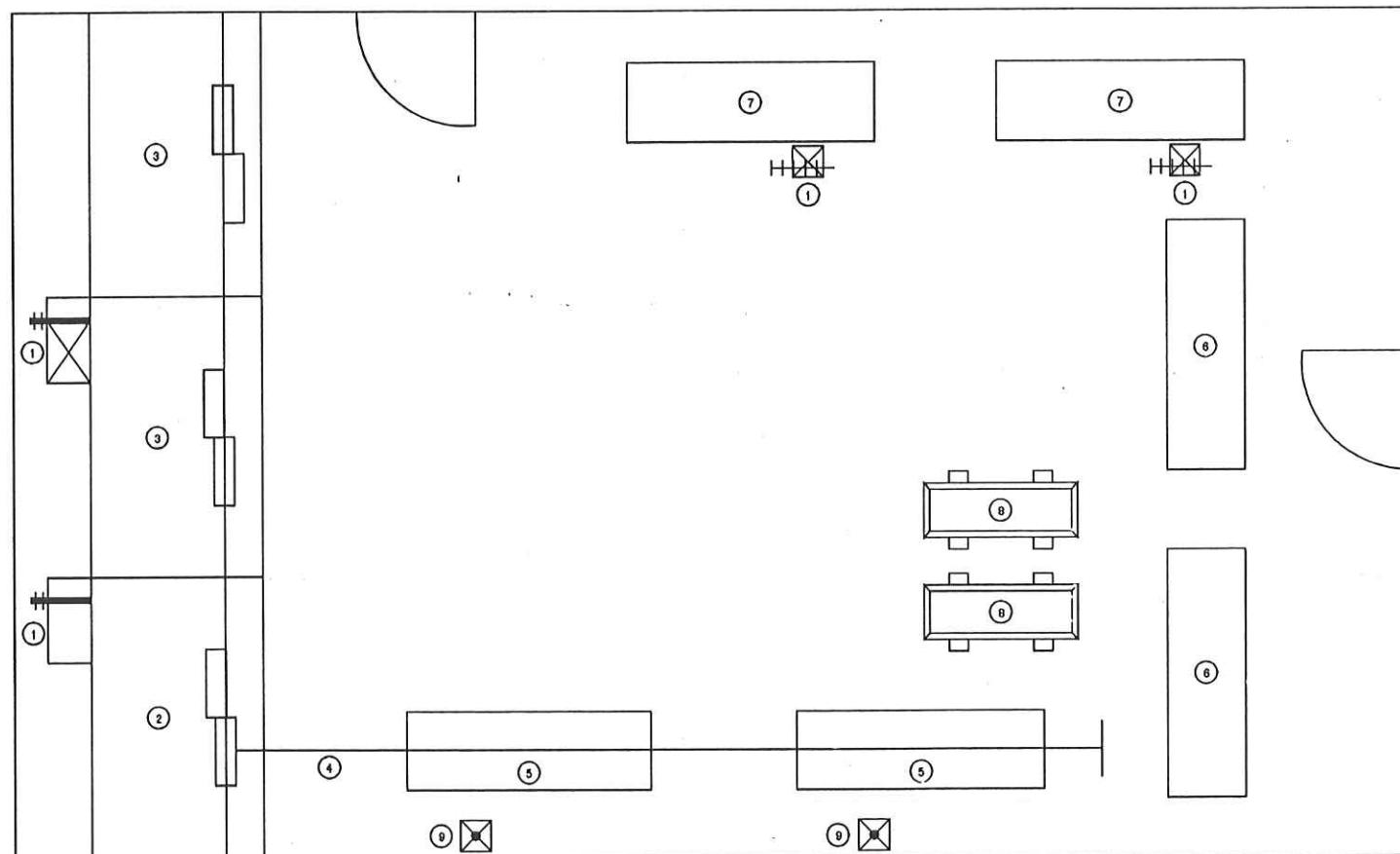
## PROCESO PRODUCTIVO



# EMPACADORA DE CARNE DESHUESADA

## TALLER

AREA DE CARGA Y DESCARGA



(1) BASCULAS

(2) CAMARA DE FRIO RECEPCION CANALES

(3) CAMARA DE FRIO PRODUCTO TERMINADO

(4) MONORRIEL PARA TRANSPORTE DE CANALES

(5) MESAS DE CORTE Y DESHUESADO

(6) MESAS DE TROZADO

(7) PESADO Y EMPAQUE

(8) VAGONES PARA TRANSPORTE DE CARNE

(9) TARJAS LAVAMANOS

## **7. Mercado:**

Los ganaderos estadounidenses de carne roja (bovinos, porcinos, ovinos, y otras) están retirándose de los productos generales y colocándose en los productos de marca y más alto valor agregado. En Estados Unidos, en 1991, alrededor del 85% al 90% de toda la carne de res fue deshuesada; en 1980, la proporción fue menor al 50%.

El creciente aumento de las exportaciones de carne de res al Japón continuará y tiende a extenderse a otras naciones del Pacífico. Esto ha propiciado que países tradicionalmente exportadores de carne a Estados Unidos, como Australia y Nueva Zelanda, atiendan preferentemente el mercado asiático, lo que le permitiría a México atender una porción de la demanda estadounidense no cubierta por estos países.

Estados Unidos es uno de los más grandes importadores y exportadores de carne del mundo. Las ventas de la industria ascendieron en 1991 a 67,000 millones de dólares de carne roja. En ese año importó 3,048 millones y exportó 4,300 millones de dólares.

Las campañas de promoción, principalmente la denominada "la otra carne blanca", y la entrada del cerdo al mercado de comidas rápidas, han incrementado la demanda de la carne de cerdo por el consumidor norteamericano.

# EMPACADORA DE CARNE

## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	
FIJA:	2,810,000.00
DIFERIDA:	700,000.00
CAPITAL DE TRABAJO:	* 3,240,922.00
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	1,755,000.00
CREDITO REFACCIONARIO:	1,755,000.00
CREDITO DE AVIO:	* 3,240,922.00
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	24.70
V.P.N. AL 10%:	2,242

## CASO BASE

► TASA DE INTERES:.....21%

- CAPACIDAD DIARIA DE PROCESO RESES 80 CABEZAS
- CAPACIDAD DIARIA DE PROCESO PORCINOS 160 CABEZAS
- DIAS DE OPERACION 300 DIAS
- MERMAS 2.00 %
- PRECIO DESHUESADA DE RES 10.87 Kg.
- PRECIO DESHUESADA DE PORCINO 10.25 Kg.
- CANAL DE RES 250 Kgs.
- CANAL DE PORCINO 79 Kgs.
- PRECIO Kg. DE RES EN CANAL 8.50 N\$
- PRECIO Kg. DE PORCINO EN CANAL 6.90 N\$
- PRECIO EMPAQUE POR CADA 200 Kgs. 10.53 N\$

\* PRIMER AÑO



CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO EMPACADORA DE CARNE, YUCATAN

		año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
ACTIVOS FIJOS			\$N PESOS									
- terreno		10.000										
- edificaciones		1,000.000										
- maquinaria y equipo		600.000										
- cámaras de frío y equipos refrigerantes		700.000										
- subestación eléctrica		300.000										
- instalaciones		200.000										
ACTIVOS DIFERIDOS		700.000										
- equipo de laboratorio		250.000										
- equipo de tratamiento de agua		250.000										
- otros equipos		200.000										
CAPITAL DE TRABAJO		3,240.922	2,169.274	1,388.966								
INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO		3,510.000	3,240.922	2,169.274	1,388.966							

SUPUESTOS BASICOS

* CAPITAL	1,755.000	50.0%
* crédito refaccionario	1,755.000	21.0% 50.0%
* crédito avio	3,240.922	21.0%
* capacidad diaria de proceso reses	80	cabezas
* capacidad diaria de proceso porcinos	160	cabezas
* días de operación	300	días
* mermas	2.0%	
* precio deshuesada de res	10.87	kilo
* precio deshuesada de porcino	10.25	kilo
* canal de res	250	kilos
* canal de porcino	79	kilos
* precio Kg. de res en canal	8.50	pesos
* precio Kg. de porcino en canal	6.90	pesos
* precio empaque por cada 200 Kg.	10.53	pesos
TASA INTERNA DE RETORNO :	24.70%	
VALOR PRESENTE NETO	2242	



ESTADO DE RESULTADOS	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
VENTAS	72,861.600	83,270.400	93,679.200	104,088.000	104,088.000	104,088.000	104,088.000	104,088.000	104,088.000	104,088.000	104,088.000
COSTOS DE PRODUCCION	68,818.089	78,649.244	88,480.400	98,311.555	98,311.555	98,311.555	98,311.555	98,311.555	98,311.555	98,311.555	98,311.555
MARGEN DE OPERACION	4,043.511	4,621.156	5,198.800	5,776.445	5,776.445	5,776.445	5,776.445	5,776.445	5,776.445	5,776.445	5,776.445
GASTOS GENERALES	2,458.000	2,458.000	2,458.000	2,458.000	2,458.000	2,458.000	2,458.000	2,458.000	2,458.000	2,458.000	2,458.000
DEPRECIAZION Y AMORTIZACION	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000
GASTOS FINANCIEROS	1,049.144	837.190	518.188	134.367	62.230						
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	361.368	1,150.866	2,047.613	3,009.078	3,101.215	3,163.445	3,163.445	3,163.445	3,163.445	3,163.445	3,163.445
AMORTIZACION PERDIDAS EJERCICIOS ANTERIORES											
ISR Y PTU	162.616	517.935	921.426	1,354.085	1,395.547	1,614.550	1,614.550	1,614.550	1,614.550	1,614.550	1,614.550
UTILIDAD NETA	198.752	633.031	1,126.187	1,654.993	1,705.668	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895
FLUJO DE FONDOS											
ORIGEN:											
SALDO INICIAL	0.000	0.000	1,399.596	653.478	91.857	(249.617)	1,192.301	3,096.195	5,000.090	6,903.985	8,807.879
UTILIDAD NETA	198.752	633.031	1,126.187	1,654.993	1,705.668	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895
DEPRECIAZION Y AMORTIZACIONES	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000
CREDITOS	1,755.000	3,240.922	2,469.274	1,388.966	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CAPITAL	1,755.000										
INCREMENTO EN PASIVO CIRCULANTE	5,543.696	764.645	764.645	764.645	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	3,510.000	9,158.370	5,441.546	4,108.277	2,686.495	1,631.051	3,096.195	5,000.090	6,903.985	8,807.879	10,711.774
APLICACIONES:											
AMORTIZACION DE CREDITOS	0.000	3,679.672	2,908.024	1,827.716	438.750						
INVERSION ACTIVO FIJO	2,810.000										
INVERSION ACTIVO DIFERIDO	700.000										
INCREMENTO EN ACTIVO CIRCULANTE	0.000	7,758.774	1,108.396	1,108.396	1,108.396	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	3,510.000	7,758.774	4,788.068	4,016.420	2,936.113	438.750	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SALDO FINAL ACUMULADO	0.000	1,399.596	653.478	91.857	(249.617)	1,192.301	3,096.195	5,000.090	6,903.985	8,807.879	10,711.774
FLUJO NETO	(1,755.000)	0.000	1,399.596	(746.117)	(561.621)	(341.475)	1,441.918	1,903.895	1,903.895	1,903.895	1,903.895

TASA INTERNA DE RETORNO : 24.70%  
VALOR PRESENTE NETO 2242

BALANCE GENERAL	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
<b>ACTIVOS</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
caja											
bancos	0.000	607.180	693.920	780.660	867.400	867.400	867.400	867.400	867.400	867.400	867.400
cuentas por cobrar	0.000	1,399.596	653.478	91.057	(249.617)	1,192.301	3,096.195	5,000.090	6,903.985	8,807.879	10,711.774
inventario	1,416.753	1,619.147	1,821.540	2,023.933	2,023.933	2,023.933	2,023.933	2,023.933	2,023.933	2,023.933	2,023.933
suma el circulante	5,734.841	6,554.104	7,373.367	8,192.630	8,192.630	8,192.630	8,192.630	8,192.630	8,192.630	8,192.630	8,192.630
<b>FIJO</b>											
terreno y construcción	1,010.000	960.000	910.000	860.000	810.000	760.000	710.000	660.000	610.000	560.000	510.000
maquinaria y equipo	1,800.000	1,710.000	1,620.000	1,530.000	1,440.000	1,350.000	1,260.000	1,170.000	1,080.000	990.000	900.000
<b>DIFERIDO</b>											
gastos de instalación	700.000	665.000	630.000	595.000	560.000	525.000	490.000	455.000	420.000	385.000	350.000
gastos de preoperación											
SUMA EL ACTIVO	3,510.000	12,493.370	12,680.649	13,052.424	13,644.365	14,911.264	16,640.158	18,369.053	20,097.948	21,826.842	23,555.737
<b>PASIVO</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
cuentas por pagar	5,543.696	6,308.341	7,072.987	7,837.632	7,837.632	7,837.632	7,837.632	7,837.632	7,837.632	7,837.632	7,837.632
<b>FIJO</b>											
crédito	1,755.000	4,995.922	3,785.524	2,266.466	438.750	(0.000)	(0.000)				
<b>CAPITAL</b>											
social	1,755.000	1,755.000	1,755.000	1,755.000	1,755.000	1,755.000	1,755.000	1,755.000	1,755.000	1,755.000	1,755.000
reservas acumuladas	0.000	198.752	831.784	1,957.971	3,612.963	5,310.632	7,047.526	8,776.421	10,505.316	12,234.210	
resultado del ejercicio	198.752	633.031	1,126.187	1,654.993	1,705.668	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895	1,728.895
SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL	3,510.000	12,493.370	12,680.649	13,052.424	13,644.365	14,911.264	16,640.158	18,369.053	20,097.948	21,826.842	23,555.737

## **8. Inversión y financiamiento:**

La estimación de la inversión requerida para los principales conceptos relacionados con la construcción y desarrollo de la planta, sería de alrededor de 3.5 millones de nuevos pesos.

### **INVERSION: CONCEPTOS PRINCIPALES**

CONCEPTOS	COSTOS - N\$
Terreno	10,000
Edificaciones	1'000,000
Maquinaria y equipo	600,000
Instalaciones	200,000
Cámaras de frío y equipos refrigerantes	700,000
Equipo de laboratorio	250,000
Equipo de tratamiento de agua	250,000
Subestación eléctrica	300,000
Otros equipos	200,000
<b>TOTAL</b>	<b>3'510,000</b>

Además de los recursos propios que pudieran aportar los promotores del proyecto (en efectivo y en especie), sería factible conseguir apoyo financiero del FIRA, de NAFIN, de BANRURAL e, inclusive -si el proyecto se orienta a la exportación-, de BANCOMEXT.

## **9. Instrumentación:**

El grupo interesado tendría que partir de un estudio de factibilidad que analizara antes que nada las posibilidades concretas de mercado. Una vez definidas los posibles compradores y el tipo de productos que se demandan, sería factible precisar la dimensión del proyecto, sus costos y rentabilidad esperada.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

En proyectos de esta naturaleza y mientras no se tengan escalas de producción que permitan realmente economías importantes, sería conveniente buscar una estrategia de competencia por calidad, donde los márgenes puedan ser mayores y la rentabilidad más atractiva.

## Empresa de Curtiduría

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Producir pieles semiterminadas (crust) de ganado bovino para el mercado interno como materia prima en la fabricación de productos terminados de cuero y piel, mediante la instalación y operación de una planta de curtido al cromo con capacidad para 60,000 piezas anuales.

## **2. Justificación:**

El país no es autosuficiente en cuero; entre el 30 y 50% del consumo de cueros y pieles de ganado bovino se cubre con importaciones. En el estado de Yucatán existe un importante inventario de cabezas de ganado bovino y la utilización de subproductos como cuero y pieles es reducida. El curtido de éstas constituye una actividad adicional y genera otras como la fabricación de zapatos, artículos de equipaje y procesamiento -acabado- de pieles para la industria de la confección. La demanda local de cueros y pieles de calidad que pudiera generar esta industria podría dar lugar a una reacción en la cadena del sistema productivo de la ganadería para mejorar el manejo del ganado y el sacrificio en rastros TIF.

Industrias nacionales como la del calzado requieren del abastecimiento de cuero y piel en cantidad y calidad adecuada. La rapidez de respuesta que puedan encontrar en la industria doméstica de la curtiduría hará elevar su competitividad internacional y dar ventajas a productores nacionales de cueros y pieles por la oportunidad, flexibilidad y precios adecuados en el abastecimiento de materia prima.

### **3. Promotores potenciales:**

Empresas nacionales de la industria del calzado y de la confección de prendas de vestir pueden establecer alianzas y convenios con empresarios ganaderos de Yucatán para promover conjuntamente proyectos de este tipo que, por una parte, refuerzan la utilización de subproductos de la ganadería y, por otra, garantizan nuevas fuentes de abastecimiento de materia prima a la industria consumidora de cueros y pieles.

Empresas extranjeras con interés de procesar cueros y pieles para el mercado nacional y para la exportación pueden impulsar en Yucatán las actividades de curtiduría coinvertiendo con empresarios locales vinculados al sector ganadero e inclusive con empresarios de la industria de la confección que deseen incursionar en la fabricación de prendas de vestir y accesorios fabricados con estos materiales.

### **4. Localización:**

Proyectos de este tipo podrían localizarse en el municipio de Tizimín, donde se concentra la actividad ganadera. Sería conveniente reforzar esta localización con la instalación y operación de un rastro TIF que asegure la calidad de cueros mejorando la forma de sacrificio. También se requiere en esta zona impulsar la operación de plantas industriales tratadoras de cueros de bovino para obtener cueros en proceso húmedo (wet blue), materia prima para la elaboración de pieles y cueros semiterminados (crust).

En esta zona, podría establecerse un conglomerado de la industria de la curtiduría. En una etapa posterior podría considerarse producir pieles terminadas y confeccionar prendas de vestir y accesorios de cuero y piel.

## 5. Insumos:

El principal insumo en volumen y costo son los cueros curtidos (provenientes de plantas industriales). También son importantes los taninos vegetales y sintéticos y otros productos químicos. Algunos de estos productos requieren ser importados, principalmente los taninos.

**Requerimiento de materia prima e insumos  
para procesar 60,000 cueros/año**

	<u>Toneladas</u>
Cueros de bovino (wet blue)	600
Sales de cromo 26% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	75
Sal común	60
Hidróxido de calcio	40
Sulfuro de sodio, 60%	40
Aceites	35
Taninos sintéticos	25
Taninos vegetales	20
Sulfato de amonio	15
Ácido sulfúrico	12
Carbonato de sodio	10
Baños enzimáticos	6
Formiato de calcio	5
Tintes de anilina	5
Bicarbonato de sodio	4
Acetato de sodio	3
Ácido fórmico	3
Otros insumos	2

Se requieren también 330 metros cúbicos de combustible, 250 mil kwh de energía eléctrica y 30 mil metros cúbicos de agua para proceso industrial.

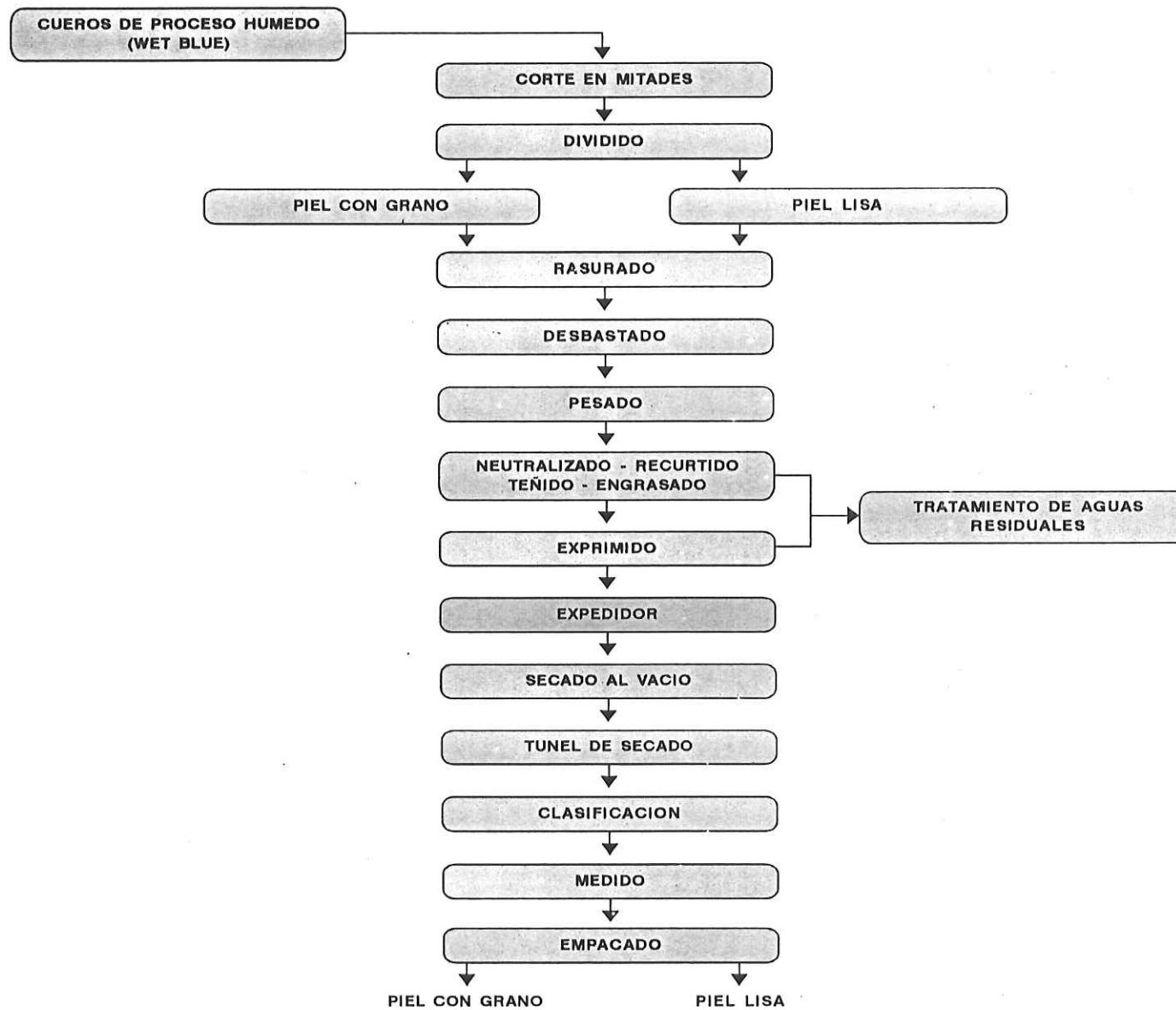
El insumo crítico es el "wet blue" o cuero en húmedo que se obtiene de un proceso anterior. Es necesario que se desarrolle en el estado esta actividad para suministrar la materia prima para el proyecto. También se requiere la mejoría en los sistemas de manejo del ganado en la zona, para evitar deterioro en la materia prima (cuero) causadas por alambres de púas, enfermedades y plagas. De igual modo, los sistemas de matanza y desuello deberán ser los adecuados, como los que se realizan en rastros T.I.F.

## **6. Proceso productivo:**

El proceso sería a base de sales de cromo. La neutralización, el curtido, el teñido y engrasado dan las características casi finales de la piel. Estos pasos se realizan en una sola operación dentro del proceso productivo. La reducción de contenido de agua se hace por operación mecánica (exprimido), se seca al vacío y se pasa la piel por un túnel de aire para obtener el contenido final de agua.

Una cuestión que ha adquirido relevancia es la del impacto ambiental del proceso de curtido. De ahí que será necesario incluir las medidas anticontaminantes que correspondan, a fin de internalizar en procesos productivos, costos de la empresa y precios de los productos el costo ambiental de producir. Hay que considerar, pues, la instalación de dispositivos para el tratamiento del agua residual.

## PROCESO PRODUCTIVO



## 7. Mercado:

La producción se destinaría en primera instancia al mercado nacional de cueros y pieles donde el consumo se abastece hasta en un 50% con importaciones (la industria del calzado en ocasiones importa el 90% de sus requerimientos de materia prima). El valor de estas importaciones ha sido creciente en el periodo 1986-1991.

Existe una importante competencia de los países sudamericanos, principalmente por medio de precios bajos; los países asiáticos también tienen un importante nivel competitivo. Por esto, la productividad en el proyecto es relevante en la sustitución de importaciones.

México: Importación de cueros y pieles  
(millones de dólares)

PRODUCTO	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Pieles en bruto	52.7	71.2	101.9	78.0	82.0	133.1
Preparadas, semiterminadas y terminadas	5.1	4.7	12.6	18.6	17.8	34.6
TOTAL	57.8	75.9	114.6	96.6	99.8	167.7

\* Preliminar

Fuente: SECOFI

En primera instancia, el mercado para el proyecto se localiza en los estados donde existe ya una importante actividad industrial que utiliza cueros y pieles (Guanajuato, Jalisco, México). Una vez que se consolide la industria de la curtiduría en Yucatán, podría generarse un mercado local vinculado a la industria de la confección.

## 8. Inversión y financiamiento:

La inversión en maquinaria y equipo se estima en alrededor de un millón de dólares, e incluye la adquisición de los siguientes elementos:

**Maquinaria y equipo**

<u>Concepto</u>	<u>Número</u>
Mezcladora	2
Tambor (cromo/curtido)	2
Tambor (recurrido/teñido)	2
Maquinaria de descarnado	2
Exprimidora	2
Maquinaria expedidora	1
Recuperadora	1
Maquinaria de secado	2
Equipo de secado al vacío	1
Equipo para medir	1
Balanza (trabajo pesado)	1
Caldera	1
<u>Otros conceptos</u>	
reglas, herramientas, vagones, palets, mesas de trabajo, caballos de madera, tubería y otros	

También se requieren recursos para un terreno de 1,260 m<sup>2</sup> y la construcción civil de :

	<u>Area m<sup>2</sup></u>
Almacén de materias primas	90
Almacén de productos químicos	60
Area de producción	870
Area de clasificación y empacado	90
Taller mecánico	60
Area de calderas	30
Oficinas	60

El financiamiento podría mezclar recursos del grupo promotor, créditos refaccionarios descontados con NAFIN e, inclusive, créditos-proveedor o de BANCOMEXT si se requiere importar algún equipo. Habría que considerar especialmente los requerimientos del capital de trabajo, ya que podrían ser altos.

## 9. Instrumentación:

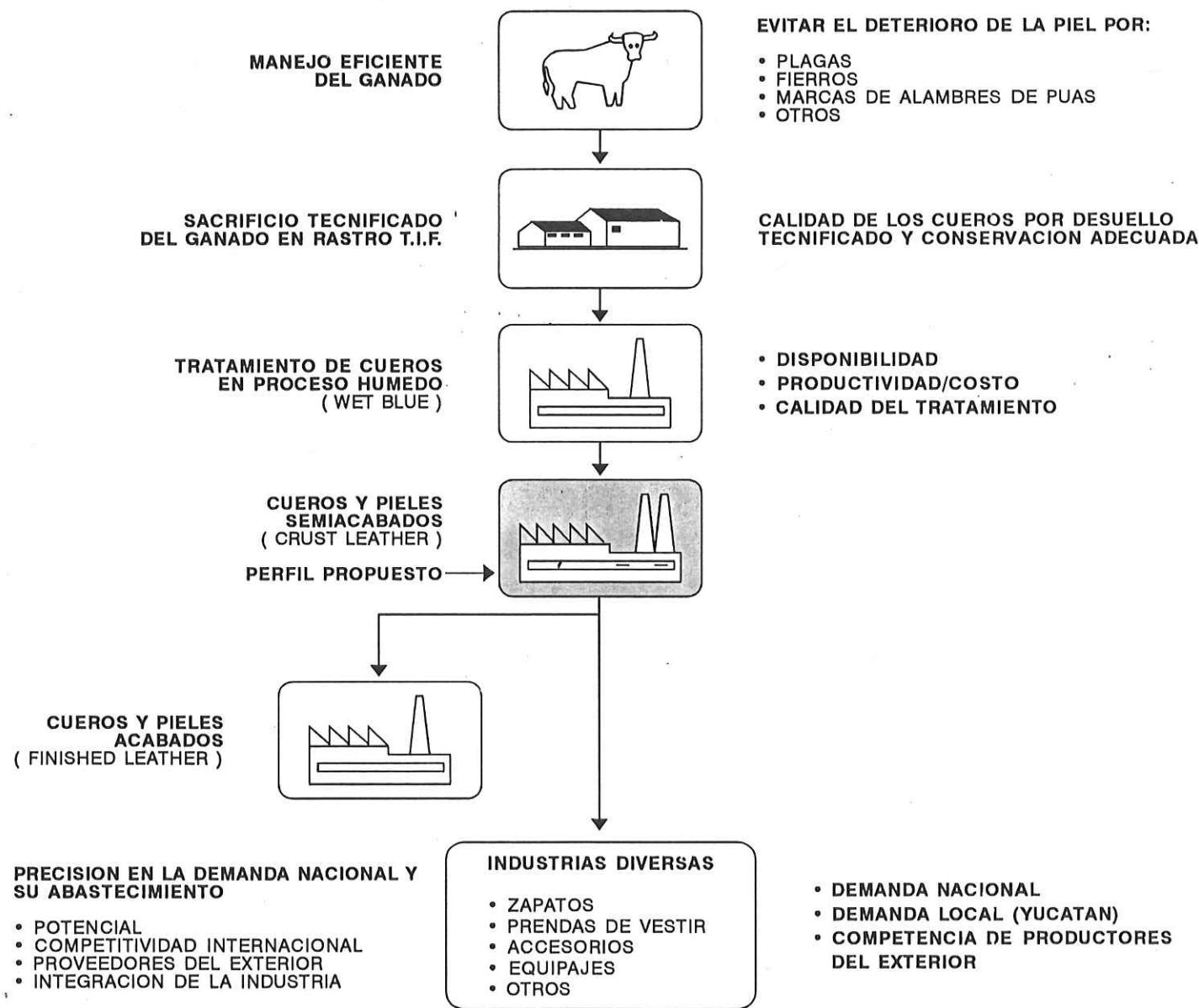
El perfil aquí presentado forma sólo un eslabón de la cadena de la curtiduría de cueros y pieles de ganado bovino. Su realización depende de otras actividades hacia atrás y de otros factores relacionados con las características de la competencia en el mercado.

Para la instrumentación de este proyecto, es necesario desarrollar otras actividades previas como: un manejo adecuado del ganado en la zona; el sacrificio de los animales en un rastro Tipo Inspección Federal; y el procesamiento de cueros y pieles en húmedo (wet blue) que podría integrarse en la misma planta de cueros y pieles semi-terminadas (crust leather).

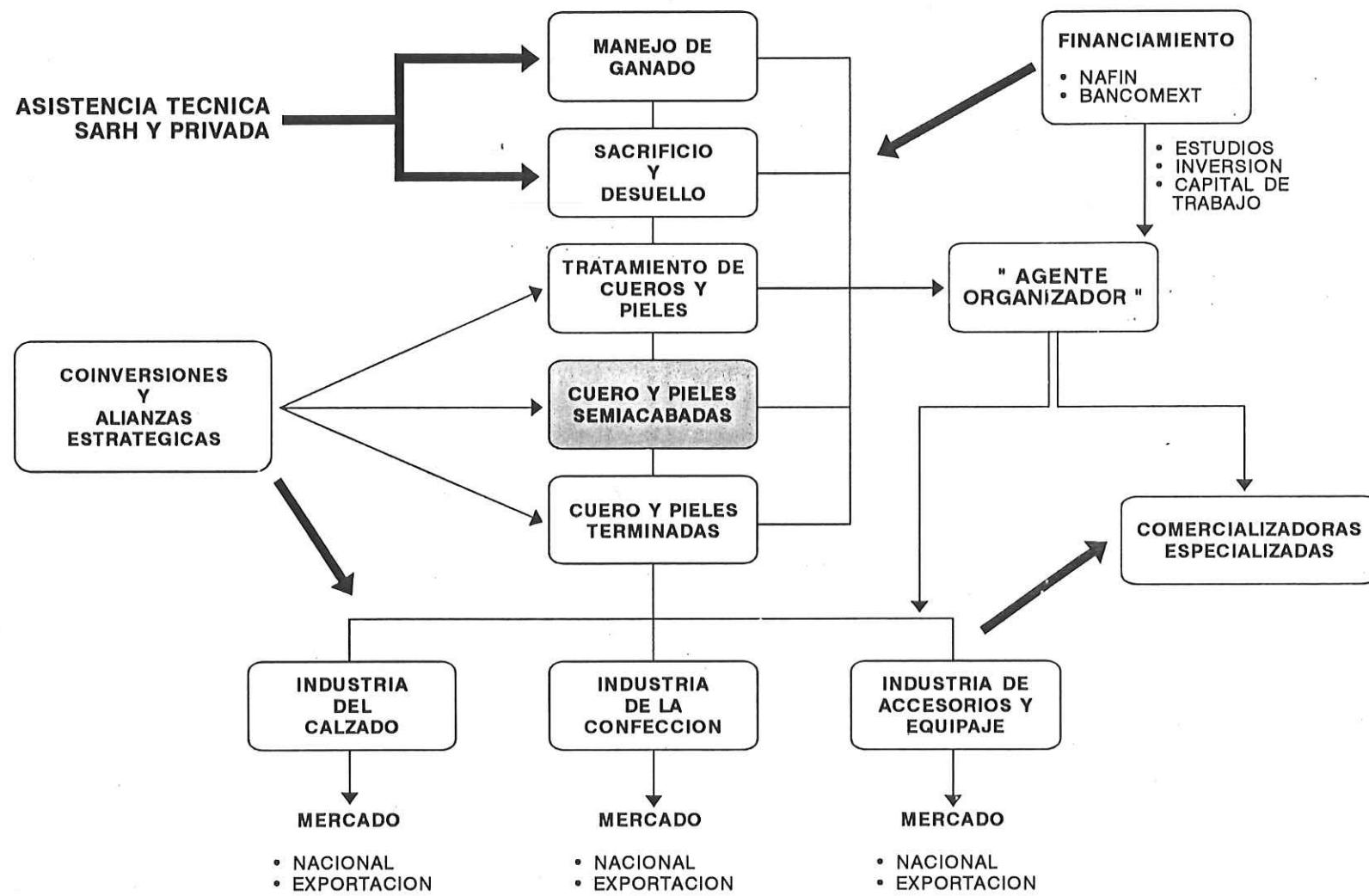
La eficiencia y productividad en estas fases anteriores influyen de forma relevante en las posibilidades de competencia frente a las importaciones de pieles, cueros y prendas provenientes de los países asiáticos y sudamericanos.

Actualmente la SECOFI, las cámaras industriales del sector y la banca del desarrollo han puesto en marcha el programa para promover la competitividad e internacionalización de la industria de la curtiduría y del calzado, que contribuye a la instrumentación de proyectos en esta actividad.

# REQUERIMIENTOS PARA LA INSTRUMENTACION DEL PERFIL



## ELEMENTOS PARA INSTRUMENTACION DE PROYECTOS DE CURTIDURIA



En virtud de la interdependencia de las diversas actividades relacionadas en el sector, esquemas de alianzas estratégicas entre nacionales y entre éstos y empresarios extranjeros y empresas que fungen como "agentes organizadores o integradores" son relevantes para mejorar la articulación y coordinación de todas las fases de la cadena. Dichas alianzas también contribuyen a la instrumentación de proyectos individuales.

#### **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

El proyecto podrá ser evaluado con base en los parámetros convencionales de rentabilidad económica. En la óptica de la rentabilidad social, generaría ahorros de divisas, integraría mejor la planta productiva y crearía empleos. También estimularía a la ganadería a mejorar el sacrificio para obtener mejores subproductos.

## **Desarrollo y Comercialización de Piel Sintética**

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

El propósito central de este proyecto es obtener materiales compuestos a partir de distintos desperdicios del cuero, los cuales serán aglomerados con distintas matrices poliméricas para fabricar como producto final un sucedáneo que posea las cualidades del cuero natural y las propiedades mecánicas y estéticas de éste, mediante un proceso de fabricación desarrollado por el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), escalable a nivel industrial.

## **2. Justificación:**

Los materiales sustitutos del cuero han adquirido popularidad, debido a la variedad de sus características, presentaciones y aplicaciones. Además de que son un material extremadamente barato, contribuyen a la solución del problema de contaminación ambiental propio del proceso de curtiduría. En el caso particular de manufactura de calzado existe una definición plena de las propiedades físicas y mecánicas que debe reunir el material con que se elaboran los distintos estilos de calzado. Entre las cualidades requeridas en un material substituto del cuero se encuentran: apariencia similar a éste, capacidad de permear la humedad, y flexibilidad que proporcione confort al pie del usuario.

### **3. Promotores potenciales:**

El Centro de Investigación Científica de Yucatán, S.A., ha desarrollado la tecnología para sustentar el proyecto. Con su asesoría técnica, un grupo empresarial podría llevarlo a cabo. En la entidad podrían interesarse los ganaderos y los fabricantes de calzado.

### **4. Localización:**

Con objeto de ir consolidando un agrupamiento de actividades económicas vinculadas a la industrialización de la ganadería bovina, el proyecto podría establecerse en Tizimín, donde además se encuentra el principal rastro de la entidad.

### **5. Insumos:**

- Fibra de cuero
- Aglomeradores (matriz polimérica de fabricación nacional)
- Energía eléctrica
- Maquinaria especializada
- Personal técnico.

## **6. Proceso productivo:**

Obtenida la materia prima básica se procede a la laminación y el estampado.

## **7. Mercado:**

La falta de pieles para manufacturar calzado que padece la industria nacional la obliga a importar esta materia prima de diferentes países. La piel sintética podría reducir de manera importante estas importaciones, ya que puede ser utilizada con éxito en la manufactura de calzado popular.

## **8. Inversión y financiamiento:**

Las inversiones en activos fijos no son muy cuantiosas, pero es necesario prever los requerimientos de capital de trabajo y, sobre todo, elaborar un estudio de mercado que permita confirmar la aceptación del producto. Además de los recursos propios del grupo promotor, sería posible contar con apoyo crediticio de FIDETEC o PROTEC, por tratarse de un proyecto de desarrollo tecnológico.

## **9. Instrumentación:**

El primer paso consiste en que el grupo promotor llegue a un acuerdo con el CICY y se pueda concluir el escalamiento industrial del proyecto.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

La rentabilidad económica de la empresa individual se evaluaría con base en los criterios convencionales. Hay también ganancias sociales en la forma de ahorro de divisas, la integración del aparato productivo y la creación de empleos. El aprovechamiento de desperdicios también podría tener el efecto de abatir la contaminación ambiental.

## Aprovechamiento Comercial de Plantas de Ornato Nativas

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo :**

El objetivo principal es estructurar una red de comercialización de plantas ornamentales nativas, soportada en el desarrollo de sus métodos de propagación a partir del conocimiento de su comportamiento germinativo, de las formas óptimas de almacenamiento de las semillas, del manejo apropiado en condiciones de vivero y de los métodos que permitan acelerar el crecimiento de los individuos.

Se pretende contribuir a la generación de nuevas actividades económicas, incorporando nuevas especies al mercado de plantas ornamentales y forestales; al igual que producir masivamente plantas nativas con fines comerciales, de conservación y para programas de restauración de zonas perturbadas.

## **2. Justificación :**

México es uno de los cuatro países de mayor diversidad vegetal en el mundo. Se estima que en todo su territorio contiene en forma nativa alrededor de 22 mil especies de plantas con flores. La península de Yucatán ha sido considerada desde el punto de vista biogeográfico como una provincia biótica.

Gran parte de la flora de la península tiene un enorme potencial de uso. Algunos estudios sobre el manejo tradicional de la flora de la región mencionan la existencia de un gran número de categorías de uso, incluyendo especies empleadas como condimento, alimenticias, medicinales, de ornato, tintes, construcción, combustibles, etc.

A pesar del potencial económico de estas especies, el aprovechamiento que hoy es posible hacer de ellas está fuertemente limitado por la falta de conocimientos en diversos aspectos básicos de su biología. El conocimiento tanto de las formas óptimas de almacenamiento, germinación y mantenimiento en invernadero, como de los mecanismos de aceleración de su crecimiento, es necesario para hacer mejor aprovechamiento de estos recursos.

El Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) ha desarrollado, desde 1989, un proyecto de investigación sobre la propagación de plantas nativas con potencial de uso. Asimismo, ha trabajado en la propagación semintensiva de reforestación de parques, jardines, avenidas y escuelas de la ciudad de Mérida.

Con base en la experiencia acumulada por el CICY se considera factible y conveniente ahora instrumentar un programa de transferencia de la tecnología apropiada para el establecimiento de un vivero de plantas nativas que funja como "casa matriz" para alimentar una red de comercialización integrada por "viveros urbanos o suburbanos" más pequeños.

### **3. Promotores potenciales :**

- Inversionistas privados locales, regionales e, inclusive, del exterior.
- Organismos de gobierno encargados de los aspectos ecológicos.
- Grupos ecologistas.

#### **4. Localización :**

El vivero matriz podría establecerse en los alrededores de Maxcanú, para contar con superficies de la amplitud necesaria sin entrar en competencia por el uso del suelo, y estar a una distancia razonable tanto de Mérida y la región turística del Caribe, como de Campeche y otras plazas del sureste. Los viveros urbanos o suburbanos para la venta del material propagado se situarían en las ciudades principales y centros turísticos de la Península de Yucatán y el sureste, como Mérida, Cancún, Chetumal, Campeche, Villahermosa y Tuxtla Gutiérrez, en sitios con disponibilidad de sustratos (tierra y arena), de abastecimiento de agua y corriente eléctrica.

#### **5. Insumos :**

El material genético recolectado es pieza clave. Otros insumos serían bolsas de plástico, sustratos (tierra y arena) y agroquímicos (fungicidas, plaguicidas y fertilizantes).

Los estudios de mercado para las plantas ornamentales y el desarrollo mercadológico de la "tienda" son también críticos en el éxito del proyecto.

## 6. Proceso productivo :

Las labores técnicas del "vivero matriz" serían las siguientes:

- a) Recolección de propágulos (semillas y estacas) de plantas silvestres en el campo.
- b) Procesamiento del material colectado en el campo mediante la limpieza y separación de las semillas de los frutos.
- c) Propagación de los sustratos para germinar y desarrollar el material propagado.
- d) Siembra de propágulos (sometidas de antemano las semillas).
- e) Transplante de plántulas a bolsa de plástico que contienen una mezcla de tierra y arena.
- f) Aclimatación de las especies trasplantadas en condiciones de vivero con el empleo de sombreaderos.
- g) Labores de mantenimiento y sanidad mediante actividades de deshierbe, fertilización a lo largo de todo el proceso.

Del vivero matriz se surtirían plantas de cierta edad para ser exhibidas y vendidas en los viveros urbanos o suburbanos que operaran como puntos de venta abiertos al público. Serían "tiendas de plantas", con la particularidad de que su ambiente estaría adecuado a los requerimientos de mantenimiento de las plantas (un concepto en este sentido se ha desarrollado con éxito en Canadá).

## **7. Mercado :**

El mercado puede dividirse en varios segmentos: el institucional, ligado particularmente a programas de reforestación urbana y de zonas degradadas; el turístico, conformado por los hoteles, restaurantes y demás establecimientos orientados al servicio de los visitantes; el doméstico, integrado por la población residente de la localidad; y también el internacional, salvando los obstáculos fitosanitarios que se suelen aplicar.

## **8. Inversión y financiamiento:**

Los principales conceptos de inversión se refieren a terrenos, instalaciones, fuerza de trabajo calificada y promoción. También depende de la magnitud de la empresa (número de especies y volumen de plantas a producir) y de la naturaleza de los materiales propagados (escasez de materiales, grado de dificultad en su proceso de propagación, velocidad de crecimiento de las plantas). El financiamiento tendría que estar basado en recursos propios del grupo promotor en un alto grado, ya que se trata de un área de negocio nueva en la que el mercado puede tardar un poco más en reaccionar. Los créditos complementarios podrían provenir de NAFIN, FIRA, BANRURAL e, inclusive (para las tiendas), del BNCI.

# APROVECHAMIENTO COMERCIAL DE PLANTAS DE ORNATO



## EVALUACION FINANCIERA

CONCEPTO	N \$
<b>MONTO DE INVERSIONES</b>	
FIJA:	693,000.00
DIFERIDA:	100,000.00
CAPITAL DE TRABAJO:	94,313.00
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
CAPITAL SOCIAL:	317,200.00
CREDITO REFACCIONARIO:	475,800.00
CREDITO DE AVIO:	94,313.00
<b>RENTABILIDAD</b>	
T.I.R.(%):	31.13
V.P.N. AL 10%:	430

## CASO BASE

► TASA DE INTERES:.....21%

- PRODUCCION POR CICLO 40,000 PLANTAS
- CICLO PRODUCTIVO 180 DIAS/CICLO
- NUMERO DE CICLOS POR AÑO 2 CICLOS
- DIAS DE OPERACION 360 DIAS
- NUMERO DE PLANTAS PRODUCIDAS 80,000 UNIDADES
- MERMAS 7.00 %
- COSTO PROMEDIO POR PLANTA 4.72 N\$
- PRECIO DE VENTA PROMEDIO 10.50 PLANTA

## CARACTERISTICAS FINANCIERAS DEL PROYECTO

## APROVECHAMIENTO COMERCIAL DE PLANTAS DE ORNATO NATIVAS, YUCATÁN

* CAPITAL	\$0.00%	317.200	M\$ PESOS		
* CREDITO REFACCIONARIO	60.00%	475.800	M\$ PESOS	21.0%	INTERESES
* CREDITO AVIO		94.313	M\$ PESOS	21.0%	INTERESES
* PRODUCCION POR CICLO		40000	PLANTRAS		
* CICLO PRODUCTIVO		180	DIAS/CICLO		
* NUMERO DE CICLOS AL AÑO		2	CICLOS		
* DIAS DE OPERACION		360	DIAS		
* NUMERO DE PLANTAS PRODUCIDAS		80000	UNIDADES		
* MARGEN	7.00%	\$			
* COSTO PROMEDIO POR PLANTA		6.72	PESOS		
* PRECIO DE VENTA PROMEDIO		10.50	PLANTA		
* TIR.		31.13%			
* VPN.		430			



ESTADO DE RESULTADOS	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
VENTAS	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000	840.000
COSTOS DE PRODUCCION	377.250	377.250	377.250	377.250	377.250	377.250	377.250	377.250	377.250	377.250	377.250
MARGEN DE OPERACION	462.750	462.750	462.750	462.750	462.750	462.750	462.750	462.750	462.750	462.750	462.750
GASTOS GENERALES	220.650	220.650	220.650	220.650	220.650	220.650	220.650	220.650	220.650	220.650	220.650
DEPRECIAACION Y AMORTIZACION	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650
GASTOS FINANCIEROS	115.362	82.274	50.484	34.694	10.904	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	82.088	115.176	138.986	162.756	186.546	197.450	197.450	197.450	197.450	197.450	197.450
AMORTIZACION PERDIDAS EJERCICIOS ANTERIORES	8.208	11.518	13.897	16.276	18.655	19.745	19.745	19.745	19.745	19.745	19.745
ISR Y PTU (EXENTO ISR ART 10 A)											
UTILIDAD NETA	73.879	103.659	125.070	146.481	167.892	177.705	177.705	177.705	177.705	177.705	177.705

FLUJO DE FONDOS	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
ORIGEN:											
SALDO INICIAL	0.000	192.948	127.994	178.764	250.945	344.536	566.891	789.246	1,011.601	1,233.956	
UTILIDAD NETA	73.879	103.659	125.070	146.481	167.892	177.705	177.705	177.705	177.705	177.705	177.705
DEPRECIAACION Y AMORTIZACIONES	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650	44.650
CREDITOS	475.800	94.313									
CAPITAL	317.200										
INCREMENTO EN PASIVO CIRCULANTE	0.000	34.878	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	793.000	247.719	341.257	297.716	369.895	463.486	566.891	789.246	1,011.601	1,233.956	1,456.311

APLICACIONES:											
AMORTIZACION DE CREDITOS	0.000	213.263	118.950	118.950	118.950	0.000					
INVERSION ACTIVO FIJO	693.000										
INVERSION ACTIVO DIFERIDO	100.000										
INCREMENTO EN ACTIVO CIRCULANTE	0.000	54.771	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	793.000	54.771	213.263	118.950	118.950	118.950	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SALDO FINAL ACUMULADO	0.000	192.948	127.994	178.764	250.945	344.536	566.891	789.246	1,011.601	1,233.956	1,456.311
FLUJO NETO	(317.200)	192.948	(64.954)	50.770	72.181	93.592	222.355	222.355	222.355	222.355	222.355

TASA INTERNA DE RETORNO : 31.13%

VALOR PRESENTE NETO 430

## BALANCE GENERAL

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
<b>ACTIVOS</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
caja											
bancos	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
cuentas por cobrar	0.000	192.948	127.994	178.764	250.945	344.536	566.891	789.246	1,011.601	1,233.956	1,456.311
inventario	16.333	16.333	16.333	16.333	16.333	16.333	16.333	16.333	16.333	16.333	16.333
suma el circulante	31.438	31.438	31.438	31.438	31.438	31.438	31.438	31.438	31.438	31.438	31.438
	247.719	182.765	233.535	305.715	299.307	621.662	844.017	1,066.372	1,288.727	1,511.082	
<b>FIJO</b>											
activos fijos											
terrenos	690.000	655.350	620.700	586.050	551.400	516.750	482.100	447.450	412.800	378.150	343.500
	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
<b>DIFERIDO</b>											
gastos de preoperación	100.000	90.000	80.000	70.000	60.000	50.000	40.000	30.000	20.000	100.000	0.000
SUMA EL ACTIVO	793.000	996.069	886.465	892.585	920.115	969.057	1,146.762	1,324.467	1,502.172	1,769.877	1,857.582
<b>PASIVO</b>											
<b>CIRCULANTE</b>											
cuentas por pagar	34.878	34.878	34.878	34.878	34.878	34.878	34.878	34.878	34.878	34.878	34.878
<b>FIJO</b>											
crédito	475.800	570.113	356.850	237.900	118.950	0.000					
<b>CAPITAL</b>											
social	317.200	317.200	317.200	317.200	317.200	317.200	317.200	317.200	317.200	317.200	317.200
reservas acumuladas	0.000	73.079	177.538	302.607	449.088	616.980	794.685	972.390	1,150.095	1,327.800	
resultado del ejercicio	73.079	103.659	125.070	146.401	167.892	177.705	177.705	177.705	177.705	177.705	177.705
SUMA DEL PASIVO + EL CAPITAL	793.000	996.069	886.465	892.585	920.115	969.057	1,146.762	1,324.467	1,502.172	1,679.877	1,857.582

## **9. Instrumentación :**

El grupo promotor tendría que acordar con el CICY los términos de la transferencia tecnológica y la asesoría técnica necesaria, elaborar los estudios correspondientes, establecer el vivero matriz y por lo menos un vivero urbano o suburbano. Los otros viveros tienda podrían establecerse bajo un esquema de franquicias.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad :**

Comercializar el patrimonio botánico yucateco originaría un interés creado muy importante para conservarlo. Podría convertirse en una manera de impedir la erosión genética y el saqueo. Sería un primer e importante paso para "cultivar" sistemáticamente y sosteniblemente los recursos fitogenéticos de la entidad.

Las empresas propagadoras y comercializadoras operarían en función de los indicadores convencionales de la rentabilidad privada.

## Obtención de plantas de cítricos libres de virus

Perfil de proyecto

## **1. Objetivo:**

Crear un banco de plantas libres de virus de las principales variedades de cítricos y propagar los principales patrones resistentes a la **tristeza** de los cítricos. A partir de dicho banco, se podrán obtener materiales certificados para la creación de viveros regionales. Se ofrecerá también el servicio de certificación de plantas libres de virus, para el traslado y/o introducción de materiales vegetales de una zona a otra (control fitosanitario).

## **2. Justificación:**

México es un importante productor de cítricos. Según estadísticas e investigaciones, casi el 100% de las plantaciones se encuentran injertadas sobre patrones de naranjo agrio. Este patrón ofrece las ventajas de tener una excelente adaptación a diversos climas y suelo. Con él se obtiene una buena producción (cuantitativa y cualitativamente), resistencia a enfermedades como pudrición de raíz y exocortis, entre otras ventajas. Sin embargo, todas sus cualidades se ven aminoradas en presencia del virus de la **tristeza**, ya que la cepa es de alta susceptibilidad a esta enfermedad que mata a la planta.

### **3. Promotores potenciales:**

La industria citrícola y los productores agrícolas; el gobierno federal, por conducto de la Dirección de Sanidad Vegetal de la SARH; y el gobierno estatal por medio de la Secretaría de Desarrollo Rural deben coaligarse en un organismo que se consagre a impulsar y financiar el proyecto. Hay importantes ganancias en la inoculación de los plantíos a la tristeza. El Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) cuenta con el dominio de esta biotecnología, y con el equipo de gente capacitada, por lo cual puede asesorar a los promotores.

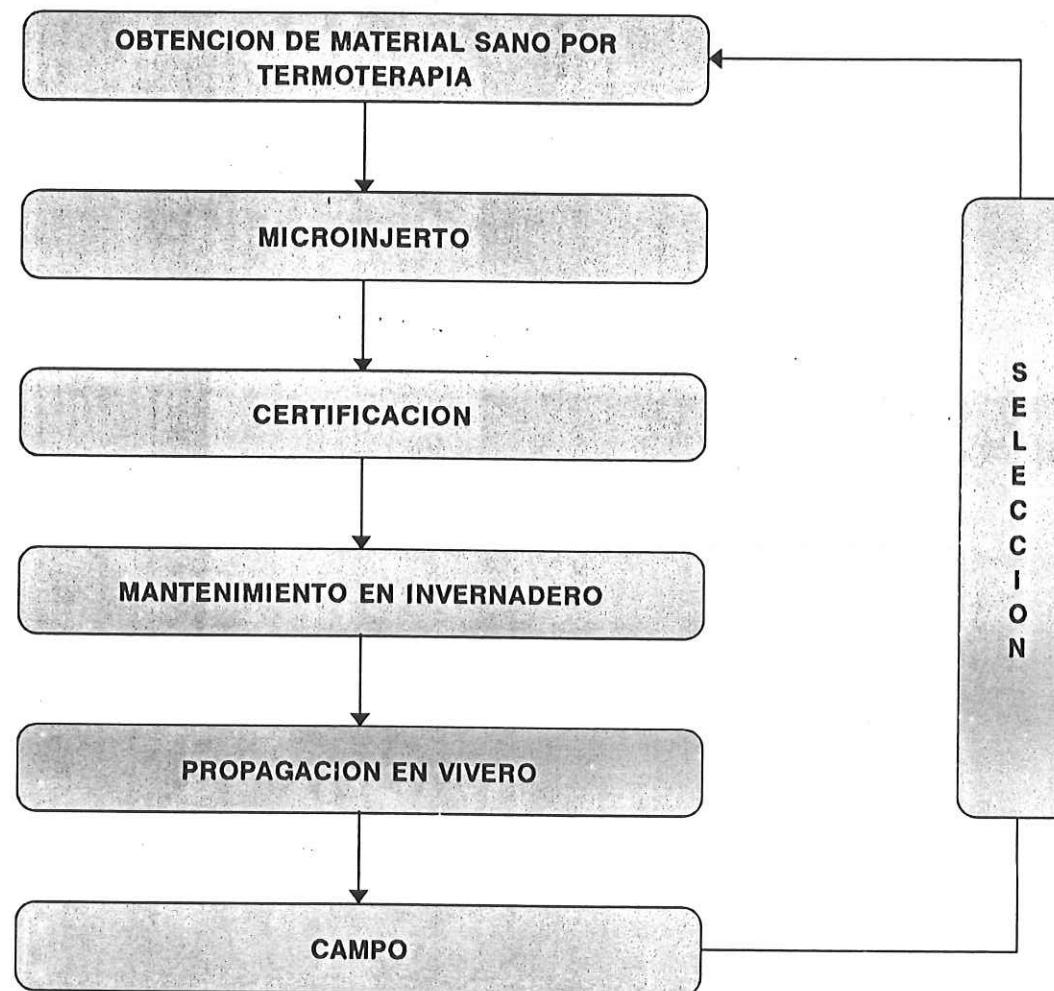
### **4. Localización:**

El proyecto sería ubicado en viveros cercanos a las zonas de producción. El laboratorio de verificación y certificación quedaría situado en zonas de producción y fronteras. En particular, el proyecto podría situarse en el municipio de Tekax.

### **5. Insumos:**

Los elementos necesarios son equipo de laboratorio, utensilios para manipulación de tejido vegetal, reactivos y materiales químicos, invernadero hermético, vivero con sombraderos, riego, suelo estéril, bolsas de plástico y fertilizantes. El recurso humano es clave. Es preciso personal especializado y financiamiento propicio.

## PROCESO PRODUCTIVO



## **6. Proceso productivo:**

Debido a que el costo de un árbol microinjertado es de alrededor N\$ 60.00, se plantea crear un invernadero altamente controlado donde alojar los microinjertos. A partir de ellos se obtienen yemas para injertar patrones resistentes en un vivero cuyo período de vida útil es de un año. Este vivero sirve como fuente de yemas sanas para injertar plantas cuyo destino serán las plantaciones comerciales.

En este esquema el precio final del árbol injertado con yemas libres de virus es altamente competitivo con los sistemas tradicionales.

## **7. Mercado:**

Todos los actuales citricultores así como los interesados en crear nuevas plantaciones de cítricos. El mercado potencial no es sólo la región, sino también otras partes de México.

## **8. Inversión y financiamiento:**

Se requieren créditos agrícolas para financiar el proyecto, de maduración más o menos larga. El FIRA cuenta con una línea de crédito para sufragar proyectos de tecnologías nuevas y plazos especiales.

Habría que invertir en las instalaciones del vivero. La tecnología ya está disponible y los datos de campo en proceso de consolidación en el CICY. Un estudio de prefactibilidad económica y financiera ayudaría a determinar los montos de la inversión. Cabe considerar otras fuentes de recursos además de los mencionados, como CONACYT y SARH.

## **9. Instrumentación:**

El CICY, que ha desarrollado esta biotecnología, podría realizar una labor promocional entre los productores naranjeros. Contaría con el apoyo de FIRA y de un organismo formado por el gobierno estatal y las asociaciones agrícolas a fin de impulsar el programa.

## **10. Indicadores generales de rentabilidad:**

Introducir la resistencia al virus de la tristeza redundaría en beneficios generales y particulares. Elevaría los rendimientos al eliminar mermas en la producción y también evitaría las pérdidas de capital implícitas en la muerte de árboles y plantíos. Mermas y pérdidas de capital son un lastre para la economía del estado. Además el proyecto podría traducirse en la mejoría orgánica del "aparato productivo" agrícola "vacunado". Por añadidura, podría irradiar sus resultados a otras zonas productoras del país e incluso del extranjero. La experiencia podría abrir camino a otros proyectos biotecnológicos que a la larga redundarían en transformaciones estructurales y mejoría orgánica de la productividad en el campo mexicano.