

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



“ ANALISIS DE LA FACTIBILIDAD DE UN EMPAQUE DE
MELON EN EL VALLE DE CASIMIRO CASTILLO, JALISCO ”

T E S I S P R O F E S I O N A L

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A N :

JAIME MARGARITO LEAL DELGADILLO

ARTURO ROLANDO LEAL DELGADILLO

GUADALAJARA, JAL., ENERO 1993

SECCION ESCOLARIDAD

EXPEDIENTE _____

NUMERO 786/93

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA

05 de Enero de 1993.

C. PROFESORES:

M.C. MIGUEL ROSALES SALDATE, DIRECTOR
M.C. NICOLAS VAZQUEZ MIRAMONTES, ASESOR
ING. JOSE MA. CHAVEZ ANAYA, ASESOR.

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

" ANALISIS DE FACTIBILIDAD DE UN EMPAQUE DE MELON
EN EL VALLE DE CASIMIRO CASTILLO, JALISCO."

presentado por el (los) PASANTE (ES) JAIME LEAL DELGADILLO

ARTURO ROLANDO LEAL DELGADILLO

han sido ustedes designados Director y Asesores, respectivamente, para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto, me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"
"AÑO DEL BICENTENARIO"
EL SECRETARIO

M.C. SALVADOR MENA MUNGUA

mam

ryr



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ESCOLARIDAD

Expediente

Número 786/93

05 de Enero de 1993.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MAGRICAL
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)

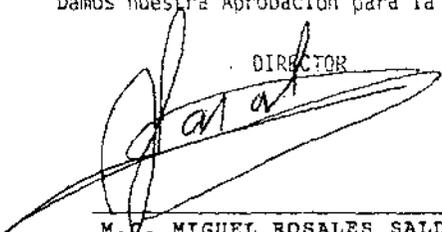
JAIME LEAL DELGADILLO ARTURO ROLANDO LEAL DELGADILLO

titulada:

" ANALISIS DE FACTIBILIDAD DE UN EMPAQUE DE MELON
EN EL VALLE DE CASIMIRO CASTILLO, JALISCO."

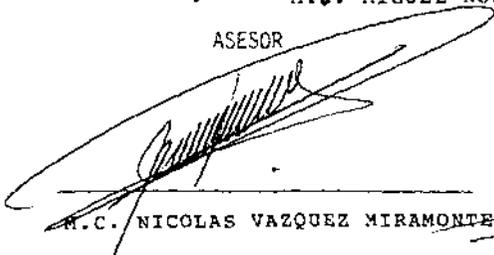
Damos nuestra Aprobación para la impresión de la misma.

DIRECTOR


M.V. MIGUEL ROSALES SALDATE

ASESOR

ASESOR


M.C. NICOLAS VAZQUEZ MIRAMONTES


ING. JOSE MA. CHAVEZ ANAYA

srd'

xyx

Al contestar este oficio citese fecha y número

A G R A D E C I M I E N T O S

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Por habernos abierto sus puertas en sus aulas para cursar una ca
rrera profesional y convertirnos en unos profesionistas.

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA

Por la formación profesional y técnica proporcionada durante el
periodo de nuestra estancia, muchas gracias.

A LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

Por toda la ayuda brindada en el desarrollo de este trabajo.

AL DIRECTOR DE TESIS M.C. MIGUEL ROSALES SALDATE

Por sus consejos y orientación en la elaboración de este trabajo.

A LOS ASESORES ING. NICOLAS VAZQUEZ MIRAMONTES E ING. JOSE MA.
CHAVEZ ANAYA

Por su colaboración.

A NUESTROS PADRES MIGUEL LEAL PAEZ Y MARIA ELENA DELGADILLO TO-
PETE

Para ustedes nuestro cariño y agradecimiento por los esfuerzos y
sacrificios que hicieron posible que alcanzáramos esta meta de--
seada.

A NUESTROS HERMANOS

Por habernos infundido confianza en nuestros estudios.

A NUESTROS MAESTROS

Con admiración, por su labor desinteresada.

A NUESTROS COMPAÑEROS DE ESTUDIO

Por todos los momentos que pasamos juntos durante nuestra formación.

A NUESTRAS ESPOSAS

El hombre caza y lucha. La mujer intriga y sueña; es la madre de la fantasía, de los dioses. Posee la segunda visión, las alas que le permiten volar hacia el infinito del deseo y de la imaginación... Los dioses son como los hombres: nacen y mueren sobre el pecho de una mujer...

JULES MICHELET

A NUESTROS HIJOS

OMAR, EFRAIN

Y

STEPHANY HANETE, MACARIA LIZBETH

INDICE

Agradecimientos	i
Introducción	1
1. Antecedentes	2
1.1 Génesis del proyecto	2
1.2 Ubicación de la zona de estudio	3
1.2.1 Localización	3
1.2.2 Coordenadas	3
1.2.3 Relieve	3
1.2.4 Suelos	3
1.2.5 Clases de suelos	4
1.3 Breve descripción de la situación de la tierra	6
1.4 Sensibilidad de los productores para el proyecto agroindustrial	9
2. Descripción del proyecto	11
2.1 Caracterización conceptual	11
2.2 Ubicación del empaque y las zonas de cultivo	11
2.3 Necesidades de infraestructura de apoyo para el cultivo	12
3. Análisis del cultivo	20
3.1 Costos de operación	20
3.2 Punto de equilibrio	22
3.3 Desarrollo financiero sin el proyecto	23
4. Estudio de mercado internacional	24
4.1 Países demandantes	24
4.2 Volúmenes y precios internacionales por país	24
5. Ingeniería del proyecto	32
5.1 Capacidad instalada y en operación	32
5.2 Planos constructivos	45
6. Análisis financiero	57
6.1 Requerimiento refaccionario y amortización	57
6.2 Costos de operación	57
6.3 Capital de trabajo	57
6.4 Ingresos, utilidades brutas y netas	58
6.5 Flujo de efectivo y rentabilidad financiera	58
6.6 Punto de equilibrio del empaque	58
7. Mecanismos para su instrumentación	68
7.1 Aspectos organizativos	68
7.2 Figuras de Asociación	71
7.3 Flujo de reparto	77
Obras consultadas	78
Índice de cuadros, figura, planos y diagramas	ii

INDICE DE CUADROS, FIGURAS, PLANOS Y DIAGRAMAS

No.	PAG.
CUADRO 1.	Relaci3n de productores de mel3n del ejido El Chico...15
"	1.1 Relaci3n de productores de mel3n del ejido Fco. I. Madero.....17
"	1.2 Relaci3n de productores de mel3n del ejido El Tigre..18
"	1.3 Relaci3n de productores de mel3n de la Pequena Propiedad.....19
"	2. Costos de Cultivo del mel3n.....21
"	3. Volumen demandado por pais de origen.....24-B
"	4. Analisis de precios, (metodo de regresi3n lineal simple).....28
"	5. Provecci3n del precio del mel3n.....29
"	6. Costos de instalaci3n de la infraestructura productiva35
"	7. Costos de maquinaria y soporteria.....36
"	8. Instalacion electricaalumbrado de la empacadora.....38
"	9. Lina de energia electrica de alta tensi3n.....39
"	10. Subestaci3n trifasica de 45 KVA.....40
"	11. Instalaci3n electrica a motores.....41
"	12. Mobiliario y equipo de oficina.....43
"	13. Flujo de gastos para la construcci3n de la empacadora de mel3n.....44
"	14. Inverci3n inicial.....60
"	15. Parametros b3sicos para el empaque de mel3n en --- cooperaci3n.....61
"	16. Ingresos (1 a 5 aros).probables de la producci3n....52
"	17. Costos de operaci3n (1 a 5 aros).....63
"	18. Calendario de amortizaci3n.....64
"	19. Calculo del capital del trabajo.....65
"	20. Proyecci3n de origen y aplicaci3n de recursos.....66
"	21. Taza de rentabilidad financiera.....67
MAPA	1. Ubicaci3n geografica del proyecto (MPO. CASIMIRO --- CASTILLO).....3-B
FIGURA	1. Analisis de precios.....27
PLANO	1. Planta de conjunto del proyecto.....46
PLANO	2. Corte y planta de la nave principal.....47
"	3. De recepci3n Tolva, Tina de Lavado y Rodillo Transpor-

	tadores.....	48
PLANO 4.	Tolva de empaque.....	49
"	5. Alzado de Tolva de recepción y Tina de Lavado.....	50
"	6. Detallado y enserado de cepillos.....	51
"	7. Entrada de producto.....	52
"	8. Area de carga de la empacadora.....	53
"	9. Dimensiones del area de carga.....	54
"	10. Planta del area Administrativa.....	55
"	11. Corte trasversal de los sanitarios.....	56
DIAGRAMA 1.	Organización propuesta de la empacadora.....	70
"	2. Figuras de asociación del proyecto.....	71
"	3. Instituciones partisipantes y su responsabilidad en el proceso.....	72
"	4. Proceso productivo en el cultivo.....	73
"	5. Proceso de la empacadora de melón.....	74
"	6. Proceso y acciones de asesoria Técnica.....	75
"	7. Comercialización del producto.....	76

INTRODUCCION

Dada las características, de el Valle de Casimiro Castillo en el Estado de Jalisco, para la instalación de una empacadora, el presente proyecto tiene la doble finalidad, siendo la primera el de realizar un estudio de factibilidad de una empacadora de Melón y el de presentarlo como requisitos parcial para la obtención del grado de INGENIERO AGRONOMO: existen las condiciones en la costa del Estado y potencial agrícola apto para la producción de esta hortaliza, aunque cabe hacer mención de que existe la problemática de falta de infraestructura y organización de los productos, con la finalidad de optimizar los recursos existentes y el de buscar otros mercados no nacionales.

El empaque se pretende que sea manejado en coparticipación por un inversionista privado, Banco de Crédito Rural y los productores de Francisco I. Madero, El Chico, El Tigre y pequeñas propiedades en donde se prevé la siembra de 540-00-00 hectáreas de melón. Para ello, se hace necesario el apoyo institucional en lo que se refiere a infraestructura como son: caminos, pozos profundos y norias a cielo abierto, haciendo la aclaración que en esta zona existe permiso para determinado número de afloramientos.

El mercado internacional de melón es suficientemente amplio para admitir la producción planteada en el proyecto, siendo financieramente rentable, lo que puede traer amplios beneficios económicos para la región y sentar un importante precedente para el desarrollo de otros proyectos productivos.

1. ANTECEDENTES

1.1 GENESIS DEL PROYECTO

Las hortalizas en la Costa de Jalisco revelan su importancia comercial a partir de la década de los cincuenta con la apertura de la carretera a esta región, lo que facilitó la salida de los productos hortícolas hacia los mercados de Guadalajara y otras entidades de la República Mexicana; de estos productos destaca el desarrollo del cultivo de melón. Cabe resaltar que la Costa de Jalisco ha permanecido al margen del desarrollo estatal y prueba de ello son los ejidos y pequeñas propiedades en mención. Asi mismo es notoria la escasa infraestructura de producci n agropecuaria, teniendo únicamente el río Purificación y algunos arroyos como fuente de riego que benefician la superficie del municipio de Casimiro Castillo y es característica la ausencia de infraestructura agroindustrial, por lo que, la mayoría de los productos agrícolas obtenidos en las áreas que tienen esta vocación son llevados fuera del Estado para su procesamiento y posteriormente su comercialización; de tal manera que los precios ofertados a los productores de la Costa por sus productos son muy bajos, a tal grado, que algunos prefieren dejar que la fruta se madure en la planta al no alcanzar a pagar ni siquiera el costo del corte, como sucede en el caso de los frutales como el mango, y de los cíclicos como el jitomate, chile, sandía y mel n.

1.2 UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

1.2.1 Localización

Las áreas de cultivo que se establecerán con melón para abastecer el empaque se encuentran a orillas del río Purificación, en la zona que se localiza al sureste de la cabecera municipal, que se caracteriza por tener un valle con potencial agrícola alto.

1.2.2 Coordenadas

Las áreas de cultivo se encuentran dispersas en la zona comprendida entre los $19^{\circ} 31' 00''$ y $19^{\circ} 34' 50''$ de latitud norte y los $104^{\circ} 32' 32''$ y $104^{\circ} 34' 00''$ de longitud este.

1.2.3 Relieve

En general, el relieve de la zona de estudio se puede definir como plano, en donde se pueden distinguir áreas que destacan por tener un gran potencial agrícola.

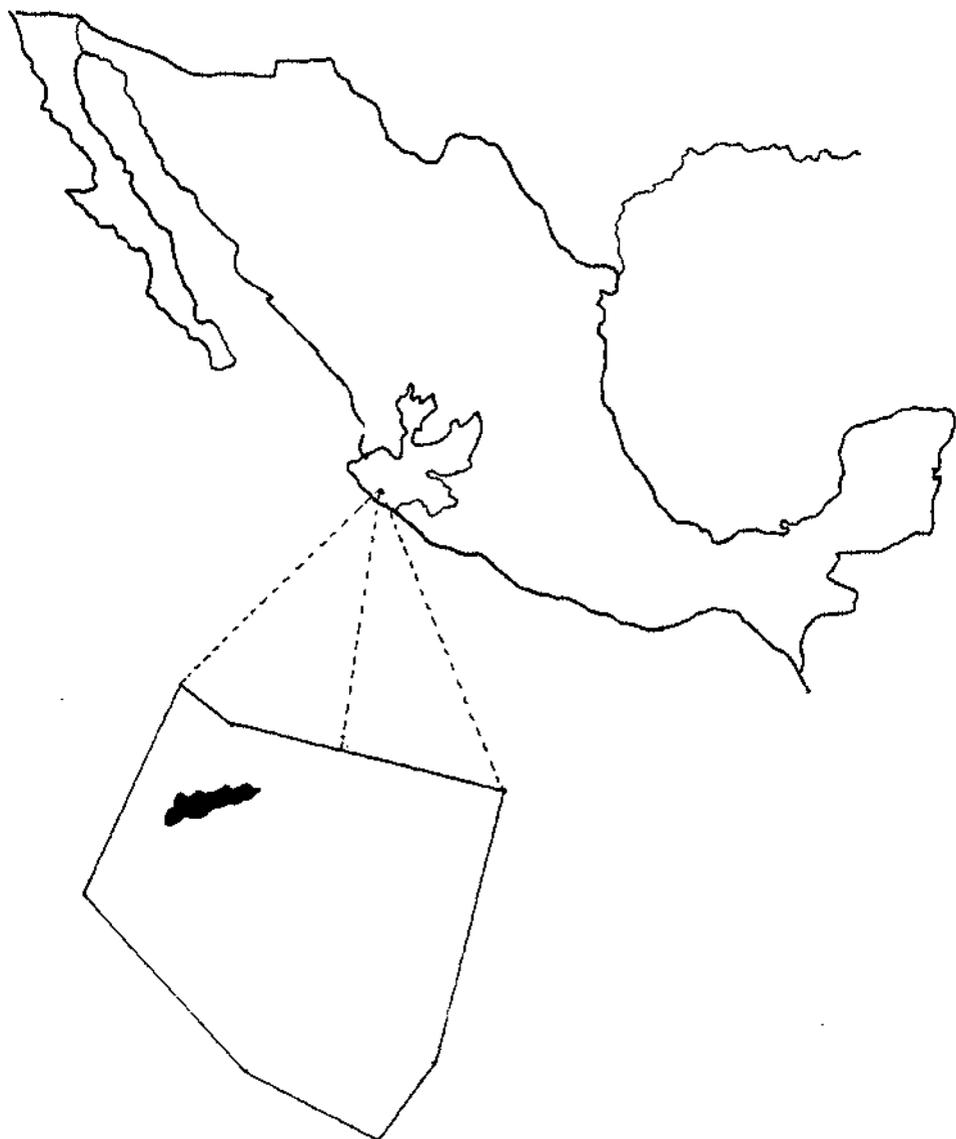
La altura sobre el nivel del mar de las áreas de cultivo se localiza a los 300 metros.

1.2.4 Suelos

La descripción de los tipos de suelos que predominan en la zona son los siguientes:

En 10560-00-00 hectáreas predomina la unidad feozem y la subunidad háplico, continuando con el suelo secundario formado por la unidad cambisol y la subunidad eútrico; el suelo terciaria-

UBICACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO, MPO. CASIMIRO CASTILLO



rio está formado por la unidad cambisol y la subunidad crómico.

En 980-00-00 hectáreas predomina el suelo de la unidad cambisol y la subunidad eútrico. El suelo secundario está formado por la unidad acrisol y la subunidad órtrico. El suelo terciario está constituido por la unidad cambisol y la subunidad crómico.

En 8770-00-00 hectáreas el suelo primario está formado por la unidad feozem y la subunidad háplico, continuando con el suelo secundario formado por la unidad cambisol y la subunidad eútrico.

Los suelos del valle y los de la gran sierra presentan una textura media y una fase física lítica; en los de la sierra, variando en los del valle, donde 10750-00-00 hectáreas presentan una fase física dúcica y en 982-00-00 presentan una fase física lítica.

1.2.5. Clases de suelos.

En los ejidos de Francisco I. Madero, El chico y El Tigre predominan los suelos de primera y segunda clase, mismos que se ven afectados en el ciclo de primavera-verano con inundaciones, por lo que se siembran en otoño-invierno con humedad residual.

Las limitaciones que presentan los suelos de segunda clase es el agua, para finalizar el proceso productivo del cultivo hace necesario realizar riegos de auxilio y para la incorporación de estas áreas de terrenos de cultivos a primera clase, es necesario realizar obras de infraestructura como desasolve y rectificación del río Purificación, revestimiento de canales y perforación de pozos y norias don de sea factible.

Cabe mencionar que en la superficie de cultivo que comprende el ejido el Tigre, pasa un arroyo llamado El Salto, en donde se pretende construir un puente vehicular con cortinas que retendrán el agua, misma que se derivará a sus parcelas para ser regadas por medio de canales de revestimiento, estas obras están contempladas por medio del Departamento de Desarrollo Urbano y Rural del Gobierno del Estado.

De acuerdo a la clase de suelos que se tienen en el área, la actividad agrícola que se puede desarrollar en el ciclo otoño - invierno es buena y limitada en alguna de sus áreas.

1.3 BREVE DESCRIPCION DE LA SITUACION DE LA TIERRA

La situación de la tierra está correlacionada directamente con la calidad de los terrenos, de esta forma tenemos, que en las partes cerriles se dedican a las explotaciones pecuarias, las laderas y las áreas cercanas al valle son de agricultura de temporal, mientras los del centro del valle son dedicados a la agricultura intensiva y se les considera como los de mayor producción y productividad.

La población que compone a estos núcleos se ocupa principalmente a las actividades del sector primario y se caracteriza por una diversidad de niveles educativos, tecnológicos y económicos en generales.

La agricultura tradicional es en base a los cultivos de caña de azúcar, sandía, melón, chile, jitomate, maíz, frijol, sorgo y otros en menor escala.

La ganadería de la región se centra casi en exclusividad en la cría del ganado bovino para carne y de doble propósito. Este hecho ha motivado a la emergencia de cada vez mayor cantidad de terreno dedicado a tal fin y el mejoramiento de praderas.

El financiamiento lo atiende en primer lugar Azúcar, S.A., a los productores cañeros; otra fuente importante es la agencia FIRA del Banco de México, la sucursal "B", La Huerta de BANRURAL, la Banca Privada y en menor escala compañías extranjeras.

La atención que prestan las fuentes financieras es insufi-

ciente para cubrir la demanda justificada de crédito de los núcleos, agrarios por lo que no se llega a aprovechar el potencial productivo que obra en manos de ejidatarios. La comercialización de los productos del campo sigue diferentes caminos una vez que sale de las manos del productor, lo que sí es bien claro, que la mayor ganancia de la producción queda en manos de intermediarios situación que poco apoya a la economía del productor.

La organización agraria que rige a los núcleos ejidales es la que tradicionalmente dicta con resultados variables, según sea el ejido o pequeña propiedad de que se trate. Los reglamentos internos no tienen vigencia en ningún ejido que lo han elaborado. El sistema de asambleas es satisfactorio en todos ellos, aunque en algunos casos se muestra la ausencia y falta de interés de participación en la toma de decisiones. El sistema contable es simple y basado en un voto de confianza de los ejidos para que el tesorero lleve la contabilidad de los ingresos y gastos del grupo.

Los servicios institucionales que reciben son variables para cada uno de ellos, de esta forma se puede hablar que en el aspecto escolar se cuenta con primaria en todos los núcleos, secundaria en la mitad de los mismos y preparatoria en la cabecera municipal; los demás servicios comunitarios se catalogan como aceptables.

Para lograr el desarrollo rural integral de la región se hacen necesarias diversas acciones y variadas, dadas las condiciones de suelo, recursos humanos y de capital dentro y entre los nú--

cleos; no obstante, nos encontramos acciones que por su carácter generalizador engloban a las mayorías, y son éstas las que una vez realizadas impulsarán el desarrollo en forma integral y consolidarán las distintas formas de organización de los propios -- productores que han decidido, para enfrentar el medio en que se desenvuelven con la esperanza de mejorar su condición socioeconómica.

Como actividades de carácter más general que inciden en el desarrollo rural integral tenemos:

La construcción o terminación de obras de pequeña irrigación para el aprovechamiento de manantiales y mantos freáticos - para el riego. En este mismo apartado se debe de señalar la importancia de la construcción de la presa El Chiflón sobre el río Purificación.

La diversificación de cultivos, apoyada por programas de comercialización al mercado nacional y de exportación, para hacer más productiva la actividad agrícola y evitar la dependencia casi en exclusividad de caña de azúcar, maíz y sandiz. Esto debe de ir acompañado de programa de distribución de insumos para la producción.

1.4 SENSIBILIDAD DE LOS PRODUCTORES PARA EL PROYECTO AGROINDUSTRIAL

De los aspectos fundamentales de la problemática rural se des--
prenden estrategias para la instrumentación de acciones que los
productores pretenden realizar con la participación correspon--
sable de las instituciones y bajo la coordinación de la Secretaría
de Agricultura y Recursos Hidráulicos, como cabeza de sector en
cada uno de los niveles e instancias de administración del sec--
tor, Estado, Distrito y Municipio.

Para tal fin, los productores pretenden realizar reuniones
en las cuales se invitarán a las instituciones correspondientes,
para analizar con detalle los aspectos en los cuales participa--
rán y definir los compromisos que cada uno de los elementos par--
ticipantes tendrán en el mismo, y la forma en que funcionará el
proyecto una vez que éste tuviera la autorización de las institu--
ciones crediticias para asegurar que toda decisión se convierta
en acción efectiva.

Es importante señalar que los ejidos y pequeñas propieda--
das que intervienen en el proyecto, forman una Sociedad de Consu--
mo Agropecuario, por lo que muestran buena voluntad e interés pa--
ra la realización de un proyecto de este tipo, en virtud de lo
alejado que se encuentran de las áreas de consumo importantes y
de la carencia de centros de acopio y comercialización de produc--
tos del campo en la zona. Por otra parte, pueden establecer comu--
nicación con el Banco de Crédito Rural y el Gobierno del Estado
para obtener recursos crediticios y apoyos, para realizar mejo--

ras territoriales en las áreas de cultivo, existiendo en principio, voluntad para apoyar esta iniciativa una vez que se demuestre la rentabilidad financiera y la conveniencia económica del proyecto.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 CARACTERIZACION CONCEPTUAL

El proyecto de la instalación de un empaque que es objeto de la presentación de tesis, no requiere de una conceptualización especial, sin embargo, el análisis del empaque proyectado como una empresa en coparticipación de un inversionista privado con los productores, requiere de un régimen de responsabilidad en donde se fundamente un sistema de pago en el cual el Consejo de Administración de la Sociedad Cooperativa o el inversionista privado, liquidará a los productores la fruta entregada al empaque para que éstos puedan liquidar sus compromisos crediticios, añadiendo a ello un 10% del costo de la producción que constituye un primer ingreso directo al productor. Además, participarán de los beneficios netos de la comercialización equivalentes al 70% de las utilidades, después de cubrir los costos de amortización del empaque y el restablecimiento del capital de trabajo.

2.2 UBICACION DEL EMPAQUE Y LAS ZONAS DE CULTIVO

El terreno en donde se puede ubicar el empaque es propiedad de la Sociedad Cooperativa de Consumo Agropecuario Francisco I. Madero, el cual se encuentra recorriendo 15 kilómetros de el cruce ro de Casimiro Castillo al cruce ro de El Chico por la carretera Guadalajara-Barra de Navidad y de ahí, 6 kilómetros de terracería que conducen a los ejidos en mención y se encuentra entre los 19° 33' 40" de latitud norte y 140°33' 31" de longitud este.

Las áreas susceptibles para incorporarse al cultivo de melón en los ejidos son: 238-50-00 hectáreas en El Chico, 898-50-00 en Francisco I. Madero y 21-00-00 en El Tigre, lo que hace un total de 1158-00-00 hectáreas (véase mapas adjuntos).

Como puede observarse las áreas de cultivo constituyen parte del valle de Casimiro Castillo y se localizan principalmente en los márgenes del río Purificación.

2.3 NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA DE APOYO PARA

EL CULTIVO

Las áreas de cultivo que se consideran en el presente proyecto de tesis, por su ubicación, se riegan en buen número directamente del río Purificación y otra buena parte de los productores que han construido norias o pozos a cielo abierto, en virtud de lo superficial de los mantos freáticos para proporcionar el riego a sus cultivos, sin embargo, existe un buen número de productores que poseen tierras de buena calidad, pero que carecen de alguna fuente de aprovechamiento de agua; por lo que será necesaria la construcción de norias o pozos a cielo abierto en alguno de estos predios para asegurar el suministro de agua al cultivo de melón durante el ciclo otoño-invierno. Otra alternativa, pero que se llevará más tiempo, es la perforación de pozos profundos que refortalecerán las unidades de riego ya formadas en cada uno de los organismos que se incluyen en el proyecto. A largo plazo se ha manejado la incorporación de nuevas áreas de riego con la red de canales que se tienen contemplados en el proyecto de la presa El Chiflón, mismos que cruzarán las áreas de cultivo loca-

lizadas en los ejidos en mención, según datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua.

A continuación se presenta la relación de los productores que están dispuestos a sembrar melón en este próximo ciclo otoño-invierno 92/93.

CUADRO 1 RELACION DE PRODUCTORES DISPUESTOS A SEMBRAR MELON EN EL CICLO OTOÑO-INVIERNO 92/93

EJIDO EL CHICO

Nombre del productor	Superficie disponible	Tipo de apro vechamiento	Equipo de bombeo dispo nible
Ninfa Rodríguez	8-50-00	del río	bomba 4"
Josè Aldaco Figueroa	6-00-00	del río	bomba 5"
Josè Oscar Arteaga Sahagùn	8-00-00	del río	bomba 6"
Francisco Avalos Guerrero	11-00-00	noria	bomba 6"
Alberto Avalos Espinoza	16-50-00	pozo profundo	bomba 8"
Silvestre Barajas Mendoza	16-50-00	pozo profundo	bomba 8"
Ma. Concepción Barajas G.	4-50-00	del río	
Jesùs Castillo Salvatierra	6-50-00	del río	
Lorenzo Díaz Cobián	5-00-00	del río	
Refugio Espinoza Flores	13-00-00	pozo profundo	bomba 8"
Julián Espinoza Flores	7-00-00	pozo profundo	bomba 8"
Dolores Espinoza Flores	7-00-00	pozo profundo	bomba 8"
Josè Flores Espinoza	12-50-00	pozo profundo	bomba 8"
Juan Espinoza Flores	10-50-00	pozo profundo	bomba 8"
María García Montazo	10-00-00	del río	
Miguel García Calindo	11-00-00	noria	bomba 6"
Marco Antonio García C.	12-00-00	del río	bomba 4"
Alejandro García González	6-00-00	noria	bomba 6"
Rafael González Castañeda	8-00-00	del río	
Francisco González Ochoa	10-00-00	del río	
Asunción Hernández B.	10-00-00	del río	bomba 4"
Francisco Hernández G.	10-00-00	del río	bomba 4"
Felipe Hernández Maldonado	6-50-00	del río	
Aurelio Jiménez Hernández	4-00-00	del río	
Marcos López Gómez	10-00-00	humedad resi- dual	
Jesùs López Gómez	8-00-00	humedad resi- dual	
Angel López Serrano	8-00-00	del río	
Eliseo Mendoza Medina	6-00-00	humedad resi- dual	
Olegario Mendoza Reyes	10-00-00	del río	bomba 4"
Julián Mendoza Ríos	12-00-00	del río	bomba 4"
Crispín Mendoza Ríos	6-00-00	humedad resi- dual	
Francisco Orozco González	12-00-00	del río	bomba 4"
Santiago Pelayo Núñez	5-00-00	del río	bomba 4"
Joaquín Pelayo Pelayo	8-50-00	del río	bomba 4"
Leandro Pelayo Núñez	6-00-00	humedad resi- dual	
Salvador Pèrez García	3-00-00	humedad resi- dual	

(continúa)

"Cuadro No. 1 continuado"

Nombre del productor	Superficie disponible	Tipo de aprovechamiento	Equipo de bombeo disponible
Adán Quiñones Meza	6-00-00	del río	
Ricoberto Real González	13-00-00	humedad residual	
Guadalupe Rodríguez C.	7-00-00	del río	bomba 4"
Silvestre Serrano Panto	6-00-00	del río	bomba 4"
Pablo Vizcarra Leyva	12-00-00	del río	bomba 4"
Total	359-00-00		

CUADRO 1.1 RELACION DE PRODUCTORES DISPUESTOS A SEMBRAR MELON EN EL CICLO OTOÑO-INVIERNO 92/93

EJIDO FRANCISCO I. MADERO

Nombre del productor	Superficie disponible	Tipo de aprovechamiento	Equipo de bombeo disponible
Aguilar Velazco Simón	8-00-00	del río	bomba 6"
Cárdenas Torres Raúl	2-00-00	del río	bomba 4"
Cárdenas Torres Francisco	4-00-00	humedad residual	
Díaz Torres Serapio	4-00-00	del río	ninguno
Díaz Pinal Alberto	3-00-00	del río	ninguno
Díaz Pelayo Efrén	6-00-00	del río	bomba 6"
Fuentes Murillo Francisco	3-00-00	del río	ninguno
Fuentes Velazco Juan José	4-00-00	del río	bomba 6"
Fernández Medina Severiano	3-00-00	del río	ninguno
García Serrano Leopoldo	4-00-00	humedad residual	
González Aguilar Perfecto	6-00-00	del río	ninguno
González Zepeda Francisco	8-00-00	humedad residual	
González Real Carlos	3-00-00	humedad residual	
González Amador Valentín	6-00-00	del río	bomba 6"
Vázquez Romero Luis	4-00-00	del río	ninguno
Guerrero Rivera Jesús	3-00-00	humedad residual	
Gutiérrez Ruiz Antonio	3-00-00	del río	bomba 4"
Lepe Orozco Ismael	4-00-00	del río	bomba 4"
Mendoza Flores Candelario	3-00-00	del río	ninguno
Mendoza Ríos Crescencio	6-00-00	del río	bomba 4"
Pelayo Landázuri Roberto	4-00-00	del río	bomba 4"
Pelayo Pelayo José	3-00-00	del río	ninguno
Ponto Padilla Pío	4-00-00	del río	bomba 6"
Ponto Padilla Bruno	5-00-00	del río	bomba 6"
Total	103-00-00		

DIRECCIÓN GENERAL DE ASESORIA TÉCNICA

CUADRO 1.2 RELACION DE PRODUCTORES DISPUESTOS A SEMBRAR EN EL CICLO OTOÑO-INVIERNO 92/93

EJIDO EL TIGRE

Nombre del productor	Superficie disponible	Tipo de aprovechamiento	Equipo de bombeo disponible
Avalos Espinoza Santos	1-00-00	humedad residual	
Díaz Torres Vicente	1-00-00	humedad residual	
Carbajal Serrano Antonio	1-00-00	humedad residual	
Díaz Pelayo Manuel	1-00-00	humedad residual	
Deniz Santana Julián	1-00-00	humedad residual	
Espinoza Carbajal Ignacio	1-00-00	humedad residual	
Espinoza Carbajal Rodolfo	1-00-00	humedad residual	
Espinoza Rubio Andrés	1-00-00	humedad residual	
Espinoza González Rafael	1-00-00	humedad residual	
Fuentes Velazco Antonio	1-00-00	humedad residual	
García Pelayo José	1-00-00	humedad residual	
González Real Refugio	1-00-00	humedad residual	
Guerrero Cárdenas Lorenzo	1-00-00	humedad residual	
Gutiérrez Olivares Antonio	1-00-00	humedad residual	
Hernández Bautista Raúl	1-00-00	humedad residual	
Jiménez Hernández Aurelio	1-00-00	humedad residual	
López Cárdenas José Luis	1-00-00	humedad residual	
Mendoza Ríos Fernando	1-00-00	humedad residual	
Pelayo Landázuri Juan	1-00-00	humedad residual	
Vargas Delgadillo Alfonso	1-00-00	humedad residual	
Total	20-00-00		

CUADRO 1.3 RELACION DE PRODUCTORES DISPUESTOS A SEMBRAR EN EL
CICLO OTOÑO-INVIERNO 92/93

PEQUEÑA PROPIEDAD

<u>Nombre del productor</u>	<u>Superficie disponible</u>	<u>Tipo de aprovechamiento</u>	<u>Equipo de bombeo disponible</u>
Medina Vizcaino Arturo	15-00-00	pozo profundo	bomba 8"
Medina Vizcaino Luis	8-00-00	pozo profundo	bomba 8"
García Corona Rosendo	20-00-00	noria	bomba 6"
Medina Rincón Miguel	15-00-00	del río	bomba 8"
Total	<u>58-00-00</u>		

3. ANALISIS DEL CULTIVO

3.1 COSTOS DE OPERACION

Los costos de producción del cultivo de melón por hectárea ascienden a \$5'883,237.00, de los cuales, del 26% se invierten en insumos, 11% en maquinaria y 63% en mano de obra.

Desde el punto de vista de las labores realizadas, la estructura de los costos se da de la siguiente manera:

Preparación del terreno	7.5%
Siembra	5.0%
Labores culturales	20.0%
Riegos	9.1%
Fertilización	7.4%
Control de plagas y enfermedades	31.0%
Cosecha	20.0%
Costo total	100.0%

Los costos desagregados por producción se presentan a continuación:

CUADRO 2 COSTO DE CULTIVO DEL MELON

Concepto	Insumo	Mano de obra	Costo/Ha.
Preparación del terreno:			
Limpieza y quema		2	\$ 40,000
Barbecho	maquinaria		160,000
Rastreo	maquinaria		160,000
Tabloneo	maquinaria		80,000
Siembra:			
Bordeo	maquinaria		80,000
Semilla	2.5		125,000
Siembra		4	80,000
Labores culturales:			
Acomodo de guías		10	200,000
Borneos		20	400,000
Deshierbes		20	400,000
Escardas	maquinaria		180,000
Riegos:			
Trazo de riego	4	8	160,000
Limpia de canales		4	80,000
Riegos de auxilio	4		
Aplicación			300,000
Fertilización:			
Urea	S.A. 100 Kg.		23,080
Fertilizante	S.T. 130 Kg.		66,665
Fertilizante	S.P. 130 Kg.		108,680
Aplicación		12	240,000
Control de plagas y enfermedades:			
Insecticidas al suelo	lorsban 3%		66,580
Insecticidas al follaje	folidol 50 Kg.		40,000
Insecticidas al follaje	folimat 50 Kg.		162,600
Insecticidas al follaje	afugon 1 Lt.		68,750
Insecticidas al fruto	lannate 90 2 Kg.		210,534
Insecticidas al fruto	thiodon 2 Lt.		51,700
Insect. Vs/enf.del follaje	daconil 4 Kg.		152,000
Insect.Vs/enf.del follaje	promil 2 Lt.		140,000
Insect.Vs/enf.del follaje	manzate 4 Kg.		180,000
Herbicidas	fusilade		127,648
Aplicación		30	600,000
Cosecha:			
Corte y acarreo		60	1'200,000
			<u>\$5'883,237</u>

3.2. PUNTO DE EQUILIBRIO

Dentro de los costos de operación sólo la cosecha actúa como un costo variable, significado \$66,000.00 por tonelada.

Los costos fijos son de \$4'683,237.00 y el precio medio rural por tonelada en la región es de \$600.00 por kilogramo.

De esta manera los ingresos totales por hectàrea (IT) son igual al rendimiento (r) por el precio medio rural, es decir, --
 $IT=600r$

En cuanto a los costos totales (CT) son igual a los costos fijos (CF) más los costos variables (CV) que a su vez dependen - del rendimiento y el costo por tonelada, de modo que, -
 $CT=4'683,237+66,666r$

El punto de equilibrio se alcanza en el punto en que se --
 igualan los ingresos y los costos totales ($CT=IT$), es decir que -

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{MARGEN DE CONTRIBUCION INDIVIDUAL}}$$

$$= \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{PRECIO - COSTO VARIABLE}}$$

$$\begin{aligned} 600,000r &= 4'683,237+66,666.66r \\ 600,000r - 66,666r &= 4'683,237 \\ 533,334r &= 4'683,237 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\underline{4'683,237} \\ r &= 533,334 \\ r &= 8.78 \end{aligned}$$

De acuerdo a lo cual, con un rendimiento de 8.78 toneladas por hectàrea, se superan los costos de cultivo si el melòn se vende al precio medio rural de \$600,000.00 por tonelada.

3.3 DESARROLLO FINANCIERO SIN EL PROYECTO

La superficie planteada para incorporarse al cultivo del melòn -- actualmente no tiene ningùn cultivo establecido, por lo que no -- puede considerarse que arroje ingresos para el campesino bajo ès-- tas condiciones. Sin embargo, para efectos del anàlisis del pro-- yecto es conveniente considera, dado que este ha planteado la -- tesis de una coparticipaciòn, por lo tanto Cuàles serìan las -- utilidades de los campesinos en caso de que sembrasen melòn y lo vendiesen a un empaque privado?

Si consideramos un precio medio de venta por kilogramo de - \$500.00 resulta un ingreso por hectàrea de \$9'000,000.00

Los costos de producciòn, como se ha indicado, ascienden a \$5'883,237.00 que al anadir el 15% de intereses por el Crèdito de aviò se elevan a \$6'765,722.50, haciendo la aclaraciòn que no se toma en cuenta el seguro del cultivo de melòn.

La utilidad neta por hectàrea resulta asì de \$2'234'278.00 y el rendimiento mìnimo que puede soportar el campesino sin tener pèrdidas es de 11.3 toneladas por hectàrea.

4. ESTUDIO DE MERCADO INTERNACIONAL

4.1 PAISES DEMANDANTES

Durante la década de los años ochenta, México exportó 1'435,475.148 toneladas de melón. El principal país demandante es Estados Unidos, que absorbió el 99.95% de las exportaciones mexicanas.

El resto de los países mencionados en el cuadro número tres absorbieron el 0.05% de la exportación.

4.2 VOLUMENES Y PRECIOS INTERNACIONALES POR PAIS

Las exportaciones de melón mexicano tuvieron una tendencia creciente durante la última década, en la cual puede observarse dos periodos claramente definidos. El primero de 1980 a 1984, en donde se advierten bruscas oscilaciones en los volúmenes exportados llegando en 1983 a representar tan sólo la quinta parte de lo que se exportó el año anterior. Esta caída coincide con la del producto interno nacional y con elevados índices inflacionarios, lo que revela la sensibilidad de la demanda mundial a las variaciones en los precios del melón mexicano.

El segundo periodo de 1985 a 1989, se caracteriza por una estabilidad creciente de las exportaciones que se duplican en ese periodo.

CUADRO 3 VOLUMEN DEMANDADO POR PAIS

	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980	Total	%
R.D.A.	12500										12500	0.00087
Etiopía	50075								8316		58391	0.00406
Japón	33212				37644					54407	125263	0.00872
Países bajos incluye Holanda	176590									3053	179643	0.01251
Bélgica Luxem-- burgo		35604									35604	0.00248
Reino Unido	130						2997			1885	5012	0.00034
Canadá			10440	750	19556						120846	0.00841
Chipre				23814							23814	0.00165
Francia				420						1460	1880	0.00013
India				52120		24000					76120	0.00530
Suiza							1188			1240	2420	0.00016
A.R.F.										3713	3713	0.00025
Belice										10405	10405	0.00072
E.U.	239378753	173156486	162353615	152655423	1188559195	159169555	27258326	142996893	122157291	136833992	1434819529	99.95432
Total	239651130	173192220	162454055	152732527	1188916495	159193555	27262511	142996893	122165607	136910155	1435475148	

Por su parte, la tendencia del precio de exportación del melón tuvo una severa caída en 1984 y 1985 después de la brusca contracción de la demanda en el año 1983. A partir de 1986 el precio del melón de exportación alcanza cierta estabilidad y una importante recuperación en 1989, cuando a la par suben los volúmenes exportados. (Véase figura 1).

El precio de exportación es de treinta centavos de dólar durante la década, con una varianza poco mayor de uno. Al tratarse en pesos mexicanos, el precio del melón tiene una tendencia al alza debido a la pérdida cambiaria de nuestra moneda.

En la fijación del precio de exportación juega un papel determinante el precio de Estados Unidos, pues, como se ha señalado, representa el 99.95% de las exportaciones mexicanas y en ese país se cotiza más barato que en el resto de los países demandantes.

En el año 1988 el melón exportado a Estados Unidos se pagó a 24 centavos de dólar el kilogramo, mientras que en Bélgica el precio fue de 29 y en Inglaterra de 45 centavos de dólar por kilogramo.

En 1989 la diferencia de precios a otro fue todavía mayor, pues mientras en Estados Unidos el precio fue de 38 centavos, en lo que era la República Democrática Alemana llegó a 42 centavos y en los países bajos de Europa se pagó el kilogramo de melón mexicano a un dólar con diecinueve centavos.

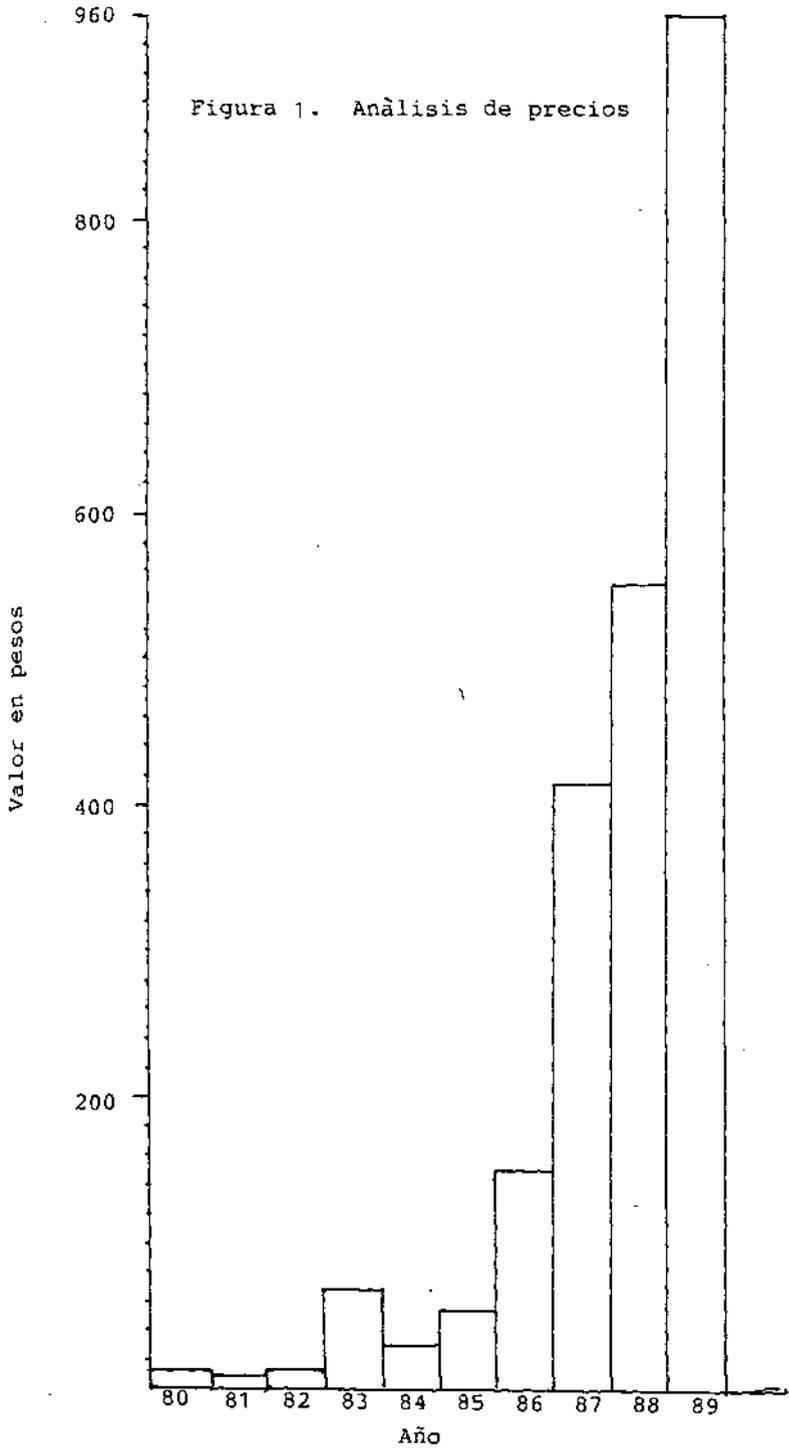
De aquí se desprende la importancia que tendrá para el pro

yecto que aquí analizamos, la búsqueda de un mercado exterior diversificado. También se concluye que existe un mercado exterior en expansión que da seguridad en este aspecto al proyecto, para cuyo análisis se toma el precio internacional medio ponderado, que dados sus volúmenes coincide con el precio de Estados Unidos, es decir, un precio bajo, al cual para minimizar los riesgos del proyecto, se le deduce la desviación estandar que ha tenido el precio internacional.

De los años 1990 a 1991 no se mencionan porque no hay datos de referencia, ya que aún no se imprime literatura al respecto.

La estimación del precio de exportación se expone en el siguiente inciso.

Figura 1. Análisis de precios



CUADRO 4 ANALISIS DE PRECIOS, ... (DESVIACION ESTANDAR)

PRECIO MEDIO DEL MELON DE EXPORTACION

Precios corrientes por kilogramo

	<u>Pesos</u>	<u>Dòlares</u>	<u>(X-M)²</u>
1980	10.15	0.44	.0196
1981	9.75	0.40	.01
1982	10.15	0.18	.0144
1983	70.15	0.47	.0289
1984	37.16	0.20	.01
1985	51.02	0.16	.0196
1986	154.95	0.24	.0036
1987	416.02	0.29	.0001
1988	549.43	0.24	.0036
1989	942.34	0.38	.0064

$$\Sigma = 0.1162$$

Fuente: Idem.

$$M=3/10=.30$$

$$G^2 = \frac{\Sigma (X-M)^2}{n} = .01162$$

$$G = 0.1077961$$

CUADRO 5 PROYECCION DEL PRECIO METODO DE MINIMOS CUADRADOS

AÑO	X	Y	X ²	XY
1981	-4	9.75	16	-39.00
1982	-3	10.15	9	-30.45
1983	-2	70.15	4	-140.30
1984	-1	37.16	1	-37.16
1985	0	51.02	0	0.00
1986	1	154.95	1	154.95
1987	2	416.02	4	832.04
1988	3	549.49	9	1648.47
1989	4	942.34	16	3769.36
=9	X=0	Y=2241.03	X ² =60	XY=6157.91

$$Y = AX + B$$

$$Y = A \sum X + B$$

$$XY = A \sum X^2 + B X \quad \text{Si } X=0 \Rightarrow$$

$$\sum Y = Bn \quad \Rightarrow B = \frac{\sum Y}{n} = \frac{2241.03}{9} = 249$$

$$\sum XY = A \sum X^2 \Rightarrow A = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{6157.91}{60} = 102.63$$

Luego \Rightarrow si para 1990X5, $Y = 249(5) + 102.63 = 1347.6$

Considerando una oscilación del precio internacional igual al 10.77% para una probabilidad del 95%

$$E_p(1991) = \bar{E}x - 3 \quad = \quad 1347.6 \pm 435.4 \\ (95\%)$$

Ya que el riesgo que puede afectar la viabilidad del proyecto es la baja del precio, si el proyecto resulta con una tasa de retorno financiera adecuada, considerando un precio de melón de exportación de 912 pesos por kilo, debe considerarse como financieramente factible.

5. INGENIERIA DEL PROYECTO

5.1 CAPACIDAD INSTALADA Y EN OPERACION

El empaque de melón que se proyecta tiene una capacidad de 20,000 toneladas anuales, considerando que se utiliza durante 90 días con un turno de ocho horas diarias.

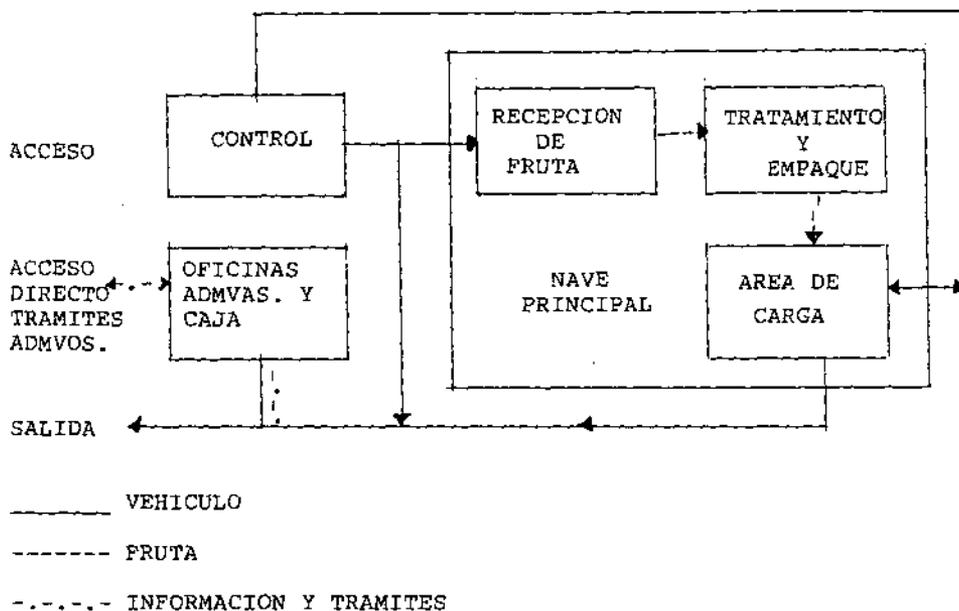
Al estimar que los copropietarios cultivaron 16.7 toneladas por hectárea resulta una producción total de 9,000 toneladas, es decir, que si el empaque se redujese a ella, operaría al 45% de su capacidad.

La evaluación financiera se realiza partiendo de esta consideración, pero ante la propuesta del presente proyecto, diversos agricultores de la zona, tanto propietarios como ejidatarios, han manifestado su interés por llevar a cabo su producción al empaque. De cumplirse este propósito el beneficio para los copropietarios sería mayor que el planteado en el siguiente capítulo, además del impacto económico que tendría para la región.

El costo global de operación asciende a poco más de \$1,255'000,000.00, cuyo desglose y ministraciones se presente en el siguiente inciso.

5.1.1 Descripción del proyecto

Conjunto. Sobre el área de conjunto se desplantarán dos edificaciones principales que son las oficinas administrativas y la nave para el proceso de empaque, de acuerdo con el siguiente diagrama de funcionamiento.



Nave principal. Será una nave tipo industrial abierta, que se construirá sobre una superficie de 1,488 metros cuadrados con una estructura metálica tipo Mon-Ter, con 8 marcos de 25 metros de claro, con volados en los extremos de 3 metros cada uno, las columnas tendrán una sección ascendente de 25 centímetros en la base y 70 centímetros en el capitel, que soportarán las trabes estructurales con una sección variable de 30 a 70 centímetros y vigas longitudinales tipo I.

La techumbre será de lámina galvanizada zintro R-101-Cal.26 soportada por largueros monten MT 10 Cal. 12, con una separación de 1.50 metros que además rigidizarán la estructura.

Las columnas se erigirán sobre zapatas de concreto armadas con acero de refuerzo, con un peralte total, con placa de acero y tornillos en la corona para fijar las columnas.

El piso será de concreto armado con malla estructural de 6 por 6 pulgadas, bordeado con una guarnición de concreto armado de 30 centímetros de base, 30 centímetros de corona y 50 centímetros de peralte, con acabado escobillado.

En la nave principal se desarrollarán las funciones de recepción, tratamiento, empaque y carga, apoyándose en una tolva de recepción, tina de lavado, tolva de encerado y cepillado, seleccionador y tolvas de empaque, siendo conducida la fruta durante el proceso a través de rodillos transportadores.

Oficinas administrativas. Esta edificación será construida en una superficie de 225 metros cuadrados y alojará un salón de asambleas de productores de hortalizas en 72 metros cuadrados; oficina administrativa con un espacio privado-recepción para el área secretarial en un área total de 48 metros cuadrados; oficina de pagos y cobranzas (caja) en un área de 17.5 metros cuadrados; así como un área de servicios con dos sanitarios y una pequeña bodega de utilería y papelería en un área total de 34.5 metros cuadrados.

La estructura será de cimientos de piedra, dalas, cadenas de distribución y cerramientos de concreto armado, losa de concreto armado y muros de carga de tabique de la región.

Los acabados serán de aplanado fino de mezcla de cemento-arena, con pintura vinílica en muros y el piso será de loseta o mosaico de la región con mortero cemento-arena sobre firme compactado de material inerte. La herrería será de perfil tubular de 2 pulgadas Cal. 18 con vidrio transparente de 4 milímetros.

CUADRO 6 COSTO DE INSTALACION DE LA INFRAESTRUCTURA
PRODUCTIVA

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
1. Instalación eléctrica	\$ 111'361,200.00
2. Madera, tornillos y hule especial	27'020,800.00
3. Instalación de maquinaria	30'000,000.00
4. Maquinaria y soportería.	202'926,136.00
5. Nobiliario y equipo de oficina	14'000,000.00
6. Construcción de nave con estructura de lámina zinc y piso de concreto. Incluye oficinas y baños: 1,488 M2	706'000,000.00
Subtotal	\$1, 091'308,136.00
Más 15% IVA	163'696,220.00
Total	\$ 1,255,004,356.00

CUADRO 7 COSTO DE MAQUINARIA Y SOPORTERIA

	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>P.Unitario</u>	<u>Importe</u>
Banco de cepillos de 4.5"ØX60" de longitud (16 pieza) con unidad motriz de 1 H.P., con motor eléctrico, reductor, poleas, catarinas, chumaceras, flechas de cold-rolled 1"ØX58" de largo.	lote	1.00	\$27'000,000.00	\$ 27'000,000.00
Transportador de rodillos de aluminio con cadena paso 2060, con unidad motriz, de 1 H.P reductor, poleas, sprockets (1.3X3.4) metros con motor eléctrico.	pieza	4.00	10'312,534.00	41'250,136.00
Transportador de banda de hule y lona 3 capas de 24" ancho y 27 metros de longitud, con unidad motriz de 2 H.P. motor eléctrico reductor, poleas y chasis, con rodillos a cada 8 pulgadas.	pieza	2.00	20'650,000.00	41'300,000.00
Transportador de banda Idem. anterior, pero de 20 metros de longitud.	pieza	1.00	16'000,000.00	16'000,000.00
Transportador de rodillos de fierro, roces de 15 pulgadas de ancho por 10 pulgadas de longitud, con 30 rodillos cada uno.	pieza	32.00	1'468,000.00	46'976,000.00
Tanque de lavado.	pieza	1.00	4'800,000.00	4'800,000.00
Tanque para encerado y tanque para recuperador.	pieza	1.00	3'600,000.00	3'600,000.00
Soporteria de fierro de ángulos dife--				

(Continúa)

"Cuadro No. 7 continuado"

	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>P.Unitario</u>	<u>Importe</u>
rentes medidas para maquinaria y tol-- vas.	lote	1.00	22'000,000.00	22'000,000.00
				<hr/>
				\$ 202'926,136.00
			M`as 15% IVA	30'438,920.00
			Total	<hr/>
				\$ 233'365,056.00

CUADRO 8 INSTALACION ELECTRICA, ALUMBRADO

	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Importe</u>
Luminario fluorescente 2X74 wats en canaleta	juego	38.00	\$ 146,000.00	\$ 5'548,000.00
Centro de carga tipo QO-412	pieza	1.00	772,000.00	772,000.00
Interruptor termomagnético, 1 polo 15 Amps. Qo-115	pieza	12.00	38,000.00	456,000.00
Tubo conduit de Fe. Galv. 13 milímetros	ml	280.00	9,600.00	2'688,000.00
Tubo conduit de Fe. Galv. 32 milímetros	ml	60.0	23,400.00	1'404,000.00
Cable de cobre formado THW No. 12	ml	1200.00	1,560.00	1'872,000.00
Cable de cobre formado THW No. 14	ml	300.00	1,600.00	480,000.00
Condulet de aluminio 13 milímetros	pieza	60.00	24,000.00	1'440,000.00
Condulet de aluminio 32 milímetros	pieza	16.00	49,200.00	787,200.00
Accesorios de sujeción y materiales	lote	1.00	2'600,000.00	2'600,000.00
Mano de obra	lote	1.00	11'400,000.00	11'400,000.00
				<u>\$29'447,200.00</u>
			Más 15% IVA	<u>4'417,080.00</u>
			Total	<u>\$33'864,280.00</u>

BIBLIOTECA FACULTAD DE AGRONOMIA

CUADRO 9 LINEA DE ENERGIA ELECTRICA EN ALTA TENSION (200 METROS)

TRIFASICA 23 KILOVATIOS

	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Importe</u>
Poste de concreto PC-11-500	pieza	3.00	\$ 1'054,000.00	\$ 3'162,000.00
Estructura para alta tensi3n, trif3sica, tipo R aislada a 33 kilovatios.	juego	2.00	1'552,000.00	3'104,000.00
Estructura para alta tensi3n, trif3sica, tipo E, aislada a 33 kilovatios.	juego	1.00	2'782,000.00	2'782,000.00
Cable de aluminio ACSR 1/0	ml	200.00	27,200.00	5'440,000.00
Estructura tipo detenida	juego	2.00	472,000.00	944,000.00
fusible - Cortacircuito de 27 kilovatios-100 A. Para entron que de l3nea C.F.E.	juego	1.00	2'768,000.00	2'768,000.00
Tr3mite de obra y pago de su- pervisi3n a C.F.E.	lote	1.00	840,000.00	840,000.00
Mano de obra	lote	1.00	4'800,000.00	4'800,000.00
				<hr/> \$23'840,000.00
			M3s 15% IVA	3'576,000.00
			Total	<hr/> \$27'416,000.00

CUADRO 10 SUBESTACION TRIFASICA 45 KVA 23000-220/127 VOLTS Y EQUIPO
DE MEDICION, NORMA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Importe</u>
Transformador trifásico de 45 KVA 23000-220/127 v	pieza	1.00	\$8'760,000.00	\$ 8'760,000.00
Estructura tipo subestación para montaje de transformador en un poste	juego	1.00	5'750,000.00	5'750,000.00
Equipo de medición y cableados del transformador de interruptor PPAL. 3X200 amperes	juego	1.00	3'888,000.00	3'888,000.00
Formulación de proyecto y trámite de autorización ante SECOFI	lote	1.00	1'250,000.00	1'250,000.00
Mano de obra	lote	1.00	2'800,000.00	2'800,000.00
				<u>\$22'448,000.00</u>
			Más 15% IVA	3'367,200.00
			Total	<u>\$25'815,200.00</u>

CUADRO 11 INSTALACION ELECTRICA A MOTORES

	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Importe</u>
Cable de cobre forrado THW No. 10	ml	900.00	\$ 2,400.00	\$ 2'160,000.00
Cable de cobre forrado THW No. 12	ml	100.00	1,560.00	156,000.00
Cable de cobre forrado THW No. 14	ml	800.00	1,040.00	832,000.00
Tubo conduit de fe Galv. 38 mm	ml	30.00	29,400.00	882,000.00
Tubo conduit de fe Galv. 32 mm	ml	120.00	23,400.00	2'808,000.00
Tubo conduit de fe Galv. 25 mm	ml	30.00	18,200.00	546,000.00
Tubo conduit de fe Galv. 19 mm	ml	50.00	9,000.00	450,000.00
Interruptor principal 3 polos 200 amperes, 250 volts	pieza	1.00	550,000.00	550,000.00
Centro de carga tipo MQO 30 circuitos	pieza	1.00	1'130,000.00	1'130,000.00
Arrancador a tensión plena 220 volts, c/estación de botones para motor de 1 y 2 H.P.	pieza	8.00	980,000.00	7'840,000.00
interruptor termomagnético 3 polos, 15 amperes, tipo QO.315	pieza	8.00	416,000.00	3'328,000.00
Condulet de aluminio de 19 mm	pieza	13.00	28,000.00	364,000.00
Condulet de aluminio de 25 mm	pieza	6.00	32,000.00	192,000.00
Condulet de aluminio de 32 mm	pieza	6.00	49,200.00	295,200.00

(continúa)

"Cuadro No. 11 continuado"

	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Importe</u>
Condulet de aluminio 38 mm	pieza	4.00	72,800.00	291,200.00
Tubo de Fe. flexible con conector ml		12.00	46,800.00	561,600.00
Materiales menores	lote	1.00	2'800,000.00	2'800,000.00
Tablero de fierro ángulo de 2 pulgadasX.80X2.00X2.00 Fab,en campo	pieza	1.00	840,000.00	840,000.00
Mano de obra	lote	1.00	9'600,000.00	9'600,000.00
				<hr/>
				\$35'626'000.00
			Más 15% IVA	5,343,900.00
				<hr/>
			Total	\$40'969,900.00

CUADRO 12 MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

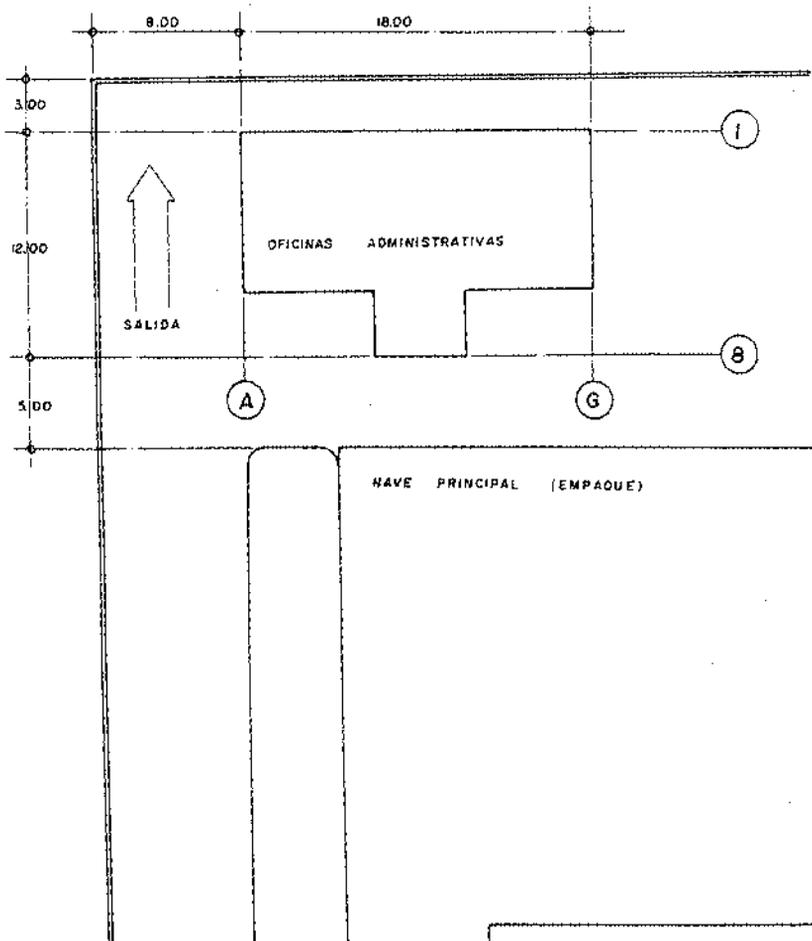
<u>Concepto</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio unitario</u>	<u>Importe</u>
Computadora con impresora, teclado y monitor	1	\$5'519,000.00	\$5'519,000.00
Mesas de trabajo de 1.80X 80	4	313,000.00	1'252,000.00
Sillas fijas en tela	4	117,000.00	468,000.00
Escritorio ejecutivo	1	900,000.00	900,000.00
Escritorio secretarial	1	500,000.00	500,000.00
Sillón ejecutivo	1	360,000.00	360,000.00
Sillón secretarial giratorio	1	276,000.00	276,000.00
Archivero de cajones	2	430,000.00	860,000.00
Mãquina de escribir elãctrica	1	2'915,000.00	2915,000.00
Calculadoras olympia solar	2	157,000.00	314,000.00
Sillas fijas en vinil	6	106,000.00	636,000.00
			<hr/>
			\$14'000,000.00
		Mãs 15% IVA	2'100,000.00
			<hr/>
		Total	\$16'100,000.00

CUADRO 13 FLUJO DEL GASTO PARA LA CONSTRUCCION DE LA EMPACADORA
DE MELON

<u>Concepto</u>	Miles de pesos			<u>Total</u>
	<u>Octubre</u>	<u>Noviembre</u>	<u>Diciembre</u>	
1. Obra civil y nave con estructura incluye oficinas y baños	\$405,950.00	\$324,760.00	\$81,190.00	\$811,900.00
2. Maquinaria y soportería	116,682.50	93,346.00	23,336.50	233,365.00
3. Instalación eléctrica	26,615.60	64,032.70	37,417.10	128,065.40
4. Línea eléctrica	13,708.00	13,708.00		27,416.00
5. Subestación	12,907.60	12,907.60		25,815.20
6. Alumbrado		16,932.10	16,932.10	33,864.30
7. Instalación a motores		20,485.00	20,485.00	40,969.90
8. Instalación de maquinaria		17,250.00	17,250.00	34,500.00
9. Madera, tornillo y hule especial		15,537.00	15,537.00	31,073.90
10. Mobiliario y equipo de oficina		8,050.00	8,050.00	16,100.00
Total	\$549,248.10	\$522,975.70	\$182,780.60	\$1255,004.40

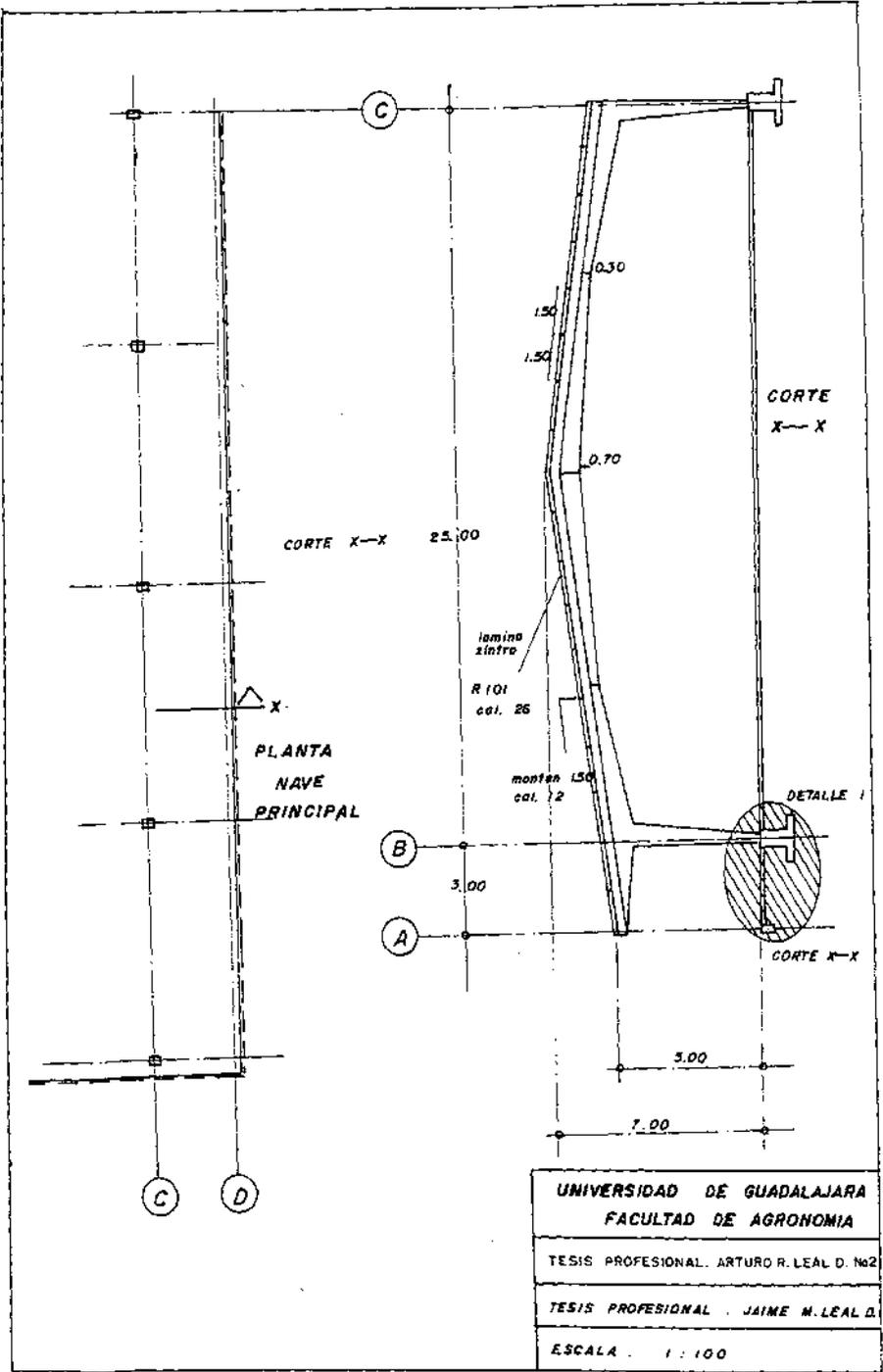
5.2. PLANOS CONSTRUCTIVOS, AREA Y DIMENSIONES DEL PROYECTO
DE LA EMPACADORA DE MELON. MPO. CASIMIRO CASTILLO.

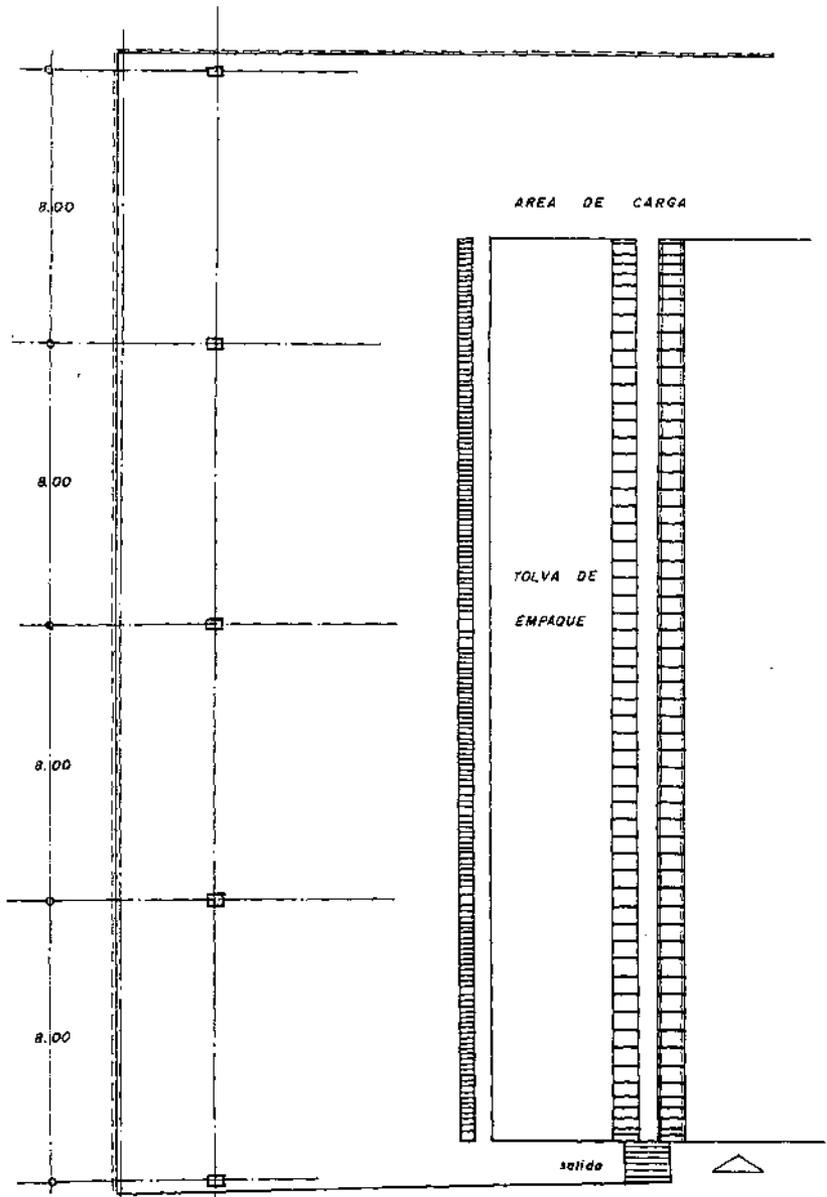
BIBLIOTECA NACIONAL DE AGRICULTURA



PLANTA DE CONJUNTO

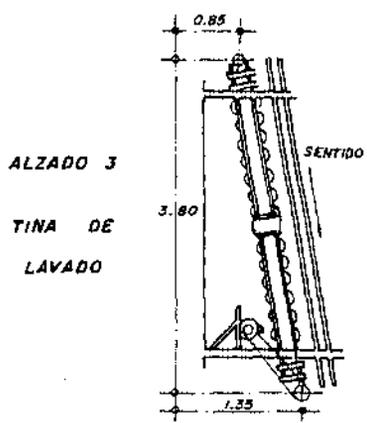
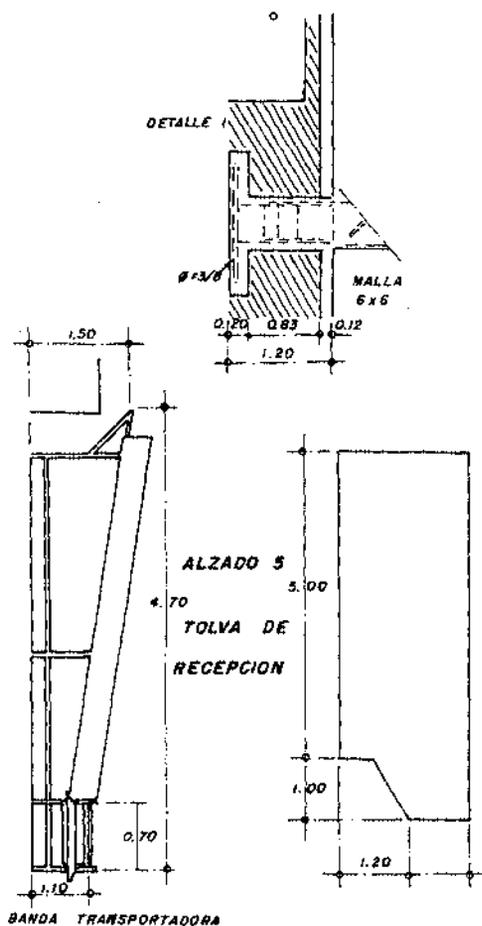
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA FACULTAD DE AGRONOMIA
PLANTA DE CONJUNTO, P. No 1
ESC. 1:250
TESIS PROFESIONAL : JAIME M. LEAL O.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

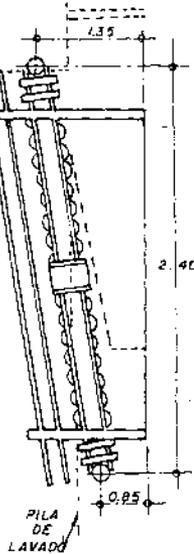
TESIS PROFESIONAL : JAIME M. LEAL D.
C. No 4



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA
TESIS PROFESIONAL. ARTURO R. LEAL D. C.No5
TESIS PROFESIONAL : JAIME M. LEAL D
ESCALA : 1 : 400

RODILLOS
TRANSPORTADORES
DE LAVADO A ENCERADO

ALZADO 4

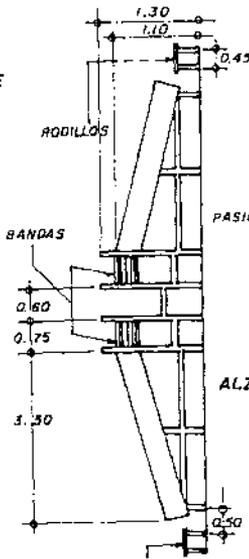


DETALLE DE LOS CEPILLOS



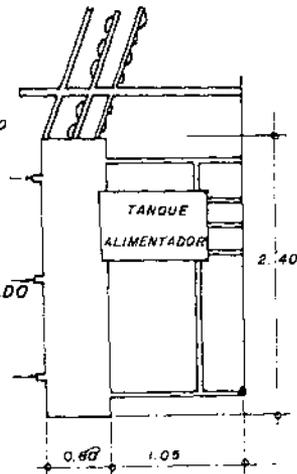
TOLVA DE
EMPAQUE

ALZADO 6



ENCERADO Y CEPILLADO

ALZADO
1

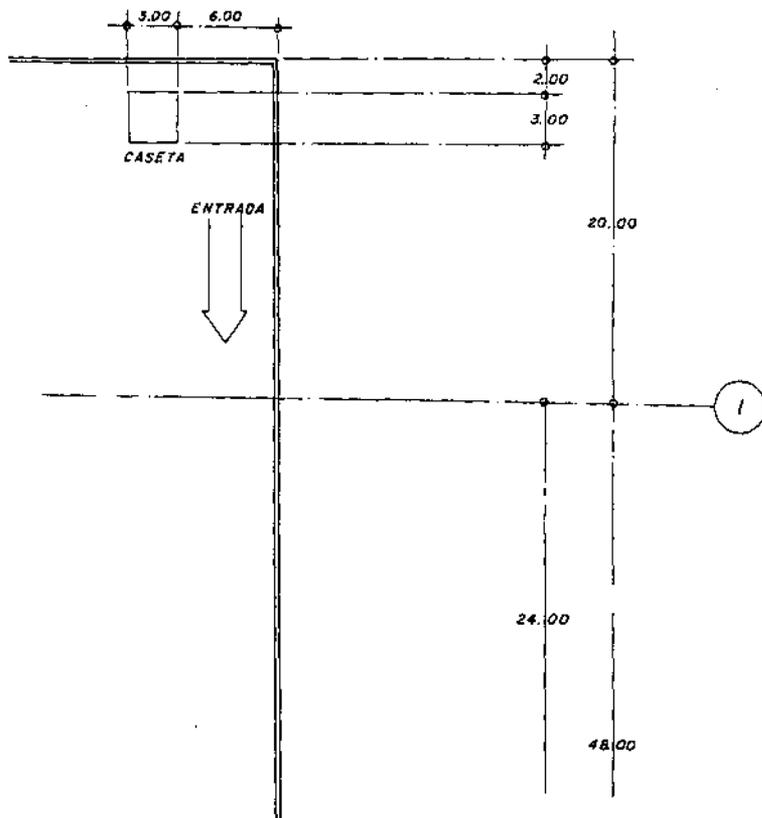


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

TESIS PROFESIONAL. ARTURO R. LEAL D. C.No6

TESIS PROFESIONAL. JAIME M. LEAL D.

ESCALA 1:400

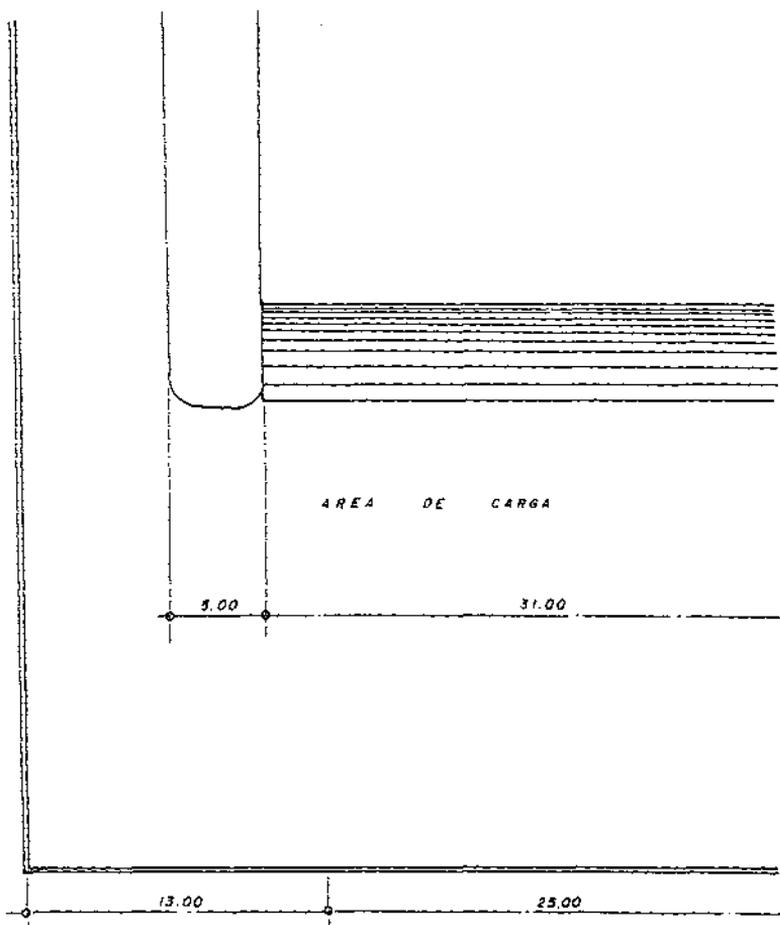


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

TESIS PROFESIONAL. ARTURO R. LEAL D. C.No7

TESIS PROFESIONAL : JAIME M. LEAL D.

ESCALA : 1 : 250



AREA DE CARGA

5.00

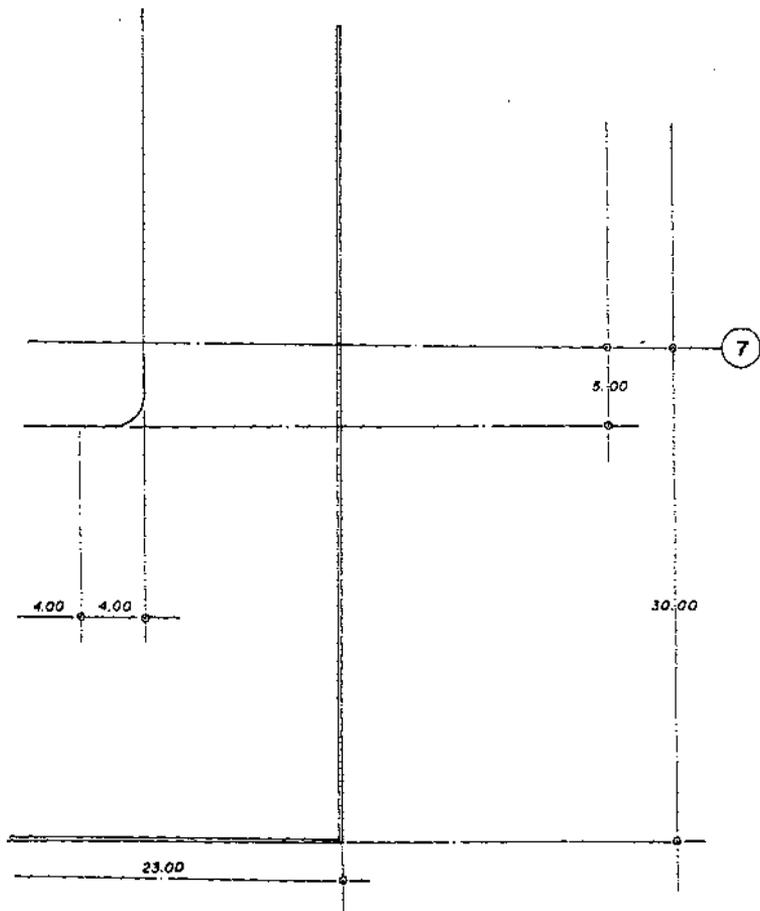
31.00

13.00

25.00

C

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA FACULTAD DE AGRONOMIA
TESIS PROFESIONAL. ARTURO R. LEAL O. C. No 6
TESIS PROFESIONAL : JAIME M. LEAL D.
ESCALA : 1 : 250

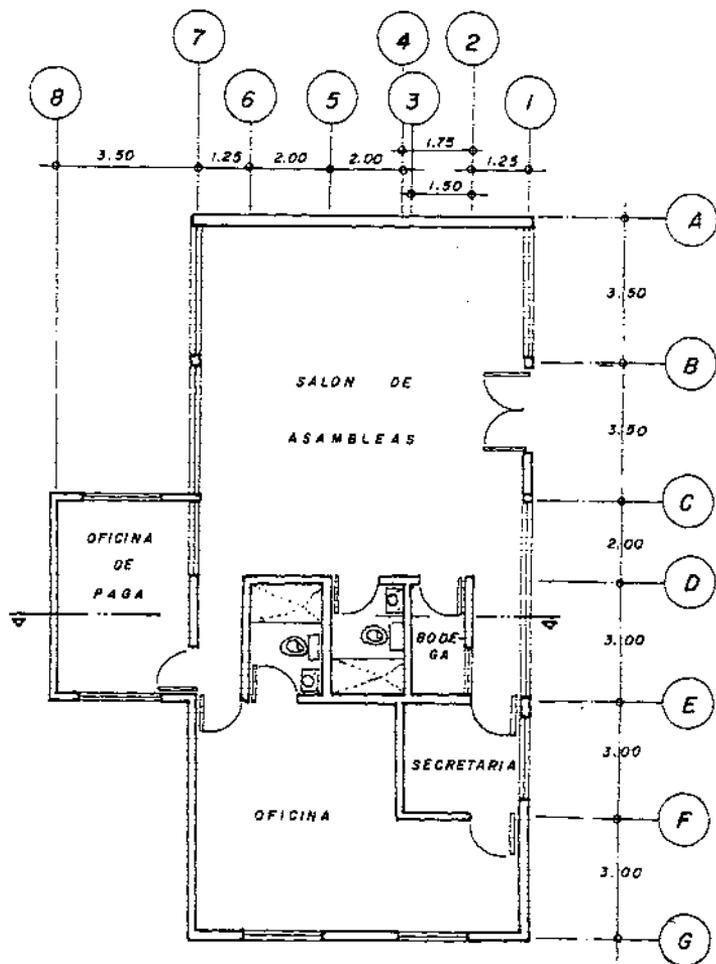


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

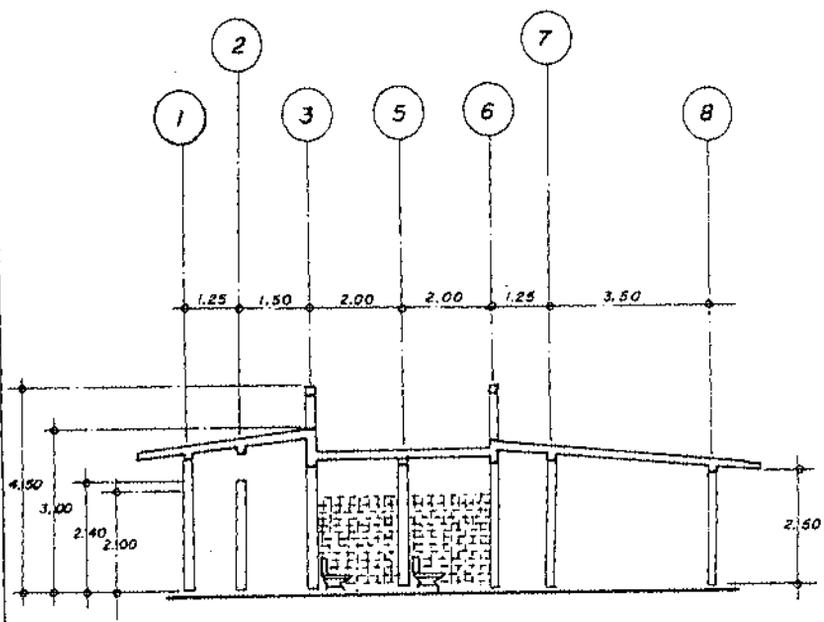
CONTINUACION CARGA P. No 9

TESIS PROFESIONAL : JAIME M. LEAL D.

ESCALA : 1 : 250



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	
FACULTAD DE AGRONOMIA	
P L A N T A	P. No 10
TESIS PROFESIONAL : JAIME M. LEAL	
ESCALA :	1 : 100



CORTE SANITARIO

ESC. 1 : 100

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

CORTE SANITARIO No. II

TESIS PROFESIONAL - JAIME M. LEAL D.

ESCALA. 1 : 100

6. ANALISIS FINANCIERO

6.1 REQUERIMIENTO REFACCIONARIO Y AMORTIZACION

La inversión total que reclama el proyecto es de \$1,389'624,000.00, de ellos el 13.75% será puesto por el inversionista y el resto, 1,198'548,000.00, se obtendrán mediante un crédito refaccionario amortizable en cinco años mediante pagos anuales de \$665'614,000.00 que contienen tanto los intereses como los abonos a capital.

Los intereses se calculan en alto sobre saldos insolutos, que hacen una suma total a cargo de los cinco años de \$1,938,380,000.00

6.2 COSTOS DE OPERACION

Los costos de operación del empaque ascienden a \$4'950,147.00, de los cuales el 97% son variables.

La mano de obra indirecta es de \$75'600,000.00 que representan 3780 jornales, es decir, 42 personas trabajando ocho horas diarias durante 90 días.

6.3 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo requerido por el proyecto es de \$171'423,300.00, que implica la necesidad de un crédito de avío por ese monto con el alto de intereses por seis meses.

Se estima la recuperación del capital de trabajo al finalizar los cinco años del presupuesto.

6.4 INGRESOS, UTILIDADES BRUTAS Y NETAS

El ingreso total que tendrá el empaque es de \$7,223'040,000.00, que al deducirle los costos de operación significa \$2,272'893,000.00 de utilidad bruta.

El salto total del proyecto al final del quinto año asciende a \$8,414'948,000.00

6.5 FLUJO DE EFECTIVO Y RENTABILIDAD FINANCIERA

La tasa de retorno financiero, considerando que no existen utilidades sin el proyecto, es de 163%

6.6 PUNTO DE EQUILIBRIO DEL EMPAQUE

El ingreso total (IT) es igual al precio medio ponderado de venta del melón (p) por la cantidad empacada (q), es decir $IT = p \cdot q$

Los costos totales (CT) son igual a los costos fijos (CF) más los costos variables (CV), en donde estos equivalen a la cantidad producida por el costo unitario del empaque.

El punto de equilibrio indica la cantidad producida en la cual los costos e ingresos totales se igualan, es decir:

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{MARGEN DE CONTRIBUCION INDIVIDUAL}}$$

$$= \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{PRECIO - COSTO VARIABLE}}$$

$$q \times 844.8 = 4'950,147.00$$

$$q = \frac{4'950,147.00}{844.8}$$

$$q = 5,859.5 \text{ toneladas}$$

De modo que el empaque debe producir al menos 5,859.5 toneladas para no obtener pérdidas. Lo que significa que el rendimiento mínimo que puede soportar por hectàrea es de 12.34 toneladas - si se mantiene la consideraciòn de que hay un 5% de mermas.

Bajo estas condiciones no se habrìan cubierto la amortizaciòn de los crèditos refaccionario y de avio, que significan \$665,614.00 y \$2,713.50 respectivamente.

Si se anaden al costo resulta que el punto de equilibrio se eleva a 6650.7 toneladas, que implican un rendimiento de 14 toneladas por hectàrea.

CUADRO 14 INVERSION INICIAL*

<u>Concepto</u>	<u>Crédito</u>	<u>Solicitante</u>	<u>Total</u>
Obra civil para recepción de fruta y empaque	\$ 811,900.00		\$ 811,900.00
Maquinaria y soportería	233,366.00		233,366.00
Mobiliario y equipo de oficina	16,100.00		16,100.00
Instalación eléctrica	128,065.00		128,065.00
Material para instalación eléctrica		\$ 31,076.00	31,076.00
Instalación de maquinaria		34,500.00	34,500.00
Subtotal	\$1'189,428.00	\$ 65,576.00	\$1'255,004.00
Imprevistos 10%		125,500.00	125,500.00
Terreno*	9,120.00		9,120.00
Total	\$1'198,548.00	\$191,076.00	\$1'389,624.00

* El terreno en donde estará el empaque es ejidal y se cotiza tan sólo con el fin de evaluación del proyecto.

CUADRO 15 PARAMETROS BASICOS PARA EL EMPAQUE DE MELON
 EN COPARTICIPACION

Costo de cultivo por hectàrea	\$5'883,237.00
Intereses del crèdito de avìo (15%)	882,485.55
Costo total productos	6'765,722.50
Rendimiento por hectàrea	18 toneladas
Costo por tonelada	375,873.50
Costo de materia prima para el empaque	413,460.80
Melòn, costo por tonelada +10%	
Total de hectàreas	500
Producciòn total	9000 toneladas
Mermas en el empaque 5%	450 toneladas
Producciòn total del empaque	8550 toneladas
Capacidad instalada	20000 toneladas
% de eficiencia con la producciòn de la zona	43% (42.75)
Capacidad expansiva hasta 80% de eficiencia	7450
Proporciòn de ventas de exportaciòn	40%
Proporciòn de ventas nacionales	60%
Precio de exportaciòn por kilogramo	\$912.00
Precio nacional por kilogramo	800.00

CUADRO 16 INGRESOS (1 A 5 AÑOS)

Venta de melón (miles de pesos)	Volumen (toneladas)	Precio unitario (miles de pesos por tonelada)	Total (miles de pesos)
Exportación	3420	912	\$3'119,040.00
Nacional	5130	800	4'104,000.00
Total de ingresos	8550		7'223,040.00

CUADRO 17 COSTO DE OPERACION (1 A 5 AÑOS)

Costos variables	
Materia prima (melón)	\$3'721,147.00
Mano de obra indirecta	75,600.00
Insumos y materiales	
Cajas de madera	900,000.00
Cartón y alambre galvanizado	100,000.00
Energía eléctrica	18,000.00
Subtotal	4'814,747.00
Costos fijos	
Gastos de administración	112,400.00
Mantenimiento	8,000.00
Seguro de la planta	15,000.00
Subtotal	135,400.00
Costos totales de operación	<u>\$ 4'950,147.00</u>

CUADRO 18 CALENDARIO DE AMORTIZACION

Fecha	Saldo de capital	Intereses 38.5 S. S. L.	Abono a capital	Pago total
31/Sep/93	\$1'389,624.00	\$ 535,005.00	\$ 130,609.00	\$ 665,614.00
31/Sep/94	1'259,015.00	484,721.00	180,893.00	665,614.00
31/Sep/95	1'078,122.00	415,077.00	250,537.00	665,614.00
31/Sep/96	827,585.00	318,620.00	346,994.00	665,614.00
31/Sep/97	480,587.00	185,027.00	480,587.00	665,614.00
			<u>\$1389,624.00</u>	

CUADRO 19 CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

Concepto	enero	febrero	marzo	abril	Miles de pesos		julio	agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	total
					mayo	junio							
Ingresos:													
Venta de melón exp.	623808	779760	779960	935712									3119040
Venta de melón nal.	820800	1026000	1026000	1231200									4104000
Total de ingresos	1444608	1805760	1805760	2166912									7223040
Egresos:													
Costos variables													
Compra materia prima melón	1240382.3	1240382.3	1240382.3										3721146.9
Mano de obra indirecta	25200	25200	25200										75600
Compra cajas madera	300000	300000	300000										900000
Compra cartón y alambre	33333	33333	33333										99999
Energía eléctrica	4500	4500	4500	3000	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	187.5	18000
Subtotal	1603415.3	1603415.3	1603415.3	3000	187.5	4814745.9							
Costos fijos:													
Gastos Admvs.	9366	9366	9366	9366	9366	9366	9366	9366	9366	9366	9366	9374	112400
Mantenimiento	2000	2000	2000	2000									8000
Seguro de la planta	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	15000
Subtotal	12616	12616	12616	12616	10616	135400							
Total egresos	1616031.3	1616031.3	1616031.3	15616	10803.5	4950145.9							
Ingresos-egresos	171423.3	189728.7	189728.7	2151296	10803.5	10803.5	10803.5	10803.5	10803.5	10803.5	10803.5	10803.5	2272893.3
Flujo acumulado	171423.3	18305.4	208034	2359330	2348526.5	23377232	2326919	2316116	23053125	2294509	22837055	2272593	
Capital de trabajo		171423.3											

BIBLIOTECA FACULTAD DE AGRONOMIA

CUADRO 20 PROYECCION DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

Concepto	Años			
	1	2	3	4
Ingresos				
Venta de productor	\$7'223,040.00	\$7'223,040.00	\$7'223,040.00	\$7'223,040.00
Aportación del solicitante	511,121.00			
Préstamo refaccionario	1'389,624.00			
Capital de trabajo	171,423.00			
Saldo del año anterior		2'264,109.50	3'845,675.00	7'008,806.00
Total ingresos	9'295,208.00	9'487,149.50	11'068,715.00	14'231,846.00
Egresos				
Inversión activos fijos	1'389,624.00			
Costo de operación	4'950,147.00	4'950,147.00	4'950,147.00	4'950,147.00
Amortización refaccionario	665,614.00	665,614.00	665,614.00	665,614.00
Intereses de avío (capital de trabajo)	25,713.50	25,713.50	25,713.50	25,713.50
Recuperación de capital de trabajo				171,423.30
Total de egresos	7'031,098.50	5'641,474.50	5'641,474.50	5'812,897.80
Saldo final del año	2'264,109.50	3'845,675.00	5'427,240.50	8'418,948.20

CUADRO 21 TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA

Concepto	Periodos					
	0	1	2	3	4	5
A. Utilidad bruta		\$2'272,893	\$2'272,893	\$2'272,893	\$2'272,893	\$2'272,893
B. Utilidad sin el proyecto						
C. Saldo		2'272,893	2'272,893	2'272,893	2'272,893	2'272,893
D. Inversiones	\$1'389,624					
E. Valor residual						750,397
F. Capital de trabajo	171,423.5					
G. Recuperación del capital de trabajo						171,423.5
H. Flujo de efectivo	1'385708.5	2'272,893	2'272,893	2'272,893	2'272,893	3'194,713.5

FLUJO DE EFECTIVO

Años	Flujo de efectivo	100%	V.A.	150%	V.A.	155%	V.A.	160%	V.A.	65%	V.A.
0	(\$1'389,624.00)	.500	(695)	.400	(556)	.392	(545)	.385	(535)	.377	(524)
1	2'272,893.00	.250	568	.160	364	.154	341	.148	336	.142	323
2	2'272,893.00	.125	284	.064	145	.060	136	.057	130	.054	123
3	2'272,893.00	.063	143	.026	59	.024	55	.022	50	.020	45
4	2'272,893.00	.034	70	.010	22	.009	20	.008	18	.0076	17
5	3'194,713.00	.015	48	.004	13	.003	10	.003	10	.0028	9
			418		47		17		9		-7

$$T.R.F. = 150 + 5 \left(\frac{2}{6} \right) = 160 + 5 (.5625) = 163\%$$

7. MECANISMOS PARA SU INSTRUMENTACION

7.1 ASPECTOS ORGANIZATIVOS

Asamblea general. El empaque dependerà directamente de la asamblea general de la Sociedad Cooperativa Francisco I. Madero, quienes determinaràn las normas generadas para su funcionamiento, aprobar o rechazar las propuestas para ampliar su operaciòn asi como otras decisiones fundamentales.

Contador. Tendrà la responsabilidad de tener bajo su control el estado de pèrdidas y ganancias, asi como pagos de impuestos u otras tramitaciones. Dependerà directamente de la asamblea que podrà valerse del apoyo de las instituciones crediticias y la promotora para su supervisiòn.

Gerentes. Serà el encargado de manejar y tratar lo relacionado con la operaciòn de la agroindustria y de el dependerà todo el personal del empaque. Esta funciòn serà cubierta por el inversionista que deberà informar periodicamente a la asamblea general, todo lo relacionado con el manejo operativo, comercial y financiero del empaque.

Jefe de producciòn. Controlarà la operaciòn del empaque, al personal de planta y la calidad del producto.

Recepciòn. Son las personas encargadas de recibir el melòn a granel y pesarlo.

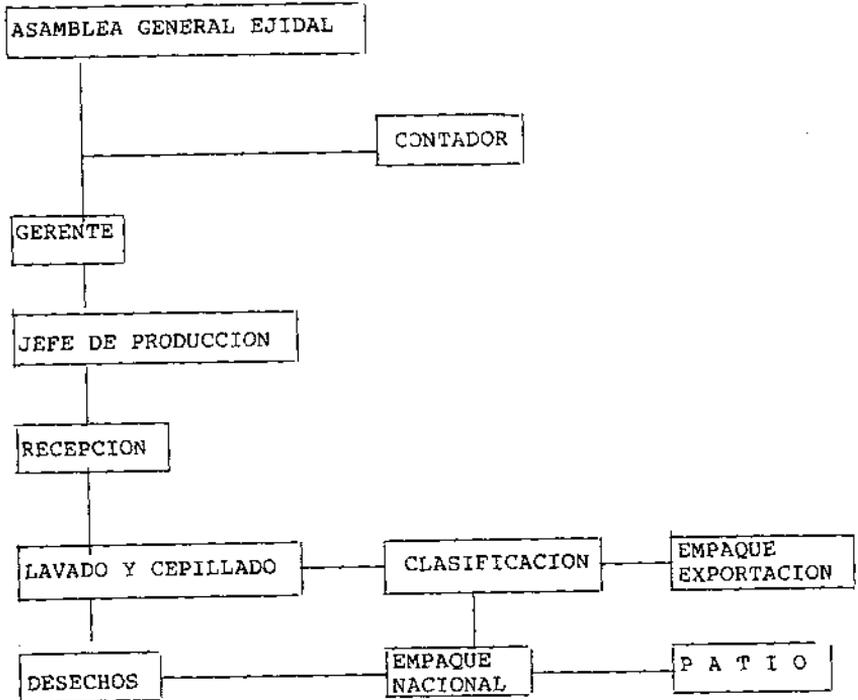
Lavado. De las tolvas de recepciòn se pasa a los tanques de lavado en los cuales los encargados deben vigilar el agua y cui-

dar que no se golpeen los melones, así como el buen funcionamiento de este equipo y su mantenimiento.

Clasificación. Esta labor consiste en relacionar el melón según su tamaño y calidad para después pasarlo al empaque, ya sea de exportación o nacional y el etiquetado.

Patio de carga y descarga. En él se tapan las cajas fijándolas con alambre y se estiban según el producto, llevando un reporte de entradas y salidas.

DIAGRAMA 1
ORGANIZACION DEL EMPAQUE

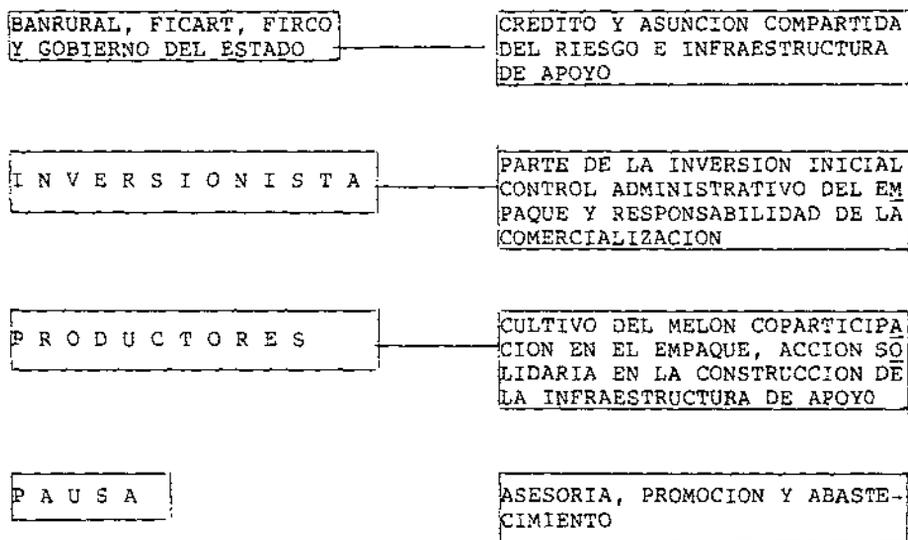


7.2 FIGURAS DE ASOCIACION

El proyecto implica la presencia de agentes económicos diversos, cuyas funciones deberán estar claramente delimitados para lograr una operación eficiente.

Los agentes que intervienen y sus funciones principales se enumeran en el siguiente diagrama.

DIAGRAMA 2



De manera desglosada el desarrollo del proyecto sigue los siguientes pasos:

DIAGRAMA 3

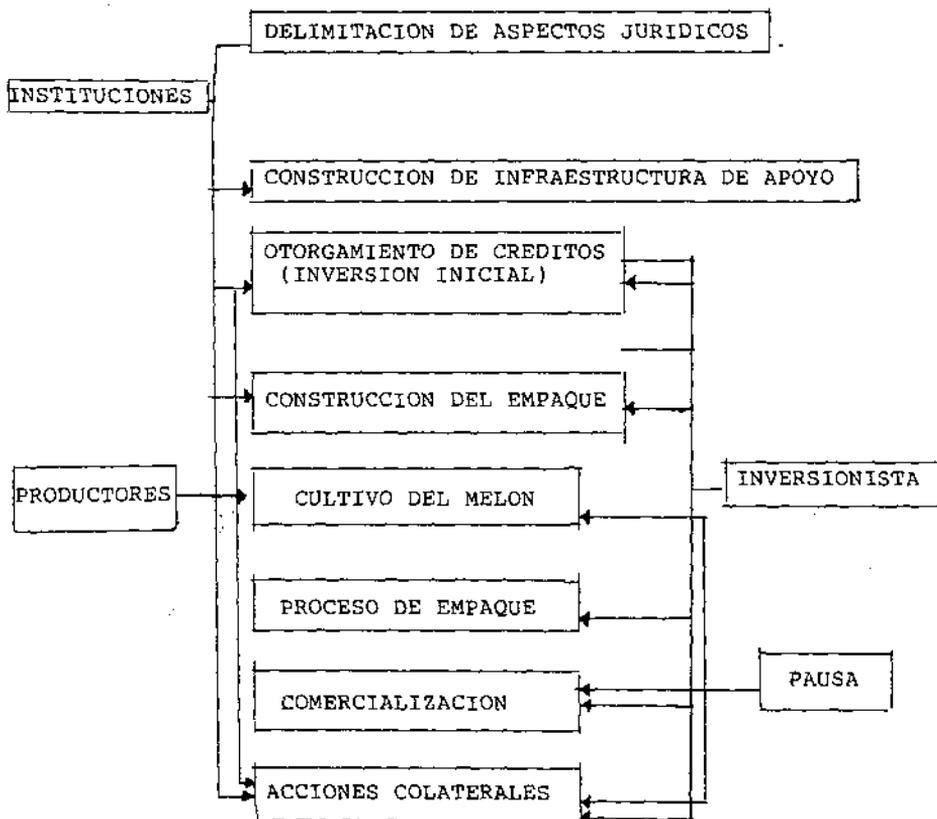


DIAGRAMA 4

PROCESO DE CULTIVO

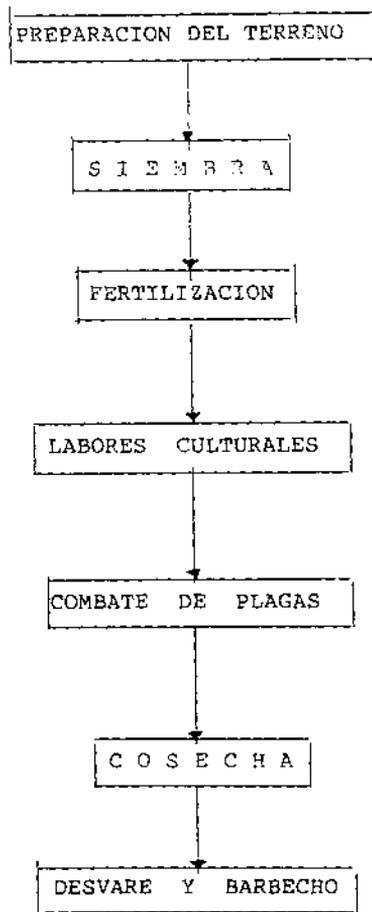


DIAGRAMA 5

PROCESO DE EMPAQUE

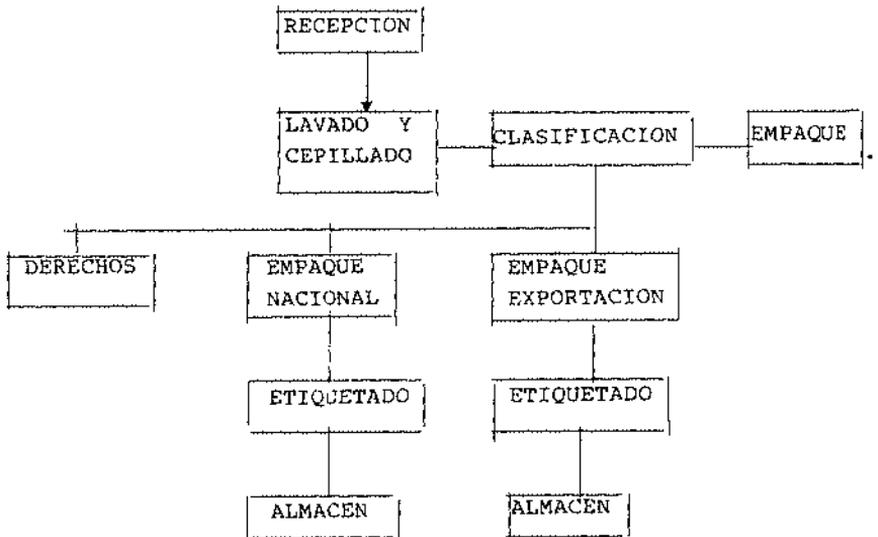


DIAGRAMA 6

PROCESO ASESORIA

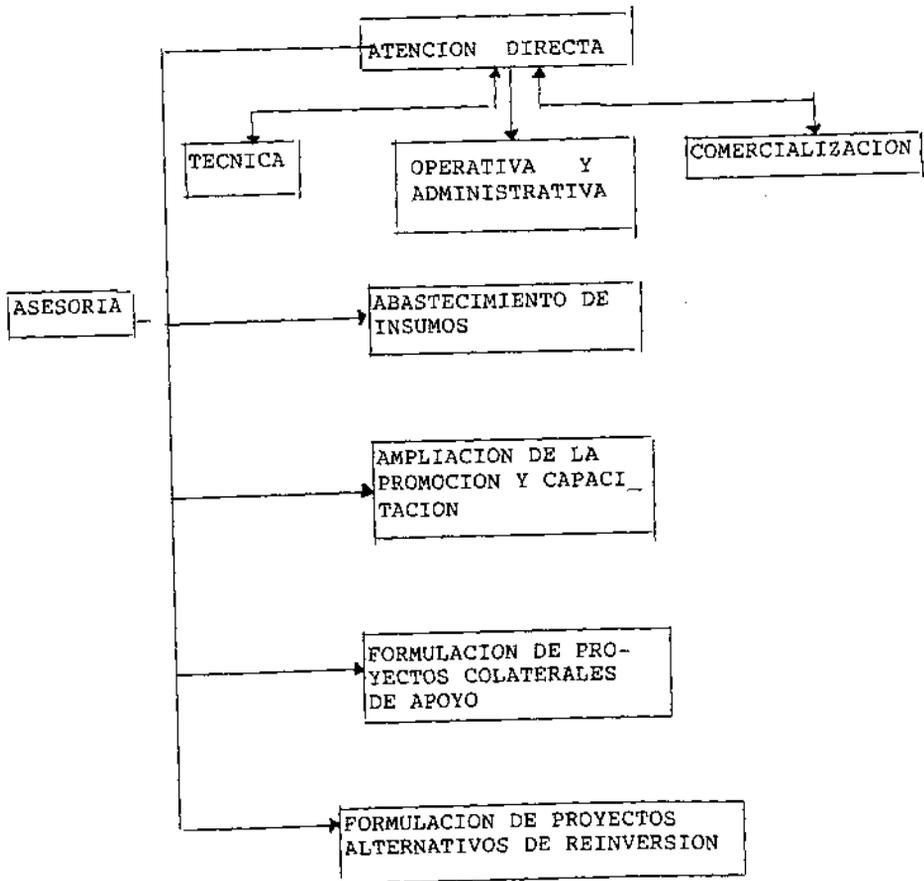
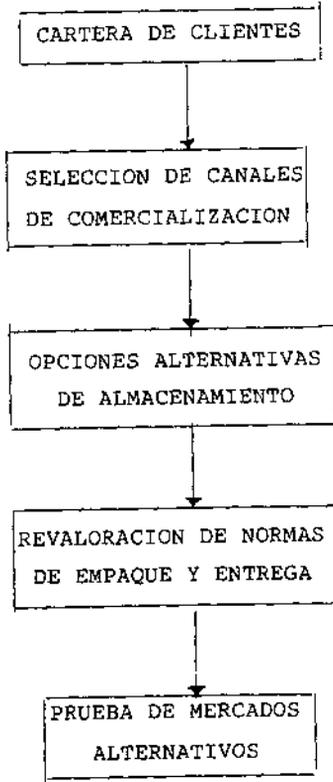


DIAGRAMA 7

COMERCIALIZACION



BIBLIOTECA FACULTAD DE ECONOMIA

7.3 FLUJO DE REPARTO

El saldo no acumulado de la operación del empaque es de \$1'581,565,000.00, de ellos, el 30% corresponde al inversionista y el resto a los campesinos, es decir, \$1,107,095,000.00 que significan \$2'214,191.00 por hectàrea de utilidades, es decir, \$123.01 por kilogramo, que al añadirlos a los \$413.46 por kilo que recibìa el campesino al entregar la fruta de empaque, arroja un monto de \$536.47 por kilo, que es un precio mayor al que se habìa estimado al considerar (sin el proyecto) que el campesino vendìa directamente su melòn a un empaque privado.

La utilidad total que percibe el campesino considerando el 10% sobre el costo total que recibe a la entrega (\$676,572.3 por hectàrea) y la que recibe al repartirse las utilidades, es de \$2'890,763.30 por hectàrea.

La superficie promedio de las parcelas inciuidas en el proyecto es de 4.62 hectàreas, con una variaciòn que va de una a quince hectàreas segùn el productor de que se trate, de modo que la utilidad media de los productores coparticipes en el empaque serà de \$13'355,326.00 con una variaciòn de \$2'890,763.30 hasta \$43'361,449.00

OBRAS CONSULTADAS

- 1.- Centro de Entomologia y Acarologia (1988). Combate Quimico de - Plagas Agricolas en Mèxico. Colegio de Postgraduados. Mèxico, D.F. Mèxico.
- 2.- Denisen Ph. D, Ervin L. (1987). Fundamento de Horticultura. - Editorial Limusa. Mèxico, D.F., Mèxico.
- 3.- Direcciòn General de los Organismos de los productores (1983). - Guia para la Organizaciòn y capacitaciòn de productores rurales. -- Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos. Mèxico D.F., Mèxi-co.
- 4.- Gutierrez Marulanda L. Fernando (1985) Decisiones Financieras y costo del dinero de la economia infraccionarias. Editorial Norma.
- 5.- Instituto Nacional De Estadistica Geografia e Informatica (1990). anuario estadistico del Estado de Jalisco.
6. Solis Luna, Benito. (1980). El Hombre y la Economia. Editorial - Copyright. Mèxico, D.F., Mèxico.
- 7.- Secretaria de Agricultura y Recuros Hidraulicos. (1986). Agricul-tura Tècnica en Mèxico, D.F., Mèxico.
- 8.- Schmelkes, Corina y Harla s.a. de C.V. (1988). Manual para la -- presentaciòn de Anteproyectos e Informes de Investigaciòn (TESIS) -- Impreciones Editoriales S.A.Mèxico, D.F., Mèxico.
- 9.- Valdez Lòpez, Artemio. (1989). Producciòn de Hortalizas. Editorial Limusa. Mèxico, D.F., Mèxico.