

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



"Establecimiento de Huertos de Durazno en Zonas Templadas de Jalisco".

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO EXTENSIONISTA

P R E S E N T A

TOMAS MOLINA GONZALEZ

Guadalajara, Jal.,

Septiembre de 1981

Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jal. 28 de Julio de 1980.

C. ING. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
P R E S E N T E .

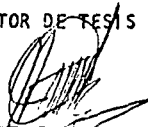
Habiendo revisado la Tesis del PASANTE

TOMAS MOLINA GONZALEZ Titulada:

" ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS DE DURAZNO, PARA ZONAS TEMPLADAS
DE JALISCO. "

Damos nuestra aprobacion para la im-
presion de la misma;

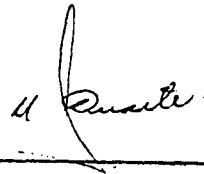
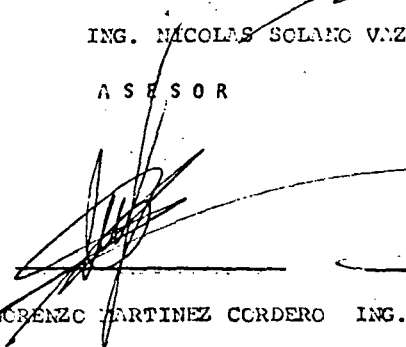
DIRECTOR DE TESIS



ING. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ

ASESOR

ASESOR



ING. LORENZO MARTINEZ CORDERO ING. HECTOR JAIME MENDOZA DUARTE

ml.

DEDICATORIAS.

A MI MADRE:

A quien admiraré por el buen ejemplo y esfuerzo que me brindó para convertirme en profesionista.

A MIS HERMANOS:

En especial a Venancio por la confianza que en mí depositaron alentándome en todo momento.

A MI ESPOSA:

Por su constante preocupación y ayuda para la culminación de la carrera y de este trabajo.

A MIS HIJOS:

Con la firme convicción de que en todo me superarán.

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

Con verdadero afecto agradezco a mis maestros por haberme guiado por el camino de la inquietud intelectual.

A mis condiscípulos, por los gratos momentos de convivencia durante nuestra formación profesional.

A la Escuela de Agricultura de la Universidad de Guadalajara por haberme albergado en sus aulas durante mi formación profesional.

A mi Director y Asesores de Tesis, Ing. Nicolás Solano Vazquez, Ing. Jaime Hendoza Duarte e Ing. Lorenzo Martínez Cordero.

A todas aquellas personas que de una u otra forma intervinieron para hacer posible la culminación de esta etapa de mi formación.

I N D I C E .

	Pag.
I.- ANTECEDENTES	1
OBJETIVOS	2
II.- ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION.	
1. El Producto en el Mercado.	
1.1. Producto Principal	5
1.2. Sub-Productos	5
1.3. Características Principales del Producto	5
1.4. Vida Util del Producto	5
1.5. Composición del Producto	6
1.6. Usos	6
1.7. Productos Sustitutos y/o Similares	7
1.8. Normas de Calidad	8
1.9. Características de los Empaques	10
2. Area de Mercado o Zona de Influencia del Producto.	
2.1. Mercado Nacional	10
2.2. Mercado Estatal	10
2.3. Mercado Internacional	11
2.4. Factores Limitativos de la Comercialización	12
3. Análisis de la Demanda.	
3.1. Comportamiento de la demanda actual	12
3.2. Consumo Nacional Aparente	13
3.3. Coeficiente de Crecimiento Histórico del Consumo Nacional Aparente	15
3.4. Características Teóricas	15
3.5. Importaciones	15
3.6. Exportaciones	16
3.7. Consumo Per-Cápita	16
3.8. Demanda Nacional Futura	19
4. Análisis de la Oferta.	
4.1. Régimen de Mercado	20
4.2. Tendencia Histórica de la Oferta	20
4.3. Oferta Nacional	20

	Pag.
4.4. Principales Oferentes	23
4.5. Oferta Nacional Futura	27
5. Balance: Oferta-Demanda.	
5.1. Resultados	28
5.2. Conclusiones	29
6. Otros Aspectos Relacionados con el Producto.	
6.1. Precios del Producto	30
7. Comercialización.	31
8. Canales Actuales de Distribución.	31
8.1. Canales de Comercialización a Utilizar	33

III.- LOCALIZACION.

1. Macrolocalización	34
1.1. Características Geográficas del Estado de Jalisco	34
1.2. Coordenadas Geográficas	34
1.3. Extensión Territorial	34
1.4. Orografía	35
1.5. Hidrografía	35
1.6. Clima	36
1.7. Suelos	37
1.8. Flora	37
1.9. Fauna	38
2. Microlocalización a Nivel Municipal.	
2.1. Municipios Susceptibles a Huertos de Durazno. . .	38

IV.- ASPECTOS TECNICOS.

1. El Producto	40
1.1. Características Técnicas y Agrológicas	40
2. Ecología del Durazno.	
2.1. Clima	41
2.2. Temperatura	41
2.3. Precipitación	42
2.4. Vientos	42
2.5. Luminosidad	42

2.6. Suelos.	
2.6.1. Características Físicas	43
2.6.2. Textura	43
2.6.3. Estructura	43
2.6.4. Profundidad del Manto Freático	43
2.6.5. Drenaje Interno	43
2.6.6. Materia Orgánica	43
2.7. Características Químicas	43
2.7.1. Salinidad	44
2.7.2. Clasificación	44
2.8. Latitud y Altitud	44
3. Proceso Global o Aspectos Agronómicos.	
3.1. Botánica	44
3.2. Origen	45
3.3. Clasificación Botánica	45
3.3.1. Principales Variedades	45
3.4. Determinación de Horas Frío.	46
3.5. Sistema de Cultivo	49
3.6. Preparación del Terreno	49
3.6.1. Barbecho.	49
3.6.2. Rastroo	49
3.6.3. Subsoleo	49
3.6.4. Nivelación	49
3.7. Trazo del Huerto	50
3.8. Apertura de Cepas	50
3.9. Plantación	51
3.10. Selección de Plantas	51
3.11. Densidad	51
3.12. Época de Plantación	52
3.13. Tutorado	52
3.14. Reposición de Plantas	52
3.15. Blanqueo del Tallo	52
4. Fertilización.	
4.1. Requerimiento del Cultivo	53
4.2. Época y Método de Aplicación	53

	Pag.
5. Riego.	
5.1. Requerimiento de Agua	54
6. Deshierbe y Aporque	54
7. Podas.	
7.1. Poda de Plantación	55
7.2. Poda de Fructificación	56
7.3. Poda de Renovación	56
7.4. Poda Cultural	56
8. Programa Fitosanitario	56
9. Control de Heladas	58
10. Cosecha	58
10.1. Epoca	58
10.2. Corte y Acarreo	59
10.3. Selección	59
10.4. Empaque	59
10.5. Equipo y Herramienta	59

V.- INVERSIONES.

1. Terreno	62
2. Inversión Fija.	
2.1. Labores Culturales al Inicio	62
2.1.1. Adquisición de Plantas	62
2.2. Equipo y Herramienta.	62
3. Inversión Diferida.	
3.1. Gastos Preoperativos	63
4. Capital de Trabajo	63

VI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

1. Presupuesto de Ventas.	
1.1. Programa de Producción	67
1.2. Precios de Venta	67
1.3. Ingresos Totales por Venta.	68
2. Presupuesto de Costos y Gastos.	
2.1. Costos de Producción	69

	Pag.
2.2. Adquisición de Planta	69
2.3. Mano de Obra	69
2.4. Pesticidas	73
2.5. Combustible y Lubricantes	73
2.6. Energía Eléctrica	73
2.7. Depreciaciones y Amortizaciones del Area de Producción	73
2.8. Proyección de Costos de Producción	74
3. Financiamiento.	
3.1. Fuentes de Financiamiento	75
3.2. Estructura del Crédito	75
3.3. Crédito de Avío	76
3.4. Crédito Refaccionario	76
3.5. Intereses del Crédito Refaccionario y de Avío	77
4. Proyección del Estado de Pérdidas y Ganancias	78
5. Capacidad de Pago de la Empresa	81
6. Punto de Equilibrio	81
6.1. Clasificación de Costos y Gastos	81
6.2. Determinación del Punto de Equilibrio	82
 VII.- EVALUACION.	
1. Qué es la Evaluación	85
1.1. TIR para el Proyecto en sí	85
2. TIR del Empresario	89
3. Relación Beneficio-Costo	89
 VIII.- RESUMEN	94
 IX.- BIBLIOGRAFIA	100

C A P I T U L O . I. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

ANTECEDENTES.

En nuestro país, la producción frutícola se obtiene en una exigua superficie territorial, si es que se le compara con las que ocupan otros países significativamente productores de frutas, pues mientras que aquí estamos aprovechando -- 625 mil hectáreas, equivalente al 3.3% de la superficie cultivable, para explotar 34 cultivos, en el Continente Europeo, España destina 3 millones 383 mil hectáreas para cultivar 20 especies de frutales, Italia dedica 3 millones 310 mil hectáreas para 17 especies y URSS 2 millones 470 mil hectáreas para el cultivo de nueve frutales diferentes. En el Continente Asiático, Turquía aprovecha 1 millón 392 hectáreas en el cultivo de 16 especies, por lo que toca al Continente Americano se menciona a Estados Unidos que en 1 millón 514 mil hectáreas cultiva 25 especies de frutales, Argentina con 739 mil hectáreas para 21 especies y Brasil con 715 mil hectáreas para el cultivo de 20 especies, países todos ellos que cuentan con una mayor superficie frutícola que la de México.

La superficie frutícola en México, que en 1970 era de 511,000 hectáreas, ha crecido a 625,000 en la actualidad, lo que representa un incremento del 22%.

Por otra parte, el valor calculado para la fruticultura mexicana en el mismo año de 1970 que se estimó en 30,380 millones de pesos, en la actualidad ya subió a 46,000 millones, representa un incremento del 51%.

La fuerza de trabajo empleada en labores frutícolas en 1970 se estimó en 794 mil personas, lo que marca un incremento del 20%.

Por último cabe mencionar las siguientes observaciones: La alta rentabilidad de la fruticultura, apoya la diversificación de cultivos para obtener mayores ingresos que los que se logran con otras actividades agrícolas.

La vida económica de los huertos bien planeados asegura ingresos al fruticultor por muchos años, lo convierte en sujeto de crédito y es importante fuente de trabajo por el gran número de jornales que genera.

La concientización del fruticultor de que el cultivo de frutales es redituable, permitiendo que éstos tengan una pronta recuperación de la inversión.

El valor de la producción frutícola participa en forma destacada en la formación del producto bruto interno del país y por lo tanto, en la cuantía del producto agrícola nacional.

El estado de Jalisco tiene diversas regiones productoras de durazno, en las que se observa que sus áreas de producción han llegado a sus niveles más bajos de producción e incluso, han ido decreciendo las áreas, debido al mal manejo de los huertos y a la falta de una adecuada promoción para incrementar las áreas de producción.

No se cuenta con información que nos indique a qué nivel han decrecido las áreas de producción de durazno, pero se observa cómo zonas que en un tiempo fueron excelentes productoras de durazno, actualmente es muy exigua su producción, citando como ejemplos los alrededores de Guadalajara, Vahualica, Concepción de Buenos Aires, Mazamitla y Ciudad Guzmán.

OBJETIVOS.

El tema escogido obedece principalmente a la necesi

dad de incrementar este cultivo en Jalisco, debido a que aún es muy incipiente, así como diversificar las especies.

Dar a conocer las mejores prácticas de cultivo de durazno y llevarlas a efecto, es tan importante como conocer las variedades adaptables a una zona determinada, ya que dichos factores son los que en forma recíproca intervienen directamente en el éxito o fracaso del cultivo, si se llevan en cada caso adecuadamente, o en forma equívoca desde el punto de vista agrícola.

De aquí pues el interés en dar a conocer los métodos adecuados para obtener el máximo provecho de un huerto de durazno.

Al realizar este trabajo, no se pretende bajo ningún concepto catalogarlo como un estudio profundo y complejo; simplemente exponer datos recopilados de algunos folletos y libros que se citan en la bibliografía, así como también opiniones de personas que de alguna u otra forma tienen relación y conocen el cultivo del durazno.

A continuación se mencionan algunos de los objetivos que nos encaminaron a la elaboración de este proyecto:

- Encontrar la factibilidad de implantar huertos de durazno de variedades mejoradas, en diversas regiones del estado.
- Presentar un mejor producto en el mercado que compita con el que se importa de otros estados productores.
- Beneficiar al productor al obtener mayores ingresos por unidad de superficie.
- Darle a conocer al fruticultor nuevas técnicas de explotación frutícola.

- Generar fuentes de trabajo en las regiones donde se establezcan huertos.
- Diversificar las especies frutícolas en el estado.

C A P I T U L O I I .

ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION.

1.- EL PRODUCTO EN EL MERCADO.

1.1.- Producto Principal.

El enfoque principal del presente estudio es el establecimiento de una plantación y la producción de durazno de las diversas variedades que prosperan en el estado de Jalisco con fines comerciales, ya sea para consumo en fresco o para la industria.

1.2.- Sub-Productos.

Va que el proyecto contempla la producción de durazno en fresco, no se tienen sub-productos, sin embargo, existen mermas por el manejo de la fruta que en ocasiones son utilizadas como complemento alimenticio para los animales de engorda y en ocasiones se usa la almendra para obtener nuevas plantas.

1.3.- Características Principales del Producto.

En México se cultivan distintas variedades de durazno que se clasifican en prisco, amarillo de hueso pegado, criollo y blanco, existiendo 16 variedades y su cultivo se extiende a 24 estados de la República.

Las variedades de durazno provienen de injertos en diversos patrones, siendo su fruto de tamaño medio o grande con características peculiares en color y sabor.

1.4.- Vida Util del Producto.

Dada la característica que presenta el durazno, éste en estado fresco es un producto perecedero, sin embargo, mediante el método de técnicas adecuadas de tratamiento y en-cerado se ha podido prolongar su vida económica hasta un máximo de dos meses en cámaras de refrigeración.

1.5.- Composición del Producto.

Es innegable el valor nutritivo y alimenticio del durazno, ya que éste está enriquecido de hidratos de carbono, calorías y ácido ascórbico. Según análisis químico, cada 100 gramos de porción comestible de durazno contiene los siguientes elementos. (Cuadro II.1.

CUADRO II.1.

COMPOSICION QUIMICA EN 100 GRAMOS DE PORCION COMESTIBLE DE DURAZNO.

CONCEPTO	CANTIDAD
Valor energético calorías	46 -----56.
Agua (%)	82 -----84.2
Proteína (grs.)	0.9----- 1.2
Grasas (grs.)	0.1----- 0.3
Hidratos de carbono (grs.)	11.7-----14.0
Calcio (mgrs.)	12.0-----23.0
Fósforo (mgrs.)	23.0-----27.0
Hierro (mgrs.)	0.4----- 2.1
Vitamina A (mgrs.)	5.0----- 5.0
Tiamina (mgrs.)	0.02----- 0.05
Riboflavina (mgrs.)	0.04----- 0.05
Niacina (mgrs.)	0.04----- 0.07
Acido ascórbico (mgrs.)	17.0 -----26.0
Eq. retival (mcg.)	22.0 -----22.2

FUENTE: Instituto Nacional de Nutrición, Escuela Nacional de Agricultura, México.

1.6.- Usos.

Los usos que puede tener el durazno son muy variados, si el producto es sometido a un proceso de transforma---

ción, se aprovecha casi en su totalidad y se pueden obtener - los siguientes derivados:

- a) Compotas.
- b) Duraznos enteros en almíbar.
- c) Duraznos cristalizados.
- d) Duraznos deshidratados.
- e) Elaboración de pies.
- f) Elaboración de dulces.
- g) Mermeladas.
- h) Mitades de duraznos deshuesados en almíbar.
- i) Néctares.

1.7.- Productos Sustitutos y/o Similares.

En estado fresco o industrializados pueden considerarse como productos similares al durazno en estudio, todas - las demás variedades de durazno, aparte de las demás especies de frutas, que coinciden con el período de cosechas de éstos.

En el cuadro II.2, se presenta un calendario de producción sobre 14 frutos con estacionalidad competitiva.

CUADRO II.2.
CALENDARIO DE PRODUCCION DE FRUTAS.

mes producto	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Durazno					X	X	X	X	X	X		
Guayaba	X	X	X				X	X	X	X	X	X
Tamarindo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chirimoya	X	X	X	X								
Guanábana				X	X	X	X	X				
Limón	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mamey						X	X	X	X			
Mango		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Melón		X	X	X	X	X						
Papaya	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Piña	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plátano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sandía	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Naranja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

FUENTE: Cuadro elaborado en base a datos proporcionados por:
CONAFRUT.

Entre los principales productos sustitutos se tiene todas las frutas frescas, particularmente las destinadas a la obtención de jugos, conservas y néctares, de los cuales sobre salen la guayaba, manzana, piña, mango, etc., aunque existe gran competencia, el durazno en fresco tiene aceptación y preferencia por los consumidores.

1.8.- Normas de Calidad.

Para su comercialización y aceptación en el mercado, el durazno está sujeto a los reglamentos que ha establecido la Secretaría de Salubridad y Asistencia, que a la vez son puestos en práctica por la Secretaría de Comercio a través de

su Dirección General de Normas Comerciales.

Las características que debe reunir la presentación física del producto, para su comercialización en estado fresco, son las que a continuación se describen:

- Frutos completamente sanos.
- Sin raspaduras que den mala apariencia.
- Sin pedúnculo ni hojas adheridas.
- Limpios de tierra y basura.
- Uniformidad de tamaños.
- Simetría en el fruto.
- Ausencia de defectos.
- Buena textura.
- Libre de grietas.
- Aceptable grado de madurez.
- Tendencia a retener su forma y tamaño original.
- Determinación de grados brix.

En el mercado prevalecen las siguientes normas de calidad, para la pulpa, coloración, tamaño, peso y diámetro del hueso:

- La pulpa debe ser de consistencia maciza y firme, fuertemente adherida al hueso, bastante jugosa y de sabor agradable.
- Buena sanidad, sólidos solubles entre 13° y 14° de azúcar.
- Profundamente roja la corteza del receptáculo pegada al endocarpo, ligeramente ácida.
- La cutícula debe poseer un color firme amarillo, rosado color sangre.
- El tamaño del hueso debe de ser de un 38.3 a un 45.9% como máximo.
- El peso promedio del fruto debe de ser entre 35.2 grs. y 53.5 grs.

- El diámetro exterior debe fluctuar entre 3.6 y 5.0 cms.
- Ser resistente al transporte, hueso de color café oscuro, con semilla de una tonalidad café claro.

1.9. Características de los Empaques.

Dentro de los empaques hay tres tipos que son los más usuales y son los siguientes:

- a) Caja de cartón de un peso de 750 grs. con capacidad para 10 Kgs. y dimensiones exteriores de 38.5 X 26 X 16 cms., interiores de 34 X 23 X 15 cms.
- b) Caja de cartón con soportes de madera con peso de 800 grs. capacidad 10 Kgs., las dimensiones exteriores son de 45 X 25 X 10 cms., e interiores de 42 X 23 X 9 cms.
- c) Caja de madera que pesa 900 grs. con capacidad para 15 Kgs. dimensiones exteriores de 42.5 X 30 X 25 cms. e interiores de 40 X 27.5 X 23.5 cms.

2. AREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA DEL PRODUCTO.

La zona de influencia del producto comprende tanto el mercado nacional como el internacional, dándole prioridad al nivel nacional.

2.1. Mercado Nacional.

Las áreas de mercado seleccionadas, son las ya utilizadas por parte de los productores; el principal mercado se localiza en el Distrito Federal, siguiendo en importancia Guadalajara, Monterrey, Torreón, Culiacán, Hermosillo y Baja California.

2.2. Mercado Estatal.

A nivel del estado, la principal área de comerciali

zación y consumo es Guadalajara y en esta misma ciudad se localiza el Mercado de Abastos, de donde es distribuida la fruta a las diferentes poblaciones que integran a Jalisco y parte de los otros estados. (Investigación directa, Mercado de Abastos).

2.3. Mercado Internacional.

De acuerdo con el Instituto Mexicano de Comercio Exterior, los principales países demandantes de durazno, que a su vez constituyen la principal área de mercado externo para el producto son: Estados Unidos, República Federal Alemana, Brasil, Perú y Belice. Este mercado se puede extender inclusive al Reino Unido, Japón y aumentar en U.S.A., ya que el I. M.C.E. registra que aún hay demanda que no ha sido cubierta. (Cuadro II.3.)

CUADRO II.3.
EXPORTACION NACIONAL DE DURAZNO.
1969 - 1979.

ANO	VOLUMEN (TONS.)
1969	63
1970	20
1971	4
1972	8
1973	52
1974	10
1975	54
1976	
1977	155
1978	492
1979	27

FUENTE: Anuarios Estadísticos de Comercio Exterior.

Se puede observar (Cuadro II.3.), que el volumen exportado en 1979 con respecto a la exportación realizada en -- 1969, es inferior con 35 tons. que representan el 57%.

El año en que se registra mayor volumen de exportaciones es 1978 y las cantidades de los demás años, ninguna logra igualarla y mucho menos superarla, inclusive las exportaciones de 1971 y 1979 tienen un decremento de 488 y 465 toneladas, con respecto a lo exportado en 1978. En efecto, durante 77/78 el volumen exportado fue superior al de años anteriores y fue debido a los programas de producción orientados a la exportación, llevados a cabo por las uniones de fruticultores del norte del país, a través del cultivo de variedades mejoradas.

Los volúmenes más significativos de importación fueron hechos por Estados Unidos, los demás países los realizaron en forma poco significativa; el I.M.C.E. denomina esos volúmenes como micro exportaciones o muestras.

2.4. Factores Limitativos de la Comercialización.

Es importante señalar que para alcanzar a cubrir -- los mercados potenciales, tanto internos como externo, existen limitantes de organización de productores, limitantes de carácter económico, de calidad en las variedades y presentación del producto.

3. ANALISIS DE LA DEMANDA.

3.1. Comportamiento de la Demanda Actual.

En 24 estados de la República Mexicana existen cultivos de durazno y esto ha repercutido y beneficiado a la población demandante, ya que el producto está al alcance de los mercados que existen a nivel nacional.

3.2. Consumo Nacional Aparente.

Conforme a los datos recopilados para determinar el consumo nacional aparente (C.N.A.), el cual se estimó como el resultado de la suma de la producción nacional, más las importaciones, menos las exportaciones. (Cuadro II.4.)

El C.N.A. es un indicador que revela fundamentalmente, que lo que se produce de durazno se consume, dado que las importaciones y las exportaciones hacen variar el consumo de manera insignificante. El mayor consumo que se registra es en 1971, que alcanzó las 238 mil toneladas y en el 79 solamente 195 mil toneladas, lo que representa un decremento del 18%. - sin embargo, a partir del año 1976, de la serie estudiada, se ha venido incrementando el consumo, debido al aumento de las superficies destinadas a este cultivo.

CUADRO II.4.
 CONSUMO NACIONAL APARENTE DE DURAZNO.
 PERIODO 1969 - 1979.
 (DATOS EN TONELADAS)

ANO	PRODUCCION	MERMA 7%	DISPONIBILIDAD GLOBAL NETA.	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	CONSUMO NACIONAL APARENTE.
1969	18,596	5,501	73,095	1,048	63	74,080
1970	177,546	12,428	165,118	909	20	166,007
1971	255,614	17,893	237,721	1,189	4	238,306
1972	239,715	16,780	222,935	1,250	8	224,177
1973	243,091	17,016	226,076	998	52	227,022
1974	206,584	14,461	192,123	1,564	10	193,677
1975	235,373	16,476	219,897	85	54	218,928
1976	177,843	12,449	165,394	50		165,444
1977	192,544	13,478	179,066	109	155	179,020
1978	217,978	15,258	202,720		492	202,228
1979	209,790*	14,685	195,105		27	195,078

FUENTE: Anuarios de la Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.
 Anuarios Estadísticos de Comercio Exterior.

* Cifra preliminar proporcionada por S.A.R.H.

NOTA: Renglones en blanco es menor a una tonelada.

En el cuadro 11.4, aparece que se ha estimado un 7% de mermas por el manejo de la fruta, consecuencia de tanto intermediarismo, de existir un canal de comercialización adecuado, productor-consumidor, ese 7% disminuiría.

3.3. Coeficiente de Crecimiento Histórico del Consumo Nacional Aparente.

En el período 1969/79 se observa (Cuadro 11.4.) que el consumo evolucionó de 74,080 a 195,078 toneladas, reportando un incremento total equivalente al 167%, que corresponde a un promedio de 14% anual. En este mismo lapso hay variaciones en el consumo, esto obedece a diversas causas que se originaron en el mercado nacional, estrechamente conectados con variaciones en los niveles de inversión, producción y consumo. Como explicación, deberá encontrarse, ya sea en la producción o bien en la exportación.

3.4. Características Teóricas.

Al apreciar la producción (Cuadro 11.4), se observa que desde los años 69/75 se ha venido registrando un crecimiento con ciertas fluctuaciones, llegando a su producción más baja en 1976. A partir de los 76/79 se impulsa la producción de durazno y éstos registran una tasa de crecimiento constante, pero sin lograr superar las cifras de los años anteriores.

Comparando las cifras del C.N.A. con las de producción, puede observarse que éstas últimas se han quedado rezagadas en relación al crecimiento poblacional, por lo que el factor, causa de las fluctuaciones y disminuciones del consumo nacional, es la producción, no las exportaciones.

3.5. Importaciones.

Las importaciones nacionales de durazno en los últimos años, no han registrado aumentos significativos. En 1974

se presenta el mayor volumen de importaciones (1,564 toneladas), en tanto en 1979 reporta menos de una tonelada. Por lo que respecta a este producto, la dependencia del extranjero - se está limitando (cuadro II.4.).

3.6. Exportaciones.

Respecto a la exportación nacional de durazno durante el período 1969-1979, fue poco significativa, aunque al final de la década se incrementó sensiblemente y fue debido a los programas de producción orientados a la exportación durante los años 77/78, que es cuando se registran los mayores volúmenes de exportación (Cuadro II.4).

La mayor parte de las exportaciones son de variedades selectas que han tenido aceptación en el mercado de Estados Unidos y se espera que la demanda tienda a incrementarse a medida que se impulse la producción.

3.7. Consumo Per-Cápita.

Los principales mercados de consumo se localizan en las grandes urbes, que es donde se concentra la mayor densidad demográfica. Sobresale el Distrito Federal, siguiendo en importancia Guadalajara, Monterrey y Torreón, que son las zonas donde se distribuye y se consume un 20% 2/ de la producción nacional.

Otros mercados los integran las demás poblaciones importantes de México, que es donde se distribuye el restante 10% 3/ de la producción nacional de durazno en estado fresco. La comisión nacional de fruticultura ha estimado, en base a estudios realizados, que un 70% de la producción nacional se destina a la industria y un 30% para consumo directo en estado fresco.

2/ Porcentaje estimado por CONAFRUT.

3/ Porcentaje estimado por CONAFRUT.

Una vez conocido como se distribuye el consumo nacional, la siguiente cuestión es analizar como ha repercutido la disminución del consumo nacional aparente con el consumo Per-cápita, durante el período considerado (cuadro II.5.).

CUADRO 11.5.
CONSUMO NACIONAL APARENTE PER-CAPITA DE
DURAZNO.
1969 - 1979

ANO	POBLACION (,000) <u>1/</u>	CONSUMO NACIONAL APARENTE <u>2/</u> (TON.)	CONSUMO PER-CAPITA (Kgs./año <u>3/</u>)
1969	46,460	74,080	1.594
1970	48,225	166,007	3.442
1971	51,023	238,306	4.670
1972	52,978	224,177	4.231
1973	55,008	227,022	4.127
1974	57,115	193,677	3.391
1975	59,303	218,928	3.691
1976	61,576	165,444	2.686
1977	63,935	179,024	2.800
1978	66,383	202,228	3.046
1979	68,927	195,078	2.830

FUENTE: 1/ Proyecciones quinquenales con hipótesis constantes, calculadas por: Colegio de México, Instituto de Investigaciones Sociales y Dirección General de Estadísticas. 2/ Datos elaborados.

3/ Porcentaje estimado por CONAFRUT.

En el cuadro 11.5, se puede observar que el mayor consumo se registra en 1971, año en el cual se obtuvo la más alta producción y las exportaciones fueron mínimas. Los consumos de 1976 y 1979 tienen un decremento del 42.5 y 30.5% en relación al de 1971. A partir de 1976 la producción decae en forma alarmante, no hay la suficiente producción para seguir manteniendo la demanda interna Per-cápita (3.318 Kgs./año) y sin embargo, se exporta en 1978 (492 toneladas). Mientras que la población se incrementa de 46 a 48 millones, el consumo per-cápita solamente pasó de 1.5 a 2.8 Kgs. más por habitante.

Se manifiesta que la repercusión de la disminución del consumo no es la consecuencia del decremento de la producción.

3.8. Demanda Nacional Futura.

En estos últimos 4 años que se está impulsando el cultivo, es recomendable cuando menos lograr sostener el consumo promedio anual per-cápita, estimado de 3.318 Kgs., ya que éste, a través de la serie analizada presentó deterioros.

Se presenta el cuadro II.6, donde se proyecta la población y los posibles requerimientos de producción de acuerdo a la tasa promedio anual per-cápita.

CUADRO II.6.
ESTIMACION DE LA DEMANDA NACIONAL
DE DURAZNO.
1980 - 1989

ANO	POBLACION (,000) <u>1/</u>	REQUERIMIENTOS MINIMOS DE PRODUCCION PARA MANTENER EL PROMEDIO DE CONSUMO PER-CAPITA. <u>2/</u>
1980	71,568	237,463
1981	74,311	246,564
1982	77,156	256,004
1983	80,112	265,812
1984	83,182	275,998
1985	86,369	286,572
1986	89,651	297,462
1987	93,058	308,766
1988	96,594	320,499
1989	100,265	332,679

FUENTE: 1/ Proyecciones quinquenales con hipótesis constantes calculadas por: Colegio de México, Instituto de Investigaciones Sociales y Dirección General de Estadística.

2/ Datos elaborados.

4. ANALISIS DE LA OFERTA.

4.1. Régimen de Mercado.

La oferta de durazno puede definirse como la de un mercado de competencia OLIGOPSONICA, debido a que un gran número de operantes concurren a éste, con cantidades pequeñas, que no tienen la fuerza suficiente para fijar el precio, donde las condiciones que determinan el precio son la oferta y la demanda.

4.2. Tendencia Histórica de la Oferta.

Tanto el cultivo como el consumo de durazno se ha extendido a 24 de los 32 estados de la República, sobresaliendo por su producción: Guanajuato, Zacatecas y Chihuahua.

El estado de Jalisco está ocupando un séptimo lugar en la producción nacional y es debido principalmente, a la -- creación de nuevas plantaciones con variedades selectas, a la promoción por parte de las dependencias y organismos federa-- les, así como también a la rehabilitación.

Desgraciadamente en México no hay indicadores, es -- decir, no hay estadísticas de producción por variedad, y esto ocasiona que no haya profundización en el estudio del mercado, más bien que sea elaborado en FORMA global de la especie.

Tanto las áreas de cultivo como la producción nacio-- nal de durazno han tenido un comportamiento favorable, éstas en los últimos 11 años (69/79) han registrado un crecimiento medio anual de 19 y 14% respectivamente. (Cuadro II.8.)

4.3. Oferta Nacional.

Las superficies que se destinan en México al culti-- vo de durazno se estiman en 27,000 Has. y éstas, de acuerdo -- con el tipo de variedad se encuentran distribuidas de la si-- guiente manera. (Cuadro II.7.).

CUADRO II.7.
DISTRIBUCION NACIONAL DE VARIEDADES
SELECTAS Y CRIOLLAS EN MEXICO.

Variedades Selectas	30%
Criollas	70%
<hr/>	
T O T A L :	100%

FUENTE: Comisión Nacional de Fruticultura.

Anteriormente se indicó que los estados que sobresalen por su producción son: Guanajuato, Zacatecas y Chihuahua; actualmente se está impulsando la producción y el consumo en el estado de Jalisco. La Comisión de Fruticultura estima que de seguirse incrementando y ampliando las áreas de cultivo de variedades selectas de durazno, en un lapso no mayor de 8 años la producción de estas variedades participará con un alto porcentaje con respecto al total nacional.

CUADRO II.8.
SUPERFICIE, VALOR Y PRODUCCION NACIONAL
DE DURAZNO. 1969 - 1979.

ANOS	SUPERFICIE CALCULADA. (HECTAREAS)	PRODUCCION NACIONAL. (TONELADAS)	VALOR DE LA PRODUCCION. (MILES DE PESOS)
1969	6,573	78,596	101,395
1970	15,377	177,546	248,327
1971	25,700	255,614	585,392
1972	28,933	239,715	463,216
1973	31,030	243,092	577,112
1974	23,621	206,584	537,608
1975	25,029	235,373	704,255
1976	23,400	177,843	
1977	25,279	192,544	922,570
1978	26,901	217,978	969,711
1979	27,000	209,790	

FUENTE: Comisión Nacional de Fruticultura. S.A.R.H.

En el cuadro se pueden observar los incrementos que ha habido, tanto en la superficie como en la producción, así como también el valor de la misma. En el mismo cuadro se observa que las áreas de cultivo tienen una tasa promedio anual de crecimiento de un 19% y esto es un indicador que las posibilidades de su superficie figuren en 1.35% más que la producción.

A partir de 1976, tanto la producción como las superficies y los rendimientos por hectárea, disminuyeron con respecto a los años anteriores del período considerado. (Cuadro II.8.). La producción de 1971 con respecto a la de 1976 es superior, con 77,771 toneladas, que representa el 30% de decremento y la superficie de 1973 con respecto a la de 1976, es superior en un 25%.

Actualmente se está impulsando la producción de durazno, se espera que uno de sus principales objetivos sea el de sostener el consumo per-cápita. (3.318 Kg./año), ya que en 1979 hubo un déficit de 18,909 toneladas, para satisfacer la demanda interna.

4.4. Principales Oferentes.

A continuación se presentan los cuadros II.9, 10 y 11, sobre los principales estados productores de durazno, en los cuales se observan los incrementos y decrementos, tanto en las superficies de cultivo como en su producción, a través del tiempo.

CUADRO II.9.

PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE DURAZNO.
1969.

ENTIDAD FEDERATIVA	SUPERFICIE CALCULADA. (HECTAREAS)	PRODUCCION (TONELADAS)	VALOR DE LA PRO- DUCCION. (MILES DE PESOS)
Aguascalientes	697	4,903	6,269
Baja California	12	96	173
Coahuila	40	480	912
Chiapas	460	1,840	2,760
Chihuahua	250	4,500	6,750
Distrito Federal	8	64	90
Durango	475	3,800	6,840
Guanajuato	563	5,866	7,813
Guerrero	75	1,380	1,932
Hidalgo	143	1,830	2,196
Jalisco	310	4,092	5,115
México	856	9,554	9,687
Michoacán	688	10,082	12,898
Morelos	256	4,915	6,144
Nayarit	56	493	493
Nuevo León	125	800	1,216
Oaxaca	242	3,678	5,554
Puebla	689	12,109	13,078
Querétaro	132	2,482	3,226
Sinaloa	61	400	403
Sonora	28	594	623
Tlaxcala	55	528	581
Veracruz	167	1,870	3,282
Zacatecas	175	2,240	3,360

FUENTE: Comisión Nacional de Fruticultura.

CUADRO II. 10

PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE DURAZNO.
1970.

ENTIDAD FEDERATIVA	SUPERFICIE CALCULADA. (HECTAREAS)	PRODUCCION (TONELADAS)	VALOR DE LA PRO DUCCION. (MILES DE PESOS)
Aguascalientes	3,135	9,270	27,080
Baja California	176	1,765	8,122
Coahuila	96	366	2,097
Chiapas	450	1,890	4,725
Chihuahua	3,665	14,175	35,437
Distrito Federal	38	387	1,741
Durango	258	1,370	6,083
Guanajuato	3,900	42,900	114,500
Guerrero	800	9,550	15,280
Hidalgo	320	1,425	5,700
Jalisco	382	3,820	16,044
México	2,937	26,318	81,590
Michoacán	1,779	12,453	62,265
Morelos	700	5,582	19,537
Nayarit	350	150	315
Nuevo León	279	1,710	6,583
Oaxaca	535	8,025	32,100
Puebla	1,000	9,180	18,360
Querétaro	400	4,400	26,400
Sinaloa	53	424	1,272
Sonora	500	5,000	11,500
Tlaxcala	535	8,025	32,100
Veracruz	549	2,455	5,720
Zacatecas	2,863	14,526	50,841

FUENTE: Comisión Nacional de Fruticultura.

CUADRO II.11.

PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE DURAZNO.
1973.

ENTIDAD FEDERATIVA.	SUPERFICIE CALCULADA. (HECTAREAS)	PRODUCCION (TONELADAS)	VALOR DE LA PRO- DUCCION. (MILES DE PESOS)
Aguascalientes	4,300	10,595	31,786
Baja California	120	327	1,243
Coahuila	38	377	1,149
Chiapas	450	4,140	9,439
Chihuahua	3,657	29,183	58,949
Distrito Federal	25	170	340
Durango	282	1,381	4,128
Guanajuato	6,953	75,092	150,185
Guerrero	150	1,654	2,696
Hidalgo	722	5,426	12,365
Jalisco	657	7,588	12,673
México	2,698	23,483	82,192
Michoacán	1,058	8,284	15,906
Morelos	656	6,282	12,564
Nayarit	150	1,501	2,701
Nuevo León	280	2,975	8,032
Oaxaca	490	6,727	12,175
Puebla	970	9,021	11,276
Querétaro	172	1,789	4,919
Sinaloa	65	374	187
Sonora	460	4,416	7,596
Tlaxcala	104	1,359	1,359
Veracruz	573	2,484	3,602
Zacatecas	6,000	38,364	129,670

FUENTE: Comisión Nacional de Fruticultura. S.A.R.H.

En los cuadros anteriores (II.9, 10 y 11), se pueden observar los incrementos y las disminuciones en las áreas de cultivo y en la producción de este frutal. También resaltan las incongruencias, de estos años intercalados del período considerado, con respecto a una estadística confiable.

Esta producción se está comercializando principalmente en el Distrito Federal, en el área central, en la zona norte y en las principales ciudades de la franja fronteriza que se están convirtiendo en excelentes mercados.

Por lo que respecta al mercado para exportación, el Instituto Mexicano de Comercio Exterior informa que aún hay demanda, que no ha sido cubierta, por lo que se considera, -- que la oferta actual de durazno, no está satisfaciendo la demanda, tanto a nivel interno como externo. Para satisfacer estos mercados es necesario rehabilitar las plantaciones existentes e incrementar las áreas de producción.

4.5. Oferta Nacional Futura.

Para estimar la oferta nacional futura se utilizarán las proyecciones de la población en México 1970 - 2000, - realizadas por el Departamento de Planeación Económica de la Sub-Dirección de Planeación CONAFRUT, S.A.R.H. En base a las proyecciones quinquenales con hipótesis constantes calculadas por el Colegio de México.

Se estimó la tasa del 3.8% de crecimiento demográfico, la misma tasa estimada por la fuente anterior para el período 1980 - 1985, proyectándose además los años posteriores con el mismo porcentaje.

En el cuadro II.12, se estima el crecimiento de la población y las necesidades de producción para seguir sosteniendo el consumo promedio anual PER-CAPITA (3.318 Kg/año) de durazno.

CUADRO II.12.
ESTIMACION DE LA OFERTA NACIONAL DE DURAZNO.
1980 - 1989.

AÑO	REQUERIMIENTOS MINIMOS DE PRODUCCION PARA MANTENER EL PROMEDIO DE CONSUMO PER-CAPITA. (TONELADAS).	POBLACION (.000)
1980	237,463	71,568
1981	246,564	74,311
1982	256,004	77,156
1983	265,812	80,112
1984	275,998	83,182
1985	286,572	86,369
1986	297,462	89,651
1987	308,766	93,058
1988	320,499	96,594
1989	332,679	100,265

FUENTE: Requerimientos mínimos de producción elaborados en -- base a proyecciones de población con el consumo Per-- cápita constante.

5. BALANCE: OFERTA - DEMANDA.

Para determinar el nivel de participación en el mercado del producto en estudio, se procedió de la siguiente manera.

5.1. Resultados.

Al comparar la estimación de la demanda del producto con la estimación de la oferta global del mismo, se obtendrá la estimación de la demanda insatisfecha que representa el mercado potencial, base para el establecimiento de nuevas áreas de producción.

Al analizar el cuadro No. II.12, sobre la estimación de la oferta futura, se observa que el incremento total

en los años 80/89, obedeciendo a la tasa de crecimiento de población para seguir manteniendo el consumo Per-cápita de --- 3.318 Kg/año; es de 2'827,819 toneladas de durazno, o sea, el equivalente al 40% global que representa el 3.8% de incremento anual. Ahora, al comparar la estimación de la oferta con la estimación de la demanda del mercado interno (cuadro 11.6), se tiene, según la tendencia de crecimiento de población señalada, en el mismo intervalo, un incremento de 28,697 habitantes, es decir, el 40% global que corresponde a una tasa de incremento anual constante de 3.8%.

Hasta aquí la producción mantiene un comportamiento de equilibrio con la demanda interna, que representa el total de la población.

Este equilibrio está en base a que la producción -- mantenga el mismo ritmo de crecimiento que la población, para seguir sosteniendo el consumo promedio Per-cápita. Ya que en la realidad el crecimiento de la producción es inverso al crecimiento de la población.

5.2. Conclusiones.

Comparando la capacidad instalada al 100% de su producción a nivel nacional, contra la demanda total, esto es, - la suma del mercado nacional más exportaciones, se obtiene la demanda insatisfecha que en un momento dado es el mercado potencial. Al analizar los cuadros 11.4 y 11.5, se observa el año en que las exportaciones fueron mínimas y el año en que hubo mayor consumo Per-cápita; lo que significa que la capacidad de producción instalada no es suficiente para cubrir la demanda del mercado nacional y por lo tanto, menos la interna cional.

6. OTROS ASPECTOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO.

6.1. Precios del Producto.

Dadas las características del régimen de mercado de competencia OLIGOPSONICA, en donde el precio está determinado por el mecanismo de la oferta y la demanda y al igual como ocurre con otras frutas, el precio del durazno tiene marcadas fluctuaciones a través del año, tanto en las ventas al mayoreo como en las del menudeo. (Cuadro II.13).

CUADRO II.13.

PRECIOS POR KILOGRAMO DE DURAZNO Y MARGENES
DE COMERCIALIZACION NACIONAL (\$).

AÑO	PRECIO RURAL	PRECIO MAYOREO	PRECIO MENUDEO	MARGEN DE MAYOREO %	MARGEN DE MENUDEO %
1969	1.29				
1970	1.40				
1971	1.57				
1972	1.93				
1973	2.37	5.78	16.06	143.88	577.63
1974	2.60	5.85	14.66	125.00	463.84
1975	2.99	6.90	17.33	130.76	497.58
1976	3.70	8.21	19.45	121.89	425.67
1977	6.66	10.99	27.64	65.01	315.01
1978	9.40	11.63	31.68	23.72	237.02
1979		18.14	39.85		

FUENTE: Sub-Dirección Comercial Conafrut. S.A.R.H.

Como puede observarse (cuadro II.13), la fluctuación más marcada, en el medio rural, resalta en 1977, ya que los precios en ese año se dispararán en un 80% en relación al año anterior y en base al de 1969 se incrementa en un 416%.

Respecto a los precios de mayoreo y de menudeo, las variaciones se deben principalmente a la abundancia o escasez del producto y éste alcanza el precio más elevado en los meses de Agosto a Septiembre y principios de Abril.

El precio más bajo se presenta en los meses de Junio y Julio y éste obedece a que en ese tiempo se realiza la cosecha y se satura el mercado.

La variación de los precios de mayoreo y de menudeo, en relación con los precios rurales es muy grande, esta variación se presenta en casi todos los productos perecederos y es debido a la excesiva intermediación, a la especulación y a la desmedida voracidad del comerciante.

7.- COMERCIALIZACION.

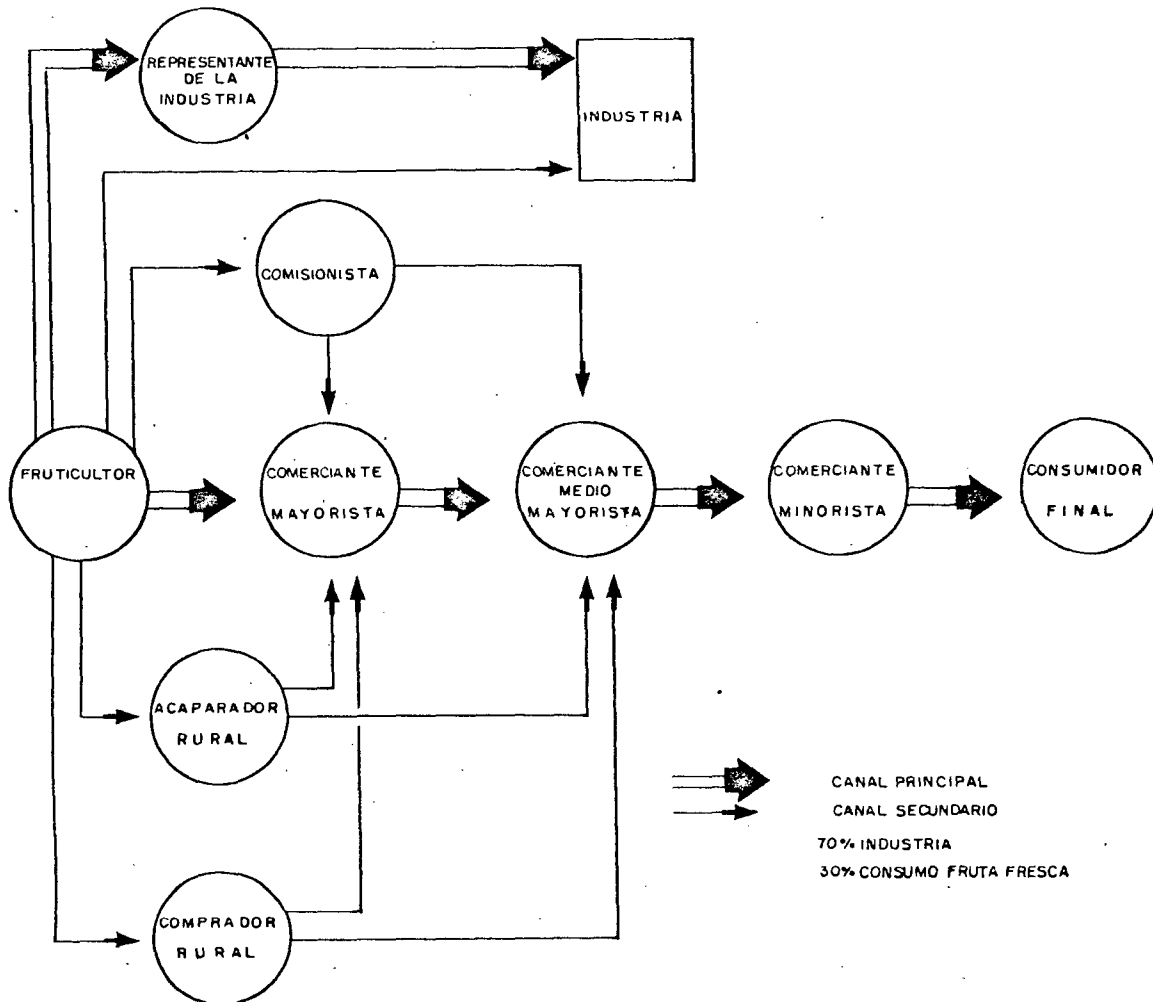
En el mercado de productos perecederos, intervienen de manera especial y definitiva los intermediarios, ya que -- ellos son los que ponen en contacto al productor con el consumidor y agilizan la comercialización; pero esta intervención de los intermediarios provoca una elevación considerable en -- los precios al consumidor final, por el margen de comercialización que ellos obtienen, los cuales se podrían canalizar en forma directa y más moderada por el productor, lo que permitirá reducir los precios de venta del productor, para el consumidor final.

8.- CANALES ACTUALES DE DISTRIBUCION.

Los canales de distribución que más se utilizan para la comercialización del durazno, son los siguientes:

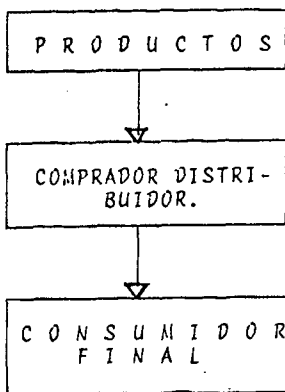
Con este método de distribución, el producto pasa -- por varios intermediarios antes de llegar al consumidor final; Esto provoca que el producto sea adquirido a un alto precio, ya que cada intermediario se queda con un amplio margen de -- utilidad.

III 1.6.3. CANALES ACTUALES DE DISTRIBUCION



8.1. Canales de Comercialización a utilizar.

Va que el producto se pretende sea vendido a pie de explotación, el canal de comercialización propuesto para el presente estudio es el siguiente:



C A P I T U L O I I I .

LOCALIZACION.

1. MACROLOCALIZACION.

El estado de Jalisco se encuentra localizado en el Occidente de la República Mexicana.

La mayor parte de la entidad está ubicada en la altiplanicie mexicana, aquí formada por la región de los Altos y varios valles sucesivos, cuya altitud va descendiendo según se avanza al litoral.

1.1. Características Geográficas del estado de Jalisco.

1.1.1. Localización Espacial y Límites Políticos.

El estado tiene por límite: Al Norte con Durango y Zacatecas; al Noreste con San Luis Potosí; al Este con Guanajuato; al Sur con Michoacán y Colima; al Oeste con el Océano Pacífico y Nayarit.

1.2. COORDENADAS GEOGRAFICAS.

Las coordenadas geográficas exteriores entre las que está la superficie son:

Entre los meridianos $101^{\circ}28'30''$ y $105^{\circ}39'34''$ de longitud oeste y entre los paralelos $18^{\circ}55'20''$ y $22^{\circ}45'30''$ de latitud norte.

1.3. Extensión Territorial.

El estado de Jalisco, según datos de 1979, posee una superficie de 80,137 Kms.² que representa un poco más del 4% del territorio nacional; con las demás entidades del país

ocupa el 60. lugar en extensión.

1.4. Orografía.

Se caracteriza por ser muy irregular y de tipo montañoso, siendo atravesado en su parte Norte por las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, desde la parte Norte -- hasta la parte Sur del estado, con altitudes que varían entre 900 y 3,000 metros sobre el nivel del mar; en el extremo septentrional, la Sierra Madre Occidental lleva el nombre de Sierra de los Huicholes y en la parte media las de San Sebastián, Cuale, Parnaso y Manantlán.

Las formaciones montañosas transversales, ligadas a la cordillera, son principalmente las de Quila, Tapalpa y el Tigre. Son sistemas independientes las sierras de Vallejo y Comanja, al Noreste, y la del Tecuán en los bordes de Chapala.

La región costera, la parte sur y una parte algo -- considerable del centro del estado, son cruzadas por la Sierra Volcánica Transversal, la cual presenta algunas elevaciones algo notorias entre las que sobresalen el Volcán de Tequila con 2,888 M.S.N.M.

Las principales eminencias son los volcanes de Colima: el Nevado de 4,330 metros de altura y el de fuego, de --- 3,960. El resto del estado (parte centro y noreste) forma parte de la altiplanicie central del país, cuyo relieve es menos irregular, predominando altitudes que van de los 1,500 a los 2,100 M.S.N.M.

1.5. Hidrografía.

Tres regiones hidrológicas son las que proporcionan el líquido para irrigación o para diversos fines a que se des

tine el mismo; estas regiones son:

- a) Región Lerma-Chapala-Santiago.
- b) Región Pacífico Centro.
- c) Región Cuenca del Río Balsas.

a) La región hidrológica Lerma-Chapala-Santiago cubre parte norte, este y una porción del centro. En esta región se encuentra comprendido el lago de Chapala, que por su extensión es el de mayor importancia en la República, realizándolo el caudal del Río Lerma y despidiéndolo por el Río Santiago hacia el Océano Pacífico; esta región abarca un área de 37,721 Kms². representando el 46% del total de las regiones.

b) La parte ocupada por la región hidrológica Pacífico-Centro, se localiza cubriendo la parte sur, la de la costa y una pequeña porción de la central; abarca un área de 39,548 Kms². y le corresponde el 48%.

c) La pequeña parte del territorio ocupada por la región hidrológica Río Balsas, se localiza en el extremo sureste y comprende un área de 3,318 Kms². y tiene por cuenca al mismo Río Balsas y le corresponde el 5%.

1.6. Clima.

En el estado de Jalisco, el clima predominante se denomina como semi-seco, con otoño, invierno y primavera secos, y semicálidos, sin cambio térmico invernal bien definido. Su temperatura media anual es aproximadamente de 20.6°C. Presentándose como temperatura máxima extrema 49.5°C. y como mī-

nima extrema -11°C . En muchas partes del estado, principalmente en las zonas montañosas, se registran fuertes heladas, teniendo en el mes más frío variaciones de hasta -11°C . a 8°C . con lluvias periódicas en el verano; en estas regiones donde se registran temperaturas frías, son propicias para el desarrollo de algunos frutales entre los que se encuentra el durazno, según datos de 1979, la temperatura más baja se localizó en El Taray (El Santo) con 5.0°C .

1.7. Suelos.

De acuerdo a la clasificación de los grandes grupos de suelos, en el territorio Jalisciense predominan los de tipo CHERNOZEN o negros y que se ubican en el centro y sureste de la entidad y abarcan alrededor del 40% de la superficie total.

A estos suelos, les siguen los de estepa con un 10% localizados en la costa; los cafés y café-rojizo y amarillos de los que abarcan un 15% y ocupan tres áreas de regular tamaño que se incrustan en la parte occidental. Los migajones rojos y amarillos del grupo lacterítico cubren un 5% al noroeste, en los límites con el estado de Nayarit; los insitos de montaña con vegetación raquílica, abarcan un 6% y se localizan en tres áreas ubicadas en la parte central-norte de la entidad. Existe también un 5% de terranosa en dos áreas que se incrustan en la parte oriental del estado y el resto del territorio (18%), está ocupado por suelos tipo CHESNUT o castaños, que ocupan toda la parte noreste.

1.8. Flora.

De la superficie total y forestal nacional, la superficie del estado de Jalisco representa porcentualmente el 7.2% con una estimación de 8'013,700 hectáreas, utilizadas de

la siguiente manera:

- a) De labor.
Total: 1'709,703
Riego: 231,339
Temporal Humedad: 1'478,364
- b) Bosques:
Total: 2'402,931
- c) Pastos:
Total: 3'185,717
- d) Improductivas:
Total: 715,349

1.9. Fauna.

La zona norte y la costa de la entidad son las más importantes en cuanto a fauna, en la zona sur también se localizan especies propias para la caza, entre las que abundan la zorrilla listada, zorra gris, tigrillo, jaguar, coyote, venado de cola blanca y otros. Entre las aves: la chachalaca, pato silvestre, etc.

2. Microlocalización a Nivel Municipal.

2.1. Municipios Susceptibles a Huertos de Durazno.

En el estado de Jalisco son diversas las variedades de durazno que prosperan, dependiendo de la ecología del lugar; se desarrollan variedades desde 100 a 400 horas frío.

Los principales municipios susceptibles para la producción de durazno son los que a continuación se describen:

- a) Arandas.
- b) Atemajac de Brizuela.
- c) Atoyac.

- d) Ayutla.
- e) Ciudad Guzmán.
- f) Coaculá.
- g) Concepción de Buenos Aires.
- h) Cuautla.
- i) Cuquío.
- j) Chiquilistlán.
- k) Encarnación de Díaz.
- l) Teocaltiche.
- m) Zapopan.

En estas regiones existen indicadores bióticos e incluso huertos en explotación, reportando una buena producción y calidad de durazno.

C A P I T U L O IV. ASPECTOS TECNICOS.

1. - EL PRODUCTO.

El durazno es un árbol de porte mediano, vigoroso y precoz en su producción de vida corta, copas arredondada, sus flores son simples, rosadas y grandes (rosáceas), chicas (campanuladas), yemas florales axilares de una sola flor, globosas, yemas de ramas axilares o terminales puntiagudas, su polinización es auto-fértil.

1.1. CARACTERISTICAS TECNICAS Y AGROLOGICAS.

La planeación de un huerto comprende el estudio de tres tipos de factores: factores bariatales, factores climáticos y factores edáficos.

FACTORES BARIATALES.- El estudio de las características genéticas de los frutales por establecer, sus necesidades respecto a medio ecológico, sus atenciones y cuidados de cultivo, etc.

A continuación se exponen algunos de los aspectos que deben ser tomados en cuenta en la selección de una variedad: demanda, características del fruto (sabor, olor, color, tamaño, forma, época de floración, cosecha, resistencia a heladas, resistencia a sequías, necesidades de frío invernal, etc.)

FACTOR CLIMATICO.- La investigación de los factores climáticos del lugar se lleva a cabo para compararlo con el óptimo de la variedad que se pretende cultivar.

El clima de un lugar está determinado por los llamados factores climáticos, la acción de los cuales, en conjunto

lo fijan. Los principales son:

- 1) Latitud (distancia angular al ecuador).
- 2) Altitud (altura sobre el nivel del mar).
- 3) Relieve (configuración superficial).
- 4) Distribución de tierras y aguas.
- 5) Corrientes marinas.

FACTORES EDAFICOS.- El suelo debe ser analizado en todos sus aspectos, no sólo para su dictamen como apto, sino para tener bases de planeación de su manejo, y para conocer - la respuesta que tendrá a labores de cultivo, tales como el - riego y la fertilización.

2. ECOLOGIA DEL DURAZNO.

2.1. CLIMA.

Prospera en clima templado, sub-húmedo, con lluvias en el verano (wz) (w) big. de acuerdo a la clasificación de KOPPEN. La temperatura del mes más frío es de 3°C. y 18°C. la lluvia es periódica y el invierno es seco. La temperatura media de 4 meses o más, es superior a 10°C. F. 5/

2.2. TEMPERATURA.

Las temperaturas críticas del durazno son: en botón cerrado mostrando ligeramente los pétalos de -3.9°C. a -4.9°C; en plena floración de -2.8°C. a -3.2°C; en frutos pequeños de -1.1°C. a -2.1°C. en los brotes tiernos de -16°C. a -20°C; el árbol llega a helarse a -23°C y las raíces solo resisten temperaturas entre -10°C a -11°C. La temperatura media estival - óptima durante 4 o 5 meses es de 20°C a 24°C. La influencia - de la temperatura para la conservación es determinante; se conoce que los frutos producidos en zonas más cálidas durante - el verano se conservan mejor.

El Cambium llega a alcanzar hasta 13°C y 20°C en -- días calurosos y soleados durante el invierno, cuando a estas condiciones sigue una handa fría los daños son graves.

Dependiendo de la variedad, el desarrollo de las yemas vegetativas y las florales están influenciados por el reposo invernal (invernación) que es diferente para cada una de ellas y se mide por el número de horas en que la temperatura oscila entre 2°C. y 7°C. 5/

2.3. PRECIPITACION.

Prospera bien en regiones con 650 a 700 mm. de precipitación anual. Siendo necesario satisfacer su demanda mediante riegos complementarios en caso de no reunir sus necesidades. F.

2.4. VIENTOS.

Resiste bastante bien los vientos fuertes, sin embargo, puede protegerse con cortinas rompivientos de álamo, cedro o casuarina. 5/

2.5. LUMINOSIDAD.

Exige mayor radiación solar directa que otros frutales como el manzano, peral, cerezo y ciruelo. Días con menos de 13 horas inducen a las yemas vegetativas de durazno a entrar en reposo.

Las yemas vegetativas requieren luz roja de 600 a 690 milimicras para que actúe el proceso de brotación; en cambio, las yemas florales se inhiben con luz roja y con luz verde de 490 a 550 milimicras (luz de baja intensidad) se promueve ligeramente su brotación. 5/

2.6. SUELOS.

2.6.1. CARACTERISTICAS FISICAS.

2.6.2. TEXTURA.

Prefiere de suelos de textura limosa, con sub-suelo profundo, poroso y bien drenado. 5/

2.6.3. ESTRUCTURA.

Requiere de suelos con estructura granular.

2.6.4. PROFUNDIDAD DEL MANTO FREATICO.

La raíz profundiza entre 0.85 a 1.00 Mt. en condiciones ideales de suelo, de ahí que el manto freático se debe mantener por lo menos a 1.50 Mts. de profundidad. 5/

2.6.5. DRENAJE INTERNO.

Suelos con velocidad de infiltración de 1.75 cms. a 2.5 cms. por hora son aceptables, así como los suelos con densidad aparente de 1.2 a 1.8 g/ml. o que presenten entre 35% - y 50% de porosidad. F.

2.6.6. MATERIA ORGANICA.

Necesita de suelos ricos en materia orgánica de 1 a 2%, debido a que requiere mantener suelos con buenas propiedades físicas para que haya buen drenaje. 5/

2.7. CARACTERISTICAS QUIMICAS.

Precisa de un potencial de hidrógeno (PH) de 6.5, -

se presenta la clorosis cuando existe de 6.8% de caliza activa. 5/

2.7.1. SALINIDAD.

Tolera un máximo de 3.0 milimohos/cm². Es decir, -- que a diferencia de otros frutales, solamente prospera en sue los no salinos (normales).

2.7.2. CLASIFICACION.

Por su formación requiere de suelos de aluvión, pro fundos, con subsuelos no calizos, con un PH ligeramente ácido, [65] tendiendo a neutro [7]. 5/

2.8. LATITUD Y ALTITUD.

Prospera desde los 500 M.S.N.M. a los 30°00' lati-- tud norte y hasta los 2,480 M.S.N.M. a los 20°00' latitud nor-- te y en ambas latitudes se tienen los mismos rangos de tempe-- ratura, de ahí que haciendo variar estos dos factores, se ob-- tengán combinaciones que dan lugar a las diferentes zonas del país, que van desde 100 hasta 850 horas frío. 5/

3. PROCESO GLOBAL O ASPECTOS AGRONOMICOS.

3.1. BOTANICA.

Son plantas leñosas o herbáceas, con hojas alternas provistas de estipulas. Flores pentameras, hermafroditas, poseen cáliz y corola, androcea con estambres en número doble, triple o cuádruple al de los pétalos, ovario semi-infero o -- infero carpelos en número sumamente variable, monospermo o -- polispermo. Frutos muy diversos: folículo, cápsula, drupa o -- complejos de abolludos. La semilla carece de endosperma la ma

yoría de las veces. 5/

3.2. ORIGEN.

Se tiene duda sobre su origen, pero se le considera que es originario de Persia y de China.

3.3. CLASIFICACION BOTANICA.

FAMILIA ROSACEA
 TRIBU PRUNIDEA
 GENERO PRUNUS
 SUB-GENERO . . AMYGDALUS
 ESPECIE PERSICA (L) BATSCH
 SINONIMOS . . . AMYGDALUS, PERSICAL, PERSICA VULGARIS.

3.3.1. PRINCIPALES VARIEDADES.

Para fruta fresca: De 850 horas frío: Alberta, Golden, Jurille, Dixigen, Jefferson.
 de 800 horas frío: Red Have, Red Skin.
 de 750 horas frío: Loring.
 de 350 horas frío: Desert Gold.
 de 300 horas frío: Flor Dasun.
 de 200 horas frío: Mac Red.
 de 150 horas frío: Flor Davene.
 de 100 horas frío: Flor Darea +- Variedades de Florida).

OTRAS VARIETADES CULTIVADAS EN MEXICO:

- De 850 horas frío: Alberta, Washington, Red Glove, Smicling, Comanche, Baby Gold.
- De 800 horas frío: Stark, Red Gold, Early, Redhaven, Starking, Delicious.
- De 750 horas frío: Baby Gold 7, July Alberta, Fay Alberta.
- De 650 horas frío: Haya Gold, Early Coronet, June Gold, Spring time, Arugold, Royal Gold.
- De 550 horas frío: Nuevo Aprigold.
- De 450 horas frío: Río Grande, CNF100, Lucero de Aguascalientes y Coacoalco.
- De 400 horas frío: Tejón.
- De 300 horas frío: Flor Dasun.
- De 200 a 100 horas frío: Variedades de Florida. 5/

3.4. DETERMINACION DE HORAS FRIO.

Son diversas las variedades que prosperan en el estado de Jalisco, dependiendo de las condiciones ecológicas -- del lugar; pero se desarrollan variedades desde 100 horas -- frío hasta 800, para este último caso, en las faldas del volcán de Colima.

Se determina la variedad de acuerdo a las horas --- frío de la región y para obtener éstas se utiliza el método - de WEINBERGER, el cual fue adaptado para nuestras regiones -- (sub-tropicales) por Muñoz Santamaría; éste elaboró una tabla de correlación entre el número de horas frío y el promedio de temperaturas de los meses de diciembre y enero. Esta tabla es de muy fácil uso y resulta de una gran necesidad, sobre todo en lo que se refiere a bajas acumulaciones de frío, abajo de 450 horas frío, que no fueron consideradas por Weinberger.

Se puede observar en los cuadros IV.13 y IV.14, e-- jemplos de como determinar las horas frío, en diferentes re-- giones y diferentes casos. 1/

CUADRO IV.12.
DETERMINACION DE HORAS FRIO.

TEMPERATURA MEDIA DE LOS MESES:		
ANOS	DICIEMBRE	ENERO
1971	13.5	21.1
1972	13.1	13.9
1973	11.0	13.7
1974	12.8	14.1
1975	11.9	13.4
1976	13.0	13.0
1977	13.0	13.3
1978	14.0	11.9
1979	13.8	13.5
1980	-	-
	=116.1	=118.9

FUENTE: S.A.R.H. Fichas Climatológicas,
Estación Mazamitla. Latitud 19°5'
Longitud 103°01'. Altura: 1,800
M.S.N.M.

$$n = 235.0 \quad \bar{X} = \frac{235.0}{18} \quad \bar{X} = 13.0 \quad 13.0 = 450 \text{ horas frío.}$$

Una vez obtenida la media de la temperatura, se consulta el cuadro IV.14, que nos dará las horas frío, de acuerdo a la media de la temperatura, de los meses de diciembre y enero.

En situaciones en que la estación climatológica no esté en el lugar donde se planea establecer un huerto, y se quiere determinar las horas frío, se hace un ajuste con la diferencia de altura, ya que se considera que por cada 100 Mts. de altitud, la temperatura disminuye en 0.6°C., o que hay una disminución de 1°C. por cada 126 Mts. de elevación. 1/

ESTUDIO DE CORRELACION ENTRE EL NUMERO DE HORAS FRIO Y PROMEDIO DE TEMPERATURAS MEDIAS DE DICIEMBRE Y ENERO.

PROMEDIOS EXTRAPOLADOS		PROMEDIOS INTERPOLADOS	
HORAS FRIO ACUMULADAS	TEMPERATURA MEDIA DIC: ENE. °C.	HORAS FRIO ACUMULADAS	TEMPERATURA MEDIA DIC: ENE. °C.
0	17.6	210	15.5
10	17.5	220	15.4
20	17.4	230	15.3
30	17.3	240	15.2
40	17.2	250	15.1
50	17.1	260	15.0
60	17.0	270	14.9
70	16.9	280	14.8
80	16.8	290	14.7
90	16.7	300	14.6
100	16.6	310	14.5
110	16.5	320	14.4
120	16.4	330	14.3
130	16.3	340	14.2
140	16.2	350	14.1
150	16.1	360	14.0
160	16.0	370	13.9
170	15.9	380	13.8
180	15.8	390	13.7
190	15.7	400	13.6
200	15.6		

FUENTE: 1/

3.5. SISTEMA DE CULTIVO.

Los sistemas de cultivo pueden ser a tres bolillo, marco real, quincucio o rectangular. Los más usuales son los dos primeros, pero se recomienda el tres bolillo por aumentar en un 15% la densidad de población, comparado con el de marco real.

3.6. PREPARACION DEL TERRENO.

3.6.1 BARBECHO.

Consiste en dar una pasada con el arado, para voltear la tierra, quedando la parte intemperizada en la parte inferior, lo cual favorece el desarrollo del sistema radicular.

3.6.2. RASTREO.

Consiste en pasar la rastra en el terreno para que quede bien gradeado el suelo.

3.6.3. SUB-SOLEO.

Esta labor se puede realizar con un tractor agrícola o con un tractor oruga (RIPPIAR) a una profundidad de 70 a 80 cms. Esto facilita que el agua penetre por los espacios vacíos y se almacene, además facilita la penetración de las raíces.

3.6.4. NIVELACION.

Nivelar el terreno rellenando los hoyos o depresiones que se encuentran en el predio.

3.7. TRAZO DEL HUERTO.

Se utilizarán los servicios de un topógrafo para -- orientar las líneas de plantación de oriente a poniente y des-- pués proporcionar los puntos de cada árbol de acuerdo a la -- distancia convenida. Si no se cuenta con este servicio, se -- trazará una línea de oriente a poniente y se marcará la dis-- tancia a que irá cada árbol, después con una escuadra de cam-- po formada con alambre galvanizado (formar un triángulo rec-- tángulo de 9 X 12 X 15 metros). Se trazarán a partir de la lí-- nea base, líneas perpendiculares en ángulo recto y sobre -- ellos se marcará la posición de los árboles para formar cua-- dros o rectángulos. Si el trazo es a tres bolillo, se formará un triángulo equilátero con alambre galvanizado de 6 X 6 X 6 metros. Si es que esa es la distancia de plantación elegida - y colocando uno de sus lados sobre la línea base el vértice - restante nos señalará la posición del árbol de la siguiente - línea trazada, esta línea se sigue la misma secuencia hasta - terminar. 5/

3.8. APERTURA DE CEPAS.

La cepa tendrá dimensiones de 1 X 1 X 1 y ésta debe ser abierta 3 meses antes de la plantación. Al excavar la cepa, debe separarse la tierra de la primera mitad superior para que al plantar, el suelo de la parte superior sea depositado en el fondo de la misma y la inferior quede en la parte de arriba, el objeto es colocar la tierra intemperizada dentro - del hoyo para ofrecer un suelo más adecuado durante los prime-- ros años de vida del árbol.

Es conveniente hacer el abonado de fondo, consisten-- te en 250 grs. de Superfosfato de Calcio Simple (20% de Fósfo-- ro), 100 grs. de Sulfato de Potasio (50% de potasio), 25 grs. de Nitrato de Amonio (33.5% de Nitrogeno) y 15 Kgs. de Mate--

ria orgánica descompuesta. 5/

3.9 PLANTACION.

Al colocar el árbol en el centro de la cepa, el cuello radicular debe quedar al nivel del suelo y el injerto -- orientado hacia el norte; para que el árbol quede bien alineado use la regla de plantación. Tras la plantación se practica la poda, cortando el eje principal a 0.90 metros de altura y si el arbolito fuera muy vigorosa, se podan las ramas por encima de los 2 a 3 primeras yemas vivas.

3.10. SELECCION DE PLANTAS.

Se recomienda comprar la planta en los viveros de - Conafrut, ya que ésta cuenta con planta de excelente calidad, libre de plagas y enfermedades y de un tamaño uniforme.

3.11. DENSIDAD.

Las ventajas de los sistemas de alta densidad de -- plantación son: formación de árboles de menor parte que facilitan la cosecha y se obtienen beneficios al cosechar mayor - volumen por unidad de superficie, que permite amortizar pronto el costo de la plantación. Se pueden seleccionar las distancias siguientes:

utiliza Sulfato de Cobre (1 Kg.), Cal Hidratada (10 Kgs.) y agua suficiente para que quede espeso.

4. FERTILIZADO.

4.1. REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO.

El durazno es un frutal que requiere de suelos fértiles, ya que necesita de grandes cantidades de nutrientes para producir cosechas substanciales. Se tiene el dato que en una producción de durazno, (incluyendo únicamente los requerimientos para la obtención de frutos) de 35 toneladas/hectárea. Extrae del suelo para la formación y maduración de frutos los elementos y cantidades siguientes:

Nitrógeno 76 Kg/Ha., de Fósforo 28 Kg/Ha. y de Potasio 116 -- Kg/Ha. 6/

4.2. EPOCA Y METODO DE APLICACION.

Durante el primer año, fertilizar a base de Nitrógeno, con 125 gramos de Nitrógeno de Amonio por árbol, aplicarlo en un anillo de 30 centímetros de radio, tres meses después de la plantación. La segunda aplicación con 150 a 200 -- gramos de Nitrato de Amonio por árbol en un anillo de 40 cms. de radio dos meses después de la anterior.

SEGUNDO AÑO.- Se usa la fórmula 70-50-00 en Kg/Ha. para la primera aplicación (en febrero) y de 20 Kgs. de Nitrógeno/Ha. para la segunda aplicación (junio). Esta cantidad de Nitrógeno en el primer caso se reparte en partes iguales por árbol, en un anillo de 60 a 70 centímetros de radio.

TERCER AÑO.- Aplicar la fórmula 80-60-00 en Kg/Ha. para la primera aplicación (en febrero) y de 20 Kg./Ha. Para la segunda aplicación (agosto). Esta cantidad de Nitrógeno o la mezcla de la primera aplicación se reparte en partes iguales por árbol en un anillo de 70 a 75 cms. de radio. 5/

5. RIEGO.

Los riegos deben ser ligeros, uniformes y frecuentes durante los meses más cálidos de mayo a junio. En condiciones adversas se requieren láminas mensuales hasta de 40 cms.

5.1. REQUERIMIENTOS DE AGUA.

En la época crítica se considera que la necesidad es de orden de los 1500 a 2000 M³/Ha. Para formar un kilogramo de materia seca se necesitan 500 litros de agua. Por lo que considerando 318 árboles por hectárea y formando 12 Kgs. de materia seca por árbol, necesitan 5724 M³/Ha., sin considerar la fructificación. 5/

6. DESHIERBE Y APORQUE.

El deshierbe puede ser mecánico o químico, en el primer caso se puede hacer pasando una desvaradora periódicamente para enseguida pasar la rastra incorporando la materia orgánica.

Para el segundo caso puede ser utilizando herbicida Gesoprím Combi, aplicar en la primavera a razón de 2 Kg./Ha. Para el control de hierbas anuales, zacates u otras plantas de ciclo anual, también se usa Gesaprím 50, aplicándolo en banda sobre la hierba de los árboles a razón de 3 Kg./Ha. --- siendo necesario hacer de 2 a 3 aplicaciones durante el año.

APORQUE.- Esta labor se hace en forma manual utilizando una pala o un azadón, ya que no se puede hacer en forma mecánica, sirviendo esta labor para evitar el contacto del agua con el tallo del árbol, evitando posibles enfermedades fungosas.

7. PODAS.

7.1. PODA DE PLANTACION.

Se realizarán en el invierno y en el verano hasta conseguir dar una estructura o esqueleto resistente al árbol. La poda de invierno se realizará poco antes de la brotación del árbol (febrero), la de verano en pleno desarrollo del follaje (junio). La forma que más conviene adoptar para el durazno es la de "vaso" ya que permite proporcionar más luminosidad y aereación a todas las partes del árbol. Consiste en formar una especie de gran copa colocada sobre un tronco de altura variable, si tiene 30 cms. de altura se le llama bajo, de 60 a 80 cms. a medio viento y si tiene alrededor de 1.40 - Mts. o más se le denomina a todo viento. Conviene usar el tipo de tallo a medio viento para permitir que drene el aire -- frío y se eviten las heladas. Para formar el "vaso" en el verano (julio) del primer año de plantado, se eligen 3 ó 4 ramas elegidas únicamente, se despuntan sobre dos yemas laterales dejándose de 60 cms. de longitud.

En el verano del segundo año se despuntan las yemas que hayan brotado y se dejan desarrollar las dos del extremo de la rama primaria y en el invierno se podan de 30 a 40 cms. sobre una yema exterior. 5/

En el verano del tercer año se despuntan las ramas que manifiestan mucho vigor y crecimiento, en invierno se tendrá la estructura o esqueleto del árbol formado con 6 a 8 ramas primarias, a lo largo de las cuales se hallarán insertadas las ramas de fructificación. A partir de este momento bastará con limitar el crecimiento del árbol suprimiendo en el verano y el invierno de cada año, una parte de las prolongaciones. 5/

7.2. PODA DE FRUCTIFICACION.

Esta consiste en mantener en el árbol ramas en desarrollo y ramas fructificando, o sea, que cada año en el invierno se eliminarán las ramas que ya produjeron, dejando en su base dos yemas de madera que reemplazarán en la fructificación a aquellas que produjeron el año anterior. El sistema consiste en tener ramas fructíferas, vigorosas de 30 a 40 cms. de longitud y ramas en desarrollo que fructificarán al siguiente año, porque a diferencia del manzano y el peral, el durazno produce fruta en ramas nuevas desarrolladas el año anterior. 5/

7.3. PODA DE RENOVACION.

Cuando se sigue el sistema anteriormente descrito en la poda de fructificación, llega el momento en que después de algunos años de cosecha se debe sacrificar la producción de un año para renovar la base de las ramas fructíferas, podando a la rama primaria hasta dejar solamente en la poda de fructificación, con ello se conseguirá vigorizar las nuevas ramas fructíferas, aumentar la producción y no permitir que la cosecha se aleje de las ramas primarias. 5/

7.4. PODA CULTURAL.

Se conoce con este nombre a la poda que se realiza con el fin de eliminar ramas desgajadas, ramas enfermas, ramas demasiado bajas, etc.

8. PROGRAMA FITOSANITARIO.

A continuación se describen las principales plagas y enfermedades más frecuentes en el durazno, y su nombre técnico.

CUADRO IV. 15.

PLAGAS Y PATOGENOS	PLAGUICIDAS	FORMULACION %	POSIS/HA.	TOLERANCIA (P. PM)	INTERVALO DE SEGURIDAD (EN DIAS)	EPOCA DE APLICACION MAS RECOMENDABLE.
ARANA ROJA 1/ <i>Tetranychus Lewisii</i>	Dicofol	CE. 42	150. cc.	10.0	14	Inv. Prim.
<i>Oligonychus Mexicanus</i>	Paration Metilico. Ponpurgite.	CE. 50 PH. 30	200 c.c. 300 gr.	1.0 7.0	14 -	
CHINCHE DE ENCAJE. 1/ <i>Corythucha Mceifreshii</i>	Malation Paration Etílico Paration Metílico	CE. 50 CE. 50 CE. 50	200 cc. 150 cc. 150 cc.	8.0 1.0 1.0		Primavera
PULGON MYZUC 1/ <i>Myzus Persicae.</i>	Metidation Fosolane Naled Paration Metílico	CE. 35 CE. 35 CE. 58 CE. 50	150 cc. 100-175 cc. 250-500 cc. 150 cc.	0.05 15 0.5 1.0	14 - 7 14	*Prim. Vera.
ESCALIA DE SAN JOSE. 1/ <i>Quadraspidotus Perriciosus</i>	Citrolina Diazinon Malation Paration Etílico	AC. Emulsiona CE. 25 CE. 50 CE. 50	3 a 4 Lts. 150 a 200 cc. 150 a 300 cc. 150 cc.	Exento 0.75 8.0 1.0	S/Límite 7 7 14	Prim. Vera.
TRIPS. 1/ Especie no identificada	Malation Paration Metílico	CE. 50 CE. 50	200 cc. 200 cc.	8.0 1.0	7 14	Primavera
FRATILECTILLO. 1/ <i>Macrodactylus SPP.</i>	Malation Metomyl Endosulfan	CE. 50 PS. 90 CE. 35	200 cc. 50 gr. 250 cc.	8.0 5.0 2.0	7 7 21	Primavera
VERRUCOSIS. 2/ <i>Taphrina Deformans</i>	Captafol Hidróxico cuprico Maneb Sulfato tribásico	PH. 50 PH. 86 PH. 50 PH. 92.2	400 gr. 375 gr. 180-240 gr. 375 gr.	30.0 Exento 10.0	S/Límite 2 2 S/Límite	Invierno
TIRO DE MUNITON. 2/ <i>Clasterosporium carpophilum</i>	Hidróxico cuprico Maneb Sulfato de cobre Zineb	PH. 86 PH. 80 PH. 92.2 PH. 65	375 gr. 180-240 gr. 375 gr. 120-180 gr.	Exento 10.0 Exento 7.0	S/Límite 2 S/Límite 15	Otoño-Inv.
ROYA, CHAHUIXTLE O VIRUELA. 2/ <i>Puccinia Pruni spinosae</i>	Sulf. Trib. de cobre Zineb Oxicloruro de cobre	PH. 92.2 PH. 65 PH. 83	375 gr. 120-180 gr. 375 gr.	Exento 7.0 Exento	S/Límite 15 S/Límite	Primavera
<i>Tranzschelia Discolor</i>						
PUDRICION MORNENA. <i>Monilinia fruticosa</i>	Captan Caldo Bordeles trioxil.	50 1.25	125 gr. +500 gr. de azufre 500 gr.			Otoño-Inv.

1/ = Plagas.
2/ = Enfermedades.

9. CONTROL DE HELADAS.

Las heladas tardías dañan la floración del durazno, se controla retrasando la poda hasta febrero o marzo y estableciendo estufas de diesel a presión con termómetro de observación de alcohol y de alarma, usando un número no menor de 150 quemadores por hectárea. También debe cuidarse que durante el período crítico de heladas, el terreno conserve buena humedad, estar libre de hierbas, sin ondulaciones, firme, no --suelto. Suelos de iguales condiciones y en el mismo lugar pero cubierto con hierbas adventicias a diferencia del anterior, se presentan diferencias de temperaturas mínimas hasta de --- 25°C. 5/

10. COSECHA.

Esta operación debe efectuarse por la mañana hasta las 10 horas o por la tarde de las 17 horas en adelante, así se evita una mayor deshidratación de la fruta por efecto del sol.

La separación de los frutos y la rama debe hacerse manual y colocarlos con cuidado en cajas acolchonadas en una sola capa o piso. Debe evitarse hacer la menor presión sobre el fruto. Se separará del árbol con ligero y sencillo movimiento de torsión.

10.1. EPOCA.

Depende de la variedad, en los de color amarillo, se determina al cambiar el color verdoso del fruto a amarillo. En las variedades que tienen color totalmente rojo, cuando el color verdoso del pedúnculo del fruto cambia a amarillo, también suele determinarse por el cambio de color verdoso a amarillo que se observa en el área sombreada del fruto que está en contacto con las ramitas que lo soportan. 5/

10.2. CORTE Y ACARREO.

El acarreo de las cajas se hará por medio de un remolque jalado por un tractor o por medio de una camioneta a la bodega de almacenamiento para de ahí llevarlo a su destino.

10.3. SELECCION.

Las cajas acolchonadas son transportadas a mesas -- instaladas en locales especiales para llevar a cabo la selección manual por personal especializado, o bien para someterse al paso de equipo mecánico que calibra el diámetro del fruto y lo separa en grupos por tamaños. El sistema más simple es -- hacer pasar los frutos sobre dos bandas de corcho que se van separando y los frutos van cayendo en función de su tamaño a una caja o casillero. Este sistema permite el calibrado de -- cerca de 800 kgs. de fruta por hora.

10.4. EMPAQUE.

En el inciso (II.1.9.) del estudio de mercado, se habla de las características del empaque.

10.5. EQUIPO Y HERRAMIENTA.

A continuación se describe el equipo y herramienta necesaria para la instalación, mantenimiento de un huerto de durazno.

CUADRO IV.15.1.

EQUIPO NECESARIO PARA EL MANTENIMIENTO
DE HUERTAS DE DURAZNO EN CADA EJIDO
SELECCIONADO.

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	COSTO UNITARIO	UNIDADES	TOTAL \$
Notobomba	3" Motor de 8 HP IASUKI	28,210.00	1	28,210.00
Aspersora	De motor KIURITZO	16,000.00	1	16,000.00
Barrenadora	(Hoyadora)	25,000.00	1	25,000.00
Manguera	Poliducio amari- llo 3"	39.00	500m.	19,500.00
SUB-TOTAL				88,710.00
+ 10% IVA				8,871.00
				\$ 97,581.00

FUENTE: Investigación directa.

CUADRO IV.15.2.

COSTO DE HERRAMIENTA PARA EL MANTENIMIENTO
DE LAS HUERTAS DE DURAZNO PARA CADA EJIDO
SELECCIONADO.

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	COSTO UNITARIO	UNIDADES	TOTAL
Martillos	De uña Stanley	279.00	3	837.00
Barretón	193 cm. - 150	408.00		1,225.00
Poceadora	Cava-hoyos p/ cercado	375.00	3	750.00
Carruchas	P/tensar alambre (semilla)	150.00	2	300.00
Machetes	Hoja de 80 cms.	140.00	2	280.00
Azadones	Hoja de 15 cms.	167.40	5	837.00
Rastrillos	Limpia de terreno	185.20	2	370.00
Sieldos	Limpia de terreno	367.35	1	367.35
Hachas	Hoja de 4"	282.00	2	564.00
Tijeras Podadoras.	Domésticas	282.00	4	1,128.00
Tijeras podadoras	De mango largo	705.00	2	1,410.00
Serruchos	Para podar	110.00	2	220.00
Brocha	De 5" p/pintar tramos	107.35	5	536.75
Guantes de gamuza		47.50	5 pares	237.50
SUB-TOTAL				9,063.50
+ 10% IVA				906.35
T O T A L				\$ 9,969.85

FUENTE: Investigación directa.

CAPITULO V.
INVERSIONES.

1. TERRENO.

Tomando en cuenta que el terreno será aportado por los posibles fruticultores, para fines de un análisis económico real, se le ha asignado un valor de \$ 15,000.00/Ha. equivalente al costo de oportunidad, que en total asciende a -----
\$ 297,600.00

2. INVERSION FIJA.

2.1. LABORES CULTURALES AL INICIO.

La inversión para este rubro, considerada en la sección de aspectos agronómicos del capítulo , se reduce al costo por el acondicionamiento del terreno, en donde se contemplan los siguientes rubros:

1).- Cerco perimetral de 4,424,25 Mts.	\$	61,187.40
2).- Desmonte y nivelación		99,200.00
3).- Preparación del terreno		

COSTO UNITARIO

a) Destronque	126,979.00	
b) Limpia	29,760.00	
c) Barbecho	11,904.00	
d) Rastreo	9,920.00	
e) Trazo de la huerta	8,928.00	187,491.00

2.1.1. ADQUISICION DE PLANTAS.

f) Costo de 6,885 plantas 347 X Ha. a \$45.00 c/u.	309,825.00
---	------------

2.2. 1/ EQUIPO Y HERRAMIENTAS.

g) Equipo	97,581.00
-----------	-----------

h) Herramientas	9,969	107,550.00
-----------------	-------	------------

TOTAL INVERSION FIJA		\$ 1'062,854.00
----------------------	--	-----------------

1/ Ver cuadros IV.15.1. y IV.15.2.

3. INVERSION DIFERIDA.

3.1. GASTOS PREOPERATIVOS.

Se considera dentro de este renglón la inversión necesaria anterior a la implantación e iniciación de las ventas, por cada huerto frutícola.

Esta inversión se considera para efecto de evaluación, aunque al fruticultor no le causara ningún costo por efecto de la elaboración del presente proyecto.

Estudio de Preinversión	\$ 50,000.00
TOTAL INVERSION DIFERIDA	\$ 50,000.00

4. CAPITAL DE TRABAJO.

Por concepto de Capital de Trabajo se consideran -- las inversiones indispensables para efectuar las actividades de producción y venta; éstas no están sujetas a depreciación y amortización.

En el cuadro V.16. se presentan los rubros considerados para la integración del Capital de Trabajo para el horizonte del proyecto.

CUADRO V.16.
CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO.

ANOS CONCEPTO	1	2	3	4	5	6
INSUMOS	28,173	40,970	43,735	50,775	54,793	61,634
MANO DE OBRA	178,577	83,336	92,265	154,767	196,435	226,193
IMPREVISTOS 10%	20,657	12,430	13,600	20,554	25,122	28,783
T O T A L :	227,427	136,736	149,600	226,096	276,351	316,615

FUENTE: CALCULOS REALIZADOS.

CUADRO V. 17.
CALENDARIO DE INVERSIONES.

CONCEPTO	AÑOS	PERIODO DE PREOPERACION			PERIODO DE INSTALACION	
		1	2	3	5	9
INVERSION FIJA:						
Terreno		297,600				
Desmonte y nivelación		99,200				
Cerco perimetral		61,187				
Labores culturales		187,491				
Adquisición de plantas		309,825				
Equipo y herramienta		107,550			1/35,500	35,500 1/
SUBTOTAL		1'062,853				
INVERSION DIFERIDA:						
Gastos preoperatorios		50,000				
SUBTOTAL		50,000				
CAPITAL DE TRABAJO						
Insumos auxiliares		28,173	40,970	43,735		
Mano de obra		178,577	83,336	92,265		
Imprevistos 10%		51,658	12,431	13,600		
SUBTOTAL		258,408	136,737	149,600		
TOTALES:		1'371,261	136,737		35,500	35,500

FUENTE: Cálculos realizados.

1/ Reposición manguera y aspersora.

En suma, la estructura de la inversión total es la siguiente: Inversión fija 1'062,853 que le corresponde el --- 77.50% del total. La inversión diferida, con un 3.65% que co-

corresponde a 50,000 pesos. Para el capital de trabajo es necesario \$ 258,408.00 que corresponde al 18.85% de la inversión total.

Se propone que la inversión Píder sea el cerco perimetral y el equipo necesario para este proyecto.

C A P I T U L O VI.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

1. PRESUPUESTO DE VENTAS.

1.1. Programa de producción.

Los volúmenes de cosecha para cada uno de los años del proyecto, nos permitieron formular el Programa de Producción, en donde se estima que para el primer año de producción (4o. del proyecto) se obtendrán 74,995 2 toneladas de las 19-84 ha; incrementándose dicha producción año con año hasta estabilizarse en el año siete con una producción de 199,987 2 toneladas como se puede observar en el cuadro V.18.

CUADRO V.18.

PROGRAMA DE PRODUCCION DE DURAZNO.

ANOS	RENDIMIENTO KG/HA.	PRODUCCION ANUAL DE 19-84 HA. (KG)	PRODUCCION %
0			
1			
2			
3			
4	3,780	74,995.2	37.50
5	6,300	124,992	62.50
6	7,875	156,240	78.15
7-10	10,080	199,987.2	100.00

FUENTE: CONAFRUT y cálculos realizados por el grupo de trabajo.

1.2. Precios de venta.

El precio de venta con que entrará el proyecto al -

mercado nacional será de \$ 10.00 por Kg. al pie de la explotación; el precio se determinó considerando el precio rural y por ser de una variedad mejorada.

1.3. Ingresos totales por venta.

Desde el primer año en el cual se implantará el cultivo hasta el tercer año, no se obtiene producción, ya que el cultivo está en desarrollo, la primera cosecha se realiza hasta el cuarto año estimando la producción para este año en --- 74,995.2 Kg., lo que representa un ingreso de 749,952 pesos.

Para el año 10 del proyecto, se obtendrá un ingreso de 1'999,872 pesos correspondientes a 199,987.2 Kgs.

Los ingresos totales para cada año se observan en forma detallada en el cuadro VI.19.

CUADRO VI.19
PRESUPUESTO DE INGRESOS TOTALES DURANTE LA VIDA DEL HUERTO.

ANOS	RENDIMIENTOS KG/19.84 HAS.	INGRESOS TOTALES ANUALES
1		
2		
3		
4	74,995.2	749,952.00
5	124,992.0	1'249,920.00
6	156,240.0	1'562,240.00
7-10	199,987.2	1'999,872.00
T O T A L E S	556,214.4	5'562,144.00

FUENTE: Investigación y cálculo directo.

2. Presupuesto de Costos y Gastos.

2.1. Costos de Producción.

Los costos y gastos de producción se estiman con -- base a los requerimientos del insumo, mano de obra, materia prima, asistencia técnica.

2.2. Adquisición de Planta.

El costo de este concepto corresponde al total de - plantas necesarias para el establecimiento de la huerta, es-- tos costos así como la cantidad de plantas se muestran con ma yor claridad en el cuadro siguiente:

CUADRO VI.20.
REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE MATERIA PRIMA.

AÑO	PLANTAS/Ha. 1/	HECTAREAS TOTALES	PRECIO UNITARIO	PLANTAS COSTO TOTALES /Ha.	COSTO TOTAL
1980	347	19.84	45.006,885	15.615	309,825

FUENTE: Investigación directa.

1/ Se consideró el 10% para reposición de plantas, más un 15% al sistema tres bolillo.

2.3. Mano de Obra.

El personal necesario para el huerto realizará prin-- cipalmente labores culturales para el mejor manejo del huerto, el costo total, así como el número de jornales necesarios se presentan en el cuadro VI.21.

CUADRO VI.21.
COSTO EN JORNALES PARA MANTENIMIENTO Y OPERACION DE UNA HA. DE DURAZNO.

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. CERCADO DE 1.600 m.										
1. Hoyado	1									
2. Poste y tendido de alamb.	2									
II. REPARACION DEL TERRENO.										
3. Limpia	5									
4. Barbecho										
6. Trazo del huerto	3									
III. ESTABLECIMIENTO DEL HUERTO.										
7. Apertura de 315 cepas	23									
8. Plantación de 315 árboles	9									
9. Hechura de cajetes	3									
IV. MANTENIMIENTO Y OPERACION.										
10. Riegos de auxilio	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
11. Fertilización	2	4	4	5	6	6	6	6	6	6
12. Control fitosanitario(5)	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
13. Control de malezas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14. Encalado de tronco.	2	2	3	3	4	5	5	5	5	5
15. Podas		8	8	10	12	14	14	14	14	14
16. Cosecha		4	6	8	9	10	10	10	10	10
				14	23	29	37	37	37	37
No. de jornales	60	28	31	52	66	76	84	84	84	84
Journal \$ 150.00										
Costo por hectárea	9,000	4,200	4,650	7,800	9,900	11,400	12,600	12,600	12,600	12,600
Costo de 19-81-19 ha.	178,577.1	83,336	92,264.8	154,766.8	196,434.8	226,297.7	250,008	250,008	250,008	250,008
T O T A L :										\$ 1'931,609.20

FUENTE: Calculos realizados.

C U A D R O VI.22.
 FERTILIZANTES NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE 19-84 ha.
 DE DURAZNO.

(1980)

CONCEPTO	PERCIO UNITARIO	A N O S											
		1		2		3		4		5		6 al 10	
		CANTIDAD Kg.	COSTO \$	CANTIDAD Kg.	COSTO \$	CANTIDAD Kg.	COSTO \$	CANTIDAD Kg.	COSTO \$	CANTIDAD Kg.	COSTO \$	CANTIDAD Kg.	COSTO \$
Sulfato de Amonio	1.42	2,500.07	3,550.10										
Fórmula 70-50-00	1.38			11,845.6	16,347.00								
Fórmula 80-60-00	1.38					13,849.6	19,112.5						
Fórmula 90-60-30	1.50							16,012.9	24,018.6				
Fórmula 105-70-35	1.50									18,691.1	28,036.6		
Fórmula 120-80-40	1.50											21,349.9	32,024.8
SUB-TOTAL			3,550.10		16,347.00		19,112.5		24,018.6		28,036.6		32,024.8
T O T A L													\$ 251,188.80

FUENTE: CONAFRUT. Cálculos realizados.

CUADRO VI.23.
PESTICIDAS NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE 19-84 ha. DE DURAZNO.

CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	A N O S					
			1-2-3		4 - 5		6 - 10	
			CANTIDAD KG.	COSTO \$	CANTIDAD KG.	COSTO \$	CANTIDAD KG.	COSTO \$
I. Herbicidas.								
Gesaprim Combi (pre-emergente)	Kg	220.00	39.680	8,729.60	39.680	8,729.60	39.680	8,729.60
Gesaprim 50	Kg	190.00	24.760	5,654.50	29.760	5,654.40	29.760	5,654.40
+2-D Amina (post-emergente)	l	120.00	9.920	1,190.40	9.920	1,190.40	9.920	1,190.40
II. Insecticidas.								
Malathion 50	l	72.00	4.960	357.12	5.952	428.54	6.944	499.96
Diazinon	l	220.00	4.960	1,091.20	5.952	1,309.44	6.944	1,527.68
Agrimicin 500	Kg	136.00	9.920	1,349.12	11.904	1,618.94	13.888	1,888.77
Sulfato de cobre (caldo bordelés)	Kg	90.00	59.520	5,536.80	76.360	6,872.40	99.200	8,928.00
Cal	Kg	1.20	595.200	714.24	793.600	952.32	992.000	1,190.40
Sub-total				24,622.88		26,756.04		29,609.21
T O T A L								\$ 275,426.77

FUENTE: Cálculos realizados en base a datos proporcionados por CONAFRUT.

2.4. Pesticidas.

La cantidad necesaria para una hectárea de insecticidas y herbicidas se observan en el capítulo de Ingeniería; el costo de éstos para la aplicación en el Ejido La Bautista, se determinó que en el primer año será de 24,622.88 pesos para los demás años se contempla en el cuadro VI.23.

2.5. Combustibles y lubricantes.

Como el valor de éstos es inapreciable, en este proyecto se contemplan en el 10% de imprevistos.

2.6. Energía eléctrica.

Dentro de la ubicación del proyecto no existe energía eléctrica; pero ésta no es necesaria para la implantación y mantenimiento del huerto.

2.7. Depreciaciones y amortizaciones del área de producción.

Depreciaciones.

El cerco perimetral, considerado como inversión fija, se depreciará en 10 años con tasa del 10%; el cultivo se deprecia a los 20 años que es su vida útil con tasa del 5%, - en el equipo existen dos modalidades en la depreciación; la manguera y las bombas aspersoras se depreciarán a los 4 años con tasa de 25% y el resto del equipo con tasa del 10% y 10 años de depreciación. (Ver cuadro VI.7).

La depreciación anual del área de producción es de 37,690 pesos.

Amortizaciones.

Las amortizaciones se aplican en base a la inver---

sión diferida en la cual sólo se contemplan los gastos de --- pre-operación, aplicándose una tasa del 10% anual amortizados en 10 años (ver cuadro VI.24).

CUADRO VI.24.
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES DEL AREA
DE PRODUCCION.

CONCEPTO	VIDA UTIL (ANOS)	TASA FISCAL (%)	VALOR ORIGINAL (\$)	CARGO ANUAL (\$)
DEPRECIACIONES				
-Cerca perimetral	10	10	61,187	6,119
-Establecimiento del cultivo	20	5	309,825	15,491
-Equipo				
Aspersora	4	25	16,000	4,000
Manguera	4	25	19,500	4,875
Resto de equipo	10	10	72,051	7,205
SUBTOTAL				37,690
AMORTIZACIONES				
- Costos de pre-operación	10	10	50,000	5,000
T O T A L				42,690

FUENTE: Cálculos realizados.

2.8. Proyección de costos de producción.

En este rubro solo se contemplan los costos de producción, dado que para la implantación del huerto, no se tienen gastos por concepto de operación donde intervienen los -- gastos de administración y ventas.

En el cuadro VI.25. se presenta la proyección de di

chos costos.

CUADRO VI.25.
PROYECCION DE COSTOS DE PRODUCCION.

CONCEPTO	COSTO DE PRODUCCION						
	AÑO 1 (\$)	AÑO 2 (\$)	AÑO 3 (\$)	AÑO 4 (\$)	AÑO 5 (\$)	AÑO 6 (\$)	AÑO 7 - 10 (\$)
COSTOS DE PRODUCCION							
Adq. de plantas	309,825						
Mano de Obra Dir.	178,577	83,335	92,265	154,767	196,435	226,198	250,008
Insumos	28,173	40,970	43,735	50,775	54,793	61,634	61,634
Imprevistos (10%)	51,658	12,431	13,600	20,554	25,123	28,783	31,164
SUB-TOTAL	568,233	136,737	149,600	226,096	276,351	316,615	342,806
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES							
	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690
T O T A L	610,923	179,427	192,290	268,786	319,041	359,305	385,496

FUENTE: Cálculos realizados.

3. FINANCIAMIENTO.

3.1. Fuentes de financiamiento.

En este concepto se tomará en consideración para financiar el proyecto la Banca Oficial (Banco Nacional de Crédito Rural de Occidente), de donde se obtendrá lo que corresponde a crédito refaccionario y crédito de avío.

3.2. Estructura del crédito.

El financiamiento estará estructurado en dos conceptos: vía PIDER y vía CREDITO, en base a las normas que esta--

blecen las instituciones bancarias.

En cuanto a la aportación de PIDER, ésta se circunscribe al cerco perimetral y al equipo.

El crédito necesario es de dos tipos, el refaccionario que abarca la diferencia de la inversión total en la etapa preoperativa y el crédito de avío que cubre las inversiones para efectuar las actividades de producción y venta en la etapa de operación del proyecto. (Ver cuadro VI.26).

CUADRO VI.26.

ESTRUCTURA DEL CREDITO.

CONCEPTO	A N O S					
	1	2	3	4	5	6
Credito						
Refaccionario $\frac{1}{765.253}$	136,736,46	149,600				
Credito de avío				226,096	276,351	316,615

FUENTE: Cálculos realizados.

1/ = Mano de obra, Lab. culturales, adquisición de plantas, herramientas e insumos.

3.3. CREDITO DE AVIO.

Este crédito cubrirá el total del capital de trabajo. Dicho crédito de avío, se otorgará a una tasa anual de -- 14%. (Ver cuadro VI.27).

3.4. CREDITO REFACCIONARIO.

Este crédito cubrirá la inversión de la etapa prepa

rativa, menos la aportación Píder con una tasa de interés del 15.5%, (Ver cuadro VI.27) donde se presenta el programa de amortización del principal e intereses.

3.5. INTERESES DEL CREDITO REFACCIONARIO Y DE AVIO.

Los gastos financieros, así como el pago del principal se encuentran detallados en el cuadro VI.27.

C U A D R O VI.27.

PROGRAMA DE AMORTIZACION DEL PRINCIPAL Y PAGO DE INTERESES (PESOS)

ANOS	15% CREDITO REFACCIONARIO					14.0% CREDITO DE AVIO			17 REFACCIONARIO + AVIO		TOTAL A PAGAR
	SALDO INSO- LUTO AL INI- CIO DEL AÑO	AMORTIZA- CION DEL PRINCIPAL	INTERESES CAUSADOS	INTERESES ACUMULADOS	PAGO DE INTERESES	SALDO INSO- LUTO AL INI- CIO DEL AÑO	AMORTIZA- CION DEL PRINCIPAL	INTERESES CAUSADOS	AMORTIZA- CION DEL PRINCIPAL	PAGO DE INTERESES	
1	765,253		118,614.21								
2	901,989.46		139,808.36								
3	1'051,589.46		162,996.36	421,418.93							
4	1'051,589.46		162,996.36	584,415.29	584,415.29	226,096.00	113,047.50	31,653.44	113,047.50	616,068.73	729,115.78
5	1'051,589.46	525,794.73	162,996.36	162,996.36	162,996.36	389,398.50	389,398.50	54,515.79	915,193.23	217,512.15	1'132,705.38
6	525,794.73	525,794.73	81,498.18		81,498.18	316,615.00	316,615.00	44,326.10	842,409.23	125,824.28	968,233.51

FUENTE: Cálculos realizados.

1/ = Resumen de amortización y pago de intereses de los créditos refaccionario y de avio.

4.- PROYECCION DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.

Es un documento contable que permite determinar la cuantía de las utilidades anuales, los costos, los gastos, los impuestos y su relación con las ventas programadas.

Se prepara anualmente durante la vida útil del proyecto, generalmente diez años. Con el fin de estimar por un lado las posibilidades económicas del mismo. (Cuadro VI.28).

CUADRO VI.28.
PROYECCION DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS (PESOS)

CONCEPTO	V I D A U T I L D E L P R O Y E C T O									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Ingresos por Venta				749,952	1'249,920	1'562,240	1'999,872	1'999,872	1'999,872	1'999,872
B. Costos de Producción.	610,923	179,427	192,290	268,786	319,041	359,305	385,490	385,490	385,490	385,490
Adq. de Plantas	309,825									
Mano de obra	178,577	83,336	92,265	154,767	196,435	226,198	250,008	250,008	250,008	250,008
Insumos	28,173	40,970	43,735	50,765	54,793	61,634	61,634	61,634	61,634	61,634
Imprevistos 10%	51,658	12,431	13,600	20,554	25,123	28,783	31,164	31,164	31,164	31,164
Depreciaciones y Amortizaciones	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690
Utilidad de Oper.	(610,923)	(179,427)	(192,290)	481,166	930,879	1'202,935	1'614,382	1'614,382	1'614,382	1'614,382
Gastos Financieros	118,614.21	139,808.36	162,996.36	194,650.80	217,512.15	125,824.28	125,824.28	125,824.28	125,824.28	125,824.28
Crédito Refaccion.	118,614.21	139,808.36	162,996.36	162,996.36	162,996.36	81,498.18				
Crédito de Avío				31,653.44	54,515.79	44,236.10				
Utilidades de recuperar, Pérdidas	(729,537.21)	(319,235.36)	(355,236.36)	286,516.20	713,366.85	1'077,110.72	1'614,382	1'614.382	1'614,382	1'614,382
Amortización de Pérdidas de años Anteriores				421,417.93						
UTILIDAD NETA	(729,537.21)	(319,235.36)	(355,236.36)	(134,901.73)	713,366.85	1'077,110.72	1'614,382	1'614,382	1'614,382	1'614,382

CUADRO VI.29.
CAPACIDAD DE PAGO DE LA EMPRESA

AÑOS CONCEPTOS	ESTABLECIMIENTO			VIDA UTIL DEL PROYECTO							RECUPERACION	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
FUENTES:												
Saldo Anterior							342,806	342,806	342,806	342,806		
Aportación (fruticultor)	297,600											
PRESTAMOS:												
a) Refaccionario	765,253	136,736.46	149,600									
b) Avío				226,096	276,351	316,615						
Ingresos (Ventas)				749,952	1'249,920	1'562,240	1'999,872	1'999,872	1'999,872	1'999,872		
TOTAL	1'062,853	136,736.46	149,600	976,048	1'526,271	1'878,855	2'342,678	2'342,678	2'342,678	2'342,678		
USOS:												
Inversión Fija	1'062,853				35,500					35,500		154,912.50
Inversión Diferida (50,000)												26,625.00
Costos de Producción		136,736.46	149,600	226,096	276,351	316,615	342,806	342,806	342,806	342,806	342,806	342,806
GASTOS FINANCIEROS:				729,115.78	1'132,705.39	968,233.51						
a) Amortización				113,047.50	915,193.93	842,409.23						
b) Intereses				586,068.73	217,512.15	125,824.28						
RESERVA LEGAL												
TOTAL	1'062,853	136,736	149,600	955,211.78	1'444,056.38	1'284,848.51	342,806	342,806	342,806	342,806		
SALDO (Fuentes-Usos)	0	0	0	20,836.22	81,714.62	594,006.49	1'999,872	1'999,872	1'999,872	1'964,372		
REINVERSION	0	0	0			342,806	342,806	342,806	342,806	342,806		
DIVIDENDOS	0	0	0	20,836.22	81,714.62	251,200.49	1'657,066	1'657,066	1'621,066	1'657,066		

FUENTE: Cálculos realizados.

5. CAPACIDAD DE PAGO DE LA EMPRESA.

Con el fin de determinar la solvencia económica del proyecto, se formuló el cuadro VI.29, donde se presenta la capacidad de pago de la misma.

En este cuadro se observa que el proyecto tiene un período de establecimiento en los tres primeros años, en que a partir del cuarto año comienza la vida útil del mismo, hasta llegar al año diez.

Se contempla también que en el sexto año, ya existe un saldo que permite eliminar el crédito de avío, concluyendo que este proyecto tiene solvencia económica. (Cuadro VI.29).

6. PUNTO DE EQUILIBRIO.

6.1. CLASIFICACION DE COSTOS Y GASTOS.

Para su análisis, la clasificación de costos y gastos, se muestran en los cuadros (VI.30). En el primer cuadro aparecen los aspectos contables y en el segundo los aspectos económicos en donde se consideran depreciaciones y amortizaciones.

CUADRO VI.30.
CLASIFICACION DE COSTOS Y GASTOS.
(AÑO 6)

CONCEPTO	COSTOS FIJOS \$	COSTOS VARIABLES
<i>Costos de Producción</i>		
Mano de obra directa	226,198.00	
Insumos		61,634.00
Depreciación y amortización	46,609.00	
<i>Gastos de Operación 1/</i>		
Imprevistos	28,783.00	
Gastos Financieros	125,824.28	
T O T A L E S	423,414.28	62,634.00

FUENTE: Cálculos realizados.

1/ = Se consideró el 10% de los costos de producción.

6.2. DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

Con el objeto de conocer la cantidad de ventas de durazno (frutos) necesarios para alcanzar el momento en que los costos totales se igualan a los ingresos por concepto de ventas, se procedió a calcular el punto de equilibrio, el cual además señala el porcentaje de la capacidad utilizada para llegar a la igualación en los costos y los ingresos.

Por lo tanto, el punto de equilibrio se calcula para el sexto año de operación del frutal, por ser considerado esto como representativo para la vida del proyecto en cuanto

a costos se refiere.

6.3. DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

Con el objeto de conocer la cantidad de ventas de durazno necesarias para alcanzar el momento en que los costos totales se igualan a los ingresos por concepto de ventas, se procedió a calcular el punto de equilibrio, el cual además señala el porcentaje de la capacidad utilizada para llegar a ese momento a la igualación en los costos y los ingresos.

Por lo tanto, el punto de equilibrio se calcula para el sexto año de operación del frutal por ser considerado esto como representativo para la vida del proyecto en cuanto a costos se refiere.

Para el cálculo del punto de equilibrio contable, se utilizará la fórmula:

a) Punto de equilibrio en ventas

$$P.E. = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}} = \frac{423,414.28}{1 - \frac{61,634}{1'562,240}} = \frac{423,414.28}{1 - 0.0394523} = \frac{423,414.28}{0.9605477}$$

$$= 440,805.05$$

b) Punto de equilibrio en % de la capacidad.

$$PE = \frac{CF}{VT - CV} = \frac{423,414.28}{1'562,240 - 61,634} = \frac{423,414.28}{1'500,606} = 28.23\%$$

DONDE: PE = Punto de equilibrio.

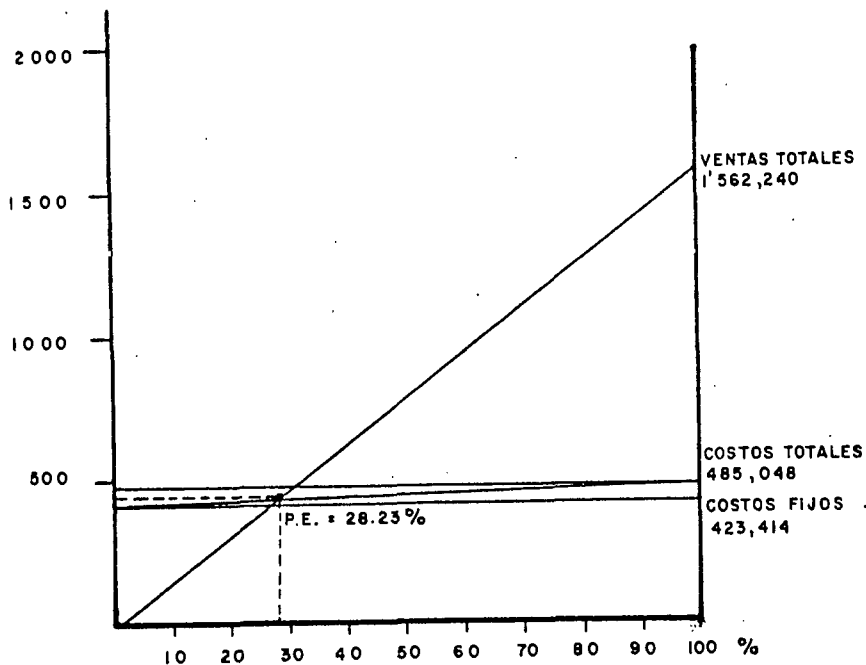
CF = Costos fijos.

CV = Costo variable.

VT = Ventas totales.

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO (6º año del proyecto.)

INGRESOS POR VENTAS
(miles de pesos)



(% DE LA CAP. DE PRODUCCION)

CAPITULO VII. EVALUACION.

1. La evaluación es un procedimiento matemático que -- sirve para cuantificar las ventajas y desventajas del proyecto, en función de los recursos empleados.

Se aplican las fórmulas del descuento. Es decir, -- los flujos monetarios de ingresos y egresos generados durante la vida útil del proyecto, entendiéndose por proyecto la unidad discreta más pequeña, con propiedades intrínsecas que permiten tomar decisiones económicas.

Existen varios criterios de evaluación para medir -- el rendimiento de una inversión dentro del contexto de un sistema económico. Para este proyecto se utilizará el de la tasa interna de retorno.

Método de la tasa interna de retorno (TIR):

La tasa interna de retorno es aquella que iguala -- los beneficios netos utilizados del proyecto, con los costos actualizados del mismo, a un año determinado.

Por este método de evaluación se puede calcular las -- tasas de retorno considerando criterios desde el punto de vista económico y social.

1.1. TIR PARA EL PROYECTO EN SI.

Es la tasa de interés que rinde al proyecto, -- considerando que la totalidad de la inversión proviene de recursos propios, dado que el valor presente, hacen cero los flujos de inversión y efectivo generados por el proyecto durante la vida útil.

Los cuadros que se presentan a continuación se elaboraron en base al horizonte del proyecto, con tres periodos; uno de instalación, otro de producción y el último de liquidación.

En el periodo de producción es donde se recupera la inversión efectuada durante la instalación y además el beneficio esperado.

El periodo de liquidación es el inmediato al último sub-periodo (año) de producción. Es necesario considerar este rubro, para cerrar el círculo económico y conseguir así la forma más correcta de evaluar. Existen valores como los de salvamento y capital de trabajo que son activos para el proyecto, que se recuperan con la liquidación.

CUADRO VII.31.

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL PROYECTO EN SI

CONCEPTO	HORIZONTE DEL PROYECTO													LIQUIDACION
	INSTALACION			VIDA UTIL DEL PROYECTO										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
INVERSIONES	(1'062,853)	(1'367,3646)	(149,600)	(226,096)	(311,851)	(316,615)				(35,500)		7614,382	7614,382	
UTILIDAD NETA				(1'34901.73)	713,36685	1'077,1085	1'614,382	1'614,382	1'614,382	1'614,382	1'614,382			
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES				42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	42,690	
COSTOS FINANCIEROS				729,71578	1'132,705.30	968,23357								
VALOR DE SALVAMENTO														804,443
FLUJO DE EFECTIVO				636904.05	1'888,726.23	2'088,034.22	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072
FLUJO NETO	(1'062,853)	(1'367,3646)	(149,600)	410,858	1'576,911	1'771,419	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	804,443

FUENTE: Cálculos Realizados.

1/ Valor de Salvamento, el terreno al 100% más capital de trabajo.

EVALUACION DEL PROYECTO EN SI.

2. TIR DEL EMPRESARIO. $TIR = 46.78\%$

Para determinar la rentabilidad del proyecto a la sociedad, se calculó la TIR del empresario, partiendo de los flujos netos de efectivo que a su vez permite estimar en forma cualitativa, el logro de las metas trazadas.

El significado de la TIR del empresario se avoca a la participación de cada fruticultor de dicha especie (durazno), interviniendo con la aportación del terreno.

Evaluación del empresario partiendo de los flujos de efectivo.

TIR EMPRESARIO = 75.29

Los cálculos se encuentran en el cuadro VII.34 y VII.35.

3. RELACION BENEFICIO-COSTO.

Para este estudio se realizaron los cálculos basados en los flujos de efectivo de la (E.C.), más los sueldos y salarios que en este caso se refiere a la mano de obra directa, consecuentemente nos arroja un flujo que multiplicando -- por el factor de actualización 15% se obtuvo el siguiente resultado:

BENEFICIO COSTO = 5.82

De acuerdo a lo anterior, los propietarios del huer to resultan sumamente beneficiados; al incrementarse sus ingresos, se elevará su nivel de vida y por consiguiente el de la región.

En conclusión, este proyecto se justifica socialmente, ya que la derrama económica que originaría tendría efec--

tos en varios renglones de la economía regional, estatal y -- por lo consiguiente nacional, dichos efectos serian entre otros los siguientes:

- Fuente de empleo permanente.
- Contribución al aumento del ingreso nacional bruto a través del pago de impuestos y reparto de utilidades efecto multiplicador que generaría dentro de la economía y su implementación.
- Producto (durazno) accesible a un mejor precio y calidad.
- Otro punto que se debe considerar es el que su implementación significa el punto de partida vía -- efecto demostración para crear fuentes de trabajo.

CUADRO VII.33.

EVALUACION DEL EMPRESARIO

ANOS	1	2	3	4	5
	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FACTORES DE DCTO. 80%	PRODUCTO 1 X 3	FACTORES DE DCTO. 70%	PRODUCTO 1 X 4
0 - 1	*(297,600)	1.	(297,600)	1.	(297,600)
4 - 5	20,836	.0952	1,984	.588	12,251
5 - 6	81,714	.0529	4,322	.346	28,273
6 - 7	251,200	.0294	7,385	.203	50,993
7 - 8	1'657,066	.0163	27,010	.119	197,190
8 - 9	1'657,066	.0090	14,914	.070	115,994
9 -10	1'621,566	.0050	8,108	.041	66,484
10-11	1'621,566	.0028	4,520	.024	38,917
11-12	1'621,566	.0015	2,432	.014	22,701
12-13	1'621,566	.0008	1,297	.008	12,972
13-14	1'002,043	.0004	441	.005	5,510
			(225,166)		253,690

FUENTE: Cálculos realizados.

* Cuadro VII.26. Dividendos.

$$TIR = 70 + (80 - 70) \left(\frac{253,690}{253,690 + 225,166} \right) = .529$$

$$= 70 + (10)(.529)$$

$$= 70 + 5.29$$

$$TIR = 75.29\%$$

CUADRO 34
FLUJOS EVALUACION SOCIAL

CONCEPTO	HORIZONTE DEL PROYECTO													
	INSTALACION			V I D A U T I L										
	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14
Flujo de efectivo de la (E.C.)	1'062,853	(136,736)	(149,600)	636,904.05	1'888,762.23	2'088,034.22	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	1'657,072	
Sueldos y Salarios	178,757	83,336	92,625	154,767	196,435	226,198	250,008	250,008	250,008	250,008	250,008	250,008	250,008	
Flujo de Efectivo	(884,276)	(153,400)	(156,975)	791,671.05	2'085,197.23	2'314,232.22	1'907,080	1'907,080	1'907,080	1'907,080	1'907,080	1'907,080	1'907,080	804,443

FUENTE: Cálculos Realizados.

$$\text{Relación Beneficio Costo} = \frac{B}{C} = \frac{5'146,746}{884,276} = \text{B.C.} = 5.82$$

CUADRO 35.
EVALUACION SOCIAL.

ANOS	1	2	3	4	5
	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FACTORES DE DESCUENTO 65%	PRODUCTO 1 X 3	FACTORES DE DESCUENTO 70%	PRODUCTO 1 X 4
0 - 1	(884,276)	1.	(804,276)	1.	(804,276)
1 - 2	(53,400)	.606	(32,360.4)	.588	(31,399)
2 - 3	(56,975)	.367	(20,909.83)	.346	(19,713)
3 - 4	791,671.05	.222	175,751	.203	160,709
4 - 5	2'085,197.23	.134	279,417	.119	248,138
5 - 6	2'314,232.22	.081	187,452	.070	161,996
6 - 7	1'907,080	.049	93,447	.041	78,190
7 - 8	1'907,080	.030	57,212	.024	45,770
8 - 9	1,907,080	.018	34,327	.014	26,299
9 -10	1.907,080	.011	20,978	.008	15,257
10-11	1'907,080	.006	11,442	.005	9,535
11-12	1.907,080	.004	7,628	.002	3,814
12-13	1.907,080	.002	3,814	.0017	3,242
13-14	804,443	.001	804	.0010	804
			14,727.97		(101,234)

FUENTE: Cálculos realizados.

$$TIR = 65 + (70 - 65) \left(\frac{14,727.97}{14,727.97 + 101,234} \right) = .1270$$

$$= 65 + (5)(.1270)$$

$$= 65 + .6350$$

$$TIR = 65.63\%$$

C A P I T U L O V I I I .
R E S U M E N .

1. O B J E T I V O S .

1.1. Encontrar la factibilidad de implantar huertos de durazno, de variedades mejoradas en diversas regiones del estado de Jalisco.

1.2. Presentar un mejor producto en el mercado que compita con el que se importa de otros estados productores.

1.3. Beneficiar al fruticultor y a sus familias al obtener mayores ingresos por unidad de superficie.

2. E S T U D I O D E M E R C A D O Y C O M E R C I A L I Z A C I O N .

2.1. Demanda Actual.

La demanda de durazno a nivel nacional es de ----- 228,699 toneladas (1979), ya que México cuenta con una población de 68'927,000 habitantes, que están demandando esa cantidad para seguir sosteniendo el consumo Per-cápita promedio de 3.318 Kg./año.

Habiendo un déficit de 18,909 toneladas para sostener el consumo Per-cápita.

2.2. Demanda Futura.

Sosteniendo que el consumo Per-cápita es de 3.318 - Kg/año, se considera que para la vida útil del proyecto, se mantiene constante dicho consumo Per-cápita, en donde la demanda crece proporcionalmente con el aumento de la población, representando una demanda para 1989 de 332,679 toneladas.

3. LOCALIZACION.

En este capítulo se hace una descripción del estado de Jalisco, además se hace mención de los municipios en donde puede prosperar este cultivo, siendo éstos: Arandas, Atemajac de Brizuela, Atoyac, Ayutla, Ciudad Guzmán, Cocula, Concepción de Buenos Aires, Cuautla, Cuquilo, Chiquilistlán, Encarnación de Díaz, Teocaltiche; en los cuales existen condiciones favorables e incluso en algunos ya se cuenta con huertos establecidos, los cuales reportan una excelente producción y vigorosidad.

4. ASPECTOS TECNICOS.

4.1. Ecología del Durazno.

En este capítulo se mencionan las condiciones ideales para el buen desarrollo del cultivo, tales como: clima, temperatura, precipitación, luminosidad, tipos de suelos, textura, salinidad, potencial de hidrógeno (Ph).

4.2. Aspectos Agronómicos.

Se hace una descripción botánica, su origen, se mencionan las principales variedades que prosperan en el estado de Jalisco. Se describen los métodos a seguir para poder determinar las horas frío donde se piensa establecer un huerto, los sistemas de plantación, marco real, tres bolillo, etc., y como trazar el huerto a cualquiera de los sistemas mencionados.

Se menciona la época de plantación, la densidad más recomendable, se mencionan todas las labores culturales necesarias para el buen desarrollo de éste, se presenta un programa de control fitosanitario, de fertilización (tomando en cuenta las necesidades intrínsecas del cultivo y la época de

aplicación) y de podas, el cual abarca desde podas de plantación, formación, fructificación y de renovación. Además se mencionan las necesidades de agua del cultivo para programar los riegos, como controlar las heladas, horas más recomendables para efectuar la cosecha y época de cosecha.

5. INVERSIONES.

Dentro del capítulo de inversiones, se encuentran tres rubros que son: inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo, siendo la inversión total de \$ 1'371,261.00 y su estructura se presenta en el cuadro V.17.

Inversión Fija. - Está constituida por labores culturales al inicio, adquisición de plantas, equipo y herramientas, haciendo un monto de \$ 1'062,853.00.

Inversión Diferida. - Se consideró dentro de este renglón la inversión necesaria anterior a la implantación e iniciación de las ventas. Estudio de pre-inversión % 50,000.00

Capital de Trabajo. - La inversión indispensable para efectuar las actividades de producción, se estabilizan del sexto año en adelante, con el 28.3% de capacidad de producción.

De la inversión total se propone que el PIDER aporte el cerco perimetral y el equipo necesario para este proyecto.

6. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

Presupuesto de Ventas. - Los volúmenes calculados de cosecha para cada uno de los años se encuentran en el cuadro VI.18. se puede observar que la producción se estabilizó en el séptimo año con una producción de 10,080 Kgs./Ha.

El precio de venta fue determinado considerando el precio rural y que es de variedad mejorada, su precio será de \$ 10.00 Kg. a pie de explotación. El presupuesto de ingresos se encuentra en el cuadro VI.19.

6.1. Presupuesto de Costos y Gastos.

Fueron estimados en base a los requerimientos de insumos, mano de obra.

La mano de obra necesaria para el proyecto se observa en el cuadro VI.21. se estabiliza el séptimo año con 84 -- jornales, con un costo por jornal de \$ 150.00 y un costo total por este concepto de \$ 250,000.00. De acuerdo al programa de fertilización, los costos se observan en el cuadro VI.22., el precio por kilogramo a partir del cuarto año es de \$ 150.00 se estabiliza al sexto año con un costo de \$ 32,024.85 anuales. Así mismo los pesticidas necesarios para el mantenimiento de 19-84 Has. de durazno, se presentan en el cuadro VI.23. donde se puede apreciar el costo que a partir del sexto año - arroja la cifra de \$ 29,609.21.

En cuanto a las depreciaciones y amortizaciones para el cerco perimetral se consideró una tasa de 10%, el cultivo con una tasa de 5%, el equipo a una tasa de 10%, excepto - la manguera y los aspersores, que se consideran con una depreciación acelerada con una tasa del 25%. En las amortizaciones se tienen solo los gastos de preoperación con una tasa del -- 10% anual.

6.2. Proyección de Costos de Producción.

En este rubro no se tienen gastos de administración y ventas. En el cuadro VI.25. se contempla la proyección de dichos costos que encuentran una estabilización al séptimo año con \$ 385,496.00.

6.3. Financiamiento.

La fuente de financiamiento será la banca oficial - donde se obtendrá el crédito refaccionario y avío correspondiente. En cuanto a la aportación de PIDER ésta se suscribe - al cerco perimetral y al equipo.

El crédito refaccionario cubrirá la inversión de la etapa preoperativa, a una tasa de interés del 15.5%.

El crédito de avío cubrirá el total del capital de trabajo a una tasa anual del 14%, en los cuadros VI.26 y 27. se encuentran con detalle el programa crediticio a utilizar - en este proyecto. La proyección del estado de Pérdidas y Ganancias, permite determinar la cuantía de las utilidades anuales, los costos, los gastos y su relación con las ventas programadas. En el cuadro VI.28. se encuentra el estado de Pérdidas y Ganancias que a partir del séptimo año, se tiene una utilidad neta de \$ 1'614,382.00.

Con el fin de determinar la solvencia económica del proyecto, se formuló el cuadro VI.29. en el cual se observa - que a partir del sexto año, existe un saldo que permite eliminar el crédito de avío, concluyendo que este proyecto tiene - solvencia económica, ya que sus dividendos para el séptimo -- año arrojan la cifra de \$ 1'657,066.00.

En el cuadro VI.30, se presenta la clasificación de costos y gastos para determinar el punto de equilibrio, esto con el objeto de conocer la cantidad de ventas de durazno necesario para alcanzar el momento en que los costos totales se igualan a los ingresos. Se calculó el punto de equilibrio al sexto año de operación. Por considerarlo representativo para la vida del proyecto en cuanto a costos se refiere.

El punto de equilibrio en ventas se encontró con --

\$ 440,805.05 y en porcentaje de la capacidad de producción a 28.23%.

7. EVALUACION.

Para la evaluación del proyecto, se tomó en cuenta la tasa interna de retorno (TIR) de la empresa o del proyecto en sí y se obtuvo como resultado el 75.29%.

Para determinar la TIR del empresario, se partió de los flujos netos de efectivo que permitió estimar en forma -- cuantitativa las metas trazadas.

El significado de la TIR del empresario se avoca a la participación de cada fruticultor, interviniendo con la -- aportación del terreno y fue igual a \$ 297,600.00.

Para la relación beneficio-costos se basó en los flujos de efectivo de la empresa comercial, más los jornales multiplicados por el factor de actualización del 15% obteniendo se un resultado de Beneficio Costo = 5.82.

8. BIBLIOGRAFIA.

En este capítulo se citan las fuentes de informa---ción, para la elaboración del presente proyecto.

B I B L I O G R A F I A .

- 1/ CALDERON ALCARAZ E.
FRUTICULTURA GENERAL.
MEXICO, 1977.
- 2/ DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL.
MANUAL DE PLAGUICIDAS.
MEXICO, 1981.
- 3/ JALISCO. DEPARTAMENTO DE ECONOMIA DEL ESTADO
MANUAL DE ESTADISTICA BASICA DEL ESTADO
CIUDAD. 1970.
- 4/ JALISCO. SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO
SISTEMA DE FORMULACION DE PROYECTOS PRODUCTIVOS INTEGRALES
UNIDADES ESPECIALIZADAS DE PRODUCCION DE DURAZNO.
- 5/ SALAZAR E.
FRUTICULTURA MEXICANA.
BOLETIN TECNICO INFORMATIVO.
No. III, V, VI.
MEXICO, 1978.
- 6/ TROCME, S. Y GRAS R.
SUELO Y FERTILIZACION EN FRUTICULTURA.
TRAD. DE LA SEGUNDA EDICION FRANCESA POR JUAN IGNACIO DE
LA VEGA.
ESPAÑA, 1972.