

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



Estudio de Factibilidad Técnica y Económica de La Empresa
Ejidal Forestal de "Barranca Seca" Mpio de Coalcoman, Mich.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A

BENJAMIN PONCE CARDENAS

GUADALAJARA, JAL., 1980.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

TECNICA Y ECONOMICA DE LA EMPRESA

EJIDAL FORESTAL "BARRANCA SECA"

MUNICIPIO DE COALCOMAN, MICHOACAN.

*

CON CARIÑO A MIS PADRES

Benjamín Ponce Romero.
Felícitas Cárdenas de Ponce.

A MI ESPOSA

Marta Margarita.

A MIS HIJOS

Lorena y Benjamín.

A LOS INGENIEROS

CUAUHTEMOC CARDENAS SOLORZANO

JOSE BATIS BEAS

QUIENES ME BRINDARON UN EJEMPLO DE HONESTIDAD EN EL TRABAJO

MI AGRADECIMIENTO A LOS INGENIEROS

MARCO A. BUENROSTRO HERNANDEZ

CARLOS SALAS FERRER

LUIS OCTAVIO GUTIERREZ

POR EL APOYO QUE ME BRINDARON.

C O N T E N I D O

Pág.

INTRODUCCION A

ANTECEDENTES C

1. ESTADO NATURAL

1.1	Situación Geográfica	1
1.2	Orografía	1
1.3	Suelo	1
1.4	Subsuelo	2
1.5	Hidrografía	3
1.6	Erosión	4
1.7	Clima	4

2. RECURSO FORESTAL EXISTENTE

2.1	Especies Forestales	6
2.2	Estratos Forestales	7
2.3	Volúmenes Existentes en el Area	9
2.4	Importancia Económica	10
2.5	Incrementación	12
2.6	Decrementación	14
2.7	Aprovechamientos	17
2.8	Distribución de Productos	21
2.9	Capacidad de Producción	23

3. LA INDUSTRIA FORESTAL

3.1	Tipo de Industria	25
3.2	Descripción básica de Operación	26
3.3	Descripción de la Operación de Transformación de materia prima	31
3.4	Infraestructura Existente	34
3.5	Personal	37
3.6	Ubicación de la Planta	39

4. MERCADO DE LA MADERA ASERRADA

4.1	Situación Actual	40
4.2	Consumo Nacional Aparente	43
4.3	Principales Productos y Consumidores	44
4.4	Proyección de la Oferta	45

4.5	Proyección de la Demanda	46
4.6	Comercialización	48
4.7	Precios	52
4.8	Mercado más viable para los productos de la zona	54
5.	<u>ANALISIS ECONOMICO</u>	
5.1	Inversión	55
5.2	Costos de Producción Estimados	57
5.3	Resumen Costos Estimados de Producción	59
5.4	Balance Pro-Forma correspondiente al inicio del Ejercicio	61
5.5	Estado Pro-Forma de Pérdidas y Ganancias correspondiente al término del primer ejercicio	62
5.6	Balance Pro-Forma correspondiente al término del Ejercicio	63
5.7	Estimación del Capital de Trabajo	64
5.8	Utilidad Estimada	64
5.9	Análisis del punto de equilibrio	66
5.10	Rentabilidad y Recuperación de la Inversión	67
5.11	Fuente de Financiamiento	69
6.	<u>ORGANIZACION</u>	
6.1	De la Constitución, Domicilio, Objetivos y Miembros	71
6.2	De la Administración y Vigilancia	74
6.3	Del Administrador, Operarios, Planeación y Organización de la Producción	80
6.4	Del Pago de Salarios	84
6.5	Del Capital Social y Reparto de Utilidades	86
6.6	De las Sanciones	88
6.7	De las Pérdidas, disolución y liquidación	90
	<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	93
	BIBLIOGRAFIA	100
	ANEXOS (PLANOS Y OTROS)	104
	Organigrama Administrativo	I
	Programa de Construcción Planta de Aserrío	II
	Localización Planta Industrial	III
	Distribución Planta Industrial	IV
	Diagrama de Distribución de maquinaria y Proceso	V
	Diagrama de Flujo de Aserrío	VI
	Plano Fotogramétrico primera parte (90-II)	VII
	Plano Fotogramétrico segunda parte (235-II)	VIII

INTRODUCCION.

Siendo las funciones y objetivos de la Subdirección de Organización de Productores de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, el suministrar asistencia técnica en materia de organización económica y social a los ejidos, comunidades y pequeños propietarios del país, con el propósito de incrementar la productividad del Sector Forestal y al mismo tiempo estimular la participación de los dueños del recurso en las actividades y procesos de la industria forestal, elaboró el presente estudio de factibilidad técnica y económica para la Empresa Ejidal Forestal "Barranca Seca".

Tiene como objetivo fundamental el crear una fuente de trabajo, mediante la extracción e industrialización de la materia prima proveniente de los bosques del Ejido "Barranca Seca", Municipio de Coalcomán, Michoacán; dada la situación actual que prevalece con motivo de haberse iniciado el expediente de cancelación a la Unidad Industrial de Explotación Forestal Michoacana de Occidente, S. de R. L., en virtud del

incumplimiento al Decreto que la estableció, por esta razón, se trata de prever el problema de desocupación que se presentará, mediante la organización e instalación de una pequeña industria forestal que permita la ocupación de ejidatarios.

Para la evaluación del proyecto se tomaron los siguientes criterios: el estado natural, en que condiciones se presentará el área de estudio; recurso forestal existente, uno de los puntos de mayor importancia, del cual dependerá la capacidad de producción del bosque y consecuentemente el tamaño de la industria; respecto a la industria, se ven las necesidades para la operación de la misma; mercado, se analiza la oferta y demanda del producto así como, los posibles lugares de consumo; se ve en los aspectos económicos, lo referente a la inversión requerida y factibilidad de la industria y en la organización, se busca la forma en que deberá operar la Empresa Ejidal.

Con los puntos anteriores podrán darse las conclusiones del proyecto y las recomendaciones necesarias del mismo.

ANTECEDENTES

El Poblado de Barranca Seca, Municipio de Coalcomán, solicitó dotación de ejidos, por carecer de tierras indispensables para satisfacer sus necesidades económicas el 29 de diciembre de 1948 ante el C. Gobernador del Estado. La posesión provisional correspondiente, tuvo lugar el 27 de diciembre de 1954 y la Resolución Presidencial de dotación del ejido, se efectuó el 4 de agosto de 1959, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 del mismo mes y año. Los capacitados con derecho a dotación fueron 280 individuos, con una superficie de dotación al Poblado de 4215 Has. principalmente monte alto y con mínimas porciones laborales. (3)

Los bosques de Michoacán fueron vedados total e indefinidamente por Decreto Presidencial el 11 de agosto de 1950, quedando eximes de esta medida; el aprovechamiento de maderas muertas, plagadas y enfermas, la obtención de maderas indispensables al consumo local

(3) Diario Oficial de la Federación, 12 de agosto de 1959, p. 12

y de carbón vegetal, así como las Unidades Industriales de Explotación Forestal y los aprovechamientos no maderables como la resina de pino.(5)

En estas condiciones los bosques del Sur-Oeste de Michoacán, fueron objeto de un estudio dasonómico preliminar que se presentó el 3 de agosto de 1951, promovido por un grupo industrial de resineros, En el estudio se incluye el predio "Barranca Seca". dentro de la zona No. 2.

En el año de 1957 se elaboró el Proyecto General de Ordenación Forestal, el cual fue aprobado el 5 de enero de 1961, en dicho estudio el Ejido de Barranca Seca, quedó formando parte de la sección II serie II; dividido en dos partes: 90-II (1a. parte) y 235-II (2a. parte). Con una posibilidad leñosa aprovechable total de 362,347 M³. VTA.

Este estudio rigió el manejo silvícola de los bosques de la Unidad Michoacana de Occidente, S. de R. L.,

(5) Rodríguez Caballero R. y Mendoza, Proyecto de Ordenación Forestal Unidad Michoacana de Occidente, Tomo I. Uruapan, Mich. México -- 1959, P.7

durante 16 años y en este lapso no se explotó el ejido.

El Ejido Barranca Seca es explotado por la empresa - concesionaria en la anualidad 1975-1976, siguiendo -- las explotaciones hasta el año de 1978, durante este - período se han marcado 113,615 M³. VTA de pino y es pecies como el encino y otras hojosas no se les han a provechado debido en gran parte, a su poca importan - cia comercial.

CAPITULO 1

ESTADO NATURAL

1.1 SITUACION GEOGRAFICA

Los terrenos que forman el ejido de "Barranca Seca", Municipio de Coalcomán, Michoacán, se localizan entre los paralelos $18^{\circ} 26'$ y $18^{\circ} 34'$ de latitud norte y los meridianos $102^{\circ} 54'$ y $103^{\circ} 00'$ de longitud oeste del Meridiano de Greenwich.

1.2 OROGRAFIA

Los bosques motivo de éste trabajo, se encuentran enclavados dentro de la Sierra Madre Occidental, en el macizo montañoso de la Sierra de Coalcomán. Dentro de la zona del ejido, como principales prominencias son de citarse las siguientes: Cerro de Bufas, del Balcón, del Maguey, de los Aparejos y de Tierra Caliente. La configuración orográfica de la zona es accidentada con pendientes muy variables entre 20% y 50% aunque existen pendientes mayores o menores.

1.3 SUELO

Los suelos de esta región, se caracterizan por -

sus coloraciones amarillo, rojo y negro, dándose lugar por combinación de estos colores a tintes intermedios, posiblemente por la mezcla de los feldespatos, pizarras arcillosas y calizas, mineras de fierro y otras rocas de origen sedimentario o de carácter eruptivo. La descomposición de la roca madre, por su intemperización da lugar, al descomponerse a la formación de las arcillas. (1)

El espesor de la capa orgánica en transformación, en promedio, varía de 15 a 20 cm. de profundidad.

1.4 SUBSUELO

Esta región está formada de unas calizas muy duras, de color negruzco, pertenecientes al período cretáceo. En estas calizas abundan de tal manera los fósiles, que algunas veces los restos de los animales forman por sí solos la masa misma --

(1) Bello Méndez D. et al, Estudio Dasonómico de la Unidad Industrial de Explotación Forestal para la Sociedad Michoacana de Occidente, S. de R. L., México 1951, p. 33.

de la roca que entonces pasa a ser una roca zoógena, existe también una roca cavernosa, que por su estructura y caracteres petrográficos y paleontológicos, difiere de la caliza fosilífera de que se habló. (2)

1.5 HIDROGRAFIA

Durante la época de lluvias, escurren por la barrancas varios arroyos de tipo torrencial, que vierten sus aguas en los ríos más importantes de carácter permanente, como son: el Río de Barranca Seca, nace en el Puerto de Bufas y es afluente del Río Coalcomán, desemboca en la Costa del Pacífico, en un paraje conocido como Cachán; el Río Monte Verde, nace en el Puerto de Bufas y desemboca en el Oceano Pacífico en un lugar llamado Huahua.

Los ojos de agua por mencionarse dentro del estado de Barranca Seca son: Ojo de Agua Farías; con

(2) De Anda Manuel, Informe relativo a la Explotación del Distrito de Coalcomán Presentada al Sr. Ministro de Fomento in Anuario Escuela de Historia Universidad Michoacana, México --- 1977, p. 175.

gasto regular y constante están los de la Provincia, Cabeza de Vaca, El Ahijadero, La Minita, - Puerto Bonito, La Higuera, El Colomo y el Huizache.

1.6 EROSION

Los bosques del ejido se encuentran muy poco erosionados o en proceso, debido quizá a que la cubierta arbórea, herbacea y muerta, es suficiente pa- - ra proteger el suelo de los agentes erosionantes.

1.7 CLIMA

El cuadro climatológico (1.1) está basado de acuerdo a la clasificación de C. Warren Thornthwaite - adaptada a la República Mexicana por el Prof. Alfonso Contreras A. y detallada para su mejor comprensión.

CUADRO 1.1

Temperatura Media Anual	15°
Temperatura Máxima	30°
Temperatura Mínima	-6°

Húmedo, en invierno y primavera seco semi-frío, sin estación invernal definida.

Lluvia (Alt. mm.)	1,800
Altura en Mts. (S.N.M.)	1,900
Meses más Lluviosos	junio a sept.
Clima	B (ip) B3' (a)

Fuente: Bello Méndez David, et. al. - Estudio Dasonómico de la U.I.E.F. para la Sociedad Michoacana de Occidente, S. de R. L., p. 41, México 1951. Y también en Rodríguez Caballero R. y Medina. Proyecto de Ordenación Forestal, Unidad Michoacana de Occidente, S. de R. L. Tomo 1 p. 104, Uruapan, Mich., México 1959.

CAPITULO 2

RECURSO FORESTAL EXISTENTE2.1 ESPECIES FORESTALES

La masa que constituye este bosque, está formada principalmente por una mezcla irregular de árboles que pertenecen a los géneros botánicos Pinus y Quercus, en los que predomina principalmente el primero, además se hallan presentes otros géneros de hojosas que son de importancia secundaria por su defectuosa conformación del fuste y ramaje relativamente abundante.

Relación de Especies Forestales existentes en los montes del ejido.

P. oocarpa
P. douglasiana
P. michoacana
P. lawsoni
P. herrerae

Predominando la mezcla douglasiana - oocarpa.

Nombre Científico	Nombre Vulgar
Q. scytophylla	Encino rosillo
Q. macrophylla	Encino blanco
Q. crassifolia	Encino chicharrón
Q. penduncularis	Roble

Otras especies que se encuentran dentro del bosque de pino-encino, son:

Arbutus halapensis	Madroño
Tilia houghii	Cirimo
Cedrela mexicana	Cedro rojo (en cantidades mínimas).

Así como, otras especies arbustivas que no mencionaremos, debido a que no se requiere de este tipo de datos.

2.2 ESTRATOS FORESTALES

La superficie de los diferentes estratos forestales del Ejido de Barranca Seca (1972) se muestran en el cuadro (2.1)

CUADRO 2.1

SUPERFICIE DE LOS ESTRATOS FORESTALES.

	90-II	235-II	Total (Has.)
Arbolado aprovechable	2 086	1 130	3 216
Arbolado no aprovechable	16	155	171
No arbolado	409	257	666
S u m a s	2 511	1 542	4 053

Fuente: Dirección Técnica Forestal de la U. I. E. F. Michoacana de Occidente,
S. de R. L. - Agosto de 1978.

2.3 VOLUMENES EXISTENTES EN EL AREA

Las existencias reales totales en el area aprovechable (1972), son las que muestra el cuadro (2.2).

CUADRO 2.2
VOLUMEN EXISTENTE EN EL AREA

	90-II	235-II	T O T A L M ³ . V.T.A.
Pino	347,069	189,786	536,855
Encino	112,246	57,650	169,896
Otras hojosas	35,729	25,481	61,210
S u m a s	495,044	272,917	767,961

Fuente: Dirección Técnica Forestal de la U. I. E. F., Michoacana de Occidente, S. de R. I., Agosto de 1978.

2.4 IMPORTANCIA ECONOMICA

De acuerdo a las especies forestales que se localizan en la zona, en relación a su importancia económica, se puede decir por lo que se refiere al pino, su política de manejo siempre ha sido aprovechar el arbolado de todas las especies que sean apropiadas para el aserrío y la elaboración de leña en raja que se utiliza como material celulósico. Pero es necesario aclarar que las especies de pinus herrerae y pinus douglasiana, son las que producen mejor calidad de madera, en segundo término el P. Michoacana y por último el P. oocarpa y P. lawsoni.

Por lo que se refiere al aprovechamiento comercial de los encinos, no ha sido posible su industrialización económica, debido a su mayor dureza, peso específico elevado, problemas de secado, etc.; al respecto se han estado llevando una serie de pruebas de laboratorio, para determinar las propiedades físico mecánicas de las especies

de mayor importancia comercial, con el propósito de la utilización más adecuada de esta especie.

Dentro de las otras hojosas de mayor importancia comercial, se encuentra el cirimo, que se utiliza en la elaboración de objetos de artesanía principalmente en las poblaciones de Paracho y Uruapan, en el Estado de Michoacán.

2.5 INCREMENTACION

2.5.1 INCREMENTO DEL BOSQUE

Representa un gran indicador dasonómico que nos da a conocer el comportamiento de las masas forestales bajo aprovechamiento y con su determinación se pueden hacer comparaciones rápidas, que pueden ser de gran utilidad para el manejo silvícola.

2.5.2 CALIDAD DE ESTACION

Se expresa de acuerdo a la capacidad de producción de los macizos forestales.

Solamente se mencionará para el género Pinus y se juzgó a través del porcentaje de incremento en volumen anual por hectárea. De acuerdo a la clasificación hecha en el Proyecto de Ordenación Forestal (7), los bosques del ejido quedan con una calidad de estación de tercera; esto es debido en gran parte a que los pinares se les consideraba secu

(7) Rodríguez Caballero R. y Mendoza, Proyecto de Ordenación Forestal Unidad Michoacana de Occidente, Tomo V. Uruapan, Mich. México 1959, p. 20

larmente vírgenes y por lo mismo saturados en sus existencias con incrementos reducidos.

2.5.3 VOLUMEN DE INCREMENTO ANUAL

Para determinar tentativamente (*) la capacidad productiva del bosque, se utilizó el incremento corriente anual que da el Proyecto de Ordenación Forestal (6), de 1.3% para la primera parte - - (90-II) y de 1.1% en la segunda parte (235-II), - con lo cual se calculó el incremento anual por hectárea en 2.163 M³. para la primera parte y - en 1.847 M³. para la segunda.

* Para precisar la capacidad productiva del área, deberá terminarse el nuevo estudio dasonómico de la U.I.E.F., Michoacana de Occidente, S. de R. L., que inicio su Dirección Técnica Forestal.

(6) Rodríguez Caballero R. y Mendoza, Proyecto de Ordenación Forestal Unidad Michoacana de Occidente, Tomo II. Uruapan, Mich., México 1959, pp. 23 y 25

2.6 DECREMENTACION

2.6.1 INCENDIOS

Constituyen uno de los principales enemigos del bosque, por este motivo se le ha dado importancia a este factor. Estos fenómenos en la zona del ejido, han afectado superficies en el año en que se presentaron, el cuadro (2.3) nos muestra la temporada en que ocurrieron, así como la superficie dañada por el incendio.

2.6.2 PASTOREO

Es otra de las servidumbres incompatibles a la conservación del recurso, aunque el pastoreo de equinos y bovinos no pone en demasiado peligro la conservación y el fomento boscoso, lo contrario ocurre con los caprinos y ovinos que afectan los brinzales de coníferas. En el ejido las personas que poseen ganado, principalmente lo alimentan de pastos y ramoneo (8); el tipo de ganado que predomina en esta área son bovinos y equinos principalmente.

(8) S.A.R.H., S.F.F., Dirección General de Desarrollo Forestal
Dirección Técnica de la Unidad Michoacana de Occidente, Encuesta para Estudio Socio-Económico en las zonas de la Unidad 14 fichas, Enero 1978.

CUADRO 2.3
 INCENDIOS REGISTRADOS EN EL AREA
 QUE COMPRENDE EL EJIDO DE
 "BARRANCA SECA"

Temporada	Incendios	Superficie Afectada Hectáreas
1967 - 1968	-	-
1968 - 1969	-	-
1969 - 1970	1	40-00-00
1970 - 1971	1	250-00-00
1971 - 1972	1	-
1972 - 1973	1	2-00-00
1973 - 1974	1	4-00-00
1974 - 1975	4	115-50-00
1975 - 1976	5	19-50-00
1976 - 1977	2	100-00-00
1977 - 1978	<u>6</u>	<u>38-00-00</u>
S U M A S	<u>21</u>	<u>569-00-00</u>

Fuente: Dirección Técnica Forestal de la U.I.E.F. Michoacana de Occidente, S. de R. L., Agosto de 1978.

2.6.3 PLAGAS Y ENFERMEDADES

Los insectos y microorganismos que atacan los árboles y productos que de ellos se derivan, causan daños muy grandes puesto que los perjudican o destruyen en un alto porcentaje, además reduce apreciablemente los valores protectores y estéticos del bosque. Este tipo de daños en los predios del ejido se han presentado, pero se han tenido muy pocos indicios de estos fenómenos y no han llegado a constituir un problema para la masa boscosa.

2.7 APROVECHAMIENTOS

2.7.1 EXPLOTACIONES ANTERIORES

En la segunda parte (235-II) del Ejido de Barranca Seca , se tiene conocimiento de que aproximadamente en 1904, una empresa americana adquirió sus bosques para abastecer de materia prima un aserradero instalado por dicha compañía, este saqueo posiblemente no fue del conocimiento de las Autoridades Federales con jurisdicción en bosques; sus aprovechamientos se suspendieron debido a los acontecimientos revolucionarios de aquella época (5).

2.7.2 APROVECHAMIENTOS ACTUALES

Los Ingenieros Rodolfo Rodríguez Caballero y Roberto Mendoza Medina, formularon el estudio dasonómico para la Unidad Industrial de Explotación Forestal Michoacana de Occidente, S. de R. L., con fecha 31 de diciembre de 1959. El estudio dasonómico fue autorizado en oficio 207-2-802 Exp. 2/54175, girado por la Subsecretaría Forestal y de la Fauna con fecha 5 de enero de 1961.

 (5) Rodríguez Caballero R. y Mendoza, Proyecto de Ordenación Forestal Unidad Michoacana de Occidente, Tomo I, Uruapan, Mich. México. 1959, p. 105

La posibilidad calculada para el ejido se muestra en el cuadro (2.4)

CUADRO 2.4
 POSIBILIDAD APROVECHABLE EJIDO
 BARRANCA SECA

	90-II	235-II	Total M ³ .V.T.A.
PINO	130,736	114,842	245,578
ENCINO	61,128	36,467	97,595
OTRAS HOJOSAS	8,858	10,316	19,174
SUMAS	200,722	161,625	362,347

Fuente: Caballero Rodríguez R. y Mendoza, Proyecto de Ordenación Forestal, Unidad Michoacana de Occidente, S. de R. L. Tomo II, pags. 22-25, Uruapan, Mich. 1959.

De estas posibilidades no se ejerció volumen alguno, ya que las explotaciones en el ejido comensaron en 1975 y para esta fecha se tenían nuevas posibilidades con el vuelo forestal de 1972, las -
cuales se muestran en el cuadro (2.5)

CUADRO 2.5
POSIBILIDAD APROVECHABLE
EJIDO "BARRANCA SECA".

ESPECIE	90-II	235-II	TOTAL M ³ . V. T. A.
PINO	133, 873	69, 972	203, 845
ENCINO	51, 843	25, 382	77, 225
OTRAS HOJOSAS	16, 617	11, 226	27, 843
S U M A S	202, 333	106, 580	308, 913

Fuente: Dirección Técnica Forestal de la U. I. E. F., Michoacana de Occidente, S. de R. L. - Agosto de 1978.

Las explotaciones de los predios del ejido se -- han llevado a cabo durante tres anualidades, habiéndose marcado los volúmenes que muestra el cuadro (2.6).

CUADRO 2.6
VOLUMENES MARCADOS M³. V. T. A.

Predio	1975	1976	1977	1978	Total
90-II	49,529	9,292	31,528	9,192	99,541
235-II	-	-	2,224	11,850	14,074
SUMAS	49,529	9,292	33,752	21,042	113,615

Fuente: Dirección Técnica de la U. I. E. F. Michoacana de Occidente, S. de R. L., - Agosto de 1978.

Los saldos de posibilidades de cada una de las especies, fueron calculados en base a los datos anteriormente mencionados, quedando como lo muestra el cuadro (2.7)

CUADRO 2.7
SALDO DE POSIBILIDADES
APROVECHABLES.

PREDIO	PINO	ENCINO	OTRAS HOJOSAS	TOTAL
90-II	34,332	51,843	16,617	102,792
235-II	55,898	25,382	11,226	92,506
SUMAS	90,230	77,225	27,843	195,298

2.8 DISTRIBUCION DE PRODUCTOS

Como el Ejido Barranca Seca, está integrado en la sección II de ordenación le corresponde la distribución que muestra el cuadro (2.8)

CUADRO 2.8

DISTRIBUCION DE PRODUCTOS SECCION II DE ORDENACION

PRIMARIOS	70%
SECUNDARIOS	21%
BRAZUELO	9%
S U M A S	100%

Fuente: Dirección Técnica Unidad Industrial de Explotación Forestal Michoacana de Occidente, S. de R. L. - Agosto 1978.

2.9

CAPACIDAD DE PRODUCCION

La materia prima susceptible de extraerse, de acuerdo con los datos proporcionados por la Dirección Técnica, se distribuirá para su aprovechamiento en la forma que se propone; un ciclo de corta 8 años con los siguientes volúmenes -- explotables:

1er. año	25,000 M ³ . V.T.A. de material celulósico de Pino.
2do. año	8,125 M ³ . V.T.A. de material para aserrío de pino.
3er. año	8,125 M ³ . V.T.A. de material para aserrío de pino.
4to. año	8,125 M ³ . V.T.A. de material para aserrío de pino.
5to. año	8,125 M ³ . V.T.A. de material para aserrío de pino.
6to. año	8,125 M ³ . V.T.A. de material para aserrío de pino.
7.º año	8,125 M ³ . V.T.A. de material para aserrío de pino.
8.º año	8,125 M ³ . V.T.A. de material para aserrío de pino.

En lo que se refiere al encino, se explotaría - -
 7,500 M³. V.T.A. anuales y se distribuirían - - -
 en la forma que se propone: el 50% de encino - - -
 se vendería como material celulósico y el resto se
 utilizaría como material de aserrío; para el primer
 año de corta se propone un volumen más elevado pa
 ra el pino, debido a que este arbolado fue afectado
 por el ciclón Madelaine, y está en vías de perderse
 si no se le extrae a la mayor brevedad posible.

Dependiendo de diversos factores el ciclo de corta
 tiene sus ventajas, mencionándose las más impor-
 tantes:

- Fuentes de trabajo durante 8 años como mínimo
- Captación mayor de ingresos durante el ciclo
- Al finalizar el ciclo, se puede comenzar con un
 segundo paso de corta en los rodales que explo-
 tó Michoacana de Occidente, en 1975.
- Disminución en las inversiones por ser a un - -
 plazo mayor.
- Amortización de la maquinaria que se utilizará -
 para el aserrío.

CAPITULO 3

LA INDUSTRIA FORESTAL3.1 TIPO DE INDUSTRIA

De acuerdo con el abastecimiento de materia prima anual que se propone y el tipo de infraestructura con que se cuenta en el ejido, así como las peticiones hechas por el grupo, se recomienda un pequeño aserradero que absorba el abastecimiento anual. La transformación del volumen total de materia prima se deberá obtener en un período de 7 a 9 meses, ya que si se reduce el tiempo, esto implicaría la terminación de fuentes de trabajo en un lapso corto.

Se ha considerado la instalación de un aserradero con una capacidad de 4,300 M³. aserrados de Pino y Encino (1'823,200 P.T.) durante el año de trabajo aproximadamente, aunque la maquinaria principal tiene capacidad sobrada para producir el volumen proyectado.

3.2 DESCRIPCION GENERAL BASICA DE OPERACION

Operación de Extracción. -

EQUIPO NECESARIO

(1er. año)

(post. al 1er. año)

Equipo necesario:

4 Moto-grúas

2 Moto-grúas

8 Moto-sierras

4 Moto-sierras

PERSONAL EMPLEADO

4 Operadores de Moto-
grúa

2 Operadores de Moto-
grúa

12 Gancharos

6 Gancharos

8 Operadores de Moto-
sierra

4 Operadores de Moto-
sierra.

4 Medidores

2 Medidores.

8 Peones para elabora-
ción de limpia

4 Peones para elabora-
ción de limpia

OPERACION DE APERTURA Y CONSERVACION DE CAMINOSEQUIPO NECESARIO.

(1er. año)	(post. al 1er. año)
1 Tractor D-5	1 Tractor D-5
1 Moto-sierra	1 Moto-sierra

PERSONAL EMPLEADO

1 Operador de Tractor D-5	1 Operador de Tractor D-5
1 Ayudante de tractorista	1 Ayudante de tractorista
1 Peón	1 Peón

OPERACION DE SERVICIOS Y ADMINISTRACION DE CAMPOEQUIPO NECESARIO

(1er. año)	(post. al 1er. año)
1 Camioneta	1 Camioneta

PERSONAL EMPLEADO

1 Jefe de campo	1 Jefe de campo
3 Recibidores de madera	2 Recibidores de madera
2 Documentadores	1 Documentador

OPERACION DE TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA

(Durante todo el ciclo)

Estaría a cargo de las Uniones de transportistas que existen en Apatzingán, Aguililla o Uruapan.

OPERACION DE TRANSFORMACION DE MATERIA PRIMAEQUIPO NECESARIO

1 aserradero con capacidad de 20 a 23 M³. A (8500 - 9750 P. T.) de madera aserrada por turno de 8 hrs. - que lo formaría la siguiente maquinaria:

- a) Un carro con 3 escuadras
- b) Una sierra cinta 7"
- c) Una desorilladora
- d) Una sierra de péndulo
- e) Rodillos transportadores

f) Motor Perkins Diesel de 96 H.P., con turbo
cargador.

1 Planta para beneficio del aserradero

a) 1 Mesa con sierra circular

b) 2 Sierras-cinta para secundarios

1 Taller de afilado

a) 1 Equipo de afilado

1 Taller mecánico

a) Diferentes juegos de herramientas

b) 1 Planta portatil de soldadura eléctrica

c) 1 Equipo de soldadura autógena

d) 1 Torno *

* Se puede prescindir de esta máquina por su cos
to aunque sería de mucha utilidad.

PERSONAL EMPLEADO.

- 25 Personal para el aserradero
- 6 Personas para planta de beneficio
- 2 Personas para el taller de afilado
- 1 Persona para el taller mecánico

Operación de AdministraciónEQUIPO NECESARIO

- 1 Camioneta
- Equipo de oficina

PERSONAL EMPLEADO.

- 1 Administrador General
- 1 Auxiliar de Administrador
- 1 Documentador
- 1 Chofer
- 1 Velador

Para el caso de esta alternativa se genera un total de 50 empleos durante el 1er. año y 64 empleos durante los 9 años restantes aproximadamente.

3.3 DESCRIPCION DE LA OPERACION DE TRANSFORMACION DE MATERIA PRIMA

3.3.1 PATIO DE TROCERIA

A este lugar llegan las trozas provenientes del bosque y se van aplilando en forma tal, que posteriormente puedan pasar a la plataforma de trocería, sin necesidad de varias maniobras.

3.3.2 DESCORTEZADO

Esta operación se lleva a cabo antes de pasar las trozas a la plataforma de trocería, tiene por objeto causar el menor desgaste a la sierra, debido a que la corteza lleva arena, tierra y otros materiales que entorpecen el buen funcionamiento de las sierras.

3.3.3 SIERRA BANDA PRINCIPAL Y CARRO

Aquí se inicia el proceso de transformación de la materia prima, la función de esta maquinaria es efectuar los cortes para obtener de las trozas piezas escuadradas o semi-escuadradas las cuales pasan a la sierra de péndulo o a la desorilladora.

3.3.4 DESORILLADORA

La función de esta máquina es obtener de las piezas semi-escuadradas que vienen de la sierra principal, tablas con anchos comerciales, que pasarán a la sierra de péndulo.

3.3.5 SIERRA DE PENDULO

En esta máquina se obtiene el escuadrado final de la pieza y es la que efectúa los cortes del largo comercial que requiere la tabla.

3.3.6 BAÑO DE IMPREGNACION

Tiene por objeto preservar la madera durante un tiempo de los ataques de insectos y microorganismos del tipo fungoso, el tratamiento se efectúa con Pentaclorofenato de Sodio, Permatox 10-S, etc., disuelto en agua.

3.3.7 CLASIFICACION

Las piezas provenientes del baño de impregnación son clasificados de acuerdo a la calidad,

largo, ancho y grueso, para posteriormente pasar al patio de secado.

3.3.8 PATIO DE SECADO

A este lugar llegan todas las piezas provenientes del aserradero, son apiladas en tongas de acuerdo a la calidad, largo, ancho y grueso; dependerá del contenido de humedad que se quiera para proceder a su comercialización.

3.3.9 PLANTA DE BENEFICIO

Tiene por objeto darle un valor agregado a los desperdicios del aserrío como s^on: costeras y tiras provenientes de la desorilladora; en esta planta se elabora tabl^eta para caja de empaque y bas^on para palo de escoba.

3.4 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

3.4.1 CAMINOS DENTRO DEL EJIDO (*)

Camino principal revestido:

Se cuenta con 13 Km. de los cuales 8 Km. van de Barranca Seca al lindero con el predio Agua Zarca y los 5 Km. restantes son del lindero con el Predio Ojo de Agua Grande y Rancho Quemado a Barranca Seca.

Brechas Principales:

Existen 16 Km. la brecha parte de Barranca Seca - pasando por el cerro de Bufas hasta llegar 1 Km. antes de un lugar denominado La Barranca.

Brechas de Saca:

En el Ejido hay aproximadamente 120 km. de este tipo de brechas las cuales estan concentradas en su mayoría dentro de la primera parte (90-II) en la segunda parte (235-II) hay pocas brechas - ya que casi no se ha explotado en la actualidad.

(*) Fuente: U. I. E. F., Michoacana de Occidente, S. de R. L. - Octubre de 1978.

3.4.2 ENERGIA ELECTRICA

Fuentes:

Se encuentra tendida una red de distribución en el poblado cuya línea consta de 4 cables la energía es proporcionada por una planta generadora estacionaria con una capacidad de 30 K.V.A., - pero es insuficiente para abastecer la población.

3.4.3 OTROS

Agua para usos industriales. -

Existen en la periferia del poblado 3 ojos de agua permanentes y cualquiera puede abastecer la industria que se propone, debido a que ésta no tiene un gasto elevado del líquido.

Agua para usos domésticos. -

El agua potable se obtiene del ojo de agua denominado "La Higuera", y es conducida al poblado por medio de tubería; - - - - -

existe una red de distribución que abastece a los hidratantes localizados en la población.

Casas habitación. - Se construyen de madera por parte de la Empresa, existen en la actualidad 74 casas nuevas.

Escuelas. - Se cuenta con una escuela primaria que tiene 6 salones de clase.

Hospital. - Cuenta con tres cuartos, un almacén y baños.

Salón de Actos. - Construido de madera cuyas dimensiones són 20 X 8 M.

Cancha de Basquet - Bol. - Con piso de concreto y tableros de estructura metálica.

Iglesia. - Con características similares a las del Salón de Actos, sus dimensiones son 9 X 22 M.

3.5 PERSONAL

3.5.1 PERSONAL CON QUE SE CUENTA

En el Ejido Barranca Seca la mayor parte de sus habitantes trabajan o han trabajado con Michoacana de Occidente en las labores de apertura de brechas, troceo, derribo, extracción y carga de trocería, existiendo elementos con una gran experiencia en estas labores y otros que se inician en los trabajos. Algunos ejidatarios e hijos de estos han trabajado en el aserradero de "Dos -- Aguas", teniendo conocimiento sobre las operaciones de transformación de materia prima.

3.5.2 NECESIDADES DE PERSONAL ESPECIALIZADO.

Se recomienda que al inicio de las actividades de la Empresa se contraten los servicios de un Administrador General, que sea el que dirija las -- operaciones de la Empresa en el aspecto técnico, de preferencia un Ingeniero en Tecnología de la Madera. Se requieren asimismo los servicios de

un afilador y un aserrador, debido a que no se cuenta en el ejido con este personal y es de primordial importancia ya que dependerá de ellos en gran parte la cantidad y calidad de producción el personal puede ser contratado en "Dos Aguas" para que realice las operaciones de afilado y aserrío.

3.5.3 NECESIDADES DE PERSONAL NO ESPECIALIZADO

Al iniciar las actividades de la Empresa en lo que se refiere al personal del aserradero, este puede no ser especializado en las tareas de desorille, conteado y clasificación, pero se recomienda integrarlo a las operaciones desde el inicio, para que adquiera experiencia en su trabajo.

3.5.4 PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO.

Se recomienda que para el mejor y óptimo funcionamiento de la Empresa se den pláticas sobre los aspectos de derribo, troceo, producción, secado y mantenimiento; las pláticas se deberán

llevar a cabo preferentemente al inicio de las actividades para que las realicen posteriormente de la mejor forma posible.

3.6 UBICACION DE LA PLANTA

La instalación será levantada en los terrenos denominados como Las Playas de Ramiro, ubicados al Sur-Este del poblado Barranca Seca a unos 800 M., cuenta con brechas por el Nor-Oeste y otra cercana por el Sur; así como agua en abundancia del Río Barranca Seca y del ojo de agua "La Higuera"; la superficie del terreno es de 5 Has. - aproximadamente con una pendiente del 2 al 4%.

CAPITULO 4

MERCADO DE LA MADERA ASERRADA.

4.1 SITUACION ACTUAL

La Industria de la madera aserrada en México, está integrada por 652 aserraderos en el País y mostró un crecimiento de 1971 a 1976 del 7.7% con respecto al volumen producido (*), esto se explica debido al incremento en la demanda de productos aserrados que son utilizado en gran escala dentro de la construcción, muebles, empacadoras, etc.; el valor de la producción a aumentado en un 36% anualmente a precios corrientes, esto se debe en gran parte al proceso inflacionario que atraviesa el País (9).

La Diseminación de la Industria, la improvisación de labores y la falta de capacitación técnica al personal, trae consigo una reducción del nivel de producción, disminución de aprovechamiento conforme a la capacidad instalada, desperdicio y elevados costos de producción; por estos factores se tienen precios elevados del producto y es difícil resolver los problemas por la gran deman-

(*) Ver cuadro 4.1

(9) S.A.R.H., S.F.F., Dirección General para el Desarrollo Forestal, Silvicultura 77, México 1977, P. 152.

da de productos aserrados.

" La relación producción-consumo de la industria en los últimos 3 años ha sido del 95% ". (10)

Cabe aclarar que las estadísticas de producción deben de tomarse con reserva, ya que no captan ciertos volúmenes de madera debido a cortas ilegales e irregularidades en los permisos de transportación. Y por lo tanto escapan a la información oficial.

(10) S.A.R.H., S.F.F., Programa Nacional de Desarrollo Forestal 1978, México. 1978, p. 63

CUADRO 4.1
 PRODUCCION DE MADERA
 ASERRADA
 MILES DE METROS CUBICOS.

AÑO	PRODUCCION
1970	1673
1971	1502
1972	1569
1973	1943
1974	2075
1975	1968
1976 **	2099
1977 **	2216

** Valor estimado

Fuente: Silvicultura 1977. Dirección General para el desarrollo Forestal, S.F.F. S.A.R.H., p.153, México, 1977, et Dirección General de Información y Sistemas Forestales, S.A.R.H., Octubre de 1978.

4.2 CONSUMO NACIONAL APARENTE

El cuadro (4.1) muestra el comportamiento anual del consumo aparente de madera aserrada, en el período 1970-1977.

CUADRO 4.2
CONSUMO NACIONAL APARENTE
DE MADERA ASERRADA

UNIDAD DE MEDIDA: MILES DE M³.

AÑO	PRODUCCION	IMPORT.	EXPORT.	CONS. APARENTE
1970	1673	203	44	1832
1971	1502	200	59	1643
1972	1569	229	112	1686
1973	1943	219	88	2074
1974	2075	221	75	2221
1975	1968	334	35	2267
1976	2099	244	29	2314
1977	2216	232	38	2410

Fuente: Elaborado en base a los datos proporcionados por la Dirección General de Información y Sistemas Forestales S.A.R.H. - Octubre de 1978; et Silvicultura 1976, Dirección General para el Desarrollo Forestal, S.F.F., S.A.G., México, 1976, p. 99

4.3 PRINCIPALES PRODUCTORES Y CONSUMIDORES

Los estados productores de madera aserrada más importantes en 1976 (*), fueron los que se muestran a continuación:

<u>ESTADO</u>	<u>%</u>
. DURANGO	23.7 %
. CHIHUAHUA	22.5 %
. MICHOACAN	18.5 %
. OAXACA	7.1 %
. JALISCO	6.0 %
. OTROS	22.2 %
T O T A L	100.0 %

Fuente: Elaborado por el Departamento de Economía de la Dirección General para el Desarrollo Forestal, en base a los anuarios de la producción forestal de México de la Dirección General de Aprovechamientos Forestales, in Silvicultura 1977, Dirección General para el Desarrollo Forestal, S.F.F., S.A.R.H., p. 155, México 1977.

(*) Porcentaje con respecto al volumen total.

Por lo que se refiere a los consumidores potenciales de madera mencionaremos la industria de la construcción, mueblera, envases y embalajes, dependencias gubernamentales, diversas industrias, etc., es obvio que todo este tipo de consumidores se concentran más en las grandes ciudades, entre las que están el Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara, lugares que cuentan con un gran número de habitantes y que en un momento dado requieren de madera aserrada.

4.4 PROYECCION DE LA OFERTA

En virtud de que el crecimiento de la producción de madera aserrada en México está restringida por las explotaciones forestales vigentes, es difícil realizar proyecciones en la oferta que no sean extrapolaciones de la tendencia histórica.

Tomando como base la serie histórica de producción en el período 1970-1977, se realizó una proyección para los años de 1978-1982, que se mues-

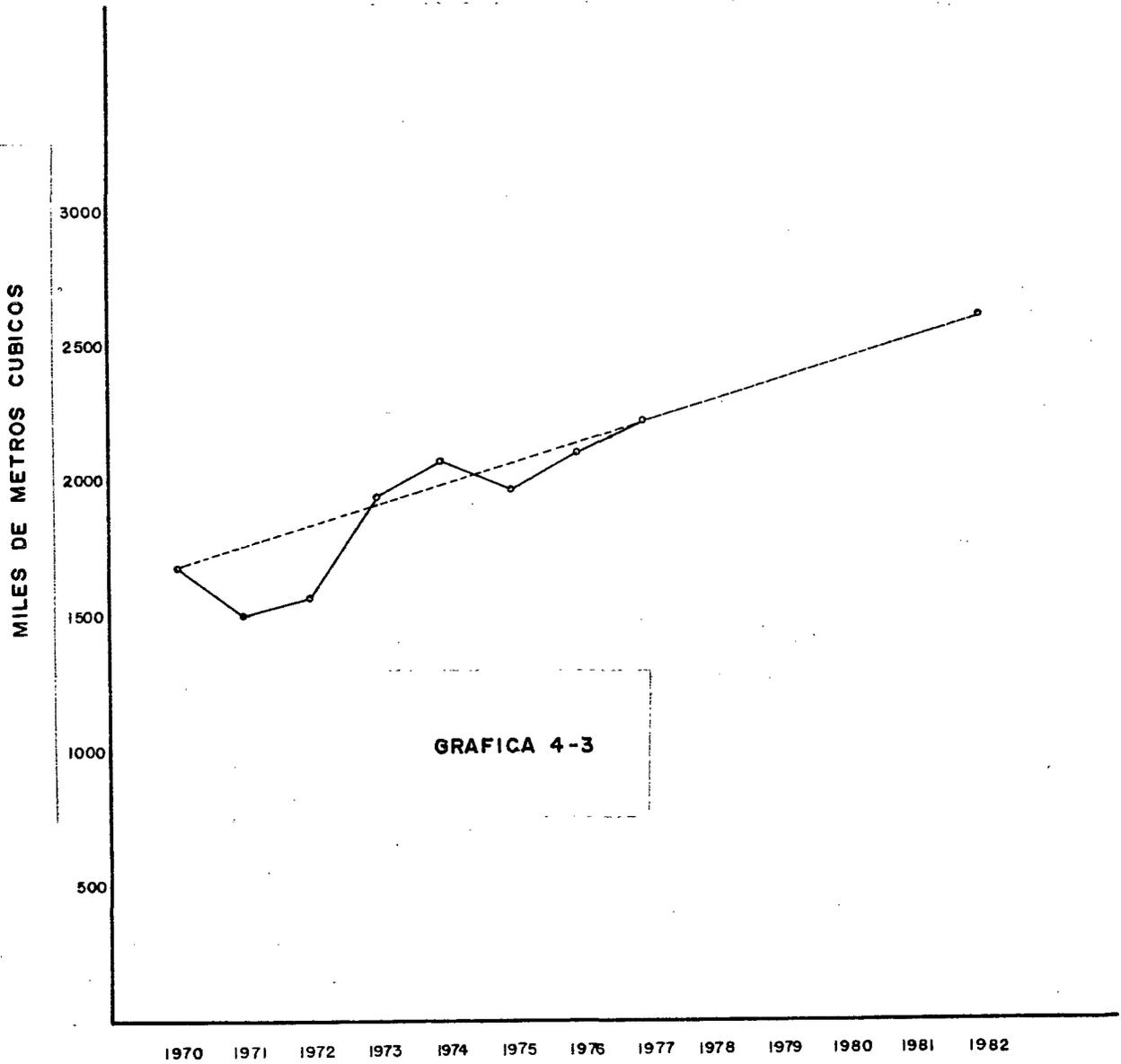
tra en la gráfica (4.3)

4.5 PROYECCION DE LA DEMANDA

Es evidente que la demanda de madera de aserrío en sus componentes básicos y en grandes agregados, es una función de los cambios en el ingreso, la población y los precios del producto, comparativamente con los sucedáneos del mismo.

El dinamismo de la demanda de artículos manufacturados a partir de madera tiene un efecto directo importante en el uso de la madera aserrada, -- sin embargo, las crecientes producciones de tableros y sustitutos de todo tipo, son una muestra palpable de que se advierten cambios paulatinos en un futuro e irán en detrimento gradual del uso de la madera aserrada. En los lugares donde la mano de obra tiene un costo elevado, los materiales sucedáneos de la madera aserrada han adquirido ventajas sobre esta, debido al ahorro de mano de obra y superioridad tecnológica.

PROYECCION DE LA PRODUCCION PARA EL PERIODO
1978-1982 BASADA EN UN AUMENTO DEL 32.456%
ANUAL.



Donde el capital y los especialistas escasean y la mano de obra es barata, la madera aserrada sigue siendo un material de gran importancia; -- en estas condiciones su uso tiene generalmente la ventaja de menor costo. Por lo tanto, es frecuente que la madera aserrada cueste más barata que los materiales sustitutivos que han de ser importados o producidos a un costo elevado. Es por eso, que la madera aserrada continúa siendo en zonas muy extensas del mundo, el material -- más conveniente para una gran cantidad de usos.

Con base a la serie histórica de producción en el período 1973 - 1977, se realizó la proyección de la gráfica (4.4), para los años 1978 - 1982, ajustando una recta por el método de mínimos cuadrados (*).

4.6

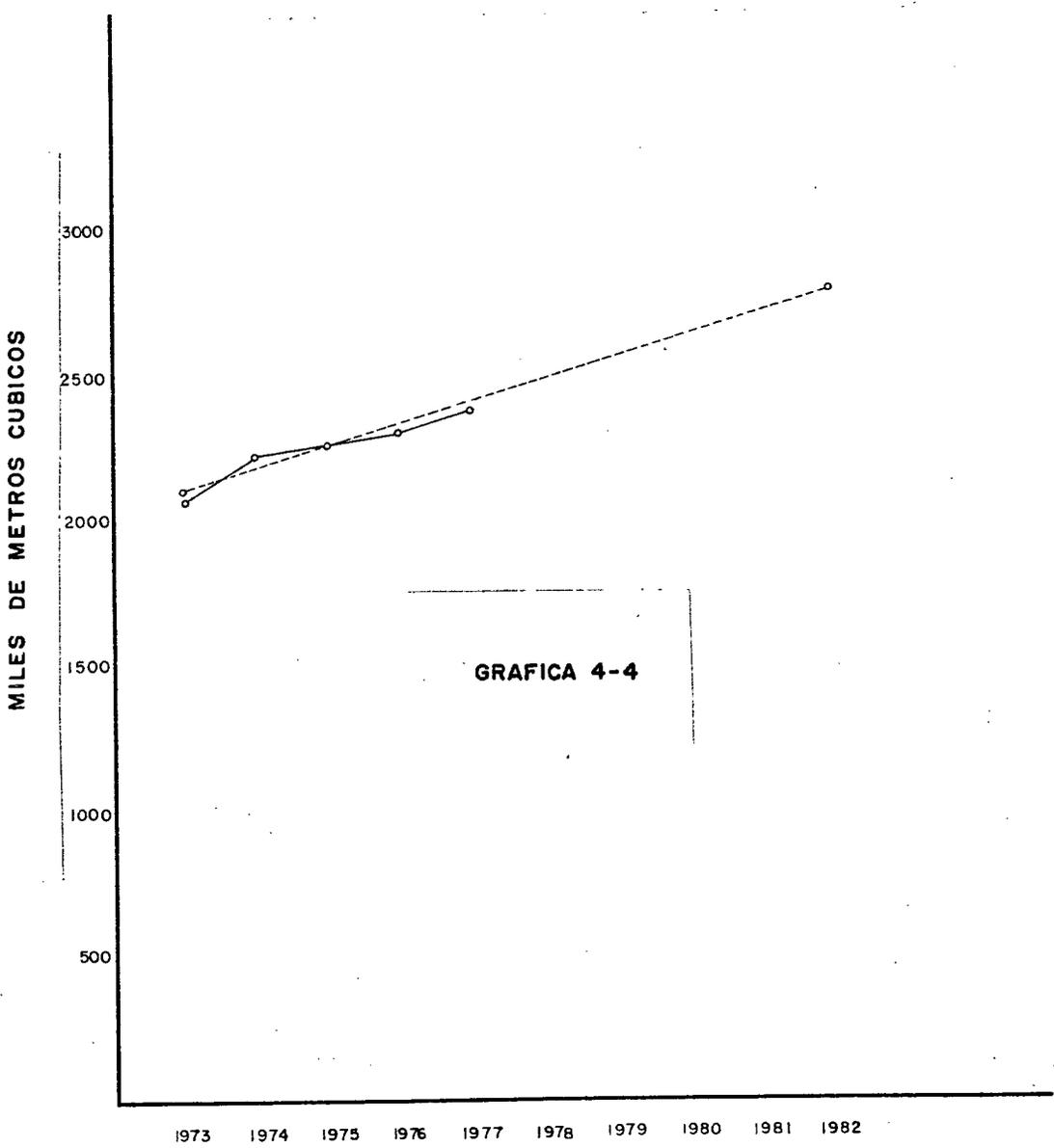
COMERCIALIZACION

El proceso de comercialización de madera aserrada en el País se inicia en el bosque, de ahí se envía a los aserraderos, quienes a su vez lo envían

(*) Ver Raymond R. Meyer, Gerencia de Producción y Operaciones, Ed. Mc. Graw Hill, México 1977.

PROYECCION DE LA DEMANDA PARA EL PERIODO
1978-1982 BASADA EN LA RECTA:

$$Y = 2104 + 77(X)$$



GRAFICA 4-4

al mayorista o al consumidor final. Generalmente el mayorista vende el producto a este último y solamente en caso de gran demanda el consumidor acude directamente a los centros de producción.

Los precios finales de venta de madera presentan variaciones en función de la fuente de suministros y el destino de la misma. Inciden en lo anterior, los costos de producción en los aserraderos que difieren como consecuencia de el tamaño de la planta, en su grado de mecanización y los gastos de apertura y conservación de caminos.

En general, los precios de venta de los aserraderos no admiten descuento alguno y las operaciones se realizan al contado.

Por otro lado, las madererías compran madera sin clasificar (Mill run) cuyo precio es menor que el de la madera clasificada, obteniéndose por este concepto márgenes adicionales de ganancia en la venta del producto.

El transporte de producto a los centros de consumo se realiza generalmente por carretera, a través de fleteros de compañías privadas, aunque en algunos de los aserraderos cuentan con unidades propias.

4.7 PRECIOS

La determinación de los precios de venta de madera aserrada, se realizó con base a los precios de adquisición en los aserraderos (L.A.B. aserraderos).

PRECIOS DE VENTA DE MADERA ASERRADAL.A.B. ASERRADEROS

CALIDADES	PESOS / PT	% VENTAS	PONDERACION
		TOTALES	PESOS
			<u>URUAPAN</u>
1a.	9.50	13	1.183
2a.	8.50	23	1.955
3a.	5.00	64	3.200
		PROMEDIO	<u>\$ 6.338</u>
			<u>MORELIA</u>
1a.	10.50	13	1.365
2a.	9.50	23	2.185
3a.	5.80	64	3.712
		PROMEDIO	<u>\$ 7.262</u>

				<u>GUADALAJARA</u>
1a.	12.00	13		1.560
2a.	9.50	23		2.185
3a.	6.90	64		4.416
				PROMEDIO \$ <u>8.161</u>
				<u>MEXICO, D.F.</u>
1a.	15.00	13		1.950
2a.	14.20	23		3.266
3a.	7.50	64		4.800
				PROMEDIO \$ <u>10.016</u>

Fuente: Investigación directa en aserraderos de la región, Octubre de 1978.

4.8 MERCADO MAS VIABLE PARA LOS PRODUCTOS DE LA ZONA

Para determinar este punto, se debe analizar el costo de producción más el flete al lugar de destino con el precio ponderado del área donde se quiera vender el producto.

Los precios por flete de madera aserrada de Barranca Seca a los diferentes centros de consumo se muestra a continuación:

ORIGEN Y DESTINO	PESOS / M. P. T.	PESOS / TON.
B. SECA-URUAPAN	\$750.00	\$323.00
URUAPAN-MORELIA	365.00	248.00
URUAPAN-GUADALAJARA	475.00	210.00
URUAPAN-MEXICO, D. F.	700.00	305.00

Fuente: Investigación directa con Uniones de Transportistas, de la Ciudad de Uruapan y Apatzingán, Mich., Octubre de 1978.

El costo de producción (*) se tomó el calculado de \$ 4,183.00 / MPT. LAB. aserradero.

Con el precio ponderado de los diferentes centros de consumo y los datos anteriores, se pueden obtener las conclusiones sobre el mercado más viable para canalizar los productos y así tener una base para entablar pláticas directas con el comprador.

(*) Cf. post. p. 60

CAPITULO 5
ANALISIS ECONOMICOS

Para determinar si el proyecto es factible se utilizaron los datos de inversión total, así como las estimaciones de costos de producción y ventas. -- que nos servirán para la determinación de la utilidad anual; con los puntos anteriores nos darán las bases para el cálculo de rentabilidad y por consiguiente la viabilidad del proyecto.

5.1 INVERSION

La inversión para el aserradero considerado sería como sigue:

<u>C O N C E P T O</u>	<u>VALOR</u> (PESOS MEXICANOS 1979)
Torre de asierre (120 X 15 Cm. para sierra de 177 m m.)	211,200.00
Carro de aserradero (3.05 M. con 3 escuadras)	158,400.00
Movimiento de fricción (para carro de 3.05 M.)	52,800.00
Desorilladora (80 cm. para 2 sierras)	59,400.00
Trozadora de péndulo (para sierra de 60 cm.)	28,600.00

Transportadores	27,500.00
Motor Perkins Diesel (96 H. P.)	143,000.00
1 Mesa con sierra circular	10,000.00
2 Sierras cinta (38 m. m.)	110,000.00
Sierras para el equipo	27,500.00
2 Motosierras	26,400.00
Equipo de afilado	198,000.00
Equipo de soldadura autógena	10,000.00
Diferentes tipos de herramientas	88,000.00
1 Planta de soldadura eléctrica (con motor de gasolina)	66,000.00
Refacciones	49,500.00
1 Camioneta	198,000.00
Mejoramiento del terreno	12,000.00
2 Galeras	90,000.00
Oficina	22,000.00
Equipo de oficina	16,500.00
Instalación de equipo	165,000.00
Imprevistos	<u>137,500.00</u>
T o t a l	<u>\$ 1'907,300.00</u>

5.2 COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS

Estan basados en una producción de 1'200,000 P.T. de madera aserrada de pino, el salario mínimo para el campo de la zona número 66 en la que se encuentra el poblado de Barranca Seca, Municipio de Coalcomán, renta de maquinaria de extracción, fletes, así como todo tipo de pagos necesarios para la explotación y aprovechamiento de productos forestales dentro de la Unidad.

Los costos de producción estimados están dados en $\$/M^3 A$ (metro cúbico aserrado) y $\$/MPT$ (millar de pies tabla) por ser estos volúmenes lo más utilizado del ramo.

<u>C O N C E P T O</u>	<u>$\\$/M^3 \text{ ó } M^3 A$</u>	<u>$\\$/M.P.T.$</u>
I Derecho de monte	180.00/ M^3	849.60/M.P.T.
II Responsiva Técnica	77,15/ M^3	364.15/M.P.T.
III Caminos y Brechas de S. Renta de tractor D-5x400 hrs	70.20/ $M^3 A$	165.70/M.P.T.
Salario operador por 2 meses	4.90/ $M^3 A$	11.60/M.P.T.
Traslado, refacc. y comb.	6.55/ $M^3 A$	15.50/M.P.T.
IV Impuestos Forestales oficina Federal de Hacienda	20.60/ $M^3 A$	48.65/M.P.T.
INIF	4.00/ $M^3 A$	9.45/M.P.T.

Cuotas:

	Cuota de Reforestación	2.50/M ³ . A	5.90/M. P. T.
	Comisión Forestal del Estado	44.00/M ³ . A	103.65/M. P. T.
V	Gastos de Operación de Extracción y carga de trocería		
	Renta de 2 grúas X 5 meses	19.60/M ³ . A	92.50/M. P. T.
	Renta una camioneta por 5 meses	2.50/M ³ .	11.80/M. P. T.
	Sueldos y Salarios	44.30/M ³ .	209.00/M. P. T.
	Refacciones y Combustibles	11.80/M ³ .	55.70/M. P. T.
VI	Fletes de trocería	112.80/M ³ .	532.40/M. P. T.
VII	Gastos de Patio y Aserrío		
	Sueldos y Salarios	186.00/M ³ . A	439.00/M. P. T.
	Refacciones y repuestos	83.70/M ³ . A	197.55/M. P. T.
	Combustibles	3.00/M ³ . A	7.10/M. P. T.
VIII	Gastos de Administración	97.30/M ³ . A	229.65/M. P. T.
	Mantenimiento de equipo	43.80/M ³ . A	103.40/M. P. T.
	Refacciones y Combustibles	6.25/M ³ . A	14.75/M. P. T.
	Diversos	5.00/M ³ . A	11.80/M. P. T.
LX	Impuesto Federal		
	I. S. R. Exento		
	I. S. I. M. 4% de las ventas		
	INFONAVIT 5% sueldos de los trabajadores		
		115.45/M ³ . A	272.45/M. P. T.
X	Depreciación de equipo y mantenimiento		
	Mantenimiento	11.45/M ³ . A	27.00/M. P. T.

Maquinaria y equipo complementario	85,176.00
Equipo de Transporte	27,720.00
Equipo de Oficina	1,155.00
Edificio y Construcciones	<u>2,352.00</u>
	<u>116,403.00</u>

40.85 / M³. A 96.40/M. P. T.

XI Gastos de seguro, P. Social y otros

Seguro	14.30/M ³ . A	33.75/M. P. T.
Previsión Social	57.15/M ³ . A	134.90/M. P. T.
Otros		

XII Prestaciones

Para todo el personal de la Empresa (1mes)	42.90/M ³ . A	101.15/M. P. T.
--	--------------------------	-----------------

5.3 RESUMEN COSTOS ESTIMADOS DE PRODUCCION

<u>CONCEPTO</u>	<u>\$/M³. A</u>	<u>\$/M. P. T.</u>
I Derecho de monte	360.00/M ³ . A	849.60/M. P. T.
II Responsiva Técnica	154.30/M ³ . A	364.15/M. P. T.
III Caminos y brechas de saca	81.65/M ³ . A	192.80/M. P. T.
IV Impuestos Forestales	71.10/M ³ . A	167.85/M. P. T.
V Gastos de operación de extracción y carga trocería	156.40/M ³ . A	360.00/M. P. T.
VI Fletes y Trocería	225.60/M ³ . A	532.40/M. P. T.

VII Gastos de patio y aserrío	272.70/M ³ A	643.65/M. P. T.
VIII Gastos de Administración	152.35/M ³ A	359.60/M. P. T.
IX Impuestos Federales	115.45/M ³ A	272.45/M. P. T.
X Depreciación de equipo y mantenimiento	52.30/M ³ A	123.40/M. P. T.
XI Gastos de seguro, previsión social y otros	91.45/M ³ A	215.85/M. P. T.
XII Prestaciones	42.90/M ³ A	101.25/M. P. T.

COSTO TOTAL DE PRODUCCION

(L. A. B. ASERRADERO)

Por metro cúbico aserrado	\$ 1,729.05
Por millar de pies tabla	\$ 4,183.00

5.4 BALANCE PRO-FORMA
CORRESPONDIENTE AL INICIO
DEL EJERCICIO

A C T I V OCIRCULANTE:

Caja y Bancos	420,000.00
Inv. de materia prima	266,380.00

F I J O :

Terreno	12,000.00
Edificio y Construcc.	90,000.00
Mobiliario y Equipo	286,000.00
Maq. y Equipo	1'216,800.00

D I F E R I D O :

Gastos de instalación	165,000.00
Imprevistos	<u>137,500.00</u>
	<u>\$ 2'593,680.00</u>

P A S I V OCIRCULANTE:F I J O :D I F E R I D O :

Capital	
Aportación de los ejidatarios	<u>\$ 2'593,680.00</u>
	<u>\$ 2'593,680.00</u>

5. 5 ESTADO PRO-FORMA DE PERDIDAS Y GANANCIASCORRESPONDIENTE AL TERMINO DELPRIMER EJERCICIOVENTAS TOTALES

\$ 6'780,000.00

COSTO DE PRODUCCION:

Derecho de Monte	\$ 1'019,520.00	
Responsiva Técnica	219,375.00	
Caminos y Brechas	231,360.00	
Gastos de Operación de Extracción y carga de trocería	432,000.00	
Fletes de trocería	638,880.00	
Gastos de Patio y Aserrío	772,380.00	
Flete Barranca Seca-Uruapan	<u>900,000.00</u>	<u>\$ 4'213,515.00</u>
UTILIDAD BRUTA		<u>\$ 2'566,485.00</u>

GASTOS DE ADMINISTRACION:

Gastos de Administración	431,520.00	
Impuestos Forestales	201,420.00	
Impuestos Federales	326,940.00	
Depreciación de Equipo y Mantenimiento	148,080.00	
Gastos de seguro, previsión social y otros	259,020.00	
Prestaciones	121,500.00	\$ 1'488,480.00

GASTOS DE VENTA:

Impuesto Federal sobre ingresos mercantiles	268,224.00	<u>\$ 1'756,704.00</u>
		809,781.00

GASTOS Y PRODUCTOS FINANCIEROSOTROS GASTOS Y PRODUCTOSUTILIDAD LIQUIDAUTILIDAD REPARTIBLE\$ 809,781.00

5.6 BALANCE PRO-FORMA

CORRESPONDIENTE AL TERMINO DEL PRIMER EJERCICIO

A C T I V O

CIRCULANTE:

Caja y Bancos	1'496,161.00
Almacén de art. term.	116,403.00

F I J O :

Terreno	12,000.00
Edificio y Construcc.	88,110.00
Mobiliario y Equipo	256,663.00
Maquinaria y Equipo	1'131,624.00

D I F E R I D O :

Gastos de instalación	302,500.00
-----------------------	------------

SUMA DEL ACTIVO

3'403,461.00

P A S I V O

CIRCULANTE:

F I J O :

C A P I T A L :

Aportación de los ejidatarios	2'593,680.00
más incremento al cap.	<u>809,781.00</u>

SUMA PASIVO MAS CAPITAL 3'403,461.00

5.7 ESTIMACION DEL CAPITAL DE TRABAJO

Lo constituye el derecho de monte, responsiva técnica, salarios para los trabajadores y un remanente para gastos varios.

CAPITAL DE TRABAJO

a) Derecho de monte (por un mes)	\$ 186,760.00
b) Responsiva Técnica (por un mes)	79,620.00
c) Sueldos y Salarios (por un mes)	170,000.00
d) Gastos diversos	<u>250,000.00</u>
Total capital de trabajo	<u>\$ 686,380.00</u>

5.8 UTILIDAD ESTIMADA

Partiendo del supuesto que la producción de pino estimada sea de 2,850 M³.A (1'200,000. P.T.) al año, fuera totalmente vendida, y tomando como base un precio de venta más bajo que el que rige en la Cd. de Uruapan, que sería a razón de - - - \$ 5,650.00 / MPT. se tendría lo siguiente:

VENTAS

1'200,000 PT. a \$ 5,650 PT.	6'780.000.00
Costo total de producción (L.A.B. aserradero)	4'801,995.00
Costo flete Barranca Seca-Uruapan	900,000.00
Impuesto 4% sobre Impuestos Mercanti- les.	<u>268,224.00</u>
Utilidad Repartible	<u><u>809,781.00</u></u>

Conforme a lo dispuesto en la Ley de Impuestos sobre la Renta, en los términos del Art. 5 Fracc. IV "Quedan exentos del pago del Impuesto sobre la Renta, los ejidatarios y comuneros en los términos de la Ley Federal de la Reforma Agraria". Quedan exentos del Impuesto Sobre Ingresos Mercantiles, según el capítulo V, Art. 18 Fracc. XVI: " Los ingresos que perciban las Industrias que hayan sido declaradas nuevas o necesarias, en los términos de las declaratorias de exenciones de impuestos dictados por las autoridades competentes".

El 4% de impuesto sobre ingresos mercantiles fue considerado como un costo para la Empresa, en - - - - -

virtud de que no se ha definido la exención.

5.9 ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Este análisis es una técnica para determinar el punto en el cual no se obtienen pérdidas ni ganancias; cuando los ingresos totales, son mayores que los costos totales, se determina un beneficio que es el objetivo de este análisis.

Para la determinación del punto de equilibrio se elabora una gráfica (5.1) con las siguientes fórmulas (4) y se tomó para la estimación del monto de las ventas durante un año de trabajo.

$$a) \quad X = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

CF = Costo Fijo
 CV = Costo variable
 VT = Ventas Totales
 X = Monto de los ingresos en el punto de equilibrio.

$$b) \quad B = \frac{F}{Q - V}$$

F = Costo Fijo
 V = Costo Variable
 Q = Precio por Unidades en el punto de equilibrio.

(4) Banco de México, S. A. El análisis factorial, una guía para estudios de Economía Industrial, tomo II. Departamento de Investigaciones Industriales del Banco de México, S. A. México, 1958 p-2 II

COSTOS FIJOS

Salarios aserradero	\$	613,760.00
Salarios campo		358,400.00
Salarios Administración		201,920.00
INFONAVIT		53,704.00
Depreciación	\$	<u>116,403.00</u>
		<u>\$ 1'344,187.00</u>

El costo variable lo determina la diferencia entre -- costo total de producción y costo fijo.

Costo total de producción (L.A.B. Uruapan + I.S.I.M.)		5'970,219.00
Costos Fijos	-	<u>1'344,187.00</u>
Costos variables		<u>4'626,032.00</u>

De la gráfica (5.1) se observa que el punto de equilibrio del aserradero se alcanzaría con el 62.41% de la producción estimada, a partir de este punto se obtendrán ganancias.

5.10 RENTABILIDAD Y RECUPERACION DE LA INVERSION

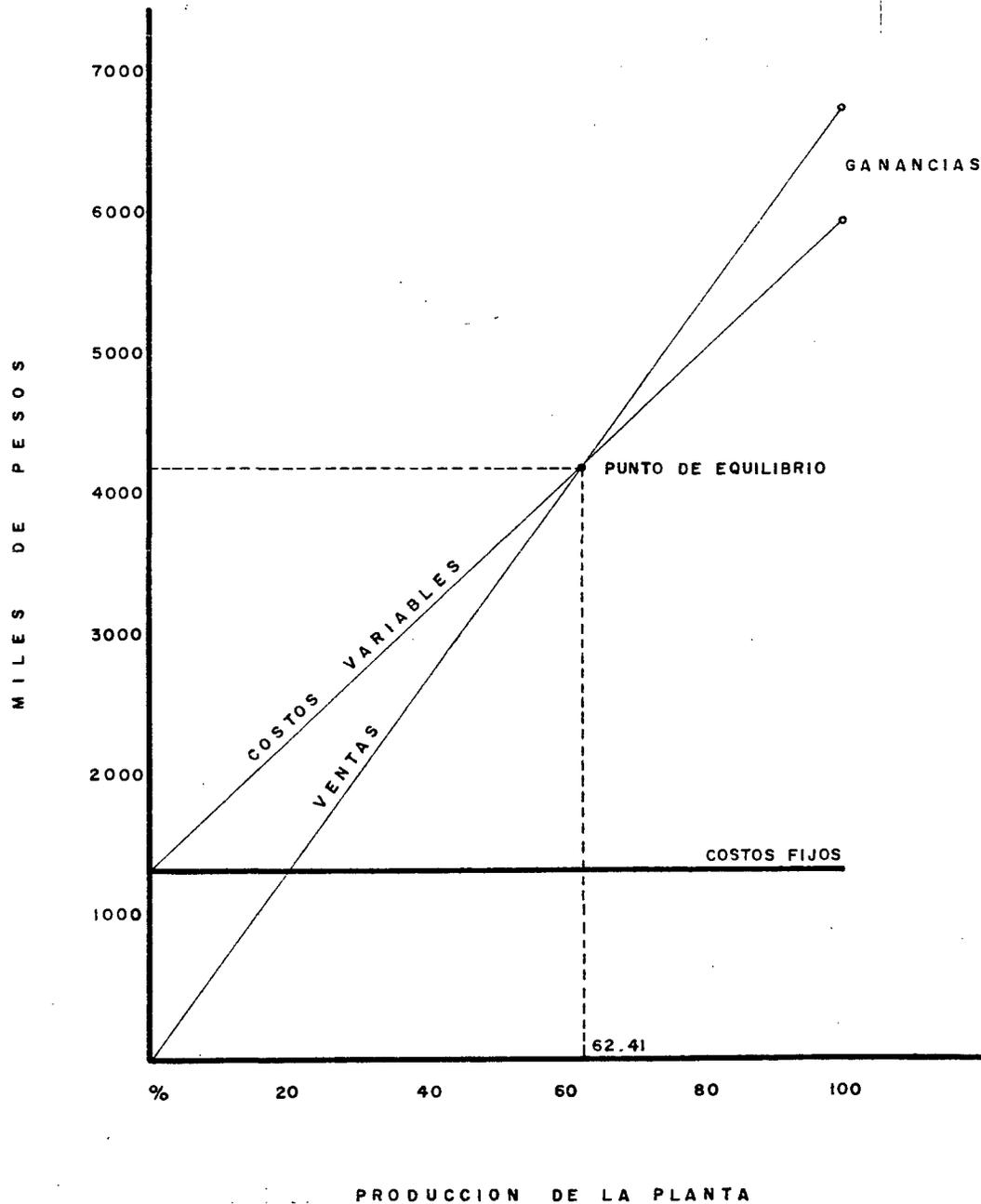
Para la determinación de estos puntos es necesario -- obtener la inversión total requerida, la cual está --

GRAFICA 5-1

PUNTO DE EQUILIBRIO

$X = \$ 4'231,069.2$ PUNTO DE EQUILIBRIO

$B = 62.41\%$ DEL TOTAL DE LA PRODUCCION ANUAL



formada por el capital fijo y el capital de trabajo.

CAPITAL FIJO	1'907,300.00
CAPITAL DE TRABAJO	<u>686,380.00</u>
INVERSION TOTAL REQUERIDA	2'593,680.00

$$\text{Rentabilidad Anual} = \frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Inversión Total Requerida}} \times 100 \quad (5)$$

$$\text{R.A.} = \frac{809,781}{2'593,680} \times 100\%; \text{R.A.} = 31.22\%$$

Por lo que se refiere a la recuperación de la inversión:

$$\text{Recuperación de la Inversión} = \frac{\text{Inversión total requerida}}{\text{Utilidad de Operación} + \text{Depreciación}}$$

$$\text{R.I.} = \frac{2'593,680}{809,781+116,403} \quad \text{R.I.} = 2.8 \text{ años}$$

5.11 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Se sugiere que la forma de financiar el presente proyecto, sea que la Secretaría de la Reforma Agraria autorice el retiro necesario de los depósitos en el Fondo Común Ejidal, que hizo Michoacana de Occidente, S. de R. L., durante los años que explotó los bosques del Ejido Barranca Seca, se considera que el monto de estos - - - - -

(5) Ibid (4)

depósitos se podrá cubrir la inversión total para llevar a cabo el proyecto. En el caso de que la cantidad depositada no alcance a cubrir la inversión necesaria, se recurriría a un crédito; se propone que sea el Banco Nacional de Crédito Rural, S. A., o a través de sus filiales en el interior de la República, así como también la Banca Privada.

CAPITULO 6
ORGANIZACION

La organización de la Empresa Ejidal Forestal "Barranca Seca", se apegará a los estatutos que a continuación se proponen, los cuales deberán ser aprobados por la Asamblea General y estarán sujetos a modificaciones en el momento en que la Asamblea General lo decida.

CAPITULO I

6.1 DE LA CONSTITUCION, DOMICILIO, OBJETIVOS Y MIEMBROS.

ARTICULO 1o.

Atendiendo en lo dispuesto en los artículos 138, - - fracción II inciso C; 139 y 147 y demás aplicables - de la Ley Federal de la Reforma Agraria, los ejidatarios de Barranca Seca, Mpio. de Coalcomán, Mich. determinan establecer una Empresa Socio-económica para la explotación de sus recursos forestales con - que cuentan, sujetandose a las disposiciones de los siguientes estatutos.

ARTICULO 2o.

Los ejidatarios de Barranca Seca, por voluntad expresa en Asamblea General se asocian para constituir la Empresa Ejidal Forestal, que se denominará "Barranca Seca".

ARTICULO 3o.

Para los efectos legales correspondientes, el domicilio de la Empresa será el poblado de Barranca Seca, Municipio de Coalcomán, Michoacán, lugar donde tendrá el principal asiento de sus negociaciones.

ARTICULO 4o.

La Empresa Ejidal Forestal "Barranca Seca", tiene por objeto el aprovechamiento sistemático y racional con el fin de industrializar los recursos forestales con que cuenta el ejido y que son susceptibles de explotar.

ARTICULO 5o.

Por lo que respecta a esta Empresa, los ejidatarios responderán de sus obligaciones en forma --

ilimitada y solidaria por parte de todos sus integrantes.

ARTICULO 6o.

Para los efectos de estos estatutos se consideran miembros únicamente los ejidatarios que tengan -- capacidad conforme a la Ley Federal de Reforma -- Agraria, así como los hijos de los ejidatarios con derecho salvo que prestan sus servicios en la Empresa. Los miembros ejidatarios se consideran -- así por la aportación de sus derechos agrarios y -- trabajo; en tanto que los hijos de los ejidatarios -- únicamente por la aportación del trabajo. Se exep -- túan de esta última consideración, los técnicos y personal ajeno al ejido contratados para los fines específicos.

ARTICULO 7o.

Cuando los miembros prestan sus servicios personales en la empresa, se le entregará la remuneración por concepto de salarios que fije la Asamblea General de acuerdo al puesto que desempeñen te --

niendo al final del ejercicio derecho al reparto -
de utilidades que corresponda.

ARTICULO 8o.

La falta a las tareas motivadas por accidentes o enfermedades producidas por el trabajo, se computarán como días laborados con goce de sueldo.

CAPITULO II

6.2

DE LA ADMINISTRACION Y VIGILANCIA

ARTICULO 9o.

La administración de la Empresa Ejidal Forestal, corresponde al Consejo de Administración que será el responsable de su marcha.

ARTICULO 10o.

El Consejo de Administración estará integrado --
por un Presidente, un Secretario y un Tesorero,
con sus respectivos suplentes. Los Ejidatarios -
electos en Asamblea General para ocupar los ---
puestos de administración y vigilancia durarán en
funcio- - - - -

nes _____ años.

ARTICULO 11o.

El consejo de administración actuará en pleno en todos los asuntos de representación y administración de la Empresa, desempeñando las siguientes funciones:

- a) Señalar las normas administrativas para el funcionamiento de la Empresa.
- b) Cumplir y hacer cumplir los estatutos y acuerdos.
- c) Contratar los créditos necesarios para el financiamiento de actividades productivas así como vigilar las inversiones.
- d) Contratar los técnicos que fueran necesarios, previo acuerdo de la Asamblea General.
- e) Los demás que le competen en su carácter de mandatario general.

ARTICULO 12o.

El Presidente del Consejo de administración desempeñará en los particular las siguientes funciones:

1.- Como integrante del consejo de administración

- a) Presidir las juntas del Consejo de Administración.
- b) Vigilar conjuntamente con el Representante Ejidal, el estricto cumplimiento de los acuerdos de la Asamblea General

relacionados con la Empresa.

- c) Preparar el presupuesto anual de la Empresa, de conformidad con el Representante Ejidal, para su discusión y aprobación en la Asamblea General.
- d) Localizar los mercados para la venta - de los productos y establecer e incrementar las relaciones comerciales de la Empresa.
- e) Los demás que le señale la Asamblea - General.

II. - Como responsable del manejo de la Em--
presa. -

- a) Desempeñar las funciones administrativas de la Empresa conforme a la delegación otorgada por el Consejo de Administración y los acuerdos de la Asam--blea general.
- b) Elaborar el presupuesto anual de la Empresa, en colaboración del Representante Ejidal.

- c) Verificar de común acuerdo con el Representante Ejidal las jornadas de trabajo de los miembros de la Empresa.
- d) Supervisar de común acuerdo con el Representante Ejidal la calidad de los trabajos que se desarrollen en la Empresa.
- e) Coordinar las actividades de la Empresa con la Autoridad Ejidal.
- f) Tener al corriente el inventario de los bienes de la Empresa.
- g) Las demás que sean necesarias para el mejor desarrollo de la Empresa.

ARTICULO 13o.

Al Secretario del Consejo de Administración compete el desempeño de las siguientes funciones:

- a) Proporcionar todos los datos estadísticos que le soliciten las Instituciones Públicas o privadas autorizadas.
- b) Asentar las actas de las juntas que celebre el Consejo de Administración en

el libro de actas que para el efecto se lleve.

- c) Manejar el archivo y mantener al corriente toda la documentación.
- d) Las demás que le señale el Presidente del Consejo de Administración.

ARTICULO 14o.

Las funciones del Tesorero del Consejo de Administración serán las siguientes:

- a) Abrir una cuenta bancaria con firmas mancomunadas del Presidente del Consejo de Administración y el Representante Ejidal, para el manejo de los fondos de la Empresa.
- b) Manejar la cantidad de \$ 5,000.00 (CINCO MIL PESOS 00/100 M. N.) como fondo de caja chica aplicable a gastos menores solicitando la reposición de las cantidades gastadas previa comprobación de las mismas.
- c) Pagar todas las cantidades de nómina en efectivo, en el tiempo y fecha prevista.

- d) Extender recibo autorizado por las cantidades de dinero que sean entregadas.
- e) Llevar el control de los ingresos y egresos de la Empresa.
- f) Elaborar el corte de caja del movimiento del efectivo a su cargo y mensualmente presentarlo al Presidente del Consejo de Administración para que este a su vez lo presente a la Asamblea General.
- g) Conciliar mensualmente las cuentas bancarias haciendo al respecto las aclaraciones pertinentes.
- h) Las demás que le señale el Presidente del Consejo de Administración.

ARTICULO 15o.

El Consejo de Administración de la Empresa se reunirá una vez al mes en Asamblea Extraordinaria previo citatorio de su Presidente, para discutir todos los asuntos relacionados con la buena marcha de la Empresa; a dicha asamblea asistirá el Consejo de Vigilancia de la Empresa y el Representante Ejidal con voz y voto, -

además podrán asistir los técnicos contratados participando con voz pero sin voto.

CAPITULO III

6.3 DEL ADMINISTRADOR, OPERARIOS, PLANEACION Y ORGANIZACION DE LA PRODUCCION

ARTICULO 16o.

El administrador tendrá a su cargo la oficina y gestión ordinaria de todos los negocios de la Empresa y será el ejecutor de las resoluciones del Consejo de Administración:

ARTICULO 17o.

El Administrador de la Empresa en el caso de que por razones de capacidad técnica sea una persona ajena al Ejido tendrá un auxiliar seleccionado de entre el personal del Ejido, tomando en cuenta las condiciones de capacidad y preparación. Serán funciones del Administrador las que se mencionan a continuación:

- a) Llevar el registro de los ingresos y egresos de la Empresa.

- b) Controlar permanentemente los trabajos, días laborados por cada trabajador, producción, consumo de materia prima; presentando semanalmente al Consejo de Administración una relación de lo anterior, así como los salarios devengados por el trabajo.
- c) Presentar los informes contables necesarios al Consejo de Administración, al consejo de Vigilancia y a la Asamblea General de Ejidatarios con la presencia del Representante Ejidal.
- d) Conciliar mensualmente los saldos de la cuenta de bancos, con los informes de la Institución Bancaria en donde se manejan los fondos, haciendo la aclaración pertinente al respecto.
- e) Preparar un miembro del Ejido para que en el futuro desempeñe las funciones del administrador.
- f) Y los demás que tengan como finalidad el óptimo funcionamiento de la Empresa.

ARTICULO 18o.

El personal de la Empresa se reclutará de ---
preferencia entre los ejidatarios o hijos de --
estos o bien entre las personas que reunan de-
terminada calificación necesaria para algún --
puesto y que no exista en el ejido.

ARTICULO 19o.

Los hijos de las mujeres viudas que tengan ca-
pacidad conforme a la Ley Federal de Reforma
Agraria, tendrán preferencia en las labores de
la Empresa.

ARTICULO 20o.

Para la debida explotación de los recursos fo-
restales objeto de la Empresa, se crearán los
departamentos necesarios de acuerdo con las -
características del proceso productivo y dis-
tributivo.

ARTICULO 21o.

Todos los trabajadores de la Empresa, tendrán
la obligación de cumplir con las jornadas de -

trabajo señaladas y quienes se nieguen a hacer lo, se harán acreedores a las sanciones que establezca la Asamblea General y lo que se estipule en los estatutos.

ARTICULO 22o.

Para el almacenamiento y control de los productos de la Empresa Forestal se tendrán los servicios de un almacenista que estará bajo las ordenes del Consejo de Administración, desempeñando las siguientes funciones:

- a) Recibir y entregar los productos mediante documentos que tengan el visto bueno del Presidente del Consejo de Administración, del administrador ó cualquier persona autorizada.
- b) Anotar la entrada y salida de mercancía por medio de registros adecuados.
- c) Informar mensualmente al Consejo de Administración sobre la existencia de mercancías en el almacén.

ARTICULO 23o.

Los trabajadores que operen la maquinaria y equipo de la Empresa, tienen la obligación de componer, ajustar y dejar en condiciones de funcionamiento la maquinaria que se encuentre a su cargo, informando al mecánico o en su defecto al administrado, de todo desperfecto que observe en la maquinaria y equipo.

CAPITULO IV

6.4

DEL PAGO DE SALARIOSARTICULO 24o.

Todos los miembros que trabajen tendrán derecho al pago semanal de los salarios que les corresponda de acuerdo con los sueldos acordados por la Asamblea General. Los Directivos recibirán también la percepción de acuerdo a la Asamblea General, tomando en consideración los días realmente invertidos en las actividades administrativas de la Empresa.

ARTICULO 25o.

Para los efectos del artículo anterior, el administrador elaborará una nómina en donde se llevará el control de las jornadas, labores ejecutados y salarios devengados, encargándose él mismo de entregar las cantidades devengadas o en su defecto el tesorero del Consejo de administración; la nómina deberá tener el visto bueno del Presidente del Consejo Administrativo así como del tesorero y cada trabajador firmará la nómina al recibir su sueldo.

ARTICULO 26o.

Se procurará en todo caso, que el salario considerado por cada una de las labores desempeñadas en la Empresa, iguale al salario mínimo establecido para la zona.

ARTICULO 27o.

Los días utilizados por los trabajadores para realizar tareas dentro y fuera de los terrenos ejidales con carácter de comisionados dentro de la Empresa, se computarán como jornadas trabajadas con goce de sueldo.

6.5 DEL CAPITAL SOCIAL Y REPARTO DE UTILIDADESARTICULO 28o.

Para fines de constitución de la Empresa Ejidal Forestal, los ejidatarios de Barranca Seca manifiestan que el capital de esta será variable y se constituirá con un capital inicial de \$ 2'593,680.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA PESOS 00/100 M.N.) que se aportará con Fondos Comunes de los ejidatarios o con créditos que se otorguen a su favor en caso de ser necesarios para tal fin, previo acuerdo de la Asamblea General.

ARTICULO 29o.

La utilidad de la Empresa Forestal se obtendrá deduciendo del total de ingresos, la suma de los gastos originados por la operación e incluyendo el pago de créditos en caso de que los hubiere.

ARTICULO 30o.

La Empresa constituirá tres fondos tomados de - -

las utilidades repartibles, una vez cubierta la participación de utilidades a los trabajadores, de la siguiente manera:

- a) 10% para la creación de un Fondo de Reserva que servirá para la aplicación a perdidas por causas imprevistas, así como para la ampliación de las actividades económicas en otras ramas productivas.
- b) 20% para la creación de una Sección de Consumo de Bienes Ejidales que expenderá artículos de consumo necesario e insumos necesarios para la producción agropecuaria.
- c) 40% para la creación de un Fondo de Servicios Sociales que se destinará para proporcionar becas a los hijos de los ejidatarios, servicios médicos en el caso de que el monto considerado en las estimaciones del costo de producción no cubra este punto, ampliación de la Empresa, promoción de otras obras económicas en el ejido y en general obras de beneficio colectivo.
- d) 30% para el reparto directo de utilidades

que serán distribuidos en la forma que apruebe la Asamblea General.

CAPITULO VI

6.6 DE LAS SANCIONES

ARTICULO 31o.

Los miembros de la administración ameritarán ser destituidos de sus cargos por faltar injustificadamente durante dos veces consecutivas a las sesiones que se refiere el artículo 15o. de los presentes estatutos. Cuando se les compruebe malos manejos, se procederá inmediatamente a su destitución, siguiéndose los juicios correspondientes ante las autoridades competentes para su consignación en caso de obrar en contra de los intereses de la Asamblea General.

ARTICULO 32o.

Los miembros trabajadores o personal que por irresponsabilidad causan daños a los medios de producción, se les deducirá el monto de los desperfectos, del importe de sus salarios - - - - -

o sueldos según sea el caso, dicha irresponsabilidad será calificada por la Asamblea General.

ARTICULO 33o.

La sustracción sin autorización de recursos, herramientas, documentos o cualquier otro bien de la empresa, se sancionará con la suspensión definitiva en el trabajo y la consignación ante las autoridades competentes. Cuando se proceda de esta manera, se informará de inmediato a la Asamblea General.

ARTICULO 34o.

Los miembros trabajadores o personal empleado será suspendido de su trabajo por las siguientes causas:

- a) Por más de tres faltas injustificadas en un lapso de 30 días a las labores de la Empresa.
- b) Por interferir en el buen desarrollo del trabajo.
- c) Fomentar la división dentro de la Empresa.

d) Violar con conocimiento de causa los lineamientos de la Ley Federal de Reforma Agraria, los presentes estatutos y demás disposiciones en la materia.

CAPITULO VII

6.7

DE LAS PERDIDAS, DISOLUCION Y LIQUIDACION

ARTICULO 35o.

En caso de cerrarse el ejercicio social con pérdidas, estas deberán cubrirse con el Fondo de Reserva y de no existir o alcanzar a cubrir el déficit, los ejidatarios responderán de ellas.

ARTICULO 36o.

La Empresa Forestal solo podrá disolverse por la incosteabilidad manifestada o por agotamiento de los recursos, previo acuerdo de las dos terceras partes de la Asamblea General Extraordinaria de ejidatarios convocada al respecto.

ARTICULO 37o.

Para los efectos de la liquidación se nombrará

una comisión liquidadora integrada por:

- a) Un Representante de la Secretaría de Reforma Agraria.
- b) Un Representante de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna.
- c) Un Representante de la Institución crediticia en caso de que esté operando con crédito.
- d) Un Representante de la Confederación Nacional Campesina.
- e) El Representante Ejidal de Barranca Seca, Municipio de Coalcomán, Michoacán.

ARTICULO 38o.

La Comisión liquidadora conocerá a los acreedores de la Empresa, mediante tres publicaciones en el Diario Oficial de la Entidad Federativa y en el periódico de mayor circulación de la localidad, a una junta que se celebre dentro de los cinco días siguientes a la fecha de la última publicación, en dicha reunión se estudiará el reconocimiento y clasificación de los créditos en caso de que los hubiere.

ARTICULO 39o.

La Comisión liquidadora en el término de sesenta días contados a partir en que tomaron posesión de su cargo, presentará a la Asamblea General extraordinaria, el proyecto de liquidación de la Empresa.

ARTICULO 40o.

Después de aprobado el proyecto de liquidación de la Comisión liquidadora dará aviso a la Secretaría de la Reforma Agraria para que se hagan los trámites de cancelación necesarios.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1.- El proyecto de la Empresa Ejidal Forestal "Barranca Seca", para la explotación e industrialización de la materia prima proveniente de los bosques del Ejido, se ha elaborado sobre bases técnicas y de beneficio social, y se caracteriza por que la actividad mercantil tiene como objetivo , generar excedentes destinados a obras que permitan una mejor forma de vida a los habitantes del Ejido "Barranca Seca" Municipio de Coalcomán, Michoacán.
- 2.- El recurso boscoso con que cuenta el Ejido es calidad media superior, suceptible de explotar 8125 M³. V.T.A., con el volumen anterior se garantiza un abastecimiento durante ocho años en el primer ciclo de corta.
- 3.- La maquinaria seleccionada para la operación de transformación de materia prima, fue de acuerdo al volumen anual propuesto y al tipo de trocería existente en el Ejido, con la meca---

nización suficiente para su funcionamiento, manteniendo la premisa fundamental de utilizar la mayor mano de obra posible, con el objeto de que una gran parte de los ejidatarios, obtenga ingresos por su trabajo.

4o. La planta de aserrío funcionará con un motor diesel, que transmitirá la fuerza a las diferentes maquinas por medio de flechas, poleas y bandas, con este sistema se tiene un ahorro económico; por el contrario si se instalan motores eléctricos en cada máquina, se tendría que hacer el gasto de los motores más la planta generadora de luz eléctrica; con esto se trata de lograr un empleo menor de capital fijo, es por eso, que la inversión es de solamente \$1'907,300.00 en maquinaria y equipo.

5o. La producción de la Empresa Ejidal que representa oferta de madera aserrada y productos derivados, tiene una amplia justificación en función de las posibilidades de mercado.

6.- La demanda de productos aserrados ha mostrado un aumento relativamente lento en comparación con los materiales sustitutivos de los mismos; precios artificialmente altos - como resultado de acuerdos entre productores y problemas de distribución. La demanda de productos aserrados es demasiado elevada como para que el proyecto "Barranca Seca" opere con adecuados márgenes de seguridad y con elevados niveles de rentabilidad, ya que de acuerdo al estudio de mercado, existe una demanda insatisfecha de productos aserrados (1977) de 195000 M3. en -- números gruesos y que disminuirá en un 10% en 1982. Esta situación producto de una - - oferta inelástica ha propiciado elevación en los precios de madera aserrada.

7.- La forma de organización propuesta contempla un beneficio tanto para los trabajadores de la Empresa, así como para todos los ejidatarios con derechos reconocidos, sean estos trabajadores o no de la Empresa.

8. - La Empresa Ejidal proporcionará empleo a 60 jefe de familia aproximadamente en una etapa inicial, por lo que se verán beneficia dos indirectamente cerca de 300 personas y puedan estas vivir en forma decorosa.
9. - En base a los datos considerados se calculó la rentabilidad anual, quedando determinada con el 31.22 % sobre la inversión total requ rida. Por otra parte, se estima que la inver- sión del capital se recuperará en menos de - 2.8 años.
10. - Del presente estudio se deduce que es facti- ble técnica y económicamente la instalación de una planta industrializadora de madera de- bido a que cuenta con los factores básicos y de la cual se obtendrán como productos: ma- dera aserrada de dimensiones comerciales, durmientes para ferrocarril, tabletas para fabricación de cajas. - - - - -

para empaque y bastón para palo de escoba, todo esto en una etapa inicial de operación.

RECOMENDACIONES

1. - Se requiere de un ritmo dinámico de actividad que solo se logrará mediante una planeación organización y coordinación de las formas de trabajo; para esto el administrador general deberá ser una persona con visión y deseos de trabajar, con el objeto de que logre el óptimo desarrollo de la Empresa.
2. - Al inicio de las operaciones de la Empresa, se deberá capacitar al personal acerca de la -- mejor forma de operar las máquinas y equipo, - formas de derrivo, caminos, mantenimiento de maquinaria, secado de madera al aire, etc., el objetivo básico de un programa de capacitación es definir la forma de proporcionar los conocimientos al personal que intervendrá en las funciones de la Empresa.
3. - Al personal de la planta de aserrío se considera necesario integrarla desde la etapa de - montaje, esto es con el propósito de que se famii

liaricen con la maquinaria y los diversos sistemas de trabajo por implementarse.

4. - Programar la realización de obras de infraestructura, sobre todo los caminos y brechas de saca, ya que de ello dependerá el abastecimiento de materia prima, asimismo se deberá contratar anticipadamente con las uniones de transportistas para que efectúen el transporte de trocería y productos.

5. - Uno de los elementos determinantes del éxito del proyecto lo constituirá la integración y calificación del personal de la Empresa Ejidal el cual deberá ser contratado con la debida anticipación a fin de prepararlo adecuadamente, en las técnicas de explotación e industrialización.

6. - Hacer los trámites legales para lograr la exención de impuestos, como son: Impuesto Sobre Ingresos Mercantiles e Impuesto sobre la Renta.

7. - Efectuar las peticiones necesarias para que las Secretarías de Estado participen en el desarrollo de la zona, dentro de los siguientes as--

pectos: Educación, Servicios Médicos y conservación del camino Aguililla-Dos Aguas-Barranca Seca.

8. - Llevar a cabo las investigaciones necesarias para promover otro tipo de actividades en el Ejido como son: Agricultura, fruticultura, minería etc., con el propósito de crear nuevas fuentes de trabajo que mejoren el nivel de vida del Ejidatario.

BIBLIOGRAFIA CITADA

1. - Bello Méndez D. et al
Estudio Dasonómico de la Unidad Industrial de Explotación Forestal para la Sociedad Michoacana de Occidente, S. de R. L.
México, 1951 335 pp.
2. - De Anda Manuel
Informe relativo a la exploración de Distrito de Coalcomán presentado al Sr. Ministro in Anuario Escuela de Historia, Universidad Michoacana
México, 1977. 262 pp.
3. - Diario Oficial de la Federación
miercoles 12 de agosto de 1959
México, 1959.
4. - Banco de México, S. A.
El análisis factorial una guía para estudios de Economía Industrial, tomo II
Departamento de investigaciones industriales del Banco de México, S. A.
México, 1958. 258 pp.

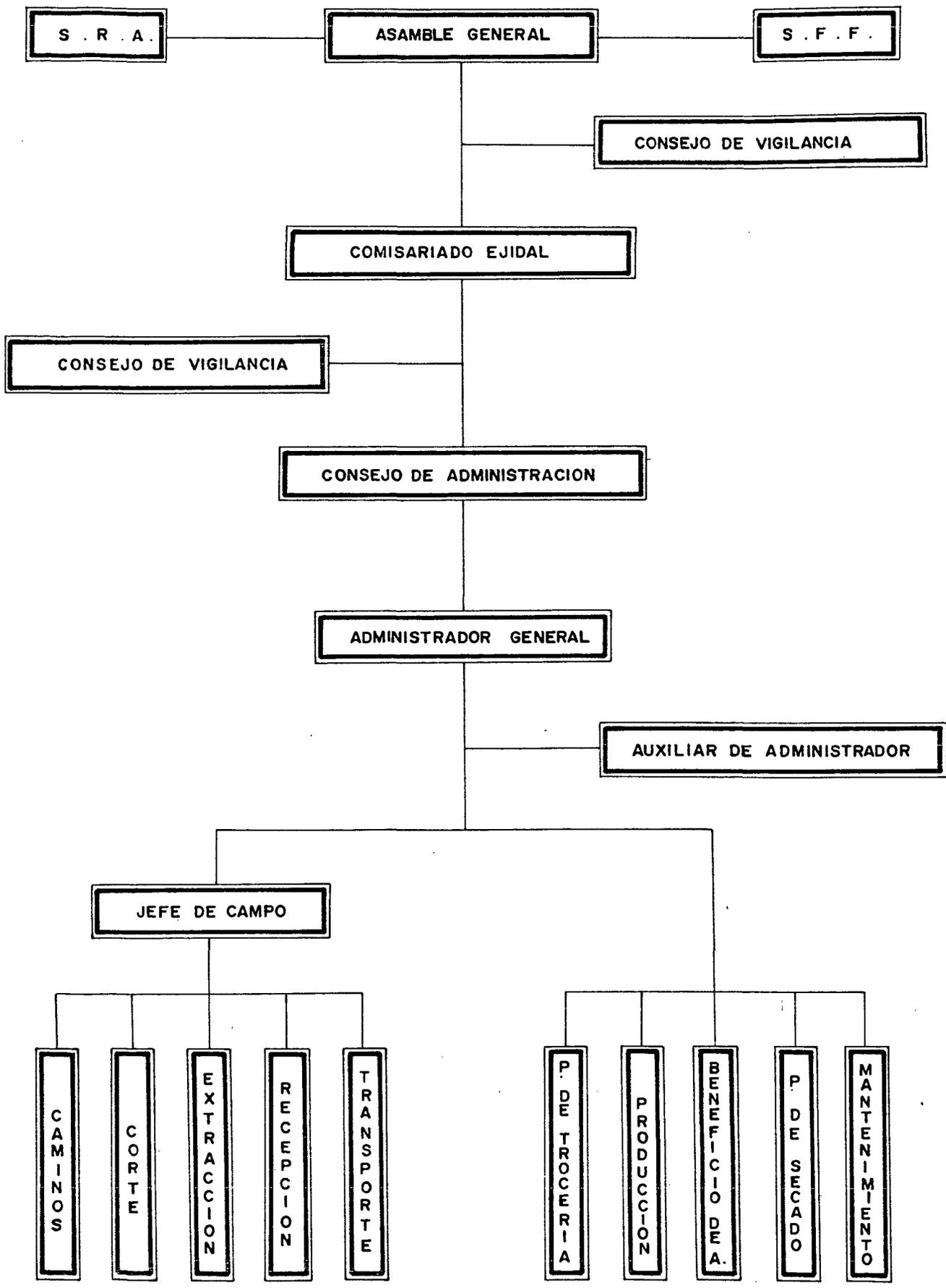
5. - Rodríguez Caballero R. y Mendoza
 Proyecto de Ordenación Forestal Unidad Michoacana
 de Occidente, Tomo I
 Uruapan, Mich., México , 1959. 370 pp.
6. - - - - -
 Proyecto de Ordenación Forestal Unidad Michoacana
 de Occidente, Tomo II
 Uruapan, Mich., México, 1959. 50 pp.
7. - - - - -
 Proyecto de Ordenación Forestal Unidad Michoacana
 de Occidente, Tomo V.
 Uruapan, Mich., México, 1959. 80 pp.
8. - S.A.R.H. S.F.F.
 Encuesta para Estudio Socio-Económico en las zonas
 de la Unidad, 14 fichas Barranca Seca Enero 1978.
 Dirección General de Desarrollo Forestal. Direc-
 ción Técnica de la Unidad Michoacana de Occiden-
 te.
9. - - - - -
 Silvicultura 77
 Dirección General para el Desarrollo Forestal
 México, 1977. 225 pp.

10. - - - - -
Programa Nacional de Desarrollo Forestal 1978.
México, 1978. 227 pp.
- Bibliografía Consultada
11. - Ley Federal de Impuesto Sobre Ingresos Mercantiles y disposiciones conexas.
Editorial Porrúa, S. A.
México, 1978. 199 pp.
12. - Ley del Impuesto Sobre la Renta. Reglamento y ---
Disposiciones Complementarias.
Editorial Porrúa, S. A.
México, 1978. 629 pp.
13. - Ley Federal de la Reforma Agraria
Editorial Porrúa, S. A.
México, 1976 489 pp.
14. - Manual de Políticas Fundamentales para la Opera--
ción de la Empresa Forestal.
Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización
México, 91 pp.
15. - NAFINSA, Bufete Industrial
Estudio de Factibilidad Técnica, Económica y Financi
ciera de PROFORMEX, Tomo I
México, 1971. 338 pp.

16. - Reglamento de la Unidad de Explotación Forestal Comunal "Zapotenca Cárdenas" para la explotación de Recursos Forestales de la Comunidad Indígena de Santiago Textitlan, Municipio del Mismo nombre, Distrito de Sola de Vega, Estado de Oaxaca.
17. - S.A.G. S.F.F.
Estudio Socio-económico de Michoacana de Occidente.
Dirección General para el Desarrollo Forestal México, 1975 . 128 pp.
18. - - - - -
Silvicultura 76
Programa Nacional para el Desarrollo Forestal México, 1976 . 155 pp.
19. - S.A.R.H. S.F.F.
Aspectos Socio-económicos del Area de Influencia de la U.I.E.F. "Michoacana de Occidente, S. de R. L."
Dirección General para el Desarrollo Forestal México, 1978 . 106 pp.

20. - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
Aserradero
Dirección General para el Desarrollo Forestal
México, 1974. 27 pp.

A N E X O S



S.A.R.H.

S.F.F

ORGANIZACION DE PRODUCTORES

EMPRESA EJIDAL FORESTAL
"BARRANCA SECA"

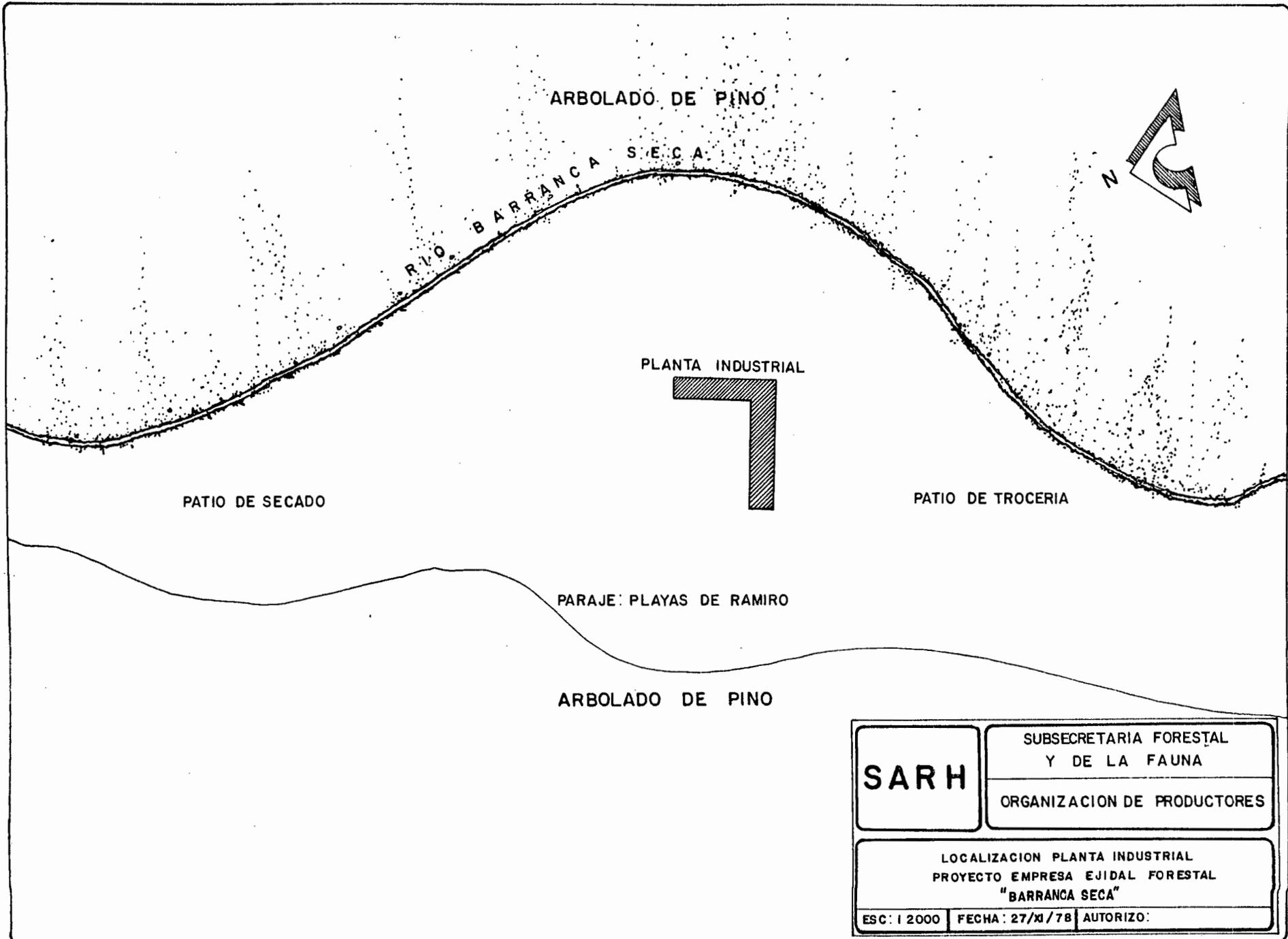
PROGRAMA DE CONSTRUCCION
PLANTA DE ASERRIO

- = CONSTRUCCION O INSTALACION
- P = PEDIDO
- F = FABRICACION
- T = TRANSPORTE

C O N C E P T O

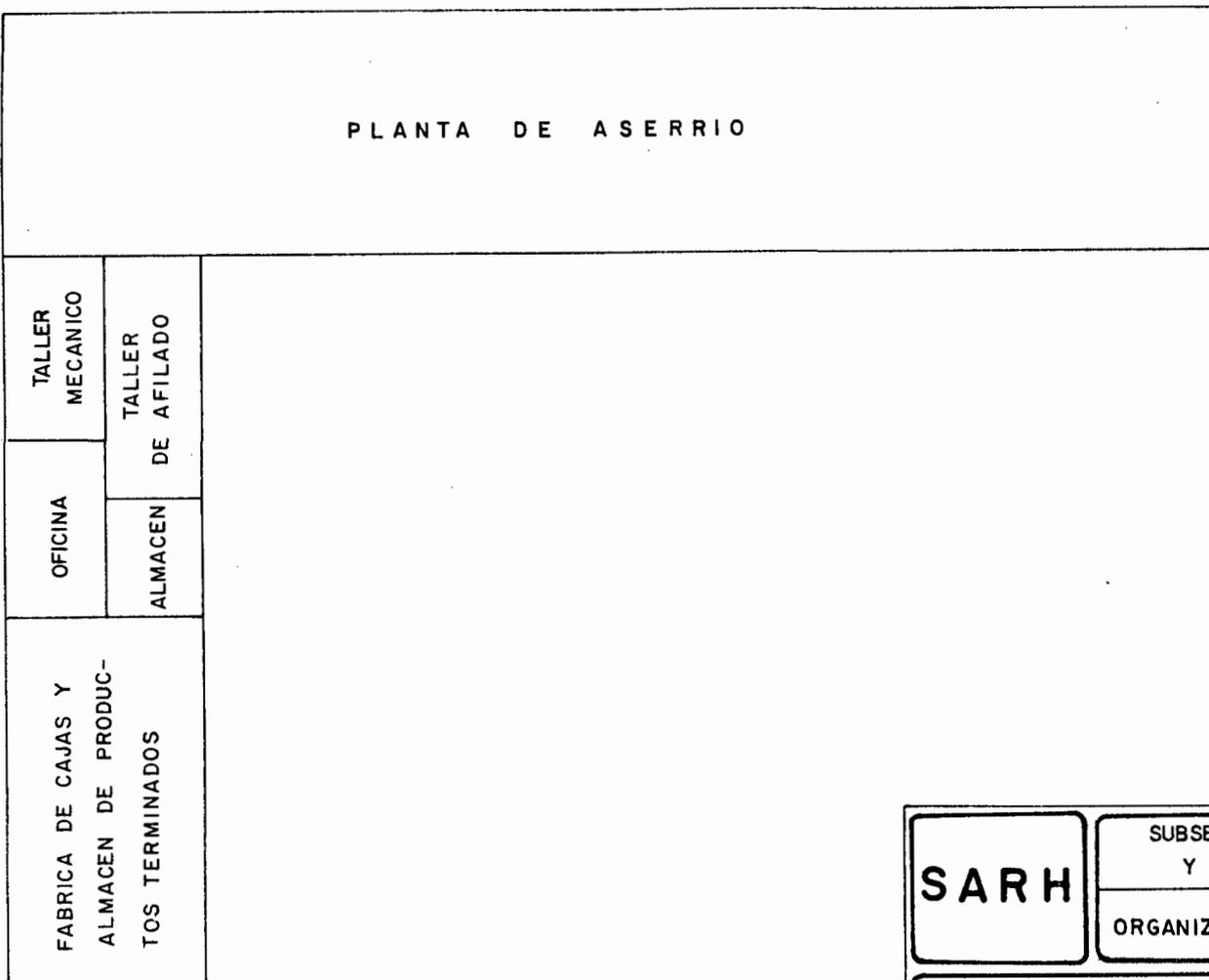
U N I D A D : S E M A N A S D E T R A B A J O

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
APROBACION DE ESTUDIO																								
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO													<input type="checkbox"/>											
MATERIAL NECESARIO PARA INSTALACION														P	F	T								
BASES PARA EL EQUIPO																	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
EQUIPO DE ASIERRE Y MAQUINARIA	P	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	T										
EQUIPO DIVERSO																		P	T	<input type="checkbox"/>				
SISTEMA DE TRANSMISION DE FUERZA																	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
CONSTRUCCION DE GALERAS																	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
MONTAJE DE MAQUINARIA Y EQUIPO																			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
PRUEBAS																							<input type="checkbox"/>	
DETALLES DE INSTALACION																								<input type="checkbox"/>
PUESTA EN MARCHA																								



SARH	SUBSECRETARIA FORESTAL Y DE LA FAUNA	
	ORGANIZACION DE PRODUCTORES	
LOCALIZACION PLANTA INDUSTRIAL PROYECTO EMPRESA EJIDAL FORESTAL "BARRANCA SECA"		
ESC: 1 2000	FECHA: 27/XI/78	AUTORIZO:

PLANTA DE ASERRIO



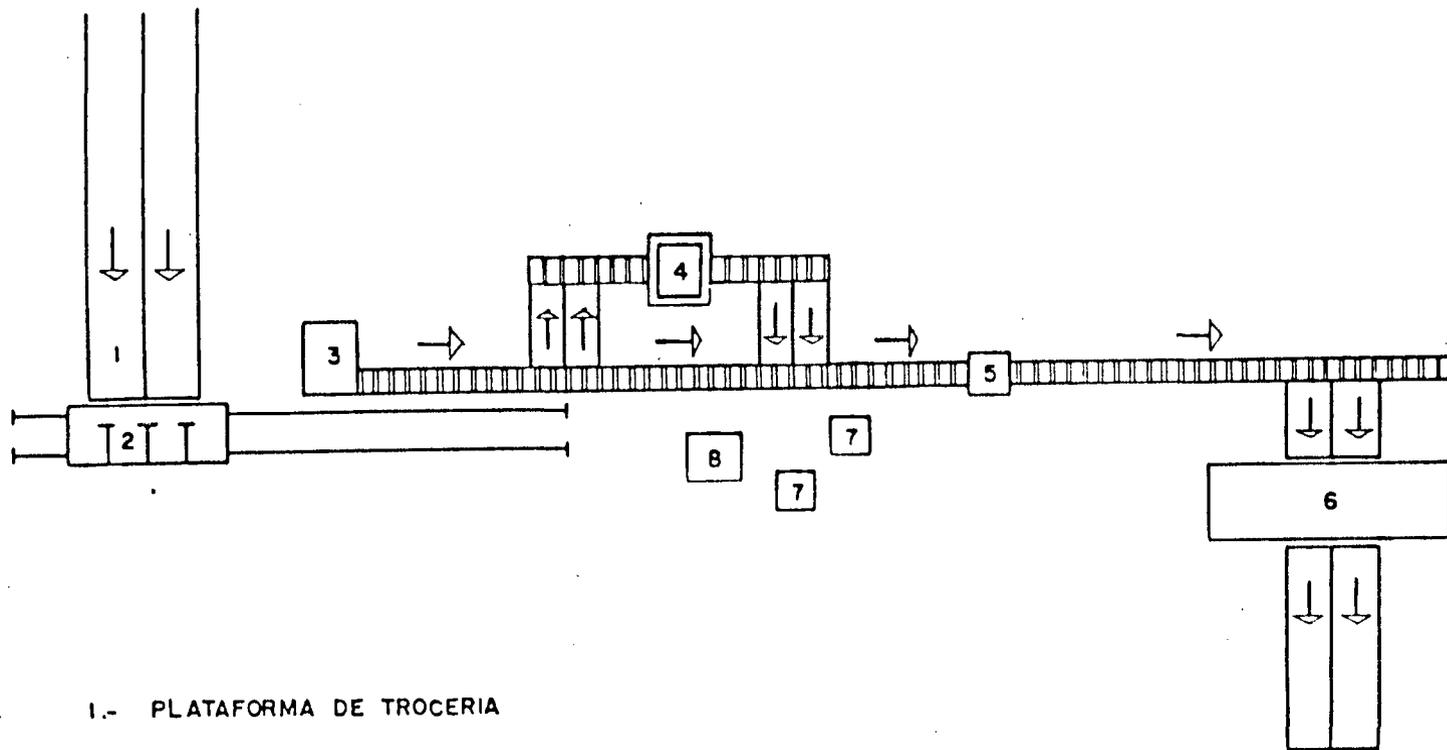
SARH

SUBSECRETARIA FORESTAL
Y DE LA FAUNA

ORGANIZACION DE PRODUCTORES

DISTRIBUCION PLANTA INDUSTRIAL
PROYECTO EMPRESA EJIDAL FORESTAL
"BARRANCA SECA"

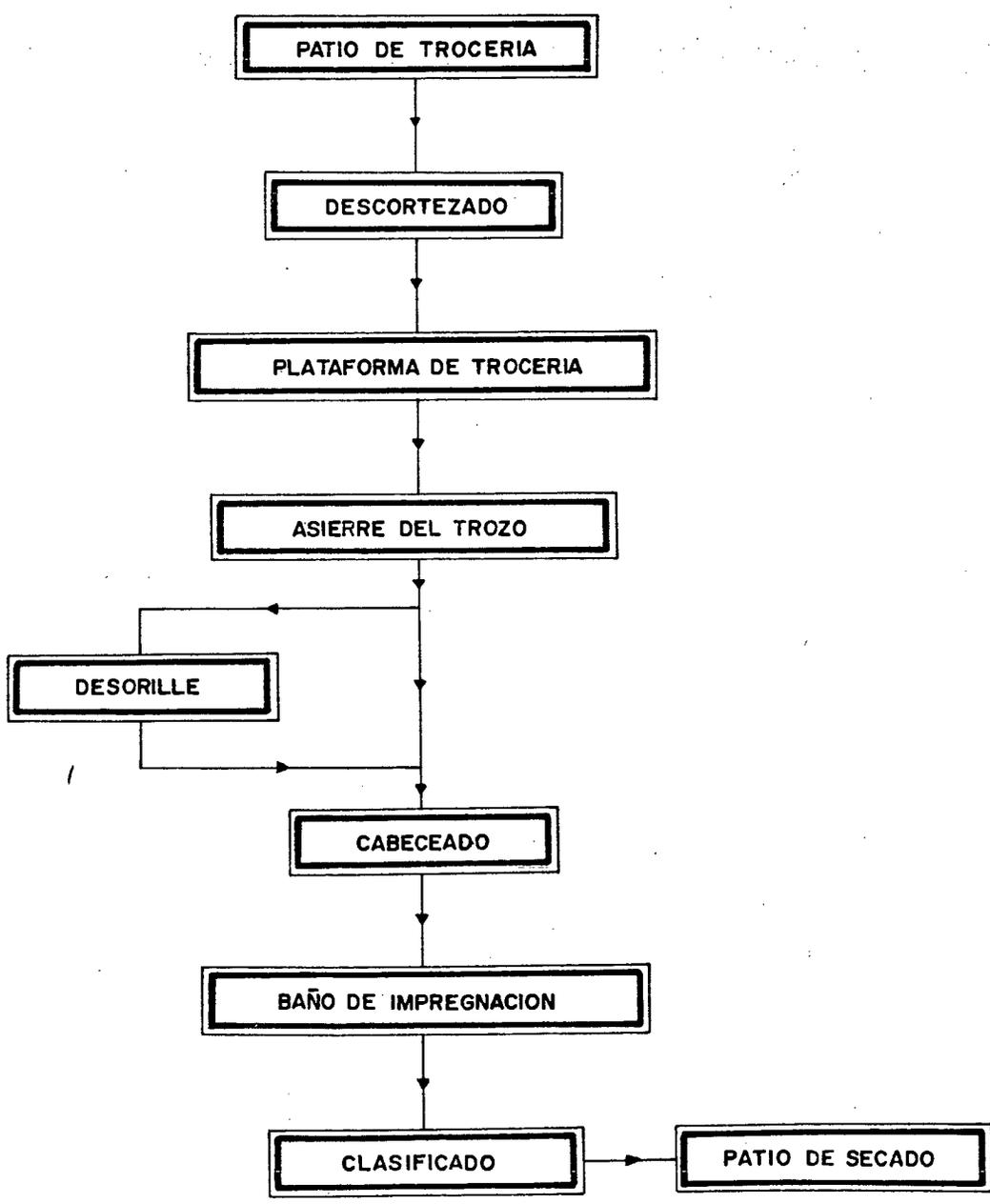
ESC. 1: 300 | FECHA: 27/XI/78 | AUTORIZO :



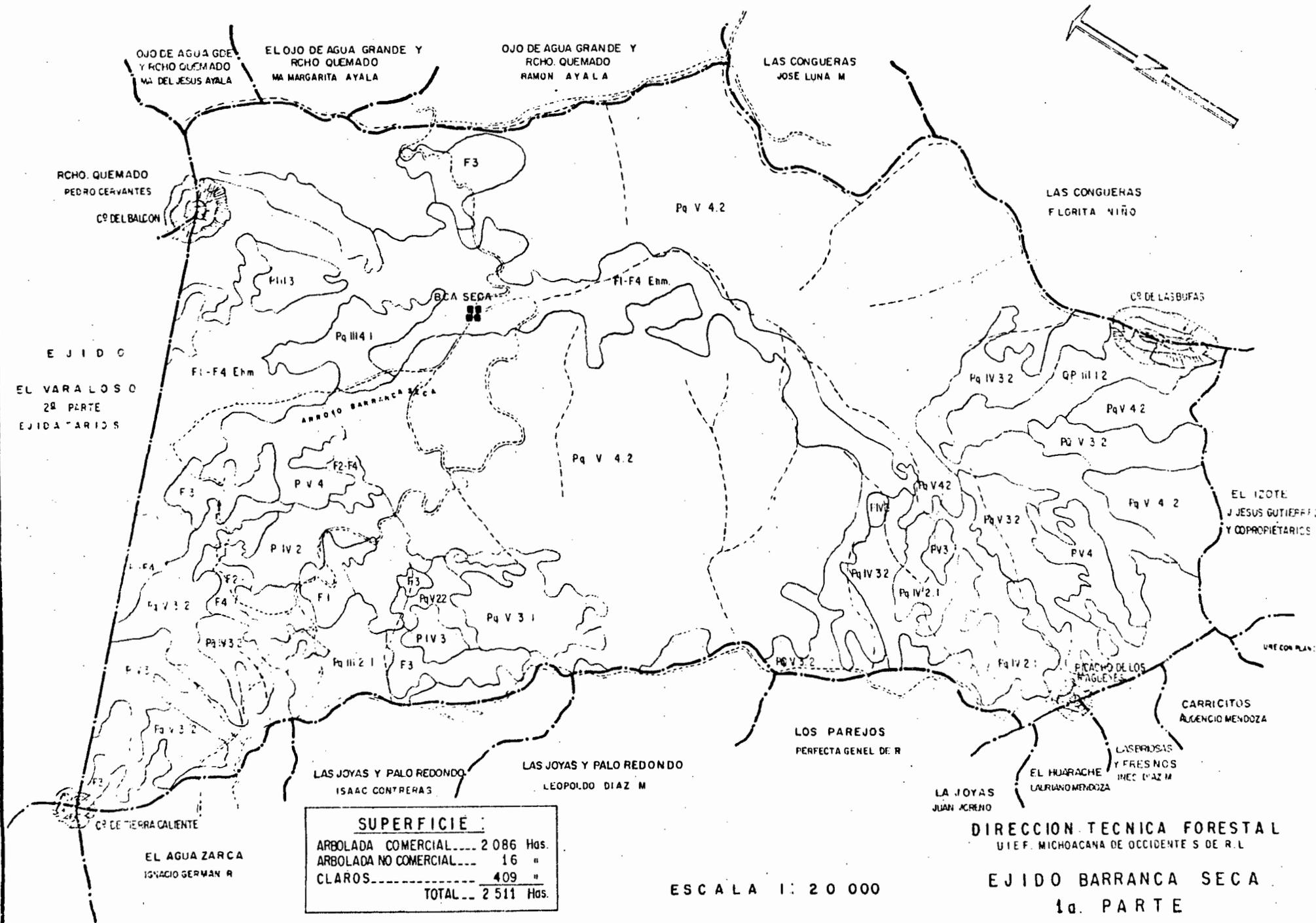
- 1.- PLATAFORMA DE TROCERIA
- 2.- CARRO.
- 3.- SIERRA BANDA PRINCIPAL
- 4.- DESORILLADORA
- 5.- SIERRA DE PENDULO
- 6.- BAÑO DE IMPREGNACION
- 7.- SIERRA CINTA (38 MM.)
- 8.- MESA CON SIERRA CIRCULAR

S.A.R.H.	SUBSECRETARIA FORESTAL Y DE LA FAUNA
	ORGANIZACION DE PRODUCTORES
DIAGRAMA DE DISTRIBUCION DE MAQUINARIA Y PROCESO PROYECTO ASERRADERO EMPRESA EJIDAL FORESTAL "BARRANCA SECA"	
ESC. 1:200	FECHA: 17/XI/78
AUTORIZO	

DIAGRAMA DE FLUJO DE ASERRIO
EMPRESA EJIDAL FORESTAL "BARRANCA SECA"



PLANO I



EJIDO
EL VARALOSO
2ª PARTE
EJIDATARIOS

SUPERFICIE	
ARBOLADA COMERCIAL	2 086 Hqs.
ARBOLADA NO COMERCIAL	16 "
CLAROS	409 "
TOTAL	2 511 Hqs.

ESCALA 1 : 20 000

DIRECCION TECNICA FORESTAL
UIEF. MICHOACANA DE OCCIDENTE S DE R.L

EJIDO BARRANCA SECA
1ª PARTE

OJO DE AGUA GRANDE Y RCHO QUEMADO MA DEL JESUS AYALA

EL OJO DE AGUA GRANDE Y RCHO QUEMADO MA MARGARITA AYALA

OJO DE AGUA GRANDE Y RCHO QUEMADO RAMON AYALA

LAS CONGUERAS JOSE LUNA M

RCHO. QUEMADO PEDRO CERVANTES
Cº DEL BALCON

LAS CONGUERAS FLGRITA NIÑO

Cº DE LAS BUFAS

EL IZOTE J JESUS GUTIERREZ Y COPROPIETARIOS

LINE CON PLAN

LOS PAREJOS PERFECTA GENEL DE R

CARRICITOS AGENCIO MENDOZA

LA JOYAS JUAN ACRENO

EL HUARACHE LAURIANO MENDOZA

LASERRISAS Y FRESNOS INEC D'AZ M

LAS JOYAS Y PALO REDONDO ISAAC CONTRERAS

LAS JOYAS Y PALO REDONDO LEOPOLDO DIAZ M

EL AGUA ZARCA IGNACIO GERMAN R

Cº DE TIERRACALIENTE

CARRICITOS
AUDENCIO MENDOZA

PLANO 2

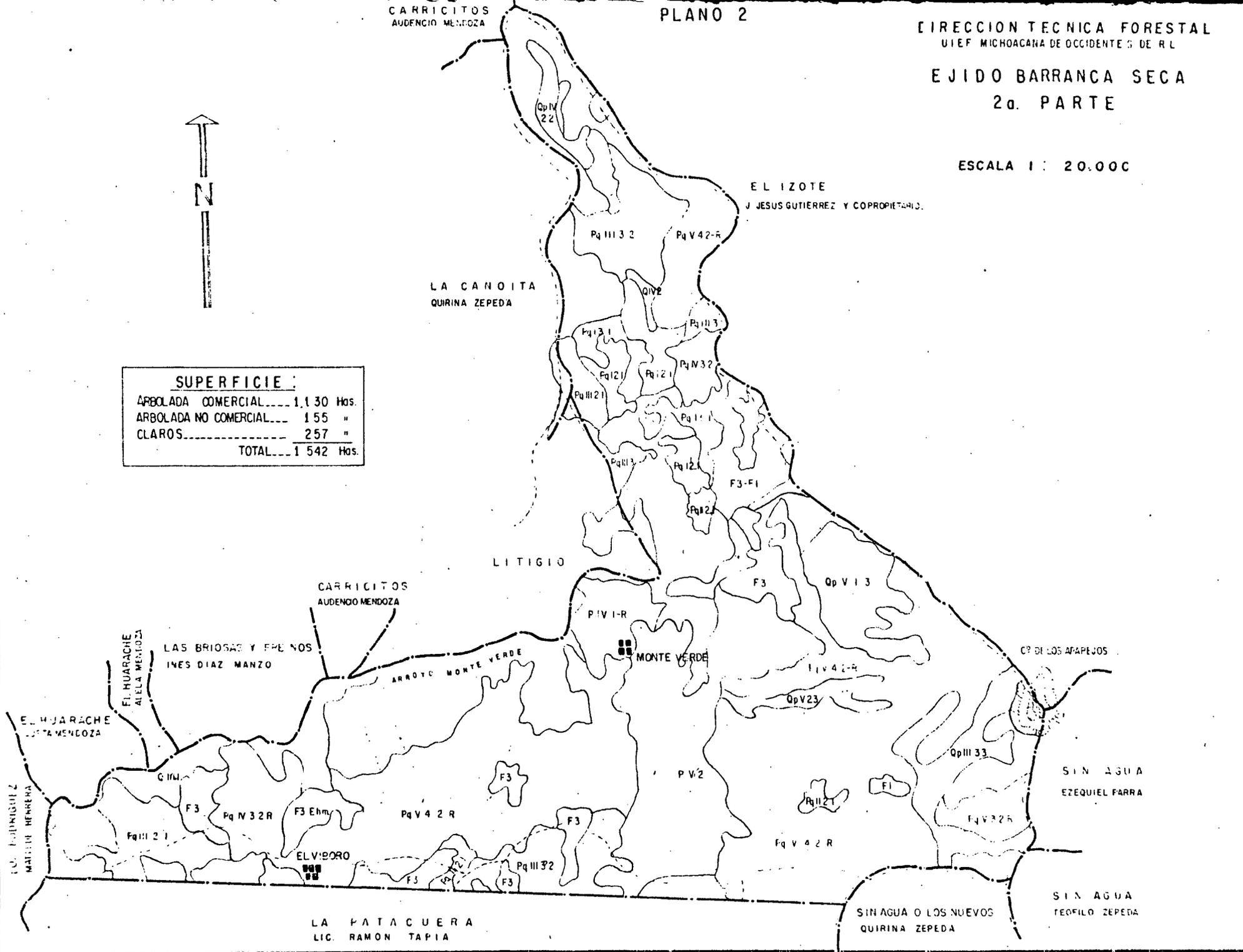
DIRECCION TECNICA FORESTAL
DIEF MICHOACANA DE OCCIDENTE S DE RL

EJIDO BARRANCA SECA 2a. PARTE

ESCALA 1 : 20.000



SUPERFICIE :	
ARBOLADA COMERCIAL.....	1,130 Has.
ARBOLADA NO COMERCIAL.....	155 "
CLAROS.....	257 "
TOTAL.....	1 542 Has.



EL IZOTE
J JESUS GUTIERREZ Y COPROPIETARIO.

LA CANOITA
QUIRINA ZEPEDA

LITIGIO

PIV I-R

MONTE VERDE

LAS BRISAS Y FRENOS
INES DIAZ MANZO

CARRICITOS
AUDENCIO MENDOZA

ARROYO MONTE VERDE

EL HUARACHE
LUISA MENDOZA

EL HUARACHE
ALEJA MENDOZA

EL HUARACHE
MATEO HERRERA

EL VIBORO

LA PATACUERA
LIC. RAMON TAPIA

CP DE LOS APAPEJOS

SIN AGUA
EZEQUIEL FARRA

SIN AGUA O LOS NUEVOS
QUIRINA ZEPEDA

SIN AGUA
TEOFILO ZEPEDA