

Universidad de Guadalajara

Escuela de Agricultura



“Diagnostico Productivo del Municipio de Tonala, Jal.”

Tesis Profesional

para obtener el Título de:

Ingeniero Agronomo Fitotecnista

Presenta

Héctor Ramón Pérez

Guadalajara, Jal.

1985



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

EXPEDIENTE

NUMERO

Octubre 17, 1906.

C. PROFESORES

ING. EDUARDO GÓMEZ VILLARUEL, Director.

ING. ARTURO GONZÁLEZ GALLESTEROS, Asesor.

ING. ELIZABETH SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Asesor.

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

"ESTUDIO AGROCECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE TOLIALA, JAL."

presentado por el PASANTE RAMÓN PEÑEZ HECTOR
han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

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

"PIENSA Y TRAJAJA"
EL SECRETARIO.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL.

hlg.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

Expediente

Número

Noviembre 9, 1984.

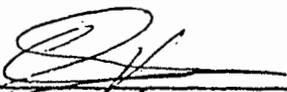
ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____
HECTOR RAMON PEREZ _____ titulada,

"DIAGNOSTICO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE TUNALA, JAL."

Damos nuestra aprobación para la impresión de la misma.

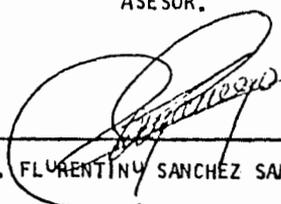
DIRECTOR.



ING. EDUARDO GOMEZ VILLARRUEL.

ASESOR.


ING. ARTURO CURIEL BALLESTEROS.

ASESOR.


ING. FLORENTINO SANCHEZ SAMANIEGO.

hlg.

AGRADECIMIENTOS

A MI UNIVERSIDAD

A MI FACULTAD DE AGRICULTURA:
Por haberme dado la oportunidad de ingresar en sus aulas.

A MIS MAESTROS:

Especialmente al Ing. Andrés Rodríguez García Director de la Facultad de Agricultura.

Ing. Eduardo Gómez Villarruel
Ing. Arturo Curiel Ballesteros
Ing. Florentino Sánchez Samaniego.

Por sus valiosos consejos y colaboración para la realización de este trabajo.

AL INGENIERO:

Alvaro Ramírez Ladewing
Por brindarme su amistad,
ayuda y comprensión.

AL INGENIERO:

Humberto Herrejón Martínez
Por proporcionarme mate --
rial para realizar este --
trabajo.

A DIOS:

Por haber alumbrado cada
paso que daba y permitir
me llegar a mi meta de -
seada.

A MIS HERMANOS:

Goyo, Pepe, Lupe, Blanca,-
Gris, Flor, Ricardo y a --
mi tío Elpidio.

Por compartir los momentos
de tristeza y felicidad y-
ser lo que poseo en la vi-
da. De manera muy especial
al ser que ha estado más -
cerca de mí en todo momen-
to. "MI MADRE".

A LUISA:

Con amor por su gran
apoyo.

A MI PADRINO DE GENERACION:

Carlos Ramirez Ladewing.

AL LIC. EN ADMINISTRACION
DE EMPRESAS:

Alberto Cruz Huerta por -
su valiosa cooperaci3n --
prestada para realizar es
te trabajo.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

Y a todos aquellos que de al
guna manera participaron en-
la realizaci3n de este trabajo
y que involuntariamente -
dejo de mencionar.

DIAGNOSTICO PRODUCTIVO DEL--
MUNICIPIO DE TONALA, JALISCO

I N D I C E

	PAGINA
AGRADECIMIENTOS	
DEDICATORIAS	
CAPITULO 1	
INTRODUCCION	1
CAPITULO 2	
ASPECTOS GENERALES	
2.1 DESCRIPCION GEOGRAFICA	2
2.2 FUNDACION	6
2.3 DATOS FISICOS	9
CAPITULO 3	
ASPECTOS ESPECIALES	
3.1 DEMOGRAFIA	22
3.2 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	24
3.3 SERVICIOS	28
3.4 FACTORES QUE RETARDAN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	37
3.5 NIVELES TECNOLOGICOS	38
3.6 PRODUCTORES Y NUMERO DE NUCLEOS POR TI PO DE TENENCIA	40
3.7 FIGURAS ASOCIATIVAS DE ORGANIZACION DE PRODUCTORES	41
CAPITULO 4	
INFRAESTRUCTURA	
4.1 INFRAESTRUCTURA AGRICOLA	42
4.2 INFRAESTRUCTURA PECUARIA	44
4.3 INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA	46

	PAGINA
4.4 INFRAESTRUCTURA AGROINDUSTRIAL	42
4.5 COMUNICACION TERRESTRE	47
4.6 MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGROPECUARIOS	50
CAPITULO 5	
ASPECTOS ECONOMICOS, AGRICOLAS Y PECUARIOS	
5.1 FINANCIAMIENTO Y SEGURO AGRICOLA	52
5.2 ASPECTOS PECUARIOS	61
5.3 ASPECTOS FORESTALES	66
RESUMEN	67
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES	73
MAPAS Y GRAFICAS	79
BIBLIOGRAFIA	

CAPITULO I

INTRODUCCION

Considerando que los factores determinantes de la potencialidad del Municipio de Tonalá son tantos y de tan diversa índole, en un momento dado se hizo manifiesta la necesidad de contar con un documento que contenga información de los factores que influyen en la productividad.

Actualmente existen estudios ya realizados dentro de este municipio pero que se encuentran dispersos y en algunas ocasiones no se les da la utilidad para la cual fueron realizados.

Con el propósito de contener en un sólo documento todos los elementos o (al menos la mayor parte y los más importantes de ellos) que de manera directa o indirecta influyen las actividades agrícolas y ganaderas.

Se presenta el siguiente trabajo: Se recopila información mediante trabajos directos e indirectos, que actualmente se encuentren dentro del municipio, así como recorridos de campo y entrevistas directas con los pobladores.

Dentro de los trabajos indirectos, se obtendrá toda la información que ha sido preparada y publicada para el municipio en cuestión.

C A P I T U L O 2

ASPECTOS GENERALES

2.1 Descripción Geográfica

2.2 Fundación

2.3 Datos Físicos

CAPITULO 2

ASPECTOS GENERALES

2.1 DESCRIPCION GEOGRAFICA

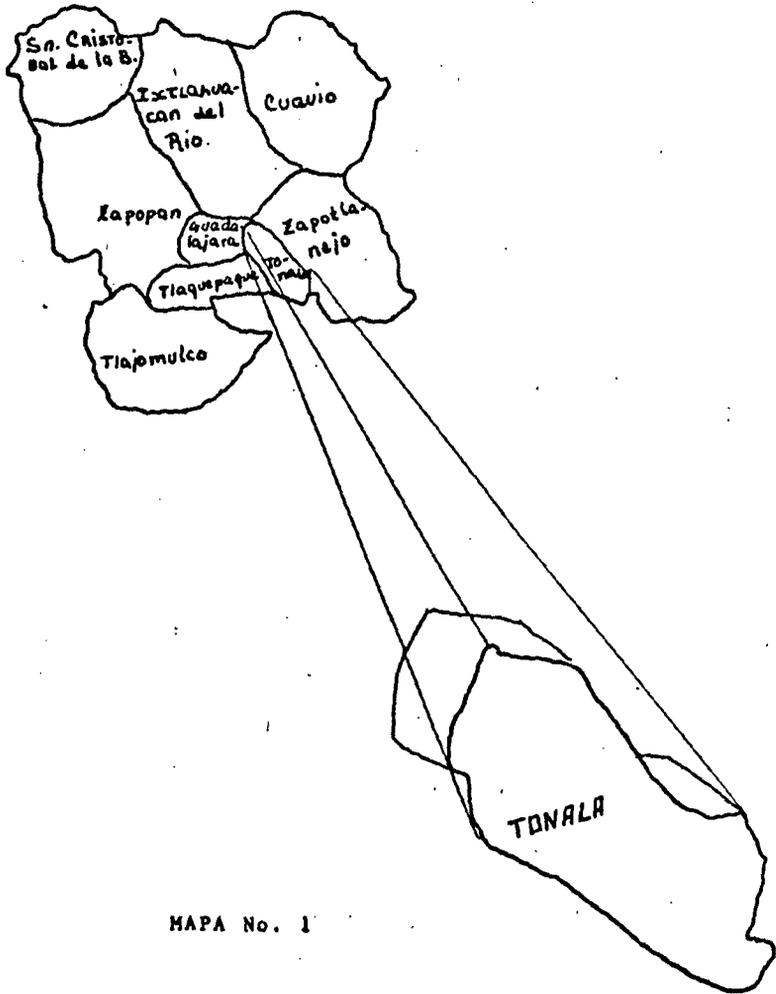
2.1.1 Localización: El Municipio de Tonalá se localiza políticamente en la zona centro del estado de Jalisco, geográficamente, está ubicado entre las coordenadas $20^{\circ}31'52''$ y $20^{\circ}42'23''$ de latitud norte y los $103^{\circ}08'19''$ y los $103^{\circ}16'44''$ de longitud oeste, con altura media de 1,500 mts. s.n.m. Los datos geográficos de la cabecera municipal son: $20^{\circ}37'23''$ de latitud $103^{\circ}14'29''$ de longitud y 1,650 mts. de altura media."

2.1.2 Delimitación: Colinda al norte y noroeste -- con el municipio de Zapotlanejo; al sureste con Juanacatlán; al sur con el municipio de El Salto; al oeste con Tlaquepaque y al noroeste con Guadalajara." Ver mapa No.1

2.1.3 Extensión: Alcanza una superficie de 119.58 Km.² que representa el 0.15% del área total del estado de Jalisco, ocupando por este concepto el centésimo décimo noveno lugar entre los municipios por su importancia en extensión." (1)

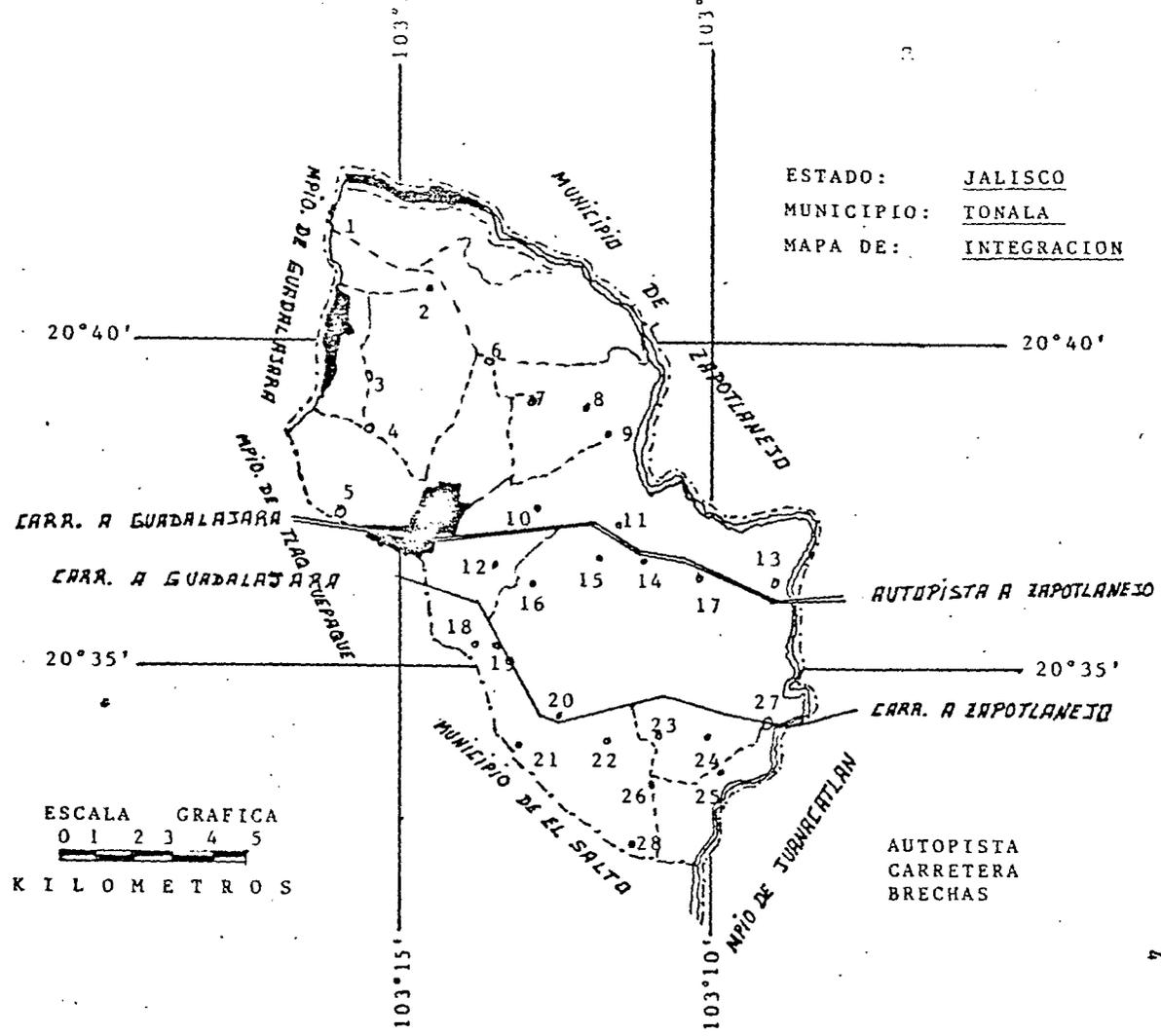
(1) Instituto de Geografía y Estadística. Análisis Geoeconómico Tonalá. Editorial U.deG.. Guadalajara. Pág. 9

LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE TONALA



MAPA No. 1

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA
 MAPA DE: INTEGRACION



1. Balneario Oblatos
2. Sn. Gaspar de las Flores
3. Zalatlitán
4. El Rosario
5. Sta. Cruz de las Huer --
tas
6. Coyula
7. La Cruz
8. La Atarjea
9. Agua Caliente
10. El Moral
11. Las Presas
12. La Soledad
13. El Vado
14. Encino
15. San Nicolas
16. Ocotillo
17. Mismaloya
18. Arroyo de Enmedio
19. La Esperanza
20. La Punta
21. El Ranchito
22. San Ramón
23. San Francisco
24. Los Castillos
25. Tololotlán
26. Agua Blanca
27. Puente Grande
28. Los Laureles

2.1.4 Distribución Geográfica de las Localidades

Localidades y Categoría Política: En este municipio se asientan una villa, una hacienda, 7 -- pueblos y 29 ranchos, en 1970, la población de éstas sumaba 24,648 hab. y se distribuían de la siguiente manera: Ver cuadro No. 1

2.2 FUNDACION DE TONALA

La palabra Tonalán es del idioma Texcuc, formada de la palabra Tonatiuh que significa Dios -- del Sol y Lan que significa lugar de.

(Tonalan - Lugar por donde sale el Sol).

Tonalan desde su más remota antigüedad fué monarquía (palabra griega que viene del monos que significa un sólo rey) hasta el año de 1530, -- después durante la dominación española se le -- dió el título de provincia, como consta por los privilegios de los reyes de España D. Carlos V- y D. Felipe II.

Los misioneros le llamaron Santiago de Tonalan, después conocida con el título de Villa de Tonalan.

CUADRO 1. POBLACIONES Y CATEGORIAS POLITICAS
(1970)

No.	LOCALIDAD	CATEGORIA POLITICA	POBLACION TOTAL	PORCIENTO DE LA POBLACION
1	TONALA (CAB. MU NICIPAL)	VILLA	10,125	41.08
2	AGUA BLANCA	RANCHO	280	1.41
3	ALAZANAS, LAS	RANCHO	9	0.04
4	ARROYO DE ENME DIO	HACIENDA	391	1.59
5	BANCOS, LOS	RANCHO	9	0.04
6	BARRO, EL	RANCHO	40	0.16
7	CAPULINES, LOS	RANCHO	2	0.01
8	COLIMILLA	RANCHO	97	0.39
9	COYULA	PUEBLO	998	4.05
10	CRUZ, LA	RANCHO	302	1.23
11	DON HIGINIO	RANCHO	6	0.02
12	ENCINOS, LOS	RANCHO	50	0.20
13	GOMEZ	RANCHO	2	0.01
14	GOMEZ, LOS	RANCHO	5	0.02
15	ILDEFONSO	RANCHO	5	0.02
16	JAGUEY, EL	RANCHO	68	0.28
17	LADRILLERA	RANCHO	6	0.02
18	LAUREL, EL	RANCHO	16	0.06
19	LAURELES, LOS	RANCHO	81	0.33
20	LOMA, LA	RANCHO	9	0.04
21	LUIS PRADRO	RANCHO	5	0.02
22	MISMALOYA	RANCHO	18	0.07
23	MORAL, EL	RANCHO	127	0.52
24	NUEVO	RANCHO	64	0.26
25	PRESAS, LAS	RANCHO	27	0.11
26	PUENTE GRANDE	PUEBLO	3,422	13.88
27	PUNTA, LA	RANCHO	496	2.01
28	PURISIMA, LA	RANCHO	11	0.04
29	ROSARIO, EL	PUEBLO	1,693	6.87
30	SALATITAN	PUEBLO	2,832	11.49

CONTINUACION CUADRO 1

No..	LOCALIDAD	CATEGORIA POLITICA	POBLACION TOTAL	PORCIENTO DE LA POBLACION
31	SAN FCO. DE LA SOLEDAD	RANCHO	251	1.02
32	SAN GASPAR	PUEBLO	1,587	6.44
33	SAN MIGUEL	RANCHO	30	0.12
34	SAN NICOLAS	RANCHO	1	0.00
35	STA. CRUZ DE - LAS HUERTAS	PUEBLO	1,195	4.85
36	SEVERINA, LA	RANCHO	17	0.07
37	TOLOLOTLAN	PUEBLO	207	0.84
38	VADO, EL	RANCHO	164	0.67
	SUMA		24,648	100.00

(1)

(1) INSTITUTO DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA. ANALISIS GEO-ECONOMICO TONALA. EDITORIAL U. DE G.. GUADALAJARA. PAGINA 10

2.3 DATOS FISICOS

9

2.3.1 SUELOS

Si consideramos que el municipio tiene diferentes clases de suelos desde el fondo de la barranca hasta las áreas planas con diferencias de altura que van desde 950 mts. s.n.m. - hasta 1450 en esta diversidad de puntos encontramos suelos cuya clasificación se adapta a - tres porciones principales:

1.- Aquellos que se localizan en los cerros y montañas en donde son delgados con drenaje superficial rápido, y de color rojizo y negro que descansan en tobas volcánicas en la parte norte y rocas basálticas.

2.- Ya en la parte del relieve ondulado - de lomerías de poca altura y con profundidad - media de color café claro, rojizo y negro producto de los acarreos de los cerros y montañas que antes fueron.

3.- La última porción que corresponde a - los pequeños valles y planicies es donde se en encuentran ubicados los terrenos no agrícolas, - no hay alturas de acuerdo a la geóforma; aquí los suelos son profundos y planos de coloración café claro, rojizo y negros con drenaje - acentuado.

Por lo anterior tenemos de acuerdo a la clasificación FAO/UNESCO lo siguiente:

El municipio cuenta con una variedad de suelos pertenecientes a las unidades.

1. Regosol Utrico: Que corresponde a la mayor parte de los suelos de segunda y tercera clase para fines agrícolas.
2. Faozem Haplico: Son suelos abundantes y que corresponden a las áreas de cuarta y quinta clase.
3. Vertisol Pelico: Estan clasificados como suelos de segunda y que se caracterizan por ser muy arcillosos y agrietables pero fértiles.
4. Planosol Eutrico: Son suelos que se caracterizan por ser muy humedos.
5. Litosol: Son suelos que se encuentran en las barrancas donde afloran las rocas y son sólo aptos para la vida silvestre.
6. Hh + Tv. o sea FAOZEM HAPLICO: Asociado con andosol vitrico. Lo anterior comprende a suelos que presentan un horizonte amelanico caracterizado por tener una profundidad de 30 a 40 cms. generalmente mezclado por aradura, la toba es de color café claro el contenido de materia orgánica tiene un promedio de 1.4% y el contenido de fosforo varía de 3.99 a 10.60 partes por millón.

7. El Tv. Andosol Vitrico: Es aquel desarrollado a partir de material vitreo con una densidad aparente de $1g/cm^3$.
8. Luvisol Cromico: Estos suelos presentan un horizonte "A", pálido que puede variar en profundidad de 10 a 20 cms.
9. Tenemos también el Hh + Lc o sea Faozem Haplico asociado con Luvisol Cromico.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 2.3.2 USO ACTUAL DEL SUELO SUPERFICIE EN HECTAREAS

U S O	T O T A L		E J I D A L		P. PROPIEDAD	
	ACTUAL	POTEN.	ACTUAL	POTEN.	ACTUAL	POTEN.
AGRICOLA	2027					
RIEGO	266	50	266	50		
HUMEDAD	1200		132		1068	
TEMPORAL	2834	250	980		1854	250
GANADERO						
AGOSTADERO	5773	500	3166	200	2607	300
PRADERA						
RIEGO						
FORESTAL						
MADERABLE						
NO MADERABLE						
MADERABLE EN EXP.						
NO MADERABLE EN EXP.						
FUNDO LEGAL	64		14		50	
OTROS USOS						
IMPRODUC.	165		165			
URBANIZADO	856		699		157	

NOTA: Las Propiedades Comunal, Colonial y T. Nacionales actualmente tienen otro uso.

2.3.3 GEOLOGIA SUPERFICIAL

Dentro del municipio de Tonalá pueden encontrarse las siguientes formaciones: tobas pomosas y basaltos compactos y hojosos. Las tobas y los basaltos -- son rocas ígneas extrusivas formadas por enfriamiento en el plioceno superior y pleistoceno es decir a fines de la era terciaria y a principios de la era cuaternaria.

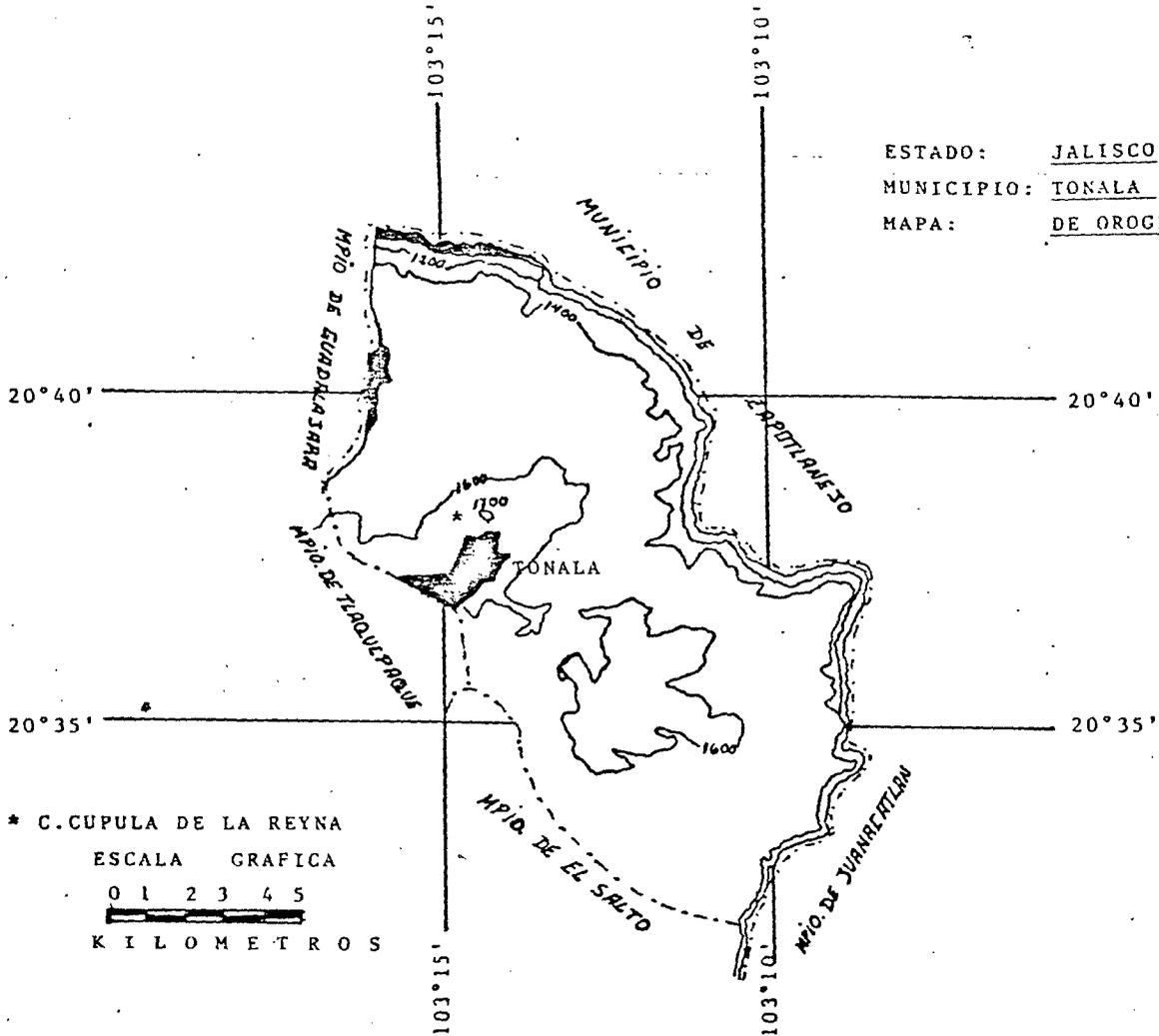
2.3.4 OROGRAFIA Y TOPOGRAFIA

Las únicas alturas representativas del municipio las constituyen los cerros Cúpula de la Reyna (1700 mts. de altura s.n.m.) ubicado al norte de la Cabece-ra Municipal y el Xol con (1700 mts. de altura s.n.m) localizado al sureste de la misma.

Orográficamente en el municipio se presentarán tres formas características de relieve:

- La primera corresponde a zonas accidentadas y -- abarca aproximadamente el 14% de la superficie.
- La segunda corresponde a zonas semiplanas y abarca aproximadamente el 30% de la superficie.
- Y la tercera corresponde a la superficie plana -- que abarca aproximadamente el 56% de la superficie.

ESTADO: JALISCO
MUNICIPIO: TONALA
MAPA: DE OROGRAFIA



* C. CUPULA DE LA REYNA
ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5
KILOMETROS

Las zonas semiplanas se localizan al noreste, este y sureste de la cabecera municipal y están formadas por alturas de 1300 a 1650 mts. s.n.m.

Las zonas planas se localizan en el noreste y sureste de la periferia de la cabecera municipal y están formadas por alturas de 1500 a 1650 mts. s.n.m.

De acuerdo con el relieve que presenta esta zona y tomando como referencias las curvas de nivel del plano de detenal se aprecian diferencias de altura que van desde 1650 mts. s.n.m. hasta en forma decreciente el cause del Río Santiago con 1300 mts. s.n.m. habiendo de por medio la Cuenca Oradada.

2.3.5

HIDROGRAFIA

"La corriente principal del municipio es el río Santiago, que actúa como límite entre este municipio y los de Juanacatlán y Zapotlanejo pues lleva agua permanente. Afluentes principales de éste son los arroyos el Popul, las Jícamas y Agua Amarilla que se ubican en el este del municipio, pues las demás corrientes que desembocan en el Santiago son formadas por aguas torrenciales.

Sobre este río se ubica la Presa Colimilla, donde se encuentran la planta hidroeléctrica Colimilla y la planta hidroeléctrica intermedia. Existen además -- otros arroyos en el interior del municipio que dan -- lugar a almacenamientos hidráulicos como las presas de la Rusia, de Zermeño, del Ocotillo y de Osorio, -- formada ésta última con, entre otros, los arroyos de Osorio y el Rosario".

(1)

(1) Instituto de Geografía y Estadística. Análisis - Geoeconómico Tonalá. Editorial U.de G. Guadalajara.

- 1.- A. Osorio
- 2.- P. Osorio
- 3.- Río Grande de Santiago
- 4.- A. El Rosario
- 5.- P. Ocotillo
- 6.- A. Agua Amarilla
- 7.- A. Jicamas
- 8.- P. La Rucia
- 9.- P. Zermeño
- 10.- A. El Popul

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 2.3.6 USO ACTUAL DEL AGUA

N O M B R E	T I P O	GASTO M ³ /SEG.	SUPERFICIE HAS			USUARIOS (No.)			APROVECHAMIENTO	
			EJID.	PP.	TOT.	EJID.	PP.	TOT.	EPOCA	FORMA
RIO SANTIAGO	RIO	50	200	200	400	22			TODO EL AÑO	RIEGO
EL MORAL	ARROYO	4					15	15		
LOS ENCINOS	ARROYO	4					4	4	LLUVIAS	ABREV.
EL CALVARIO	ARROYO	4					5	5	LLUVIAS	ABREV.
ARROYO EL RO SARIO	MANAN - TIAL		66		66	66		66	SEP-MAY	BOMBEO
COYULA	ARROYO			10	10		1	1	SEP-MAY	ABREV.
T O T A L			266	210	476	88	25	113		

NOTA: PP. = Pequeña Propiedad
 EJID. = Ejido
 TOT. = Total

2.3.7 CLIMATOLOGIA

La temperatura media anual es de 20.44°C; la máxima promedio es de 23°C y la mínima promedio es de 14°C, por lo cual el régimen térmico puede considerarse agradable. El número promedio de heladas que pueden observarse en el año es de 7 dentro del período comprendido de noviembre a febrero. Los vientos soplan preferentemente del este, con intensidad media de 10 km/h, aunque se estima que en la barranca y sus proximidades los vientos deben ser muy variables. La precipitación media anual es de 961.5 mm. siendo el mes más lluvioso julio y el más seco febrero. El clima en su conjunto puede considerarse semihúmedo y semicálido con lluvias en verano y con inviernos tibios.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 2.3.8 CLIMATOLOGIA

M E S	TEMP. MEDIA	PRECIP. MEDIA	EVAPO. MEDIA	DIAS CON		VIENTOS DOMINANTES	
				HELADAS	GRANIZO	DIRECCION	VELOCIDAD
ENERO	16.37	15.20	109.33	2.51	0	W 103 H	3
FEBRERO	17.34	6.10	128.66	1.46	0	W 107 H	6
MARZO	19.77	13.26	198.58	0.6	0	W 162 H	5
ABRIL	22.71	7.6	243.58	0	0.1	W 149 H	6
MAYO	24.00	27.78	251.67	0	0.3	W 153 H	8
JUNIO	23.77	176.77	199.05	0	0.5	S 87 H	3
JULIO	21.90	268.24	163.87	0	0.2	S 83 H	3
AGOSTO	21.23	218.47	149.17	0	0.8	E 113 H	3
SEPTIEMBRE	21.67	146.20	130.00	0	0.3	E 107 H	3
OCTUBRE	20.70	59.01	123.17	0	0.1	E 83 H	3
NOVIEMBRE	18.57	17.84	112.08	0.6	0.1	E 69 H	3
DICIEMBRE	16.3	14.06	100.1	1.56	0	NW 71 H	3
T O T A L.	20.44	961.54	1718.31	7.01	2.4		
M E D I O.							

NOTA: Los siguientes datos fueron obtenidos de dos estaciones climatológicas.

		<u>Período de Observación</u>	
Estación:	El Salto	Precipitación:	1943 a 1983
Altitud:	1508 mts. s.n.m.	Granizo:	1942 a 1983
Latitud:	20°31' N	Temperatura:	1971 a 1983
Longitud:	103°09' W	Heladas:	1942 a 1983
		Evaporación:	1979 a 1980

		<u>Período de Observación</u>	
Estación:	Guadalajara	Precipitación:	1954 a 1983
Altitud:	1583 mts.s.n.m.	Granizo:	1921 a 1983
Latitud:	20°41' N	Temperatura:	1956 a 1983
Longitud:	103°21' W	Heladas:	1921 a 1983
		Evaporación:	1957 a 1983

C A P I T U L O 3

ASPECTOS SOCIALES

- 3.1 Demografía
- 3.2 Población Económicamente Activa
- 3.3 Servicios
- 3.4 Factores que retardan la transferencia de tecnología
- 3.5 Niveles tecnológicos
- 3.6 Productores y Número de Núcleos por tipo de tenencia
- 3.7 Figuras Asociativas de organización de productores

CAPITULO 3

ASPECTOS SOCIALES

3.1 DEMOGRAFIA

Las características demográficas del municipio de Tonalá reúnen un estudio que debe enfocarse sobre su tendencia que poco a poco ha ido eliminando áreas antes fértiles y agrícolas para transformarse en zonas urbanas que pasan a integrarse físicamente al gran cuerpo de la ciudad que por sus dimensiones trae consigo los problemas básicos de funcionalidad.

La tierra se distribuye en minifundios y ejidos por dos organismos gremiales: La Asociación Agrícola de la Pequeña Propiedad y La Asociación Canadera Local.

Los minifundios son porciones de tierra que se han atomizado a tal grado que la propiedad se ha ido fraccionando. Superficies de consideración no hay pues se han convertido en pequeñas granjas y en explotaciones familiares, algunas de uso hortícola.

La población en general sobre todo los nativos originarios se dedican por tradicionalismo y herencias familiares a la artesanía pudiendo decir que esta actividad es la fuente más importante del municipio, las artesanías se clasifican en: cerámica y manu

facturas de papel mache, su mercado de consumo abarca el país entero así, como a nivel internacional. De toda la actividad artesanal 3,500 familias, el comercio de estas se desenvuelve a través de 23 establecimientos en su mayoría pequeños; existen 6 establecimientos considerados físicamente como causantes mayores, dedicados al comercio de otras cosas lo que indica cierta importancia en esta actividad. Sus actividades financieras son atendidas por un banco, los demás servicios son atendidos por 112 establecimientos dedicados a diversas actividades entre los que destacan; 2 cines, 2 notarias públicas 4 centros de asistencia médica social.

3.1.2 CONCEPTOS SOBRE ASPECTOS DEMOGRAFICOS

A partir de la década de los 60 la población rural del interior del estado ha empezado a fluir a la capital Jalisciense siendo el motivo por lo que los asentamientos se han significado en el área metropolitana y básicamente en la conurbación del municipio en los poblados del Rosario, Tonalá, Zalatlán, San Gaspar, Coyula, Santa Cruz de las Huertas, etc.

Las poblaciones con más de 15,000 habitantes han mostrado un gran incremento y dinamismo tomando como un hecho de que en 1970 solamente Zalatlitán y el Rosario se consideraban integradas a la zona metropolitana de Guadalajara, mientras que en la actualidad se ha incorporado también la cabecera municipal, significando esto que el 65% de la población municipal se incluya como localidad mayor de 15,000 habitantes, el resto de las localidades ha venido perdiendo importancia en relación al total municipal.

3.2 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La estructura de la población económicamente activa muestra la economía diversificada del municipio: registrando el sector agropecuario el 39% del total en 1970, mientras que las actividades industriales -- ocupaban el 44% de la población activa.

La estructura de la población económicamente activa eran las siguientes:

Las actividades agropecuarias redujeron su capacidad de absorber mano de obra de 61.9% a 35.9%.

Las actividades industriales incrementaron su -- participación pasando del 26.5 en 1960 al 44% en --- 1970.

Las principales actividades económicas en la zona son: comercio, agricultura, ganadería, artesanía, materiales para construcción, albañiles, obreros, empleados en las industrias de Guadalajara, las industrias locales son sólo forrajeras, talleres de vestido, tortillerías, etc.

Haciendo un análisis de la población económicamente -- activa del municipio, censada en los años de 1950, 1960 y - 1970 se tiene que en números absolutos casi se duplicó al - pasar de 3,693 para el primer año a 6,592 en 1970. Sin embargo, si en números absolutos el incremento es bastante re presentativo, el crecimiento sufrido por la población general ha sido superior creando una mayor dependencia en el mu nicipio.

En el año de 1950 como ya dijimos la población económi camente activa ascendió a 3,693 personas representando el - 32.15%, en 1960 aumentó a 5,137 con el 32.35% y finalmente - en el año de 1970 la población del municipio era de 24,648 habitantes y de esta 6,592 únicamente desarrollaban alguna actividad remunerada, en otras palabras solamente el 26.74% trabajaban para mantener el resto de la población 73.26% -- (casi tres cuartas partes de la población), haciendo que el trabajador perdiera su poder adquisitivo real.

Dentro del grupo económicamente dependientes quedan incluidos los menores de edad, amas de casa y estudiantes.

Si a este fenómeno le sumamos el hecho de que aún dentro de la población económicamente activa se encuentra un porcentaje de desocupados el problema se agrava aún más.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 3.2.1 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

P O B L A C I O N	A Ñ O			P R O N O S T I C O	
	1960	1970	1980	1990	2000
URBANA	7,065	18,072	31,435	174,979	241,384
RURAL	7,710	6,676	3,570	3,805	4,845
T O T A L	14,775	24,748	35,005	178,784	246,229

POBLACION	AÑO	
	1984	
TOTAL	106,940	HABITANTES
RURAL	8,220	HABITANTES
URBANA	95,940	HABITANTES
* P.E.A.	3,351	HABITANTES
P.E.A. AGROPECUARIA	1,477	HABITANTES
DENSIDAD DE POBLACION	1954.32	HABITANTES/Km. ²

*PEA. = POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

3.3 SERVICIOS

3.3.1 ELECTRICIDAD

El Municipio de Tonalá cuenta con dos sub - estaciones para su servicio, localizadas en Coli milla y Zalatitisán con 80 y 25.0 MVA (Mega Volt - Amper) respectivamente estas dos sub-estaciones dan servicio a los siguientes poblados:

Puente Grande, Tololotlán, La Punta, San -- Gaspar, Zalatitisán, Coyula, El Rosário, Tonalá, - Santa Cruz de las Huertas, Rancho la Cruz y Loma Dorada.

3.3.2 ABASTO

El abasto de productos básicos se lleva a - cabo en su mayoría en tianguis, a excepción del poblado de Tonalá que cuenta con un mercado y Lo ma Dorada que cuenta con un autoservicio.

3.3.3 ALUMBRADO

Las poblaciones ya mencionadas cuentan con alumbrado público en sus calles.

Las otras poblaciones no cuentan ni con --- energía eléctrica.

3.3.4 VIAS DE COMUNICACION

La cabecera municipal está comunicada -- con Tlaquepaque por medio de una carretera pavimentada; dicho municipio es atravesado por la autopista Guadalajara Zapotlanejo (parte - sur de la cabecera). Además existen terrace- rías y brechas que comunican a diferentes po- blados del municipio.

3.3.5 CORREOS

El municipio cuenta para dar servicio de correos con una agencia urbana y dos rurales.

La urbana se localiza en la cabecera mu- nicipal y las rurales en los poblados de Puen- te Grande y Santa Cruz de las Huertas.

3.3.6 TELEGRAFOS

Este servicio funciona a base de dos sis- temas de operación: el telefónico y el morse telegráfico con una agencia respectivamente.

3.3.7 RADIODIFUSORAS

El municipio cuenta con una estación de radio (XEZZ) que trabaja en banda normal, con una frecuencia de 760 KHZ y una potencia de - 5,000 que transmite exclusivamente de día.

3.3.8 EDUCACION

El municipio cuenta con pocas escuelas para la enseñanza primaria ubicadas en los siguientes poblados: Loma Dorada, Rancho la Cruz, Puente Grande, Santa Cruz de las Huertas, El Rosario, Tonalá, San Gaspar, Zalati - tán, Coyula y solamente cuenta con dos cen - tros para la educación secundaria ubicados en los poblados de Tonalá y Zalati - tán.

3.3.9 CENTROS DE SALUD

Solamente algunos poblados del municipio cuentan con este vital servicio como son: San Gaspar, Zalati - tán, Tonalá, Tololotlán y sola - mente un poblado cuenta con un médico, los de más poblados no tienen este servicio.

3.3.10 AGUA POTABLE

Con respecto al vital líquido únicamente cuentan con este servicio los siguientes po - blados: San Gaspar, Zalati - tán, Coyula, El Ro - sario, Tonalá, Santa Cruz de las Huertas, To - lolotlán, La Punta, Puente Grande, Rancho la Cruz y Loma Dorada. La población restante se abastece de este vital líquido de los arroyos norias y pozos artesianos.

3.3.11 DRENAJE

Cuentan con este servicio solamente pocos poblados como son: Puente Grande, Loma Dorada, San Gaspar, Tonalá, Zalatlitán y El Rosario.

La población restante cuenta con fosas -- sépticas y en muchos casos no cuentan con este servicio.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 3.3.12 S E R V I C I O S

LOCALIDAD	TIPO DE SERVICIO	ESTABLECI- MIENTOS	N E C E S I D A D E S				POBLACION BENEFICIADA
			SUFIC.	AMPLIAC.	REHAB.	TERM.	
SAN GASPAR	ABASTO	TIANGUIS		X			6,236
	ALUMBRADO	P. LA CALLE	X				
	CORREOS	-- . --					
	DRENAJE	LO URBANO	X				
	EDUCACION	PRIMARIA			X		
	ELECTRIC.	T. EL PUEBLO	X				
	RECREACION	AREAS DEPORT.	X				
	SALUD	C. DE SALUD	X				
TELEGRAFO	-- . --						
TELEFONO	CASETA	X					
ZALATITAN	ABASTO	TIANGUIS		X			32,120
	ALUMBRADO	P. LA CALLE		X			
	CORREOS	-- . --		X			
	DRENAJE	LO URBANO		X			
	EDUCACION	PRI. SECUN.	X				
	ELECTRIC.	T. EL PUEBLO	X				
	RECREACION	AREAS DEPORT.	X				
	SALUD	C. DE SALUD	X				
TELEGRAFO	-- . --						
TELEFONO	CASETA	X					
COYULA	ABASTO	TIANGUIS	X				2,680
	ALUMBRADO	SUS CALLES	X				
	CORREOS	-- . --					
	DRENAJE	-- . --					
	ELECTRIC.	EL POBLADO	X			X	

ESTADO: JALISCOMUNICIPIO: TONALA

CONTINUACION CUADRO 3.3.12 SERVICIOS

LOCALIDAD	TIPO DE SERVICIO	ESTABLECI- MIENTOS	N E C E S I D A D E S				POBLACION BENEFFICIADA
			SUFIC.	AMPLIAC.	REHAB.	TERM.	
	RECREACION SALUD TELEGRAFO TELEFONO	CAN. PLAZA -- . -- -- . -- -- . --	X				
SANTA CRUZ DE LAS H.	ABASTO ALUMBRADO CORREOS DRENAJE EDUCACION ELECTRIC. RECREACION SALUD TELEGRAFO TELEFONO	TIANGUIS EL PUEBLO -- . -- -- . -- PRIMARIA T. EL PUEBLO C. DEPORTIVO -- . -- -- . -- -- . --		X X			4,639
EL ROSARIO	ABASTO ALUMBRADO CORREOS DRENAJE EDUCACION ELECTRIC. SALUD RECREACION TELEGRAFO TELEFONO	TIANGUIS EL PUEBLO -- . -- EL PUEBLO PRIMARIA EL PUEBLO -- . -- PLAZUELAS -- . -- -- . --	X X X X X X				4,096
SUB-TOTAL							49,771

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CONTINUACION CUADRO 3.3.12 SERVICIOS

LOCALIDAD	TIPO DE SERVICIO	ESTABLECI- MIENTOS	N E C E S I D A D E S				POBLACION BENEFICIADA
			SUFIC.	AMPLIAC.	REHAB.	TERM.	
TONALA	ABASTO	MERCADO		X			22,325
	ALUMBRADO	T. EL PUEBLO					
	CORREOS	ADMON.					
	DRENAJE	T. EL -PUEBLO					
	EDUCACION	PRIM.SECUN.					
	ELECTRIC.	T. EL PUEBLO					
	RECREACION	C. DEPORTIVO					
	SALUD	C. DE SALUD					
TELEGRAFO	OFICINA						
TELEFONO	DOMICILIARIO						
LOMA DORADA	ABASTO	AUTOSERVICIO		X			26,620
	ALUMBRADO	T. LA COMUNI DAD				X	
	CORREOS	-- . --					
	DRENAJE	T. LA COMUNI DAD				X	
	EDUCACION	PRIMARIA		X			
	ELECTRIC.	T. LA COMUN.					
	RECREACION	CANCHAS	X				
	SALUD	-- . --					
TELEGRAFO	-- . --						
TELEFONO	CASETA						
SUB-TOTAL							48,945

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CONTINUACION CUADRO 3.3.12 SERVICIOS

LOCALIDAD	TIPO DE SERVICIO	ESTABLECI- MIENTOS	N E C E S I D A D E S				POBLACION BENEFICIADA
			SUFIC.	AMPLIAC.	REHAB.	TERM.	
RANCHO LA CRUZ	ABASTO	TIANGUIS	X				--- 636
	ALUMBRADO	EL POBLADO	X				
	DRENAJE	---					
	CORREOS	---					
	EDUCACION	PRIMARIA	X				
	ELECTRIC.	EL POBLADO	X				
	RECREACION	C. DEPORTIVO	X				
	SALUD	---					
	TELEGRAFO	---					
TELEFONO	---						
PUENTE GRAN DE	ABASTO	TIANGUIS	X				--- 4,952
	ALUMBRADO	EL PUEBLO	X				
	CORREOS	ADMON.		X			
	DRENAJE	EL PUEBLO		X			
	EDUCACION	PRIMARIA	X				
	ELECTRIC.	T. EL PUEBLO		X			
	RECREACION	A. DEPORTIVAS		X			
	SALUD	MEDICO					
	TELEGRAFO	OFICINA		X			
TELEFONO	CASETA		X				
TOLOLOTLAN	ABASTO	TIANGUIS	X				940
	ALUMBRADO	EL PUEBLO		X			
	CORREOS	---					
	DRENAJE	---					
	ELECTRIC.	EL PUEBLO	X				

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CONTINUACION CUADRO 3.3.12 SERVICIOS

LOCALIDAD	TIPO DE SERVICIO	ESTABLECI- MIENTOS	N E C E S I D A D E S				POBLACION BENEFICIADA
			SUFIC.	AMPLIAC.	REHAB.	TERM.	
	RECREACION	A. DEPORTIV.					
	SALUD	C. SALUD					
	TELEGRAFO	-- . --					
	TELEFONO	-- . --					
LA PUNTA	ABASTO	TIANGUIS	X				
	ALUMBRADO	-- . --					
	CORREOS	-- . --					
	DRENAJE	-- . --					
	EDUCACION	-- . --					
	ELECTRIC.	EL PUEBLO					
	RECREACION	EL PUEBLO	X				
	SALUD	-- . --					
	TELEGRAFO	-- . --					
	TELEFONO	-- . --					
SUB-TOTAL							7,337
TOTAL							106,053

NOTA: LOS POBLADOS DE SAN FRANCISCO, AGUA BLANCA, EL VADO
 NO TIENEN NINGUN SERVICIO.

3.4. FACTORES QUE RETARDAN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

- Falta de Crédito oportuno.
- Acceso limitado a la información de centros o instituciones dedicadas a la experimentación agrícola y ganadera.
- Inadecuadas políticas de precios.
- Escases de tierras, capital y fuerza de trabajo.
- Deficiente abasto de insumos.
- Incertidumbre en lo que se refiere a precios y costos (cuánto y cuándo) aumentarán los productos básicos que ellos necesitan para trabajar la tierra.
- Baja escolaridad de los agricultores.
- Altos costos de producción y baja productividad.

3. 5 NIVELES TECNOLÓGICOS

CLAVE	DESCRIPCIÓN
(A)	Mecanización, fertilización control de plagas y uso de semilla mejorada.
(B)	Mecanización, control de plagas y uso de semilla mejorada.
(C)	Mecanización, fertilización, control de plagas.
(D)	Mecanización, fertilización y uso de semilla mejorada.
(E)	Mecanización y uso de semilla mejorada.
(F)	Mecanización y fertilización.
(G)	Mecanización y control de plagas.
(H)	Mecanización.
(I)	Fertilización, control de plagas y uso de semilla mejorada.
(J)	Fertilización y control de plagas.
(K)	Fertilización y uso de semilla mejorada.
(L)	Fertilización.
(M)	Control de plagas y uso de semilla mejorada.
(N)	Control de plagas.
(O)	Uso de semilla mejorada.
(P)	Sin mecanización, sin fertilización, sin control de plagas y sin uso de semilla mejorada.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

3.5.1 CLASIFICACION DE PRODUCTORES POR NIVEL TECNOLOGICO

TENENCIA DE LA TIERRA							
	TOTAL	A	B	C	D	F	H
EJIDAL PRODUCTORES	270	35	66	40	65		64
EJIDAL HECTAREAS	1358	440	66	322	360		170
P. PROPIEDAD PRODUCTORES	464	62		123	279		
P. PROPIEDAD HECTAREAS	2372	620		847	905		
COMUNAL PRODUCTORES	26					26	
COMUNAL HECTAREAS	20					20	
TOTAL PRODUCTORES	760	97	66	163	344	26	64
TOTAL HECTAREAS	3750	1060	66	1169	1265	20	170

NOTA: En los niveles E, G, I, J, K, L, M, N, N y O no se encuentra ningún productor.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 3.6
 PRODUCTORES Y NUMERO DE NUCLEOS POR TIPO DE TENENCIA

U S O	E J I D A L		PEQUEÑA PROPIEDAD	
	NUCLEOS	NUMERO DE PRODUCTORES	NUCLEOS	NOMBRE DE PRODUCTORES
AGRICOLA	4	164	123	123
TEMPORAL	3	106		
HUMEDAD	3	106	423	
RIEGO	1	62		
GANADERO				
PRADERA TEMP.				
AGOSTADERO	1	211	165	
PRADERA RIEGO				
FORESTAL				
MADERABLE			38	
NO MADERABLE			38	
FUNDO LEGAL				
AGRICOLA				
GANADERO				
FORESTAL				
IMPRODUCTIVAS				

RESUMEN:

No. DE EJIDOS	7	No. DE EJIDATARIOS	270
No. DE COMUNIDADES		No. DE COMUNEROS	
No. DE PROPIEDADES	546	No. DE PROPIETARIOS	546
No. DE COLONIAS		No. DE COLONOS	

NOTA: De los productores agrícolas, algunos se contemplan como ganaderos

NOTA: En el Comunal, Colonial y T. Nacionales no se encuentran productores por número de núcleo por tipo de tenencia.

ESTADO: JALISCOMUNICIPIO: TONALA

CUADRO 3.7 FIGURAS ASOCIATIVAS DE ORGANIZACION DE PRODUCTORES

EJIDO O P. P.	TIPO DE SOCIEDAD	NOMBRE DE LA SOCIEDAD	# DE SOCIOS	PRODUC.	HAS.	R	MR	H	T	ACTIVIDADES U OBJETIVOS
MIXTO	GREMIAL	ASOCIACION GANADERA	180	180	2330				X	PRODUC. DE CARNE Y LECHE
P. P.	GREMIAL	ASOCIACION DE LA P.P.	30	30	520			X		PRODUCCION DE BASICOS
EJIDO	GREMIAL	COYULA	46	46	48 146			X	X	PRODUCCION DE BASICOS
EJIDO	GREMIAL	ZALATITAN	36	36	42 20			X	X	PRODUCCION DE BASICOS
EJIDO	GREMIAL	EL ROSARIO	18	18	24 24			X	X	
COMUNIDAD		SAN GASPAR	6	6	18			X		
P. P.	UNION	UNION GANADERA LOCAL MUNICIPAL	120	120	3292				X	ES PARA QUE EN COMUN ADQUIERAN INSUMOS BASICOS CREDITOS PARA AGROINDUSTRIAS Y COMERCIALIZAR SUS PRODUCTOS A MEJOR PRECIO.
P. P.	ASOCIACION	ASOCIACION DE PEQ. PROPIED.	NO FUNCIONA							

NOTA: R = RIEGO
MR = MEDIO RIEGO

H = HUMEDAD
T = TEMPORAL

C A P I T U L O 4 .

INFRAESTRUCTURA

- 4.1 Infraestructura Agrícola
- 4.2 Infraestructura Pecuaria
- 4.3 Infraestructura Hidráulica
- 4.4 Infraestructura Agroindustrial
- 4.5 Comunicación Terrestre
- 4.6 Maquinaria e Implementos Agropecuarios

CAPITULO 4

INFRAESTRUCTURA

Los recursos de infraestructura básica con que cuenta el municipio en forma general son insuficientes.

4.1 INFRAESTRUCTURA AGRICOLA

Se cuenta en la zona con dos bodegas una de tipo canadiense con capacidad de 1,000 toneladas, situada en el ejido de Tololotlán, que beneficia a 33 ejidatarios con 454 has.

Y la otra se encuentra ubicada en el Rosario siendo construida por Conasupo, tiene una capacidad de 200 toneladas beneficiando a 80 productores.

4.2 Ver cuadro de INFRAESTRUCTURA PECUARIA4.3 Ver cuadro de INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA4.4 INFRAESTRUCTURA AGROINDUSTRIAL

El municipio de Tonalá cuenta con la siguiente infraestructura agroindustrial.

Existen cuatro forrajeras que aportan el producto para dos corrales de engorda de regular importancia y para productores de pequeños hatos ganaderos que tienen explotación lechera.

Las pequeñas zahurdas 25 en total se proveen de forraje de las factorías establecidas en la ciudad de Guadalajara.

Se cuenta además con 2 agroindustrias que se dedican al balanceo de raciones alimenticias para ganado lechero.

Cuentan con bodegas de almacenamiento, básculas móvil de 1 tonelada, molinos eléctricos, revolvedoras con capacidad de 10 toneladas, solamente hay una empacadora de carnes frías que a nivel familiar funciona, los canales los traen de la ciudad de Guadalajara, esta empresa no esta constituida como persona física funciona a nivel promocional.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 4.2. INFRAESTRUCTURA PECUARIA

EJIDO O P. P.	TIPO DE OBRA	CAPACIDAD		USO ACTUAL	HAS.	PRODUC TORES	CABEZAS - G. MAYOR
		INSTALADA	OCUPADA				
P.P. EL ROSARIO	SILOS 1	250 ton.	250ton.	PECUARIO	6	3	90
	BODEGAS 1	150 ton.	150ton.	PECUARIO			
	ESTA -- BLOS 3						
SN GASPAR	SILOS 3	750 ton.	750ton.	PECUARIO	19	26	780
	BODEGAS 4	200 ton.	200ton.	PECUARIO			
	BAÑOS 1	1000 lts ³	1000lts ³	PECUARIO			
	ESTA -- BLOS 26						
ZALATITAN	SILOS 4	1000 ton.	250ton.	PECUARIO	25	8	240
	BODEGAS 7	1050 ton.	150ton.	PECUARIO			
	BAÑOS 1	1000 lts ³	1000lts ³	PECUARIO			
	ESTA -- BLOS 8			PECUARIO			
	C.ENGOR DA 2	90		PECUARIO			
COYULA	SILOS 2	500 ton.	250ton.		12	4	120
	BODEGAS 1	100 ton.	100ton.				
	ESTA --						
	BLOS 4						

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

Continuación Cuadro 4.2 INFRAESTRUCTURA PECUARIA

EJIDO O P. P.	TIPO DE OBRA	CAPACIDAD		USO ACTUAL	HAS.	PRODUC- TORES	CABEZAS G.MAYOR
		INSTALADA	OCUPADA				
RANCHO LA CRUZ	SILOS 5	1250 ton.	250 ton.	PECUARIO	31	7	210
	BODEGAS 5	250 ton.	50 ton.	PECUARIO			
	ESTABLOS 7			PECUARIO			
	BAÑOS 1	1000 lts. ³	1000 lts. ³	PECUARIO			
	C. ENGOR- DA			PECUARIO			
STA. CRUZ DE LAS H.	SILOS 1	250 ton.	250 ton.	PECUARIO	6	4	120
	BODEGAS 3	50 ton.	50 ton.	PECUARIO			
	ESTABLOS 4			PECUARIO			
P.P.	CORRAL 3	300	160	PECUARIO	800	3	160
P.P.	BAÑOS 3	1000 lts. ³	1000 lts. ³	PECUARIO		23	5000
P.P.	HORNOS FORRAJE. 4	250 ton.	250 ton.	PECUARIO	0.5	4	600
P.P.	ORDEÑADO RA 1	400 lts.	300 lts.	PECUARIO	0.01	1	300

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 4.3 INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

EJIDO O P. P.	TIPO DE OBRA	CAPACIDAD		USO ACTUAL	HAS.	PRODUC TORES	CAB.G. MAYOR	CAB.G. MENOR
		INSTALADA	OCUPADA					
E. ZALATI TAN	PRESA	1'500 m ³	1'500 m ³	AGRICOLA-PECUARIO	66	66	140	27
E. TONALA	PRESA	300 m ³		PECUARIO		5	125	
P. P. COYULA	PRESA	400 m ³	400 m ³	AGRICOLA PECUARIO	10	1	178	18
P. P. COYULA	BORDO	150 m ³	150 m ³	PECUARIO		1	46	40
P. P. ZALATI TAN	BORDO	20 m ³	20 m ³	PECUARIO		1	32	20
P. P. VARIOS	BORDOS	15 m ³	15 m ³	PECUARIO		6	225	
E. TOLOLO - TLAN	CANAL RIEGO	3.2 m ³		AGRICOLA	200	33	12	
P. P. EL MORAL	PRESA ALMACEN	700 m ³		PECUARIO		1		AVICULTURA

4.5 COMUNICACION TERRESTRE

4.5.1 El municipio de Tonalá cuenta con la siguiente comunicación terrestre:

Autopista a México, D. F. vía corta de cuota y la Carretera a México vía corta libre las dos se encuentran en buenas condiciones y -- atraviesan la zona de lado a lado.

Además se cuenta con los siguientes caminos: Guadalajara a Tonalá que esta pavimentado -- con una longitud de 10 kms. y se encuentra -- en buen estado. Zalatitán, San Gaspar, El -- Rosario camino empedrado con una longitud de 7km. que se encuentra en buenas condiciones. Rancho la Cruz, Tonalá, San Gaspar, camino -- empedrado con una longitud de 6 km. que se -- encuentran en buen estado.

Tonalá a Santa Cruz de las Huertas, camino -- que esta en buenas condiciones, pavimentado con una longitud de 3 kms.

Puente Grande a Tololotlán, ruta empedrada -- transitable todo el año con longitud de --- 3 kms.

Casa Fuerte - El Salto, carretera empedrada transitable todo el año, pero actualmente en malas condiciones, tiene una longitud de 6 kms.

La Punta - Cerro Colorado, camino de terracería transitable sólo en época de sequía, tiene una longitud de --
3 kms.

Arroyo de Enmedio a San Nicolás, transitable sólo en --
época de sequía, tiene una longitud de 8 kms.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 4.5.2 COMUNICACION TERRESTRE

CARACTER. DEL CAMINO	TRAMO	LOG. KM.	CONDICIONES ACTUALES	B E N E F I C I A R I O S			
				PRODUC.	HAS.	C.GAN.MAYOR	C.GAN.MENOR
PAVIMENTADO	GUAD-TONALA	10	BUENAS	146	1500	487	
PAVIMENTADO	GUAD-PUENTE GRANDE	19	BUENAS	187	4000	4500	
PAVIMENTADO	GUAD-ZAPO - TLANEJO	19	BUENAS	35	1000	840	
PAVIMENTADO	TONALA-SAN- TA CRUZ DE LAS HUERTAS	3	BUENAS	165	909	123	
CAMINO EMPE- DRADO	ZALATITAN - SN GASPAR - EL ROSARIO	7	BUENAS	120	2000	338	
CAMINO EMPE- DRADO	RANCHO LA - CRUZ-TONALA SAN GASPAR	6	BUENAS	124	1050	522	
BRECHA	CARRETERA - AL SALTO	7	REGULAR	54	649	300	
T O T A L		71					

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGROPECUARIOS

4.6 En el Municipio de Tonalá se cuenta con la siguiente maquinaria e implementos agropecuarios.

35 Tractores Chicos (menos de 80 HP) en total, de los cuales 9 pertenecen a ejidatarios y 26 a pequeños propietarios.

15 Tractores Medianos (de 80 a 120 HP) en total, de los cuales 6 son propiedad ejidal y 9 de pequeños propietarios.

Arados: Son 52 en total distribuidos de la siguiente manera: 16 son de propiedad ejidal y 36 son propiedad de pequeños propietarios.

Rastras: En total son 52 distribuidos de la siguiente forma: 16 pertenecen a los ejidatarios y 36 son propiedad de pequeños propietarios.

Sembradoras: En total son 49 distribuidas de la siguiente manera: 13 pertenecen a ejidatarios y 36 son propiedad de pequeños propietarios.

Cultivadoras: En total son 52 distribuidas de la manera siguiente: 16 pertenecen a propiedad ejidal y 36 son de pequeños propietarios.

Cosechadoras: Nada más se cuenta con una cuyo dueño es un pequeño propietario.

Desgranadoras: En total son 4 cuyos dueños son pequeños propietarios.

Molinos: En total son 3 distribuidos de la siguiente manera 2 son propiedad de los ejidatarios y uno es de un pequeño propietario.

T O T A L E S

Tractores Chicos	35	Sembradoras	41
Tractores Medianos	15	Cultivadoras	52
Tractores Grandes	2	Cosechadoras	1
Arados	52	Desgranadoras	4
Rastras	52	Molinos	3

C A P I T U L O 5

ASPECTOS ECONOMICOS, AGRICOLAS Y PECUARIOS

- 5.1 Financiamiento y Seguro Agrícola
- 5.2 Aspectos Pecuarios
- 5.3 Aspectos Forestales

CAPITULO 5

ASPECTOS ECONOMICOS, AGRICOLAS Y PECUARIOS

De los diferentes aspectos económicos, que influyen en el desarrollo agropecuario del municipio se considera que el crédito oficial agrícola y pecuario es el más importante. Ya que dicho municipio no cuenta con crédito pecuario en ningún aspecto, y el crédito agrícola -- con que cuenta es muy deficiente.

Esto se traduce en que los productores actualmente realizan en su mayor parte inversiones mínimas o nulas, teniendo como consecuencia lógica un mal manejo en sus explotaciones o actividades.

5.1 ASPECTOS AGRICOLAS

- 5.1.1 Financiamiento y seguro agrícola
- 5.1.2 Utilización de insumos semillas
- 5.1.3 Utilización de insumos fertilizantes
- 5.1.4 Utilización de insumos herbicidas
- 5.1.5 Utilización de insumos insecticidas
- 5.1.6 Producción Agrícola
- 5.1.7 Comercialización

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 5.1.1 FINANCIAMIENTO Y SEGURO AGRICOLA

EJIDO O P. P.	CULTIVO	CREDITO OFICIAL						NUMERO DE BENE FICIA - RIOS
		*S U P E R F I C I E			**MONTO MILES			
		PROGRA.	CONTRAT.	EJERCI.	PROGRA.	CONTRAT.	EJERCI.	
PEQ. P.	MAIZ	650	494	494	29'900	22,724	22'724	29
EJIDO	MAIZ	172	172	74	7'430	7'430,000	2'960,000	18

*SUPERFICIE EN HECTAREAS

** MONTO EN MILES DE PESOS

NOTA: Unicamente el 13% de los productores tienen financiamiento y seguro --
agrícola.

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 5.1.2 UTILIZACION DE SEMILLAS

EJIDO O P. P.	CULTIVO CARACTERISTICAS	SUPERFICIE HAS.		VARIEDAD	CICLO VEGETATIVO EN DIAS	DENSIDAD Kg/Ha.	VOLUMEN TOTAL KG.
		PROGRAMADA	SEMBRADA				
P. P.	MAIZ T.	30	30	P-507	160	22	660
P. P.	MAIZ T.	50	50	H-220	120	22	1,100
P. P.	MAIZ T.	857	857	CRIOLLA D.	130	20	17,140
P. P.	MAIZ T.	630	630	H-369,A-747 B-507	160	22	13,860
P. P.	MAIZ T.	400	400	CRIOLLA B.	130	20	8,000
P. P.	MAIZ T.	455	455	CRIOLLA B.	130	20	9,100
P. P.	MAIZ T.	180	180	CRIOLLA SD.	130	20	3,600
EJIDO	MAIZ T.	100	100	P-507	160	22	22,000
EJIDO	MAIZ T.	50	50	H-220	120	22	1,000
EJIDO	MAIZ T.	800	800	CRIOLLA D.	130	20	16,000
EJIDO	MAIZ T.	132	132	CRIOLLA D.	125	20	2,640
COMUNIDAD	MAIZ T.	20	20	CRIOLLA SD.	130	20	400
P. P.	SORGO T.	100	100	D-55	130	18	1,800
P. P.	SORGO H.	20	20	D-55	130	18	360
P. P.	SORGO T.	300	300	BK-64,D-55 GRANADA	130	18	5,400
EJIDO	SORGO T.	20	20	D-55	130	18	360
P. P.	JICAMA	30	30	CRIOLLA	120	30	900
EJIDO	JICAMA	10	10	CRIOLLA	120	30	300
EJIDO	HORTALIZA	66	66	VARIAS	40-90	--	---
TOTAL		4,250	4,250				104,720

NOTA: T. - TEMPORAL
 H. - HUMEDAD

CRIOLLA D. - CRIOLLA DESINFECTADA
 CRIOLLA SD - CRIOLLA SIN DESINFECTAR
 CRIOLLA B. - CRIOLLA BLANCA

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 5.1.3 UTILIZACION DE FERTILIZANTES

EJIDO O P. P.	CULTIVO CARACTERÍSTICAS	SUPERFICIE HAS.		NITROGENADOS				FOSFORADOS		VOLUMEN TOTAL TONS.	TRATAMIENTO
		PROGRAMADA	SEMBRADA	U R E A		NITRATO A.		*SUPER F. T.			
				HAS.	TON.	HAS.	TON.	HAS.	TON.		
P. P.	MAIZ T.	937	937	937	503			937	122	625	180-60-00
P. P.	MAIZ H.	968	968	968	379			968	125.8	504.8	180-60-00
P. P.	MAIZ T.	252	232			232	97.5	232	20.5	118	140-40-00
P. P.	MAIZ T.	305	305								
EJIDO	MAIZ T.	950	950	950	510			950	124	634	180-60-00
EJIDO	MAIZ H.	132	132			132	47.5	132	11.6	59.1	120-40-00
EJIDO	MAIZ T.	264	170			170	41	170	15	56	80-40-00
COMUNIDAD	MAIZ T.	20	20			20	4.8	20	1.7	6.5	80-40-00
P. P.	SORGO T.	100	100	100	54			100	13	67	180-60-00
P. P.	SORGO H.	20	20	20	11			20	2	13	180-60-00
P. P.	SORGO H.	100	100	100	39			10	13	52	180-60-00
P. P.	SORGO T.	200	200			200	108	200	26	134	180-60-00
EJIDO	SORGO T.	20	20	20	11			20	3	14	180-60-00
P. P.	JICAMA		20	5	.440			5	.440	.880	40-40-00
EJIDO	JICAMA		10								
EJIDO	HORTALIZA	66	66	66	2.6			66	8.6	11.2	18-60-00

NOTA: T - TEMPORAL
 H - HUMEDAD
 *SUPER F. T. - SUPER FOSFATO TRIPLE

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 5.1.4 UTILIZACION DE HERBICIDAS

EJIDO O P. P.	CULTIVO CARACTE- RISTICAS	SUPERFICIE HAS.		L I Q U I D O S				O T R O S			
		PROGRAMADA	SEMBRADA	NOMBRE	HAS.	DOSIS	LTS.	NOMBRE	HAS.	DOSIS	KGS.
P. P.	MAIZ T.	937	937					G. COMBI	225	4	1000
P. P.	MAIZ T.	937	937					G. 50	712	4	2848
P. P.	MAIZ T.	547	527	HIERBAMINA	240	3.0	720				
P. P.	MAIZ H.	968	968	PRIMAGRAM	630	2.5	1575				
EJIDO	MAIZ T.	950	950					G. COMBI	425	4	1700
EJIDO	MAIZ T.	950	950	ESTERON 47	525	0.5	787				
EJIDO	MAIZ T.	256	180								
EJIDO	MAIZ H.	132	132	GESAPRIM	15	3.0	45				
COMUNI- DAD	MAIZ T.	20	20								
P. P.	SORGO T.	100	100	ESTERON 47	100	1.5	1500				
P. P.	SORGO T.	100	100	PRIMAGRAM	100	3.0	300				
P. P.	SORGO H.	20	20					G. COMBI	20	4	80
P. P.	SORGO H.	200	200	HIERBAMINA	200	3.0	600				
EJIDO	SORGO T.	20	20					G. COMBI	20	4	80
P. P.	JICAMA		20								
EJIDO	JICAMA		10								
EJIDO	HORTALIZA		66								

NOTA: G. COMBI = GESAPRIM COMBI

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 5.1.5 UTILIZACION DE INSECTICIDAS

EJIDO O P. P.	CULTIVO CARACTERISTICAS	SUPERFICIE HAS.		S O L I D O S				
		PROGRAMADA	SEMBRADA	NOMBRE	HAS.	DOSIS KG/HA	TON.	PLAGA CONTROLADA
P. P.	MAIZ T.	937	937	VOLATON	320	25	8.0	PLAGAS DEL SUELO
P. P.	MAIZ T.	547	527	SEVIN	40	25	1.0	ALFILERILLO GALLINA CIEGA
P. P.	MAIZ H.	968	968	DYFONATE	630	20	12.6	NIXTICUIL
EJIDO	MAIZ T.	950	950	VOLATON	340	25	8.3	PLAGAS DEL SUELO
EJIDO	MAIZ T.	256	180					
EJIDO	MAIZ H.	132	132					
COMUNIDAD	MAIZ T.	20	20					
P. P.	SORGO T.	100	100					
P. P.	SORGO H.	20	20	BASUDIN	20	25	0.5	PLAGAS DEL SUELO
P. P.	SORGO T.	200	200	VOLATON	70	25	1.7	
P. P.	SORGO H.	100	100	BASUDIN	30	25	.75	ALFILERILLO
EJIDO	SORGO T.	20	20	BASUDIN	20	25	0.5	PLAGAS DEL SUELO
P. P.	JICAMA		20					
EJIDO	JICAMA		10					
EJIDO	HORTALIZA		66	SEVIN	66	25	1.6	ALFILERILLO
P. P.	MAIZ T.	937	937					
P. P.	MAIZ T.	937	937	LORSBAN	85	1.0 L.	1 L/HA	PLAGA DEL FOLLAJE
EJIDO	MAIZ T.	950	950	P. METIL	35	1.0 L/HA	1 L/HA	PLAGA DEL FOLLAJE

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CONTINUACION CUADRO 5.1.5

EJIDO O P. P.	CULTIVO CARACTERISTICAS	SUPERFICIE HAS.		L I Q U I D O S				
		PROGRAMADA	SEMBRADA	NOMBRE	HAS.	DOSIS KG/HA	LTS.	PLAGA CONTROLADA
P. P.	SORGO T.	100	100					
P. P.	SORGO H.	20	20	P. METIL	20	1 L/HA	1 L/HA	PLAGA DEL FOLLAJE
EJIDO	SORGO T.	20	20	P. METIL	20	1 L/HA	1 L/HA	PLAGA DEL FOLLAJE
EJIDO	HORTALIZA			FOLIDOL	66	1.5 L/HA	99L/HA	

NOTA: P. METIL - PARATION METILICO

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 5.1.6 PRODUCCION AGRICOLA

EJIDO O P. P.	CULTIVO CARACTE- RISTICAS	NIVEL TECNO- LOGICO	SUPERFICIE EN HAS.				PRODUCC. TOTAL	PRODUC- CION MEDIA RENDIM.	VALOR DE LA PRO- DUCC. TOTAL	ESTI- MULOS TOTA- LES	COSTO PRO - DUCCION TOTAL	UTILIDA- DES TOTALES
			PROGRA- MADA	SEMBRA- DA	SINIES- TROS	COSE- CHADA						
P. P.	MAIZ H.	4	968	968		968	4,015	19,000	76'285	1'474	44'528	33'757
P. P.	MAIZ T.	3	547	527		527	1,264.8	19,000	24'031		18'445	5'586
P. P.	MAIZ T.	3	937	937		937	2,623	19,200	50'361		28'001	22'360
EJIDO	MAIZ H.	4	950	950		950	2,375	19,200	45'600	1'390	28'289	17'350
EJIDO	MAIZ T.	3	256	180	20	160	320	19,000	6'080		4'000	2'080
EJIDO	MAIZ T.	3	132	132		132	501	19,000	9'519		5'148	4'371
COMUNI- DAD	MAIZ T.	6	20	20		20	40	19,000	0'760		0'400	0'360
P. P.	SORGO H.	3	20	20		20	80	11,200	8'960		5'970	2'990
P. P.	SORGO H.	3	100	100		100	420	11,000	4'620		3'000	1'620
P. P.	SORGO T.	3	200	200		200	800	11,000	8'800		6'000	2'800
P. P.	SORGO T.	3	100	100		100	400	11,200	4'480		2'988	1'492
EJIDO	SORGO T.	3	20	20		20	80	11,200	8'900		5'970	2'990
P. P.	JICAMA	3		20	15	5	100	6,000	1'200		0'130	1'070
EJIDO	JICAMA	3		10		10	300	6,000	1'800		0'200	1'540
EJIDO	HORTALI- ZA	2		66		66	1,518	22,000	33'396		1'980	31'416

NOTA: P.P. = Pequeña Propiedad

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 5.1.7 COMERCIALIZACION

EJIDO O P. P.	CULTIVO	PRODÚC. TOTAL	CONASU PO	INDUSTRIA		COMPRA DORES LIBRES	AUTOCONSUMO.		SEMILLAS	PROD. REND. MEDIO
				TONS.	NOMBRE		HUMANO	ANIMAL		
P. P.	MAIZ	5279	1400	2000	ALBAMEX	1082	100	680	17	19000
P. P.	MAIZ	2623	200	1056	VARIOS	1300	50		17	18500
EJIDO	MAIZ	2375		1030	VARIOS	1254	75		16	18500
EJIDO	MAIZ	861	300	144	PRU. - MAIZ	241	50	120	6	19000
P. P.	SORGO	1220			ACEITE RA GUAD.	830		390		11000
P. P.	SORGO	480		60		210		210		10000
EJIDO	SORGO	80				80				10000
P. P.	JICAMA	100				100				8000
EJIDO	JICAMA	300				300				8000
EJIDO	HORTA-LIZA	800				800				19000

P.P = Pequeña Propiedad

5.2 ASPECTOS PECUARIOS

5.2.1 Financiamiento y seguro pecuario.

Actualmente no se tiene financiamiento pecuario en ningún aspecto, no existe ningún programa de aseguramiento.

5.2.2 Inventario por especie.

5.2.3 Volúmen y valor de la producción pecuaria.

5.2.4 Principales enfermedades que atacan al ganado.

5.2.2. INVENTARIO POR ESPECIE

C O N C E P T O	EJIDO	PEQ. PROPIEDAD	TOTAL
Bovinos (carne)	60	1,578	1,638
Vientres	37	1,043	1,080
Vaquillas (1-2 años)	6	174	180
Vaquillas (1-2 años)		44	44
Becerras		13	13
Sementales	1	111	112
Toretas			
Novillos (1-2 años)		43	43
Novillos (2-3 años)	6	80	86
Novillos (+ - 3 años)			
Becerras (0-años)	6	74	80
Bovinos (leche)		7,815	7,815
Vientres		6,798	6,798
Becerras (0-años)		390	390
Vaquillas		390	390
Sementales		235	235
Porcinos		6,310	6,310
Vientres sementales		1,029	1,029
Lechones		33	33
Crecimiento		1,983	1,983
Finalización		1,567	1,567

CONTINUACION CUADRO 5.2.2

C O N C E P T O	EJIDO	PEQ. PROPIEDAD	TOTAL
Aves		1'774,000	1'774,000
Reproductoras po - niendo		10,000	10,000
Reproductoras pele- cha		2,000	2,000
Ponedoras		908,000	908,000
Ponedoras pelecha		225,000	225,000
Polla de engorda/ci clo		629,000	629,000
Caprinos		250	250
Vientres		80	80
Sementales		4	4
Crias		91	91
Engorda		75	75
Apicultura		165	165
Número de colmenas		165	165
Número de apiarios		6	6

ESTADO: JALISCO
 MUNICIPIO: TONALA

CUADRO 3.2.3 VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

ESPECIE POR FUNCION	NUMERO DE CABEZAS	VOLUMEN TOTAL DE LA PRODUCCION	PRODUCTO O SUBPRODUCTO	UNIDAD MEDIA	PRECIO UNITARIO	VALOR DE LA PRODUCCION EN MILES	VOLUMEN CONSUMO LOCAL	CANTIDAD MOVILIZADA
BOVINOS CARNE	819	287.6	CARNE	TONS.	118.00	40,923.9	527Cab.	292
			VICERAS	TONS.	89.00	6,144.5		
			PIEL	TONS.	84.00	2,886.8		
			ESQUILMOS	TONS.	1.90	87.3		
			LECHE	LTS.	24.00	6,107.4		
BOVINOS LECHE	6,798	163'152,000	LECHE	LTS.	24.00	491,875.2	1651,680 454Cab.	7'227,952
			CARNE	TONS.	198.00	271,558.0		
			VICERAS	TONS.	89.00	5,179.3		
			ESQUILMOS	TONS.	1.90	76.2		
			PIEL	TONS.	84.00	958.8		
PORCINOS	5,129	366.4	CARNE	TONS.	175.00	87,216.0	1,907	3,172
			VICERAS	TONS.	99.00	39,431.7		
			ESQUILMOS	TONS.	1.90	12,260.0		
CAPRINOS	125		CARNE	TONS.	225.00	2,182.0		
			VICERAS	TONS.	97.00	300.7		
			PIEL	TONS.	29.00	255.9		
			ESQUILMOS	TONS.	1.90	725.8		
COLMENAS	80	3.2	MIEL	TONS.	160.00	512.0		
			CERA	TONS.	210.00	63.0		

5.2.4 PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE ATACAN AL GANADO

Enfermedades Bovinos: Anaplasmosis, piroplasmosis, neumonias, metritis, mastitis, diarreas, gabarro.

Meses en que se presentan: Neumonias: Noviembre, Diciembre y Enero.

Gabarro: Junio, Julio, Agosto, Septiembre.

Las demás enfermedades se --
presentan todo el año.

Enfermedades cerdos: Colera, colibacilosis, neumo
nias, desinteria.

Meses en que se presentan: Estas enfermedades se presen
tan todo el año.

Enfermedades Aves: Neuucastle, viruela, bronqui
tis, laringotraquitis.

Meses en que se presentan: Estas enfermedades se presen
tan todo el año.

5.3 ASPECTO FORESTAL

Los recursos forestales del Municipio de Tonalá son mínimos, no existiendo áreas boscosas que arrojen una explotación comercial maderable en rollo, carbón o algún otro producto.

En la parte del Río Santiago, Límite Geográfico con los municipios de Zapotlanejo e Ixtlahuacan del Río el recurso forestal se reduce a chaparrales, monte negro compuesto por huizaches, tepames, ozotes, vara dulce, garroñas, vara amarilla, etc. sin ningún aprovechamiento comercial por lo que producen, podría promoverse el establecimiento de núcleos de apiarios por la abundancia de flores y agua.

R E S U M E N

El Municipio cuenta en su mayor parte con terreno cerrado el cual se dedica al agoste de los pastos naturales con cabezas de ganado bovino lechero y de carne, así como últimamente se han venido a establecer por contar -- con zonas libres de contaminación y sanidad ambiental, -- granjas avícolas y porcícolas.

En el concepto agrícola se tienen tierras de riego en pequeñas proporciones que se encuentran ubicadas cerca de la Presa de Osorio y del Río Santiago el cual la mayor parte del año trae consigo una alta contaminación del agua que limita su aprovechamiento en determinados periodos en los cuales es menor la contaminación, en el agua que no es apta para consumo de seres vivientes, ya que además de traer residuos tóxicos contiene grandes cantidades de colonias de bacterias patógenas.

En el terreno agrícola de temporal se puede decir que la zona cuenta con terrenos que se originaron del de monte de praderas semiplanas de los cerros teniendo un -- grado de erosión avanzado y suelos poco fértiles en su ma yor parte.

La tecnología ha ido aumentando debido a la continua promoción de programas y su aceptación por su gente, así mismo la emigración de personas a Guadalajara o Pueblos cercanos, hace que el agricultor deba mecanizarse por no tener suficiente mano de obra disponible en el momento que se requiera.

La mayor parte de los productores realizan con tiros de caballos las labores de siembra, escardada u otras ligeras, preparando con maquinaria sus suelos.

La producción agrícola del municipio es comprada en su mayor parte por ganaderos, agricultores y porcicultores del municipio.

En el aspecto forestal el municipio tiene áreas que cuentan con árboles de la siguiente clase: copal, tepeguaje, palo dulce, ocote y otras especies de monte bajo.

No se aprovechan forestalmente debido a que esta ya clarificada excepto en las barrancas del Río las cuales están totalmente cubiertas por cerro negro.

Las laderas laterales del Río en muchas partes son áreas escarpadas con profundidades hasta de 1000 a 1200 metros de los cuales no se aprovechan agropecuariamente,

pero en este municipio se cuenta con dos plantas hidro-eléctricas (Puente Grande y Colimilla) las cuales cuando el Río contaba con volumen suficiente de agua todo el año trabajaban continuamente y actualmente sólo laboran en tiempo de lluvias que es cuando el Río vuelve a tener vida.

El aprovechamiento de los volúmenes de agua por parte de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, que tiene su vaso regulador en la Laguna de Chapala, tiene como máxima prioridad el proporcionar agua a la ciudad de Guadalajara es por esto que si no fuera por los volúmenes de agua aportado por el Río Calderón y el Río Verde iría totalmente seco.

C O N C L U S I O N E S

La agricultura del municipio atraviesa por una severa crisis ya que el financiamiento y seguro agrícola son inadecuados por lo tanto las áreas agrícolas se ven reducidas transformandose en praderas ya que la preparación del terreno y la utilización de insumos se ven muy limitados, los productores tratan de reducir al mínimo los costos de cultivo traduciendose esto en una producción baja.

Además se desperdicia el potencial del municipio en cuestión, ya que cuenta con un clima favorable para el desarrollo agropecuario.

Los suelos son: regosol utrico, faozem haplico, vertizol pelico, planozol eutrico, litosoles, la mayoría de estos suelos son fértiles y se considerán de 2a. y 3a. -- clase contando con algunos arroyos para regar hortalizas, en la parte de la barranca sólo hay arbustos y matorrales, por lo tanto no existen especies maderables que puedan ser explotadas.

Las alturas más importantes son Cerro Cúpula de la Reyna con 1,720 mts. s.n.m. y Xol con 1,700 mts. s.n.m.

La ocupación de mano de obra que se requiere se rige por actividades de oferta y demanda, existe desproporción por la emigración constante del medio rural a la ciudad - ya que en el municipio no existen agroindustrias que retengan a la población económicamente activa.

Los servicios públicos son inadecuados en la mayoría de las localidades, debido a la dispersión de núcleos de población será muy difícil que cada uno tenga los servicios necesarios que se requieran.

Los productores de acuerdo a su nivel tecnológico en que se encuentran prevalecen en los niveles C y D, además la infraestructura con la que cuenta es deficiente para cubrir las necesidades de los productores que tienen problemas con su organización lo que ocasiona una mala comercialización de sus cosechas.

La infraestructura es insuficiente en todos los renglones a excepción de la infraestructura pecuaria que si es adecuada a las necesidades de los ganaderos.

Pero por la falta de asistencia técnica tienen grandes problemas como las enfermedades ya que carecen de programas de inmunización, careciendo también de programas de mejoramiento genético en sus animales como en -- sus praderas, además desaprovechan la gran cantidad de estiércol que se produce y que podrían aprovechar como mejorador del suelo.

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

Es recomendable que se establezca una constante vigilancia para evitar ventas ilegales en el área ejidal - que generan los asentamientos irregulares, frenar la -- transformación de tierras a praderas realizando una cam- paña que explique a los productores los beneficios que - obtendrán si aceptan el crédito y seguro agrícola y con la ayuda de técnicos en el campo podrán aprovechar mejor los insumos que utilizan para siembra lo cual se traduci- rá en mejores cosechas, además los técnicos pueden ense- ñar a los productores a usar el estiércol para mejorar - sus tierras.

Procesamiento de estiércol

El procesamiento se efectuará mediante fermentacio- nes aerobias y anaerobias combinadas.

Limpieza del establo y traslado del estiércol.

Con una carretilla se limpia y acarrea diariamente el estiércol del establo a la entrada del estercolero.

Acumulación en capas.

Para favorecer la descomposición del estiércol, és te se deposita a la entrada del estercolero en capas su- cesivas de 3m. de ancho por 2m. de fondo.

Formación de pilas.

Con las capas sucesivas se formarán pilas trapezoidales cuya base será de 3 x 2m. y una altura de 1.7m.

Adición de Superfosfato Simple.

Para reducir las pérdidas de nitrógeno amoniacal, aumentar el contenido de fósforo del estiércolo y acelerar la transformación del mismo a cada capa de estiércol se le agregará uniformemente superfosfato simple de calcio a razón de 25 Kg/ton de estiércol o sea 0.5 Kg. por cada unidad bovino adulto.

Compresión

Una vez espolvoreado el superfosfato simple sobre la capa de estiércol el material debe comprimirse regularmente para favorecer el contacto del estiércol con el superfosfato simple y eliminar el exceso de aire.

Humedecimiento

Con el objeto de proporcionar la humedad adecuada (55%) para el óptimo desarrollo del proceso, se aplicarán riegos al terminar la formación de cada capa y en forma periódica después de que estén formadas las pilas utilizando preferentemente el purín con las deyecciones líquidas recolectadas o en su defecto agua.

Traspaleo

Una vez que las capas superpuestas de estiércol, - en la pila formada a la entrada del estercolero, alcan - cen una altura de 1.7m. se procederá al traspaleo de las pilas a una franja contigua semejante de 3 x 2 m. hacia el fondo del estercolero.

Secado

Una vez transcurridos 3 meses se extiende el es -- tiércol fuera del estercolero en la plataforma de secado en capas de 10 cm. durante 24 horas para completar su se cado.

Construir bordos y pequeñas presas en puntos estra tegicos para mantener a la población, bovina, porcina, - caprina y avícola.

Aprovechar la zona de la barranca y cerril para -- que pascen el ganado.

Promover el desarrollo de agroindustrias que deten gan la emigración del medio rural a la ciudad y a la vez los productores obtendrían un mayor beneficio de sus --- productos.

Concentrar los servicios públicos más importantes en un núcleo y comunicar perfectamente los caminos a los poblados restantes.

Aumentar el nivel tecnológico de los productores para que obtengan un mejor rendimiento de la maquinaria con la que cuentan, además es importante concientizar al productor para que se organice y puedan resolver mejor y más pronto sus problemas.

Mejorar la infraestructura como caminos, bordos, bodegas, etc. utilizando mano de obra de los pobladores.

Es recomendable la presencia de médicos veterinarios en los establos para que elaboren un programa de inmunización permanente y den asesoría técnica a los ganaderos, - fomentar o iniciar programas de mejoramiento genético tan to en animales como en cultivos.

Se recomienda implantar en la zona marginal del cauce del Río Santiago huertas de ciruelos variedad criolla considerando que no requieren de riego, y de acuerdo a microclimas situados de 850 a 900 mts. s.n.m. en su parte - baja, se estan desaprovechando las condiciones de estos - factores con lo cual se podra dotar de fruta al conurbio que integran los municipios de Guadalajara, Tonalá y Zapopan aprovechando la zona de la barranca que por sus condi ciones abruptas no produce nada, en la actualidad sólo -- hay monte negro sin ningún aprovechamiento comercial.

Y además crear acciones de trabajo que aporten ocupación a familias campesinas, implantar inicialmente sobre una superficie de 100 has. industrializar la fruta y hacer canales de comercialización ya que el problema recide en la maduración que se da en forma generalizada tratandose de la variedad criolla mexicana.

También se recomienda dotar al productor del conocimiento que se requiere para obtener los rendimientos altos de acuerdo al potencial del medio geográfico, darle técnicas necesarias para que se maneje adecuadamente su maquinaria e inducirlo para que aplique las técnicas que son el resultado del proceso de investigación tanto en el manejo de abonos, herbicidas e insecticidas como en los mejoradores del suelo y su curva de costeabilidad.

Es recomendable establecer apiarios en la zona norte del municipio aprovechando la gran cantidad de arbustos -- que florecen y que se puede circunscribir a la cuenca del Río Santiago que abarca parte del municipio de Zapotlanejo e Ixtlahuacán del Río considerado área de vuelo de las abejas.

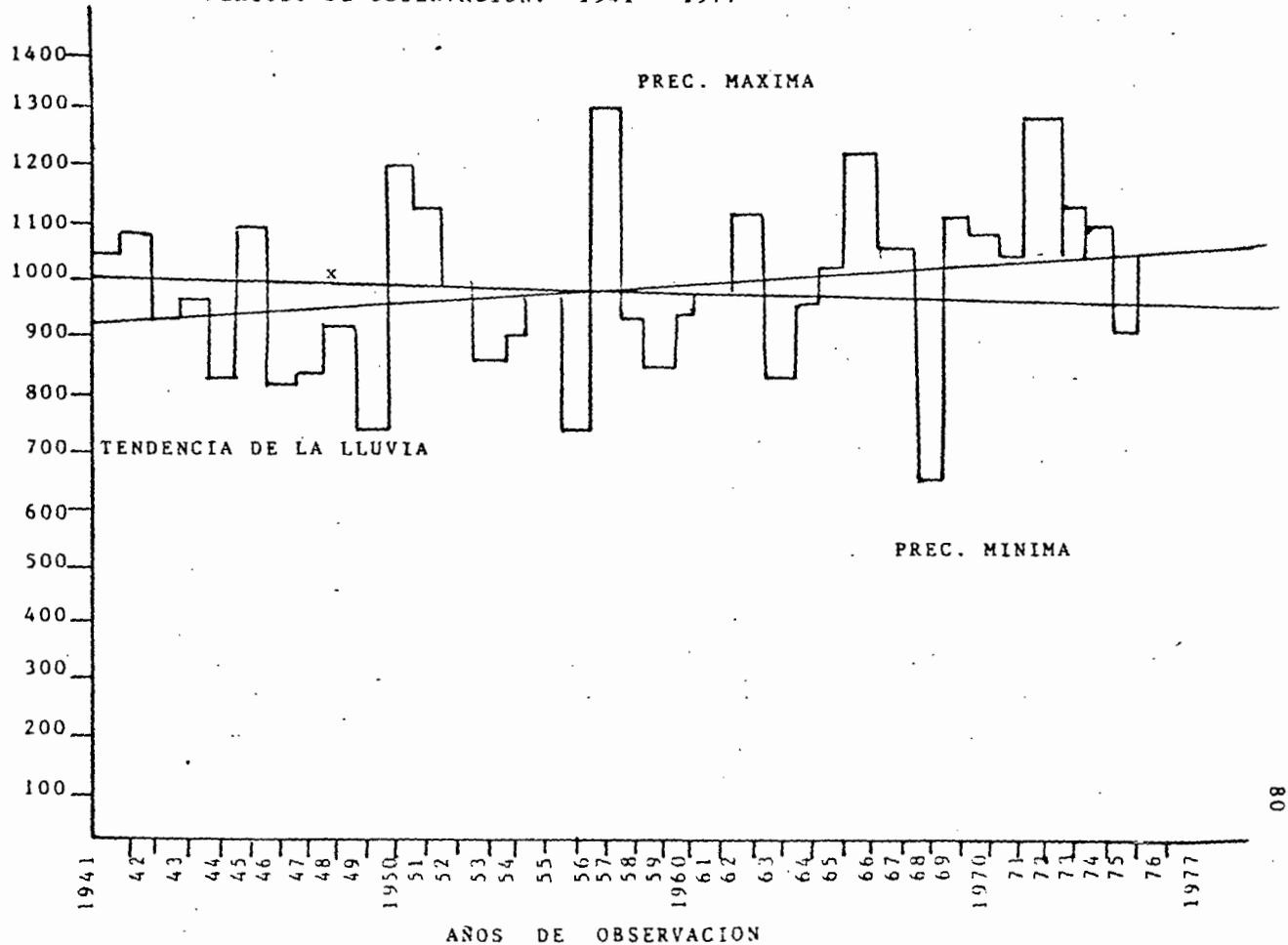
Ubicar 50 núcleos de apiarios en la zona de la barranca con la distancia que de acuerdo a la vegetación imperante se determine bordeando el Río y proveer de ocupación y de alimento al mercado de consumo primario.

Aprovechar en forma racional e integral todas aquellas superficies que por sus condiciones no aptas para siembras de básicos y lo accidentado del terreno no se puedan laborar, para ello proyectamos establecer blocks de nopaleras teniendo como límites los accesos que para la cuida se requiere tales como limpia, cosecha que evitan quemazones; se intenta aprovechar aquellas superficies que en la actualidad no tienen aprovechamiento, que están cubiertas de monte negro y que sus pasturas son de poco valor bromatológico.

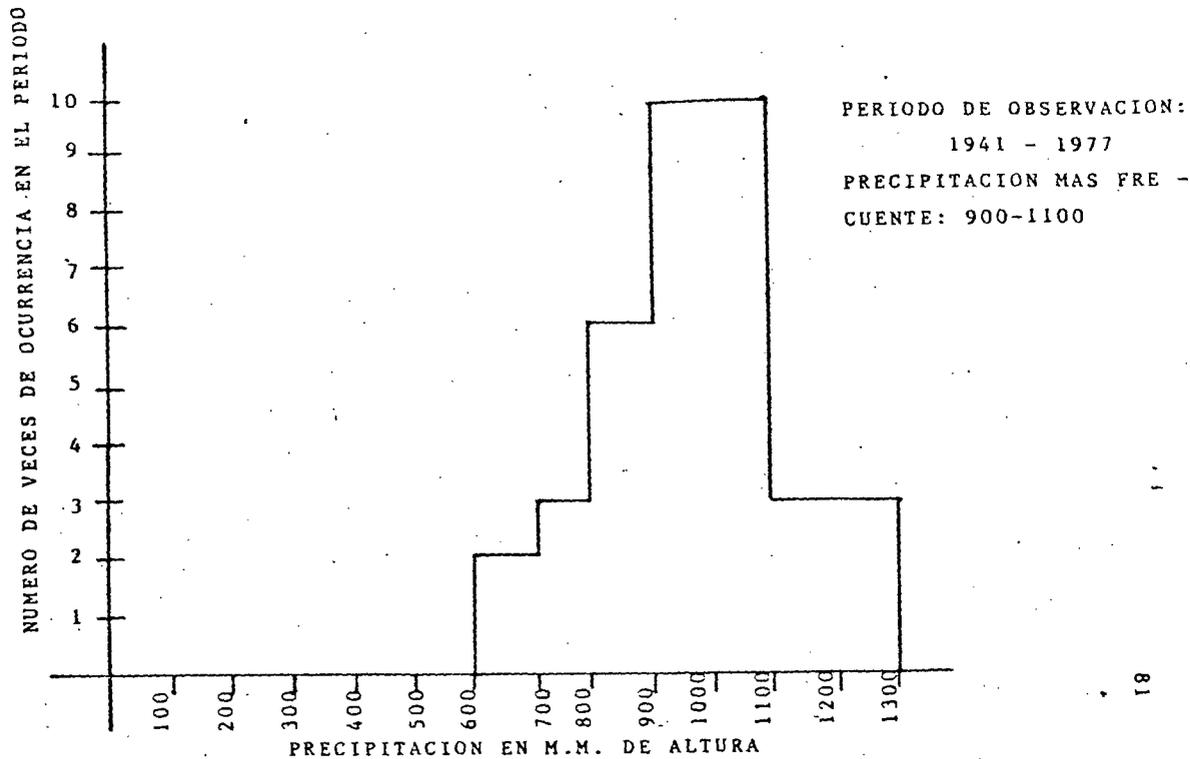
Establecer en forma inicial 50 has. de nopaleras terrenos abruptos no aptos para siembras de básicos obtener nopalitos y tunas de buena calidad, dar ocupación a campesinos faltos de trabajo contribuir con alimentos a la población en general.

Mejorar el potencial de las praderas de temporal y mantener su capacidad de producción y de nutrición. Y además incrementar el potencial de las praderas en una superficie de 700 has. fertilizando desmontando y rotando a los animales en producción.

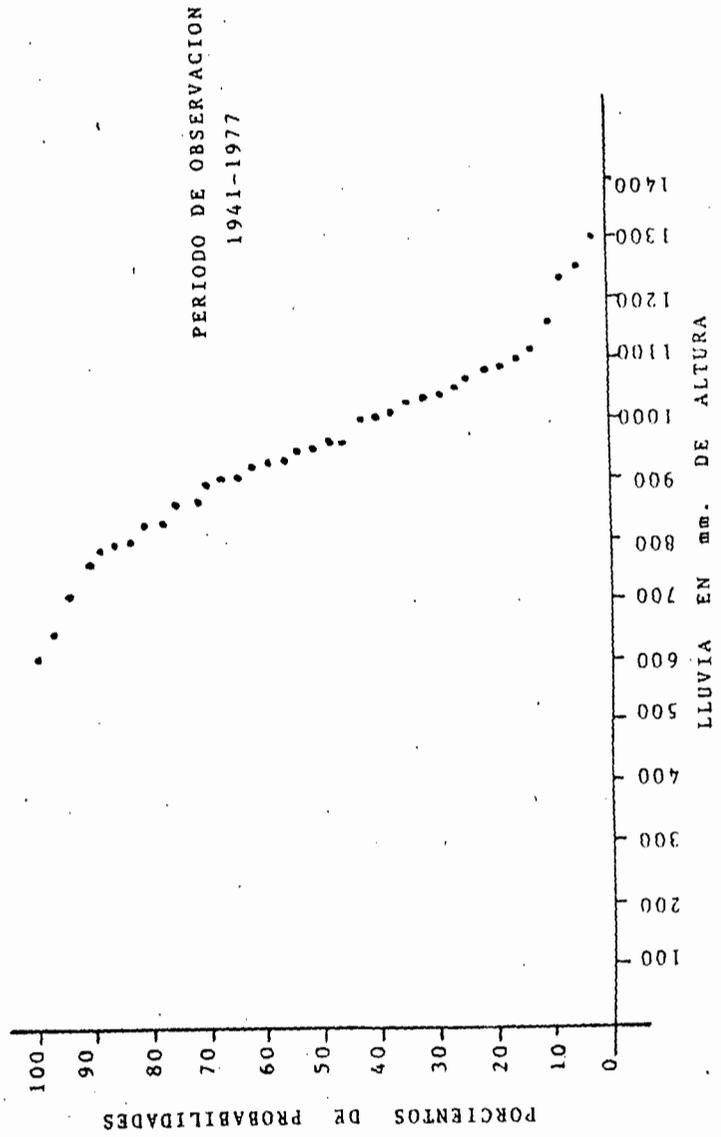
T O N A L A, J A L.
 SERIE DE PRECIPITACION ANUAL Y TENDENCIA DE LA MISMA
 PERIODO DE OBSERVACION: 1941 - 1977



T O N A L A , J A L.
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LA PRECIPITACION ANUAL



T O N A L A, J A L.
PROBABILIDADES DE LLUVIA ANUAL



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

GARCIA PARGA JUAN

TONALA AYER Y HOY

JOSEP H. ARCH. GUAD.

OCTUBRE 1941

INSTITUTO DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

ANALISIS GEOECONOMICO TONALA

ED. UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VOLUMEN 32

GUADALAJARA, JALISCO

FERTIMEX

PREPARACION DE ABONOS ORGANICOS

1982.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

DISTRITO AGROPECUARIO Y FORESTAL No. 1

DIAGNOSTICO ZONAL DE TONALA

ING. J. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON

JEFE DE LA UNIDAD No. IV.