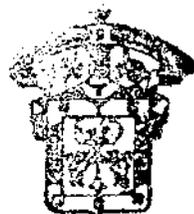


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

“DIAGNOSTICO Y LINEAMIENTOS PARA EL INCREMENTO DE
LA PRODUCCION DE MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO
RURAL No. VII CIUDAD GUZMAN, JALISCO 1990-1994”.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA

P R E S E N T A

LETICIA LOZA RAMIREZ

GUADALAJARA, JALISCO. 1990



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección PASANTES.....
Expediente ESCOLARIDAD.....
Número 0091.....

Enero 31 de 1990

C. PROFESORES:

M.C. LEONEL GONZALEZ BAUREGUI, DIRECTOR
ING. PEDRO TOPETE ANGEL ASESOR
M.C. SALVADOR ANTONIO HURTADO DE LA PEÑA, ASESOR

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

" DIAGNOSTICO Y LINEAMIENTOS PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CIUDAD GUZMAN, JALISCO 1990 - 1994 ".

presentado por el (los) PASANTE (ES) LETICIA LOZA RAMIREZ

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

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

ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"
EL SECRETARIO


ING. SALVADOR MENA MUNGUÍA

srd'



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección PASANTÉS
Expediente ESCOLARIDAD.
Número 0091

Enero 31 de 1990

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

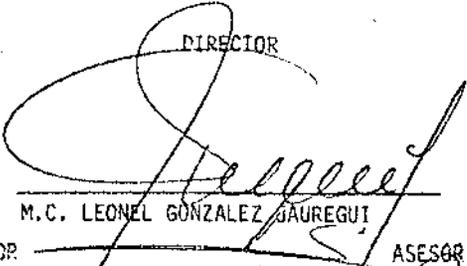
Habiendo sido revisada la Tesis del (ios) Pasante (es)
LETICIA LOZA RAMIREZ

titulada:

" DIAGNOSTICO Y LINEAMIENTOS PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE
MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CIUDAD GUZMAN, JA
LISCO 1990 - 1994 ".

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

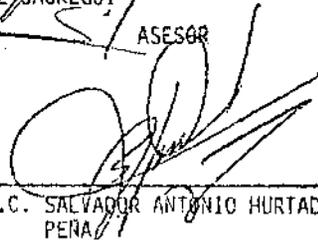
DIRECTOR


M.C. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI

ASESOR

ASESOR


ING. PEDRO TOPETE ANGEL


M.C. SALVADOR ANTONIO HURTADO DE LA
PEÑA

srd'



Si intentara hacer un agradecimiento completo a toda la gente que hizo posible mi formación personal y profesional, me toparía con el problema de que sería una lista incompleta e injusta.

Para salvar esta situación, quiero agradecer profundamente al GRAN ARQUITECTO DEL UNIVERSO que por medio de la humanidad, a la que tanto debo, me ha permitido existir y tomar conciencia de lo que esto significa.

Se me ha permitido dar un paso hacia adelante a la meta, a la que no llegue sola, pues el conocimiento y evolución siempre se alcanzan gracias a toda la gente, hasta lo insignificante.

Es, pues, esta tesis un "Diferencial" del conocimiento universal que se me ha brindado, a través de mis maestros y compañeros, y permitido plasmar en unas cuantas hojas como un pequeño tributo para aquellos que me han ayudado en mi camino y dedicado a todas las personas que encuentren algo útil entre sus páginas.

CONTENIDO

	PAG.
I.- INTRODUCCION	1
II.- ANTECEDENTES	3
2.1.- Importancia del Maíz	3
2.2.- Políticas de Fomento a la Producción de Maíz en el Estado de Jalisco	5
2.2.1.- PLAN MAIZ	5
2.2.2.- PLAN JALISCO	6
2.2.3.- SAM	7
2.2.4.- PIPMA	7
III.- DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION DE MAIZ	8
3.1.- Estadísticos Básicos	8
3.1.1.- Situación de la Producción de Maíz (1984-1988)	8
3.1.2.- Importancia de la Producción de Maíz del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán	9
3.1.3.- Superficies Cosechadas	9
3.1.4.- Rendimientos Unitarios	10
3.1.5.- Utilidad y Costos de Producción por Hectárea	10
3.2.- Aspectos Socioeconómicos	45
3.2.1.- Ubicación	45
3.2.2.- Población	52
3.2.3.- Servicios	55
3.2.4.- Comunicaciones	57
3.3.- Recursos Naturales	62
3.3.1.- Geología y Fisiografía	62
3.3.2.- Climatología del Maíz	68
3.3.3.- Vegetación y Uso del Suelo	93
3.3.4.- Suelos	96
3.4.- Clasificación de la Potencialidad Productiva de las Tierras	101
3.4.1.- Planeación del Trabajo	101

3.4.2.- Fuentes de Información	102
3.4.3.- Procedimiento Metodológico	104
3.4.4.- Semillas	122
3.4.5.- Control Fitosanitario	122
3.4.6.- Crédito	128
3.4.7.- Seguro Agrícola	129
3.4.8.- Asistencia Técnica	132
3.4.9.- Maquinaria Agrícola	133
3.4.10- Comercialización	137
3.4.11- Industrialización del Maíz	151
3.4.12- Investigación Agrícola	153
3.4.13- Organización	167
IV.- CONCLUSIONES	173
V.- PLAN DE FOMENTO A LA PRODUCCION DE MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN	178
5.1.- Objetivos	178
5.2.- Estrategias	179
VI.- BIBLIOGRAFIA	181
ANEXO	185
Padrón de Productores en el Distrito No.VII Cd. Guzmán	186
Resumen de los Planteamientos de la Consulta Popular en el Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán.	197

RELACION DE CUADROS

	PAG.
1.- Valor Nutritivo de las Diferentes Clases de Maíz, Trigo y Arroz- (en 100 Gramos de Peso Neto).	4
2.- Análisis Comparativo de Propiedades Nutricionales de Algunos Pro- ductos Alimenticios * (Por Cada 100 Grms. de Porción Comestible).	4
3.- Derivados del Maíz como Materia Prima.	5
4.- Superficie Cosechada, Producción y rendimientos Unitarios del -- Cultivo de Maíz en los Ocho Distritos de Desarrollo Rural del Es- tado de Jalisco.	12
5.- Superficie Sembrada y Producción Esperada en el Ciclo P-V 1989-89 en los 8 Distritos de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco.	13
6.- Superficies Sembradas y Producción Estimada de Maíz Ciclo Prima- vera-Verano de los Tres Distritos Maiceros de Jal.1989.	14
7.- Análisis Comparativo de Maíz y Sorgo en Superficie Cosechada en los Diferentes Distritos de Desarrollo Rural en el Estado de Ja- lisco (1984-1989).	15
8.- Análisis Comparativo de Maíz y Sorgo 1984-1988 en los Diferentes Distritos de Desarrollo Rural en el Estado de Jalisco.	16
9.- Comparación de la Utilidad por Hectárea Entre el Maíz y el Sorgo.	17
10.- Evolución de Precios de Garantía, Costo de Producción, Valor del Salario Mínimo y Maquinaria Agrícola Expresada en Pesos.	18
11.- Evolución de Valores de los Costos de Producción del Maíz, Valor del Salario Mínimo y de Maquinaria Agrícola Expresados en Kilo-- gramos de Maíz.	19
12.- Principales Cultivos y Rendimientos Promedios (Ton./Ha.) a Ni- vel Distrital 1984-1989.	20
13.- Superficie (Has.), Producción (Tons.) y Rendimiento (Ton./- Ha.) en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	21
14.- Costos de Producción del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán 1989.	34
15.- Metodología Para el Calculo de Costos de Producción de Maíz del Ciclo P.V. 89/89. en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	36

16.- Evolución de los Costos de Producción de Maíz TMF en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán (1984-1989) .	43
17.- Evolución de los Costos de Producción de Maíz TCF en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán (1984-1989) .	44
18.- Uso Actual y Tenencia del Suelo en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	47
19.- Uso Actual y Tenencia del Suelo a Nivel Municipal en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	48
20.- Proyección de la Población 1984-1990 y Tasa de Crecimiento de -- 1970-1980 en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	53
21.- Proyección de la Población Urbana y Rural 1984-1990 en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	54
22.- Población Económicamente Activa en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	56
23.- Servicios Públicos en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán Jalisco.	58
24.- Longitud de la Red de Carreteras (Km.) en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	59
25.- Comunicaciones y Transportes en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	60
26.- Descripción de Subregiones del Distrito de Desarrollo Rural No. - VII. Cd. Guzmán.	66
27.- Datos Climatológicos del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán, Jal.	69
28.- Índices Agroclimáticos para las Estaciones Agroclimáticas * del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	82
29.- Datos de Estaciones Meteorológicas en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán (1966-1986) .	83
30.- Relación de Grupos Climáticos con el Índice de Eficiencia Agroclimática para Maíz de Temporal en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. guzmán 1990.	84
31.- Variedades de Maíz Recomendadas para el Distrito de Desarrollo Rural No. VII cd. Guzmán.	91
32.- Tipos de Suelos del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	107,

33.- Unidades de Suelos Simples y Compuestas Definidas en el Distrito de Cd. guzmán.	108
34.- Tipos de Suelos Por Superficie en Has. en el DDR. No. VII Cd. - Guzmán.	109
35.- Requerimientos Edaficos del Cultivo de Maíz.	118
35A.-Niveles de Fertilidad.	120
36.- Superficie de Semilla Criolla y Mejorada Programada para 1986 -- (COTESE, Jal.).	123
37.- Insectos Plaga del Maíz.	125
38.- Insecticidas.	125
39.- Fungicidas.	126
40.- Herbicidas.	127
41.- Fumigantes.	127
42.- Recursos Destinados a' Cultivo del Maíz (Millones de Pesos) y Superficie (Hectáreas) Apoyadas con Participación de FIRA.	130
43.- Operaciones Realizadas en el Cultivo del Maíz en los Ciclos P.V. 81'81' al Ciclo 89'89' en el Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán.	131
44.- Productores del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	135
45.- Inventario de Maquinaria Agrícola y Equipo en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	136
46.- Compras de Maíz por CONASUPO y Apoyos a la Comercialización en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	142
47.- Centro Receptor de Maíz ANDSA y BORUCONSA en el Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán.	145
48.- Industrias de la Masa y la Tortilla en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	152
49.- Relación de Unión de Ejidos y Número de Beneficiarios en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	169
50.- Obras de Infraestructura Realizadas en 1989 del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	

RELACION DE FIGURAS

	PAG.
1.- Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	46
2.- Mapa de Provincias Geológicas.	64
3.- Mapa Fisiográfico del Estado de Jalisco y del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	65
4.- Climas del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	73
5.- Balance Hídrico en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. - Guzmán.	75
6.- Período de Crecimiento Normal. Distrito de Desarrollo Rural No.- VII Cd. Guzmán.	76
7.- Ciclo Agrícola del Cultivo de maíz.	78
8.- Mapa de Isoyetas del Estado de Jalisco. Distrito de Desarrollo - Rural No. VII Cd. Guzmán.	87
9.- Mapa de Isotermas del Estado de Jalisco. Distrito de Desarrollo - Rural No. VII Cd. Guzmán.	88
10.- Isofneas de producción del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	90
11.- Mapa de Suelos del Estado de Jalisco y del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	98
12.- Metodología para la Definición de la Potencialidad Productiva -- del Cultivo del Maíz en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII - Cd. Guzmán.	103
13.- Procedimiento Metodológico para la Definición de la Potencialidad Productiva de las Tierras del Distrito de Cd. Guzmán.	105
14.- Tipología de Suelos en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII - Cd. Guzmán.	106
14A.-Potencialidad Productiva en el Distrito de Desarrollo Rural No.- VII Cd. Guzmán.	112
14B.-Idoneidad Edáfica en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.	113
14C.-Eficiencia Productiva en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII de Cd. Guzmán.	114
14D.-Procedimiento para Evaluar la Aptitud para las Tierras (FAO,1978).	115
15.- Industrialización del Maíz.	154

I.- INTRODUCCION

El Estado de Jalisco se ha distinguido por participar significativamente en la producción Nacional del maíz, esto quedó manifestado en el Plan Jalisco ya que en el año de 1969 se tuvo la cosecha record de 3'000,000 de Tons. esto debido a la potencialidad de los recursos naturales así como a la mística manifestada por los productores de Jalisco, sin embargo en las dos últimas décadas tanto la superficie como la producción han presentado tendencias a su reducción aunque los rendimientos unitarios se hayan incrementado hasta alcanzar en 1989, 2.5 Tons./ Ha. A nivel Estatal, sobresaliendo el Distrito de Zapopan con rendimientos de 3.4 Ton. por Ha.; en el Distrito de Cd. Guzmán, se presenta un rendimiento de 2.5-Ton/Ha. aproximadamente.

Se han formulado una serie de programas a nivel Nacional para el fomento de la producción de maíz, los cuales no han tenido el éxito esperado debido entre otras causas al no tomar en consideración las necesidades sentidas por los campesinos, ineficiente coordinación institucional, falta de apoyos logísticos a los mismos, inadecuados sistemas de evaluación de los programas, pocos estímulos a los precios de garantía, alza en los precios de insumos, sistema de organización inadecuado, falta de apoyos crediticios y a la comercialización, necesidad de asistencia técnica profesionalizada; así como un verdadero análisis en base a la información disponible, a la potencialidad productiva en las áreas de eficiencia termopluviométrica.

La Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco manifestó al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) su interés por conocer la tecnología disponible para la producción de maíz en el Estado, llevando a cabo por esto la primera reunión entre productores e investigadores; para analizar los avances y perspectivas en la generación de tecnología en la producción de maíz en el Estado de Jalisco; evento celebrado en el mes de julio de 1989 en las instalaciones de la Liga de Comunidades Agrarias y Sindicatos Campesinos del Estado (CNC); de ésta reunión nació el interés por parte de los productores de Jalisco de hacer un estudio en donde se realizara el Diagnóstico y se pudiera plantear los lineamientos generales para la producción de maíz en

el Estado. Considerando que el Estado está integrado por 8 Distritos de Desarrollo Rural, se tomó la decisión de que el estudio antes mencionado se hiciera a nivel Distrital; por lo que el presente documento presenta los resultados del Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán.

La información que aquí se presenta se considera como básica para la planeación de los programas de incremento de producción de maíz, se muestran los antecedentes, así como los estudios estadísticos del comportamiento de la producción del maíz en el Distrito durante los años 1984-1989, el análisis de la potencialidad de los suelos del Distrito, así como la información agroclimatológica y el análisis socioeconómico y tecnológico del Distrito, también se expone; así como los lineamientos generales para el fomento de la producción del maíz que deben de nacer del interés de los propios productores en forma coordinada intra e interinstitucional en donde se considera como estrategia elemental para la elaboración, seguimiento y evaluación en el programa de fomento a la producción del maíz en el Distrito, en la integración de una comisión para la producción de maíz en el Estado. Integrado por las partes antes mencionadas.

Los Objetivos de este Trabajo son los Siguyentes:

- 1.- Conocer las limitantes de la producción del maíz en el Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán.
- 2.- Conocer la evolución de la producción de 1984-1990 y los efectos de los factores que influyen en los rendimientos.
- 3.- Analizar la influencia del clima y de los suelos en su capacidad productiva de maíz en el Distrito.
- 4.- Presentar la información sobre la potencialidad de los suelos y su interacción en el clima para la producción de maíz en el Distrito.
- 5.- Presentar los lineamientos generales para un programa de impulso a la producción de 1990-1994.

II.- ANTECEDENTES

2.1.-Importancia Del Maíz

El cultivo del maíz tiene profundas raíces en la historia de nuestra agricultura y es el elemento fundamental de la política de desarrollo socioeconómico del campo mexicano.

En México se siembran alrededor de 8 millones de Has. de maíz de temporal y de riego representando más del 40% de la superficie agrícola Nacional. (García, H.J. A).

En Jalisco se cultivan 700 mil Has. aproximadamente, de este cereal, de un total de 1'334,603 Has. dedicadas a la agricultura, representando el 54.39% de la superficie agrícola, con rendimientos medio de 2.5 ton/ha. lo que nos da una producción de 1'750,000 ton. anuales, lo que representa el 17% de la producción Nacional. (CNC).

Tomando en cuenta los Distritos de Desarrollo Rural en que está subdividido el Estado de Jalisco, la producción de maíz resalta en 3 de ellos (Zapoapan, Ciudad Guzmán y Ameca), ya que participan con el 53.2% de la superficie sembrada y con el 70% de la producción en el Estado de Jalisco. (SARH 1989).

La producción de maíz en la Entidad en los últimos 10 años ha registrado niveles de producción que tienden a ser cada vez menores; durante el período comprendido de 1980-1988, la producción registro un decremento de 400 mil tons. al pasar de 2.2 al 1.8 millones de tons., a pesar de esta reducción, su participación en el volumen total Nacional fué del 17%.

El cultivo del Maíz es la más importante fuente de empleo e ingreso para la población rural y es uno de los principales componentes del consumo popular, pues este es estimado en alrededor de 200 kgs. per cápita en sus diferentes formas como son: tortillas, harina, elote, gorditas, tamales, y algunos productos industriales entre otros.

Desde el punto de vista nutritivo todas las variedades de Maíz que se producen en México, tienen composición bioquímica similar (carbohidratos, 69%, grasas 4%, minerales 4%, celulosa 3%, proteína 8%, Humedad 12%).

En el cuadro No.1 se presentan los datos de los nutrimentos que -- aporta una ración de 100 grs. de diferentes clases de maíz, así como de -- trigo y arroz.

**CUADRO No.1 VALOR NUTRITIVO DE LAS DIFERENTES CLASES DE MAÍZ, TRIGO Y ARROZ
(EN 100 GRAMOS DE PESO NETO)**

CONCEPTO	MAÍZ CACAHAUZINTLE	MAÍZ AMARILLO	MAÍZ BLANCO	TRIGO	ARROZ
Energía (Kcal)	364.00	362.00	350.00	337.00	364.00
Proteínas (g.)	11.70	7.90	8.30	10.60	7.40
Grasas (g.)	4.70	4.70	4.80	2.60	1.00
Carbohidratos (g)	70.80	73.00	69.60	73.40	78.80
Calcio (mg)	159.00	158.00	159.00	5.20	1.00
Hierro (mg)	2.20	2.30	2.30	0.90	1.10
Tiamina (mg)	0.31	0.31	0.36	0.59	0.23
Riboflavina (mg)	0.24	0.08	0.06	0.22	0.09
Niacina	3.10	1.60	1.90	4.40	1.60

Fuente: Instituto Nacional De Nutrición 1989 *

Así mismo en el cuadro No.2 se muestran los análisis comparativos - de los diferentes nutrientes que aportan algunos productos básicos de la - dieta alimenticia.

**CUADRO No.2 ANALISIS COMPARATIVO DE PROPIEDADES NUTRICIONALES
DE ALGUNOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS *
(POR CADA 100 GRMS. DE PORCION COMESTIBLE)**

CONCEPTO	PROTEINAS	GRASAS	CARBOHIDRATOS	PER
Huevo	12.4%	9.8%	2.7%	3.92
Leche	3.5	3.4	3.5	3.09
Trigo	10.6	2.6	73.4	1.53
Pan Blanco	8.6	0.3	62.1	0.90
Maíz	8.3	4.8	69.6	1.50
Harina de Maíz	7.5	4.5	71.3	1.10
Fortilla de Harina de Maíz	5.2	2.5	43.2	1.50

(PCR:Relación de eficiencia potética).

Desde el punto de vista Industrial, el maíz resalta su importancia - en la gran cantidad de derivados que se obtienen de él, utilizados por una - gran cantidad de industrias de importancia económica tanto a nivel Nacio- - nal como a nivel Estatal. Estos derivados del maíz se presentan en el cua- - dro No.3.

CUADRO No.3 DERIVADOS DEL MAIZ COMO MATERIA PRIMA

INDUSTRIA	DERIVADOS
Adhesivos	Almidón, Dextrinas
Cosméticos	Glicerinato de almidón
Dulcería	Glucosa líquidas
Explosivos	Almidón (como agente regulador)
Empacadora de frutas	Glucosa líquida
Empacadora de carnes	La fécula, glucosa
Harinas preparadas	La fécula, la celulosa
Helados y nieves	Glucosa
Hilos para coser	Almidones modificados, glucosa
Hule	Fécula
Papel	Almidones gelatinizados, celulosa almidón, glucosa, dextrinas
Penicilinas	El agua de cocimiento del maíz concentrado
Pilas secas	Almidón, glucosa, dextrinas
Pintura de agua	Dextrinas, almidones gelatiniza- dos
Polvos para hornear	Fécula
Productos medicinales	Fécula, glucosa líquida
Refractarios	Almidón (como aglutinante)
Tabaco	Glucosa líquida
Tencherías	Glucosa sólida y líquida
Vinos	Sólidos de glucosa

Fuente: El Maíz en México. Méx. D.F. 1972 CONACYT

Así mismo cabe destacar la industria de la masa y la tortilla en el Estado de Jalisco, ya que su uso para este fin es de alrededor de 265 mil tons. al año.

2.2.- Políticas de Fomento a la Producción de Maíz en el Estado.

2.2.1.- Plan Maíz

El Plan Maíz es el primer programa Nacional de apoyo a la producción de granos básicos y de integración de la agricultura tradicional a la modernización de la agricultura, iniciado en 1953; este plan tiene sus antecedentes en las sequías de 1952 y 1953, consecuentemente bajas en la producción de maíz y frijol. En 1954 se genera el programa de emergencia -- agrícola creandose por Decreto Presidencial los Comités Directivos Agrícolas de los Distritos de Riego, así como el servicio de extensión agrícola y un año después el Departamento de Semilla.

El Banco de Crédito Ejidal y Banco Nacional de Crédito Agrícola amplian sus líneas de crédito de avío y refaccionario, para la adquisición y aplicación de insumos, así como de maquinaria agrícola y sus implementos, lo anterior trae como consecuencia un aumento en la superficie sembrada tanto de riego como de temporal y de los incrementos de los rendimientos unitarios producto del uso de las tecnologías utilizadas. (SARH 1987).

2.2.2.- Plan Jalisco

En base a los logros y en las limitaciones del Plan Mazz y el Programa de Emergencia Agrícola, a mediados de la década de los años 50 se fórumula un proyecto cuyo objetivo fue incrementar la producción maicera en el Estado de Jalisco, iniciándose en 1959.

Las bases tecnológicas del Plan Jalisco producto de las experiencias de los planes anteriores se fundamentaron en tres puntos básicos.

- 1.-incorporar al cultivo de maíz todas las áreas que cada año se dejaban en descanso.
- 2.-Fertilizar las siembras de maíz de temporal de la zona de " eficiencia termo-pluviométrica " en la que se localizan 900,000 Has. de suelo de buena calidad, con recomendaciones basadas en experimentación incipiente realizada a partir de 1954 en diferentes zonas del Estado.
- 3.-Utilización de semillas mejoradas. Las estrategias del Plan Jalisco fueron diseñadas en base a una participación creciente y entusíasta de los productores, generándose una " mística de producción " apoyados por acciones programadas y bien coordinadas intra e interinstitucionales. (ORTIZ MONASTERIO R. 1963).

La meta principal del Plan Jalisco fue: producir 2 millones de tons. para 1964 con la fertilización de 500,000 Has. meta que fue cumplida gracias a la participación entusiasta de productores e instituciones. Ya que durante la vigencia del Plan a mediano plazo (1959-1964), la producción creció a una tasa anual de 16.9% y en los subsiguientes 17 años lo hiciera solamente al 0.8%.

Las limitantes del Plan Jalisco fueron: i) falta de acciones en la organización de los productores, ii) falta de difusión a nivel Nacional ya que se trató de un plan con experiencias muy regionales (parte Central del Estado de Jalisco) y, iii) los apoyos gubernamentales no se siguieron aplicando con el mismo dinamismo ni con la misma eficiencia.

2.2.3.- Sistema Alimentario Mexicano (SAM)

El SAM operó a nivel Nacional con campesinos temporaleros de bajos ingresos de 1980 a 1983, contemplándose los paquetes tecnológicos con semillas mejoradas y fertilización, los apoyos otorgados a los productores consistieron en la reducción de los precios de los insumos, así como las tasas de interés, implementándose el riesgo compartido. Para la implementación del SAM, se contempló la organización de los productores, su éxito fué basado en las buenas condiciones climáticas y los apoyos efectivos del Gobierno Federal en la producción de básicos, (SAM 1980) durante este programa (1980-1983) la producción de maíz en el País creció a una tasa de 3.2% mientras que en el Estado de Jalisco fué de -2.5% y para 1984 tuvo un decremento 5.7% a nivel Nacional y la Estatal fué de -2.7%.

2.2.4.- Programa de Incremento a la Producción de Maíz (PIPMA)

Este programa inicia desde 1983 a la fecha abarcando únicamente 23 Estados, contempla aspectos favorables de clima, suelo, temperatura, no así a productores de bajos ingresos identificándose áreas de producción y nivel tecnológico que garanticen una mayor y fácil respuesta de los productores avanzados de maíz, contempla como objetivo principal la organización de productores para la obtención de los apoyos Institucionales. (SARH 1988).

III.- DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION DE MAIZ

3.1.- Estadísticos Básicos

3.1.1.- Situación de la Producción de Maíz (1984-1988).

Al analizar la producción maicera del Estado de Jalisco durante el período 1984-1988 se puede observar según el cuadro No. 4 que los montos estatales de superficie cosechada se han incrementado globalmente en un 6.5 %, al pasar de 627,961 Has en 1984 a 669,007 Has en 1988, alcanzando su mayor superficie de 695,436 Has en 1986. Por su parte, la producción total del Estado se elevó en términos globales en 46.092 Tons. pasando de 1'618,354 en 1984, a 1'664,446 en 1988; lo que significa un incremento de 2.8%. Sin embargo los rendimientos unitarios en términos globales han disminuido en un 3.5%, siendo más marcada dicha disminución en 1987 en donde alcanzaron un decremento de 9.2%.

Actualmente (Subciclo Primavera-Verano 1989-89) sólo se sembraron 551,168 Has de las 750,000 que originalmente se programaron para el Estado, cantidad que al compararla con la superficie cosechada en 1988- representa el 82.4%, es decir se tiene una disminución de 117,839 Has. esto sin tomar en cuenta la superficie siniestrada.

El cultivo del maíz, aún cuando de manera no uniforme, se encuentra distribuido a través de los 124 municipios de Jalisco, al realizar un análisis más profundo de dicha distribución, tomando en cuenta los 8 Distritos de Desarrollo Rural en el que está dividido el Estado y de acuerdo a la superficie sembrada de maíz en el subciclo primavera-verano 1989-89, ver cuadro No. 5 resulta que son 4 (Zapopan, Ameca, Cd. Guzmán y Lagos de Moreno) los Distritos de Desarrollo Rural en los que se encuentra la mayor parte de la superficie sembrada de maíz ya que en ellos se acumula el 80% de dicha superficie., sin embargo, el Distrito de Desarrollo Rural de Lagos de Moreno aún cuando en superficie sembrada alcanza el 16.8% del total estatal, al analizar la producción esta sólo llega al 12.1%, razón por la que su importancia como maicero se ve disminuida. Por lo anterior se concluye que son tres los Distritos de Desarrollo Rural en los que se soporta la producción maicera Jalisciense.

3.1.2.- Importancia en la Producción de Maíz del Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán.

Teniendo como base el promedio de producción de maíz en los últimos años es de 332,137.6 Tons., se estimó para 1989 se tendría una producción absoluta de 347,122.28 Tons., de las 1'438,649.9 Tons., que se espera obtener a nivel Estatal, lo que significa el 24% de la producción Estatal esperada (cuadro No. 5 y 6).

En el cuadro No. 13 se presentan las producciones de cada línea de maíz en los diferentes Municipios que conforman el Distrito de Cd. Guzmán durante el período 1984-1988. Estimándose el promedio para el año de 1989.

3.1.3.- Superficies Cosechadas

El cuadro No. 7 muestra los valores Distritales de superficies cosechadas tanto de maíz como de sorgo, de las relaciones maíz/sorgo en los años 1984-1988, resulta un valor de 4.3 para 1984, descendiendo a 4.2 para 1988, casi manteniéndose constante debido a que fueron aumentando las superficies cosechadas de maíz de 90,631 Has. para 1984 a 151,084 Has. en 1987, con una pequeña disminución en 1988 149,714 Has. en el Distrito.

En el cuadro No. 13 se puede observar que los Municipios con mayor superficie cosechada durante el período 1984-1988 son: Tuxpan de 9,546 - Has. en 1984 a 15,828 Has. para 1988; Zapotitlán de 7,931 Has. a 13,036- Has. durante el período 1984-1988 y Venustiano Carranza cosechó 6,579 Has en 1984, para luego cosechar 10,258 Has en 1988. Los Municipios que con menor superficie participaron son: Yechaluta con 272 Has. en el 84 y 735 Has. en el 88, Sayula cosechó para 1984, 505 Has. y en 1989, 909 Has. y - Amacueca 645 Has. en 1984 y 903 en 1988.

En tanto que en sorgo la superficie cosechada en 1984 fué de 21,071 Has., incrementándose a 35,612 Has. en 1988 en el Distrito; con lo que se descarta para este período la sustitución de maíz por sorgo en cuanto a superficies en producción.

3.1.4.- Rendimientos Unitarios

Al analizar el cuadro No.8 en que se muestran los valores acumulados, para el período 1984-1988, tanto de las superficies cosechadas como las producciones obtenidas de los cultivos de maíz y sorgo con el propósito de obtener los rendimientos unitarios valorizados en su promedio ponderado para los 5 años en el Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán, nos encontramos con la relación de rendimiento sorgo/maíz de 1.38, lo que significa que el sorgo rindió en términos unitarios un 38% más que el maíz pero llegó a rendir hasta un 141% más en el Distrito de Desarrollo Rural No.VIII de Colotlán.

A nivel estatal el sorgo tuvo un rendimiento por Ha. del 67% mayor que el maíz. El cuadro No.13 presenta las diferentes líneas de maíz en los distintos Municipios que conforman el Distrito de Cd. Guzmán. El rendimiento promedio más alto de maíz se obtuvo en el Municipio de Tuxpan y Zapotiltic de 3.0 Tons/Ha.; le sigue Cd. Guzmán y Gómez Farfás con 2.7 Tons/Ha.; el rendimiento promedio más bajo se presentó en los Municipios de Jilotlán de los Dolores con 1.3 Tons./Ha.; Manuel M. Diéguez 1.4 Tons. por Ha; Atoyac y Tachaluta ambos con 1.8 Tons/Ha.

El cuadro No.12 presenta los principales cultivos y los rendimientos promedio a nivel Distrital.

3.1.5.- Utilidad y Costos de Producción por Hectárea

Al comparar los rendimientos unitarios con el valor y costos de producción tanto para maíz como para sorgo a precios actuales, resulta que la utilidad por Ha. para el caso de maíz en el Distrito de Cd. Guzmán es de -637,558.00 pesos por hectárea mientras que para sorgo es de +139,021. pesos cuadro No.9.

En 1984 producir una Ton. de maíz costaba 804 kgs. del mismo grano; en los años subsecuentes dicho costo disminuyó hasta alcanzar un valor mínimo en 1987 en donde el costo por Ha. fué de 683 kgs.. Luego en 1988 debido al desequilibrio de incrementos entre los costos de los insumos y

el precio de garantía, el costo de producción por Ton. ascendió a 1,096 kgs. (cuadro No.10). Lo anterior pone de manifiesto la incosteabilidad-económica del cultivo y por consecuencia, se ha producido una disminución del interés de los productores maiceros para seguir cultivando este básico. Por otra parte si analizamos la capacidad adquisitiva del valor del salario mínimo en kilogramos de maíz, se nota un incremento global, del período en estudio, de 3.67 kgs. lo que representa un 20.46%, esto significa, que el valor del maíz se ha devaluado en este mismo porcentaje en los últimos 6 años, ya que si la comparación la hacemos con otros productos de consumo diario, resulta una relación notoriamente inversa. Ahora si analizamos el costo de un tractor de categoría II expresado en kgs. de maíz según el cuadro No.10 se nota que de 1984 a 1986 hubo un incremento de 21,630 kgs., para luego 1987, debido al significativo incremento de precio de garantía (de \$96,300.00 a \$245,000.00) ver cuadro No.11, el costo descendió en 26,924 kgs., quedando en 76,918.4 kgs., de ahí a la fecha se ha notado un incremento de 63.4% lo que coloca a dicho tractor en una situación prácticamente imposible de adquirir por parte de los productores de maíz aún en condiciones adecuadas de organización.

El cuadro No.14 se hace el análisis de los costos de producción unitario y ponderado, así como el porcentaje de la superficie y la forma en que se realiza cada uno de los conceptos desde la preparación del terreno para el cultivo del maíz hasta la cosecha; el subtotal de gastos directos. En el Distrito de Cd. Guzmán, fué para 1989 de 1'096.117.3 por Ha.más los gastos indirectos de interés y seguro que suman un total de 1'547,339 según estimaciones de la Unión Estatal de Productores de Maíz. En el cuadro No.15 se muestra la metodología para el cálculo de los costos de producción de maíz del ciclo primavera-verano 89/89.

El cuadro No.16 se presenta la evolución de los costos de producción de maíz TMF y el cuadro No.17, presenta la línea de maíz TCF de 1984-1989, además de presentar las tasas de crecimiento de dichos costos; encontrándose tasas muy altas de cada uno de los conceptos. En la línea de maíz TCF la tasa de crecimiento del costo total es de 73.5%, mientras que la línea TMF presenta una tasa de 67.8% en costo total. Estos costos fueron estimados por el Plan de Operaciones.

**CUADRO No.4 SUPERFICIE COSECHADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTOS UNITARIOS DEL CULTIVO
DE MAIZ EN LOS OCHO DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL DEL ESTADO DE JALISCO.**

DISTRITO	A Ñ O S														
	1 9 8 4			1 9 8 5			1 9 8 6			1 9 8 7			1 9 8 8		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
I ZAPOPAN	121,145	414,382	3.4	119,495	435,344	3.6	122,188	410,882	3.4	120,321	401,028	3.3	116,763	389,260	3.3
II LAGOS DE MORENO	126,141	219,563	1.7	127,492	240,413	1.9	111,900	210,764	1.9	105,128	217,234	2.1	128,336	245,351	1.9
III AMEGA	122,219	397,084	3.3	134,071	406,798	3.0	147,108	432,466	2.9	128,180	306,408	2.4	113,224	346,384	3.1
IV TOMATLAN	34,160	62,005	1.8	25,655	64,157	2.5	33,508	70,295	2.1	30,076	37,250	1.2	28,033	51,712	1.8
V EL GRULLO	52,587	118,630	2.3	52,480	142,930	2.7	50,888	105,028	2.1	54,353	90,854	1.7	59,065	115,922	2.0
VI LA BARCA	37,869	113,897	3.0	38,736	113,027	2.9	41,874	115,068	2.8	44,353	127,112	2.9	43,204	113,786	2.6
VII CD. GUZHAN	90,631	231,446	2.5	140,748	324,080	2.3	142,918	412,518	2.9	151,084	339,171	2.2	149,714	353,473	2.4
VIII COLOTLAN	43,209	61,347	1.4	45,738	73,853	1.6	45,052	76,430	1.7	33,011	41,017	1.2	30,668	48,558	1.6
ESTATAL	627,961	1'618,354	2.5	684,415	1'800,502	2.6	695,436	1'833,451	2.6	666,506	1'560,074	2.3	669,007	1'664,446	2.5

A=Superficie Cosechada en Has
B=Producción Cosechada en Tons
C=Rendimiento en Tons/Mas

Fuente: Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco y SARH 1989.

**CUADRO No. 5 SUPERFICIE SEMBRADA Y PRODUCCION ESPERADA EN EL CICLO
P-V 1989-89 EN LOS 8 DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL
DEL ESTADO DE JALISCO**

DISTRITO	SUPERFICIE HAS				REND.	PRODUCCION ESPERADA	
	PROGRAMADA		SEMBRADA		UNIT.	(TON)	
	ABSOL.	RELAT.	ABSOL.	RELAT.	TON/HA	ABSOLUTA	RELATIVA
I ZAPOPAN	125,608	16.5	115,452	20.9	3.418	394,614.94	27.30(1)
II LAGOS DE M	168,057	22.1	92,722	26.8	1.892	175,430.02	12.10(4)
III AMECA	134,010	17.63	92,217	16.7	2.929	270,103.59	18.08(3)
IV TOMATLAN	32,282	4.2	10,638	1.9	1.884	20,041.99	1.32(7)
V EL GRULLO	58,935	7.7	50,163	9.1	2.128	106,825.97	7.92(6)
VI LA BARCA	45,624	6.0	38,468	7.0	2.829	108,825.97	8.45(5)
VII CD. GUZMAN	155,726	20.4	141,164	25.6	2.459	347,122.28	23.91(2)
VIII COLOTLAN	39,758	5.4	10,344	1.9	1.524	15,764.25	0.92(8)
S U M A S	760,000	100.0	551,168	100.0	2.610	1'438,649.9	100.0

Fuente: Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco y SARH 1989.

() ORDEN DE IMPORTANCIA

**CUADRO No.6 SUPERFICIES SEMBRADAS Y PRODUCCION ESTIMADA
DE MAIZ CICLO PRIMAVERA-VERANO
DE LOS TRES DISTRITOS MAICEROS DE JAL.
1989**

DISTRITO	SUPERFICIE SEMBRADA		PRODUCCION ESTIMADA	
	HAS	%	TON	%
AMECA	92,217	16.7	263,280	18
CD. GUZMAN	141,164	25.6	348,181	24
ZAPOPAN	115,452	20.9	397,501	28
SUMAS	348,833	63.2	1'008,962	70
SUB-TOTAL	551,168	100.0	1'456,201	100

Fuente: Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco y SARH 1989.

**CUADRO No.7 ANALISIS COMPARATIVO DE MAIZ Y SORGO EN SUPERFICIE
COSECHADA EN LOS DIFERENTES DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL
EN EL ESTADO DE JALISCO (1984-1988).**

DISTRITO	1984		1985		1986		1987		1988	
	MAIZ	SORGO								
ZAPOPAN	121,145	8,442	119,495	7,532	122,188	9,164	120,321	9,300	116,763	11,001
LAGOS DE M.	126,141	9,347	127,492	10,753	111,900	11,206	103,128	11,806	128,336	12,482
EL GRULLO	52,587	2,819	52,480	3,763	50,888	4,112	54,353	2,734	59,065	3,338
LA BARCA	37,859	80,643	38,736	121,121	41,874	117,748	44,353	121,739	43,204	124,617
CD. GUZMAN	90,631	21,071	140,748	31,153	142,918	38,982	151,084	34,585	149,714	35,612
AMECA	122,219	11,507	134,071	13,519	147,108	9,356	128,180	16,748	113,224	9,923
COLOTLAN	43,209	100	45,738	355	45,052	347	33,011	225	30,668	364
TOMATLAN	34,160	2,464	25,655	2,392	33,508	3,582	30,076	3,067	28,033	2,235
SUMAS	627,961	136,393	685,015	191,088	695,436	188,497	666,506	200,204	669,605	199,572
RELACION										
MAIZ/SORGO	4.6		3.6		3.7		3.3		3.4	

* Relación maíz/sorgo en Cd. Guzmán.

Fuente: Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco y SARH 1989.

**CUADRO No.8 ANALISIS COMPARATIVO DEL MAIZ Y DEL SORGO
1984-1988 EN LOS DIFERENTES DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL
EN EL ESTADO DE JALISCO.**

VALORES ACUMULADOS 1984-1988

DISTRITO	SUP. COSECHADA (HAS)		PRODUCCION (TON)		REND. KG/HA		RELACION DE REND.
	MAIZ	SORGO	MAIZ	SORGO	MAIZ	SORGO	SORGO/MAIZ
ZAPOPAN	599,912	45,450	2'050,896	191,498	3,418	4,213	1.23
LAGOS DE M.	598,997	55,327	1'133,325	194,463	1,892	3,515	1.86
EL GRULLO	269,373	16,837	573,364	65,272	2,128	3,877	1.82
LA BARCA	206,036	565,868	582,890	2'597,960	2,829	4,591	1.62
CD. GUZMAN	675,095	155,903	1'660,688	530,054	2,459	3,399	1.38
AMECA	644,802	61,053	1'889,140	258,979	2,929	4,241	1.45
COLOTLAN	197,678	1,215	301,205	4,460	1,524	3,670	2.41
TOMATLAN	151,432	13,780	285,419	31,508	1,884	2,286	1.21
	3'343,325	915,433	8'476,927	3'874,194	2,535	4,232	1.67

Fuente: Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco y SARH 1989.

CUADRO No. 9 COMPARACION DE LA UTILIDAD POR HECTAREA
ENTRE EL MAIZ Y EL SORGO

DISTRITO	RENDIM. UNITARIOS PROM. POND. 84-88 KG/HA		VALOR DE LA PROD./HA * A PRECIOS DE 1989		COSTOS DE PROD./HA A VALORES DE 1989		UTILIDAD/HECTAREA A VALORES DE 1989	
	MAIZ	SORGO	MAIZ*	SORGO**	MAIZ	SORGO	MAIZ	SORGO
	ZAPOPAN	3,418	4,213	1'264,660	1'474,550	1'585,191	1'076,296	- 320,531
LAGOS DE M.	1,892	3,515	700,040	1'230,250	1'759,193	1'194,438	-1'059,143	35,812
EL GRULLO	2,128	3,877	787,360	1'356,950	1'609,842	1'093,033	- 822,482	263,917
LA BARCA	2,829	4,595	1'046,730	1'606,850	1'776,820	1'206,406	- 730,090	400,444
CD. GUZMAN	2,459	3,399	909,830	1'189,650	1'547,388	1'050,629	- 637,558	139,021
AMECA	2,229	4,241	1'083,730	1'484,350	1'646,813	1'118,135	- 563,083	366,215
COLOTLAN	1,524	3,670	563,880	1'284,500	1'134,880	770,548	- 571,000	513,952
TOMATLAN	1,884	2,286	697,080	800,100	1'533,296	1'041,061	- 836,216	-240,961

* PRECIO DE CONCERTACION \$ 370,000.00 /TON (MAIZ)

** PRECIO PROMEDIO RURAL. \$ 350,000.00,/TON (SORGO)

Fuente: Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco 1989.

CUADRO No. 10 EVOLUCION DE PRECIOS DE GARANTIA, COSTO DE PRODUCCION, VALOR DEL SALARIO MINIMO Y MAQUINARIA AGRICOLA EXPRESADA EN PESOS

A Ñ O S	PRECIO DE GARANTIA DEL MAIZ (\$)	COSTO DE PRODUCCION POR HA. DE MAIZ (\$)	VALOR DEL SALARIO MINIMO (\$)	VALOR DE UN TRACTOR CATEGORIA II (\$)
1 9 8 4	33,450.0	69,600.0	600.0	2'750,000.0
1 9 8 5	53,300.0	110,000.0	1,150.0	5'000,000.0
1 9 8 6	96,300.0	180,000.0	2,290.0	10'000,000.0
1 9 8 7	245,000.0	435,000.0	5,992.0	18'845,000.0
1 9 8 8	370,000.0	1'050,000.0	7,405.0	38'634,000.0
1 9 8 9	370,000.0	1'574,178.0	7,995.0	46'500,000.0

Fuente: Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco 1989.

**CUADRO No. 11 EVOLUCION DE VALORES DE LOS COSTOS DE PRODUCCION
DEL MAIZ, VALOR DEL SALARIO MINIMO Y DE MAQUINARIA AGRICOLA
EXPRESADOS EN KILOGRAMOS DE MAIZ.**

A Ñ O S	COSTO DE PRODUCCION DE UNA TON. DE MAIZ EXPRE. EN KG.D'MAIZ	VALOR DE UN SALARIO MINIMO EXPRESADO EN KILOGRAMOS DE MAIZ.	VALOR DE UN TRACTOR DE CATEGORIA II EX- PRES. EN KG. DE MAIZ
1 9 8 4	803.987	17.937	82,212.3
1 9 8 5	797.446	21.576	93,808.6
1 9 8 6	722.241	23.780	103,842.1
1 9 8 7	686.055	24.457	76,918.4
1 9 8 8	1'096.537	20.014	104,416.2
1 9 8 9	1'643.947	21.608	125,675.7

Fuente: Unión de Productores de Maíz del Estado de Jalisco 1989.
RENDIMIENTO PROMEDIO ESTATAL 2.588 kg/ha.

CUADRO No.12 PRINCIPALES CULTIVOS Y
RENDIMIENTOS PROMEDIOS (TON/HA) A NIVEL DISTRITAL
1984-1989

MUNICIPIO	MAIZ	SORGO	FRIJOL	TRIGO	AVENA	GIRASOL	AJONJOLI
AMACUECA	X	X		X			
ATEMAJAC DE B.	X				X		
ATOTAC	X	X	X				
CD. GUZMAN	X	X				X	
CONCEPCION B. A.	X						
CHIQUILISTLAN	X						
GOMEZ FARIAS	X	X				X	
JILOTLAN DE D.	X	X					X
MANUEL M. DIEGUEZ	X	X					
MANZANILLA LA	X						
MAZAMITLA	X						
PIHUAMO	X						
QUITUPAN	X	X					
SAYULA	X	X	X	X		X	
TAMAZULA	X						
TAPALPA	X			X	X		
TECALITLAN	X	X					
TECHALUTA	X	X					
TEOCUITATLAN	X	X	X				
TOLIMAN	X	X					
TONILA	X						
TUXPAN	X	X	X				
VALLE DE J.	X						
VENUSTIANO C.	X	X	X	X		X	
ZACDALCO DE Y.	X	X	X				
ZAPOTILTIC	X	X					
ZAPOTITLAN DE V.	X						
RIEGO	3.6	5.1	1.5	1.4	1.3	-0-	-0-
TEMPORAL	2.9	3.5	1.0	1.8	1.5	-0-	0.2
GENERAL	2.9	3.9	1.1	1.8	1.5	-0-	0.3

Fuente: SARH.

**CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TON) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD.GUZMAN**

CENTRO	MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 4			1 9 8 5			1 9 8 6			1 9 8 7		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
033	AMACUECA	TMF.ORD	221	640.9	2.9	354	991.2	2.8	369	1,107.0	3.0	375	1,012.5	2.7
		TCF.ORD	129	335.4	2.6	206	432.6	2.1	215	602.0	2.8	218	545.0	2.5
		TCF.C.R	295	531.0	1.8	471	800.7	1.7	491	1,080.2	2.2	512	972.8	1.9
			645	1,507.3	2.34	1,031	2,224.5	2.16	1,075	2,789.2	2.59	1,105	2,530.3	2.29
033	ATEMAJAC DE B.	TCF.ORD	1,500	3,900.0	2.6	2,400	6,000.0	2.5	2,500	5,000.0	2.0	2,480	4,712.0	1.9
033	ATOYAC	TCF	253	657.8	2.6	404	848.4	2.1	421	1,178.8	2.8	467	1,167.5	2.5
		TMF.EP	138	276.0	2.0	221	419.9	1.9	230	552.0	2.4	253	531.3	2.1
		TMF.C.R	42	121.8	2.9	67	180.9	2.7	70	217.0	3.1	78	210.6	2.7
		TCF.C.R	272	489.6	1.8	435	739.5	1.7	453	996.6	2.2	465	883.5	1.9
		TCF.E.P	40	76.0	1.9	63	113.4	1.8	66	151.8	2.3	89	169.1	1.9
			745	1,621.2	2.18	1,190	2,302.1	1.93	1,240	3,096.2	2.50	1,352	2,962.0	2.19
038	CD. GUZMAN	TMF.PIPMA	3,636	13,089.6	3.6	1,731	6,058.5	3.5	490	1,960.0	4.0	430	1,118.0	2.6
		TMF.ORD	2,457	7,371.0	3.0	4,571	12,341.7	2.7	4,762	18,571.8	3.9	5,240	13,100.0	2.5
		TCF.ORD	1,545	4,480.5	2.9	2,472	6,674.4	2.7	2,575	7,982.5	3.1	2,880	6,624.0	2.3
		TMF.C.R	1,710	3,591.0	2.1	2,736	5,472.0	2.0	2,850	7,410.0	2.6	3,870	8,901.0	2.3
		TCF.C.R	1,158	2,084.4	1.8	1,853	3,150.1	1.7	1,931	4,248.2	2.2	2,300	4,370.0	1.9
			10,506	30,616.5	2.91	13,363	33,696.7	2.52	12,608	40,172.5	3.19	14,720	34,113.0	2.32
035	CONCEPCION B.A.	TCF.ORD	1,143	2,971.8	2.6	1,829	4,572.5	2.5	1,906	5,718.0	3.0	1,885	4,524.0	2.4
		HCF	1,186	2,845.4	2.4	1,898	4,175.6	2.2	1,978	5,736.2	2.9	2,010	4,221.0	2.1
		TCF.EP	271	569.1	2.1	434	868.0	2.0	452	1,130.0	2.5	458	870.2	1.9
			2,600	6,387.3	2.46	4,161	9,616.1	2.31	4,336	12,584.2	2.90	4,353	9,615.2	2.21

(A,B,C final de cuadro)

Continua.

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TON) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD.GUZHAN

CENTRO	MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 4			1 9 8 5			1 9 8 6			1 9 8 7		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
034	CHIOUILISTLAN	TCF.ORD	1,526	3,967.6	2.6	2,441	6,102.5	2.5	2,543	7,629.0	3.0	2,480	5,704.0	2.3
		TCF.E.P	1,354	2,843.4	2.1	2,166	4,332.0	2.0	2,257	5,642.5	2.5	2,308	4,385.2	1.9
			2,880	6,811.0	2.36	4,607	10,434.5	2.26	4,800	13,271.5	2.76	4,788	10,089.2	2.11
038	GOMEZ FARIAS	TMF.PIPMA	830	2,988.0	3.6	969	3,391.5	3.5	644	2,576.0	4.0	705	1,974.0	2.8
		TMF.ORD	1,639	4,917.0	3.0	2,622	7,097.4	2.7	2,732	10,654.8	3.9	2,933	7,332.5	2.5
		TCF.ORD	1,920	5,568.0	2.9	3,072	8,294.4	2.7	3,200	9,920.0	3.1	3,520	9,152.0	2.6
		TCF.EP.ORD	960	2,208.0	2.3	1,536	3,072.0	2.0	1,600	4,640.0	2.9	1,760	4,048.0	2.3
		TMF.C.R	138	289.8	2.1	220	440.0	2.0	230	575.0	2.5	250	600.0	2.4
		TCF.C.R	208	374.4	1.8	343	583.1	1.7	348	765.6	2.2	370	666.0	1.8
		5,695	16,345.2	2.87	8,762	22,860.4	2.61	8,754	29,131.4	3.33	9,538	23,772.5	2.49	
041	JILOTLAN DE D.	TCF.C.R	1,358	2,444.4	1.8	2,173	3,694.1	1.7	2,274	5,002.8	2.2	2,293	1,834.4	0.8
		TCF.EP.INS.	1,417	1,842.1	1.3	2,267	2,493.7	1.1	2,362	3,543.0	1.5	2,388	1,432.8	0.6
		TCF.INS.	119	154.7	1.3	310	372.0	1.2	323	549.1	1.7	348	208.8	0.6
			2,894	4,441.2	1.53	4,750	6,559.8	1.38	4,959	9,094.9	1.83	5,092	3,476.0	0.79
041	MANUEL M. D.	TCF.INS.	1,410	1,833.0	1.3	2,256	2,707.2	1.2	2,350	3,995.0	1.7	2,390	3,107.0	1.3
		TCF.EP.INS.	286	371.8	1.3	458	503.8	1.1	478	717.0	1.5	468	421.2	0.9
		HCF	91	236.6	2.6	145	304.5	2.1	152	425.6	2.8	163	228.2	1.4
		TMF.ORD	42	121.8	2.9	67	180.9	2.7	70	217.0	3.1	92	165.6	1.8
		1,829	2,563.2	1.40	2,926	3,696.4	1.26	3,050	5,354.6	1.76	3,113	3,922.0	1.26	
035	MANZANILLA	TCF	706	1,835.6	2.6	1,130	2,825.0	2.5	1,178	3,534.0	3.0	1,190	2,737.0	2.3
		TCF.EP.	445	934.5	2.1	712	1,424.0	2.0	742	1,855.0	2.5	763	1,449.7	1.9
		HCF	295	708.0	2.4	472	1,038.4	2.2	492	1,426.8	2.9	490	1,372.0	2.8

(A,B,C final de cuadro)

Continua.

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TON) RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

CENTRO	MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 4			1 9 8 5			1 9 8 6			1 9 8 7		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
035	MANZANILLA		1,446	3,478.1	2.41	2,314	5,287.4	2.28	2,412	6,815.8	2.83	2,443	5,558.7	2.28
035	MAZAMITLA	TCF.EP.	236	495.6	2.1	378	756.0	2.0	394	985.0	2.5	411	822.0	2.0
		TCF	1,620	4,212.0	2.6	2,592	6,480.0	2.5	2,700	5,400.0	2.0	2,690	4,842.0	1.8
		HCF	780	1,872.0	2.4	1,248	2,745.6	2.2	1,300	3,770.0	2.9	1,412	3,671.2	2.6
			2,636	6,579.6	2.50	4,218	9,981.6	2.37	4,394	10,155.0	2.31	4,513	9,335.2	2.07
040	PIHUAMO	TMF	800	2,320.0	2.9	1,280	3,456.0	2.7	1,333	4,132.3	3.1	1,348	3,370.0	2.5
		TMF.EP.	1,294	2,976.2	2.3	2,071	4,142.0	2.0	2,157	5,608.2	2.6	2,188	4,376.0	2.0
		TCF	873	2,269.8	2.6	1,396	3,490.0	2.5	1,455	4,365.0	3.0	1,412	3,247.6	2.3
		TCF.EP.	868	1,822.8	2.1	1,389	2,778.0	2.0	1,447	3,617.5	2.5	1,462	3,216.4	2.2
		TCF.CR.	1,082	1,947.6	1.8	1,732	2,944.4	1.7	1,804	3,968.8	2.2	1,795	3,051.5	1.7
		TCF.EP.	422	506.4	1.2	676	676.0	1.0	704	1,196.8	1.7	748	1,122.0	1.5
		TMF.CR.	422	866.2	2.1	676	1,352.0	2.0	704	1,760.0	2.5	727	1,672.1	2.3
			5,761	12,729.0	2.21	9,220	18,838.4	2.04	9,604	24,648.6	2.57	9,680	20,055.6	2.07
035	QUITUPAN	TMF	510	1,479.0	2.9	816	2,203.2	2.7	850	2,635.0	3.1	865	1,816.5	2.1
		TCF	1,055	2,743.0	2.6	1,689	4,222.5	2.5	1,759	5,277.0	3.0	1,812	3,624.0	2.0
		TCF.EP.	477	1,001.7	2.1	763	1,526.0	2.0	795	1,987.5	2.5	790	1,422.0	1.8
		HCF	477	1,144.8	2.4	764	1,680.8	2.2	796	2,308.4	2.9	810	1,863.0	2.3
			2,519	6,368.5	2.55	4,032	9,632.5	2.39	4,200	12,207.9	2.91	4,277	8,725.5	2.04
03B	SAYULA	TMF.ORD	202	585.8	2.9	323	872.1	2.7	337	1,145.8	3.4	368	809.6	2.2
		TCF.ORD	67	174.2	2.6	108	270.0	2.5	113	339.0	3.0	123	258.3	2.1
		TCF.EP.	62	130.2	2.1	99	198.0	2.0	104	260.0	2.5	125	200.0	1.6

{ A,B,C final de cuadro }

Continua.

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TON) RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

CENTRO	MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 4			1 9 8 5			1 9 8 6			1 9 8 7		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
038	SAYULA	TMF.C.R.	114	239.4	2.1	183	366.0	2.0	191	477.5	2.5	200	360.0	1.8
		TCF.C.R.	60	108.0	1.8	96	163.2	1.7	100	200.0	2.0	110	209.0	1.9
			505	1,237.6	2.45	809	1,869.3	2.31	845	2,422.3	2.87	926	1,836.9	1.98
033	TAMAZULA DE G.	TMF	1,370	3,973.0	2.9	2,192	5,918.4	2.7	2,284	7,080.4	3.1	2,358	6,602.4	2.8
		TMF.EP.	321	738.3	2.3	514	1,028.0	2.0	536	1,393.6	2.6	540	1,296.0	2.4
		TCF	401	1,042.6	2.6	642	1,605.0	2.5	669	2,007.0	3.0	670	1,742.0	2.6
		TCF.EP.	531	1,115.1	2.1	849	1,698.0	2.0	885	2,212.5	2.5	865	1,989.5	2.3
			2,623	6,869.0	2.62	4,197	10,249.4	2.44	4,374	12,693.5	2.90	4,433	11,629.9	2.62
034	TAPALPA	TCF.ORD.	3,069	7,979.4	2.6	4,862	12,155.0	2.5	5,065	15,195.0	3.0	5,210	12,504.0	2.4
		TCF.EP	1,803	3,786.3	2.1	2,885	5,770.0	2.0	305	762.5	2.5	327	621.3	1.9
			4,872	11,765.7	2.41	7,747	17,925.0	2.31	5,370	15,957.5	2.97	5,537	13,125.3	2.37
040	TECALITLAN	TMF	1,595	4,625.5	2.9	2,551	6,887.7	2.7	2,657	9,033.8	3.4	2,670	6,675.0	2.5
		TMF.EP.	984	2,263.2	2.3	1,575	3,150.0	2.0	1,641	4,266.6	2.6	1,600	3,200.0	2.0
		TCF	908	2,360.8	2.6	1,452	3,630.0	2.5	1,513	4,539.0	3.0	1,505	3,461.5	2.3
		TCF.EP	1,025	2,152.5	2.1	1,641	3,282.0	2.0	1,709	4,272.5	2.5	1,742	3,832.4	2.2
			4,512	11,402.0	2.53	7,219	16,949.7	2.35	7,520	22,111.9	2.94	7,517	17,168.9	2.28
033	TECHALUTA	TMF.ORD	38	110.2	2.9	60	162.0	2.7	63	195.3	3.1	78	124.8	1.6
		TCF.C.R.	234	421.2	1.8	374	635.8	1.7	390	858.0	2.2	413	619.5	1.5
			272	531.4	1.95	434	797.8	1.84	453	1,053.3	2.33	491	744.3	1.52
033	TEOCUITATLAN	TCF.ORD.	673	1,760.2	2.6	1,080	2,700.0	2.5	1,126	3,378.0	3.0	1,208	3,140.8	2.6
		TCF.EP.	205	430.5	2.1	456	912.0	2.0	475	1,187.5	2.5	530	1,007.0	1.9
		(A,B,C final de cuadro)												

Continua.

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TON) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CO. GUZMAN

CENTRO	MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 4			1 9 8 5			1 9 8 6			1 9 8 7		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
033	TEOCUITATLAN	TMF.EP.	306	703.8	2.3	490	980.0	2.0	510	1,326.0	2.6	522	1,305.0	2.5
			1,188	2,894.5	2.44	2,026	4,592.0	2.27	2,111	5,891.5	2.79	2,260	5,452.8	2.41
039	TOLIMAN	TMF.ORD	444	1,287.6	2.9	710	1,917.0	2.7	740	2,294.0	3.1	810	1,458.0	1.8
		TCF.ORD	1,731	4,500.6	2.6	2,779	5,835.9	2.1	2,885	8,078.0	2.8	3,015	4,221.0	1.4
		TCF.EP.	298	566.2	1.9	478	860.4	1.8	498	1,195.2	2.4	500	950.0	1.9
		TCF.C.R.	919	1,654.2	1.8	1,471	2,500.7	1.7	1,533	3,372.6	2.2	1,610	2,576.0	1.6
		TCF.INS.	360	468.0	1.3	576	691.2	1.2	600	1,020.0	1.7	660	990.0	1.5
		3,752	8,476.6	2.26	6,014	11,805.2	1.96	6,256	15,959.8	2.55	6,595	10,195.0	1.55	
037	TONILA	TMF.EP.	295	678.5	2.3	421	842.0	2.0	491	1,276.6	2.6	535	1,444.5	2.7
		TCF.EP.	898	1,885.8	2.1	1,436	2,872.0	2.0	1,496	3,740.0	2.5	1,625	3,737.5	2.3
		TCF.ORD	402	1,206.0	3.0	642	1,605.0	2.5	671	2,013.0	3.0	721	1,874.6	2.6
		TMF.ORD	419	1,215.1	2.9	671	1,811.7	2.7	699	2,376.6	3.4	745	2,160.5	2.9
		2,014	4,985.4	2.47	3,170	7,130.7	2.25	3,357	9,406.2	2.80	3,626	9,217.1	2.54	
037	TUXPAN	TMF.ORD	6,571	19,713.0	3.0	10,513	28,385.1	2.7	10,952	42,712.8	3.9	12,050	33,740.0	2.8
		TMF.EP.	733	2,125.7	2.9	1,173	2,580.6	2.2	1,222	3,666.0	3.0	1,344	3,091.2	2.3
		TCF.ORD	1,344	3,763.2	2.8	2,236	6,037.2	2.7	2,329	7,219.9	3.1	2,560	6,144.0	2.4
		TCF.EP.	898	2,065.4	2.3	1,869	3,738.0	2.0	1,497	4,341.3	2.9	1,600	3,520.0	2.2
		9,546	27,667.3	2.89	15,791	40,740.9	2.58	16,000	57,940.0	3.62	17,554	46,495.2	2.65	
035	VALLE DE J.	TCF.EP.	276	597.6	2.1	441	882.0	2.0	460	1,150.0	2.5	477	954.0	2.0
		TCF	453	1,177.8	2.6	724	1,810.0	2.5	755	2,265.0	3.0	780	1,716.0	2.2
		HCF	251	625.4	2.4	417	917.4	2.2	435	1,261.5	2.9	428	984.4	2.3
(A,B,C final de cuadro)			990	2,401.8	2.41	1,582	3,609.4	2.28	1,650	4,676.5	2.83	1,685	3,654.4	2.17

Continua.

**CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TON) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN**

CENTRO	MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 4			1 9 8 5			1 9 8 6			1 9 8 7		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
038	VENUSTIANO C.	TMF.ORD	1,480	4,292.0	2.4	2,369	6,396.3	2.7	2,468	8,391.2	3.4	2,700	7,560.0	2.8
		TCF.ORD.	2,698	7,014.8	2.6	4,317	10,792.5	2.5	4,497	8,994.0	2.0	4,893	11,253.9	2.3
		TCF.EP.	855	1,881.0	2.2	1,368	2,736.0	2.0	1,425	3,562.5	2.5	1,545	3,244.5	2.1
		TCF.C.R	1,186	2,134.8	1.8	1,897	3,224.9	1.7	1,977	4,349.4	2.2	2,035	4,070.0	2.0
		TCF. INS.	360	540.0	1.5	576	806.4	1.4	600	1,140.0	1.9	660	990.0	1.5
			6,579	15,862.6	2.41	10,527	23,956.1	2.28	10,967	26,437.1	2.41	11,833	27,118.4	2.29
033	ZACOALCO DE T.	TMF.ORD	259	751.1	2.9	415	1,120.5	2.7	432	1,468.8	3.4	510	1,326.0	2.6
		TCF.ORD	450	1,170.0	2.6	126	315.0	2.5	750	2,250.0	3.0	890	1,869.0	2.1
		TCF.G.R	422	759.6	1.8	676	1,149.2	1.7	704	1,548.8	2.2	844	1,350.4	1.6
			1,131	2,680.7	2.37	1,217	2,584.7	2.12	1,886	5,267.6	2.79	2,244	4,545.4	2.03
037	ZAPOTITLAN	TMF.PIPMA	1,291	4,647.6	3.6	1,520	4,864.0	3.2	2,028	8,112.0	4.0	2,228	6,906.8	3.1
		TMF.ORD	2,996	8,988.0	3.0	4,794	12,943.8	2.7	4,994	19,473.6	3.9	5,121	14,850.9	2.9
		TCF.ORD	1,832	5,312.8	2.9	2,932	7,916.4	2.7	3,054	9,467.4	3.1	3,075	7,995.0	2.6
		TCF.EP.	1,812	5,798.4	2.3	2,899	5,798.0	2.0	3,020	8,758.0	2.9	3,050	7,015.0	2.3
			7,931	24,746.8	3.12	12,145	31,522.2	2.60	13,096	45,814.0	3.50	13,474	36,767.7	2.73
039	ZAPOTITLAN DE V.	TMF.ORD	55	159.2	2.9	88	237.6	2.7	92	285.2	3.1	103	216.3	2.1
		TCF.ORD	1,260	3,276.0	2.6	2,016	4,233.6	2.1	2,100	5,880.0	2.8	2,310	6,237.0	2.7
		TCF.C.R	1,745	3,141.0	1.8	2,792	4,746.4	1.7	2,909	6,399.8	2.2	3,105	5,899.5	1.9
			3,060	6,576.2	2.14	4,896	9,217.6	1.88	5,101	12,565.0	2.46	5,518	12,352.8	2.24
TOTAL DISTRITAL			90,631	231,445.7	2.6	140,748	324,080.8	2.3	142,918	412,518.0	2.9	151,084	339,171.3	2.2

A= Superficie cosechada B= Producción en Toneladas C= Rendimiento en Toneladas por Hectárea.

Continua

**CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TONS) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN**

MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 8			1 9 8 9			SUPERFICIE PRODUCCION (HAS) TOTAL (TON) TOTAL	
		A	B	C	A*	B*	C*	1984-1989	1984-1989
AMACUECA	TMF.ORD	363	1,016.4	2.8	1,682	953.6	0.6		
	TCF.ORD	240	576.0	2.4	1,008	498.2	0.5		
	TCF.C.R	300	570.0	1.9	2,069	790.9	0.4		
		903	2,162.4	2.39	952	2,243.0	2.36	4,759	11,213.7
ATEMAJAC DE B.	TCF.ORD	3,770	6,786.0	1.8	2,530	5,279.6	2.10	12,650	26,398.0
ATOYAC	TCF.	2,416	674.8	2.8	792	905.5	1.1		
	TMF.EP	445	1,112.5	2.5	257	578.3	2.2		
	TMF.C.R	521	1,979.8	3.8	156	542.0	3.5		
	TCF.C.R	1,639	3,278.0	2.0	653	1,277.4	1.9		
	TCF.E.P	60	108.0	1.8	64	123.7	1.9		
		5,081	7,153.1	2.46	1,922	3,427.0	1.78	9,608	17,134.6
CD. GUZMAN	TMF.PIPMA	---	-----	----	1,257	4,445.2	3.5		
	TMF.ORD	5,250	16,275.0	3.1	4,456	13,531.9	3.0		
	TCF.ORD	2,975	7,140.0	2.4	2,489	6,580.3	2.6		
	TMF.C.R	4,090	12,270.0	3.0	3,051	7,528.8	2.5		
	TCF.C.R	1,148	2,410.8	2.1	1,678	3,252.7	1.9		
		13,463	38,095.8	2.83	12,932	35,338.9	2.73	64,660	176,694.5
CONCEPCION B. A.	TCF.ORD	1,992	4,382.4	2.2	1,751	4,433.7	2.5		
	HCF.	421	799.9	1.9	1,499	3,555.8	2.4		
	TCF.EP	2,008	4,618.4	2.3	725	1,611.1	2.2		

Continua. (A,B,C y A*,B*,C* final de cuadro)

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TONS) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CO. GUZMAN

MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 8			1 9 8 9			SUPERFICIE PRODUCCION (HAS) TOTAL (TON) TOTAL	
		A	B	C	A*	B*	C*	1984-1989	1984-1989
CONCEPCION B. A.		4,421	9,800.7	2.22	3,974	9,600.7	2.4	19,871	48,003.5
CHIQUILISTLAN	TCF.ORD	2,108	4,216.0	2.0	2,220	5,523.8	2.5		
	TCF.EP	1,916	3,640.4	1.9	2,000	4,168.7	2.1		
		4,024	7,856.4	1.95	4,220	9,692.5	2.30	21,099	48,462.6
GOMEZ FARIAS	TMF.PIPMA	---	-----	----	620	2,185.9	3.5		
	TMF.ORD	2,941	7,646.6	2.6	2,573	7,526.1	2.9		
	TCF.ORD	3,488	7,324.8	2.1	3,040	8,051.8	2.6		
	TCF.EP.ORD	1,746	3,317.4	1.9	1,520	3,457.1	2.3		
	TMF.C.R	122	292.8	2.4	192	439.5	2.3		
	TCF.C.R	114	228.0	2.0	277	523.4	1.9		
		8,411	18,809.6	2.24	8,232	22,183.8	2.70	41,160	110,919.1
JILOTLAN	TCF.C.R	321	449.4	1.4	1,684	2,685.0	1.6		
	TCF.EP.INS.	2,886	3,174.6	1.1	2,264	2,497.2	1.1		
	TCF.INS.	2,043	2,043.0	1.0	629	665.5	1.1		
		5,250	5,667.0	1.08	4,576	5,847.8	1.28	22,882	29,238.9
MANUEL M. D.	TCF.INS.	80	128.0	1.6	1,697	2,354.0	1.4		
	TCF.EP.INS.	165	198.0	1.2	371	442.4	1.2		
	HCF.	2,392	2,631.2	1.1	589	765.2	1.3		
	TMF.ORD	453	407.7	0.9	145	218.6	1.5		
		3,090	3,364.9	1.09	2,802	3,780.2	1.35	14,008	18,901.1

Continúa.

(A,B,C y A*,B*,C* final de cuadro)

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TONS) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CO. GUZMAN

MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 8			1 9 8 9			SUPERFICIE PRODUCCION (HAS) TOTAL (TON) TOTAL	
		A	B	C	A*	B*	C*	1984-1989	1984-1989
MANZANILLA	TCF.	1,131	1,583.4	1.4	1,067	2,503.0	2.3		
	TCF.EP	715	1,430.0	2.0	675	1,418.6	2.1		
	HCF.	490	1,274.0	2.6	448	1,163.8	2.6		
		2,336	4,287.4	1.84	2,190	5,085.5	2.32	10,951	25,427.4
MAZAMITLA	TCF.EP	260	468.0	1.8	336	705.3	2.1		
	TCF.	2,200	3,520.0	1.6	2,360	4,891.0	2.1		
	HCF.	1,400	3,500.0	2.5	1,228	3,111.8	2.5		
		3,860	7,488.0	1.94	3,924	8,707.9	2.22	19,621	43,539.4
PIUHAMO	TMF.	1,350	4,590.0	3.4	1,222	3,573.7	2.9		
	TMF.EP	2,173	6,519.0	3.0	1,977	4,724.3	2.4		
	TCF.	1,445	4,046	2.8	1,316	3,483.6	2.6		
	TCF.EP	1,448	3,764.8	2.6	1,323	3,039.9	2.3		
	TCF.C.R	1,766	3,532.0	2.0	1,636	3,088.9	1.9		
	TCF.EP	734	1,468.0	2.0	657	993.8	1.5		
	TMF.C.R	591	1,773.0	3.0	624	1,488.7	2.4		
		9,507	25,692.8	2.7	8,754	20,392.9	2.3	43,772	101,964.4
QUITUPAN	TMF.	925	2,405.0	2.6	793	2,107.7	2.7		
	TCF.	1,955	3,537.0	1.8	1,656	3,880.7	2.3		
	TCF.EP	780	1,404.0	1.8	721	1,468.2	2.0		
	HCF.	798	1,915.2	2.4	729	1,782.4	2.4		
		4,468	9,261.2	2.07	899	9,239.1	2.4	19,496	46,195.6

Continua. (A,B,C y A*,B*,C* final de cuadro)

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TONS) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 8			1 9 8 9			SUPERFICIE PRODUCCION (HAS) TOTAL (TON) TOTAL	
		A	B	C	A*	B*	C*	1984-1989	1984-1989
SAYULA	TMF.ORD	331	926.8	2.8	312	868.0	2.8		
	TCF.ORD	143	341.6	2.1	111	276.6	2.5		
	TCF.EP	120	204.0	1.7	102	198.4	1.9		
	TMF.C.R	205	369.0	1.8	179	362.4	2.0		
	TCF.C.R	110	176.0	1.6	95	171.2	1.8		
		909	1,990.4	2.19	799	1,871.3	2.3	3,994	9,356.5
TAMAZULA	TMF.	2,259	6,099.3	2.7	2,093	5,934.7	2.8		
	TMF.EP	545	1,253.5	2.3	491	1,141.9	2.3		
	TCF.	670	1,608.0	2.4	610	1,600.9	2.6		
	TCF.EP	812	1,705.2	2.1	788	1,744.1	2.2		
		4,286	10,666.0	2.49	3,983	10,421.6	2.6	19,913	52,107.8
TAPALPA	TCF.ORD	6,327	10,755.9	1.7	4,907	11,717.9	2.4		
	TCF.EP	404	646.4	1.6	1,145	2,317.3	2.0		
		6,731	11,402.3	1.69	6,051	14,035.2	2.3	30,257	70,175.8
TECALITLAN	TMF.	2,669	8,273.9	3.1	2,428	7,099.2	2.9		
	TMF.EP	1,616	3,555.2	2.2	1,483	3,287.0	2.2		
	TCF.	1,515	3,181.5	2.2	1,379	3,434.6	2.5		
	TCF.EP	610	1,220.0	2.0	1,345	2,951.9	2.2		
		6,410	16,230.6	2.53	6,636	16,772.6	2.5	33,178	83,863.1

Continua.

(A,B,C y A*,B*,C* final de cuadro)

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TONS) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 8			1 9 8 9			SUPERFICIE PRODUCCION (HAS) TOTAL (TON) TOTAL	
		A	B	C	A*	B*	C*	1984-1989	1984-1989
TECHALUTA	TMF.ORD	55	99.0	1.8	59	138.2	2.4	2,403	4,342.6
	TCF.C.R.	698	1,116.8	1.6	422	730.3	1.7		
		753	1,215.8	1.61	481	868.5	1.8		
TEOCUJATLAN DE C.	TCF.ORD.	639	1,405.8	2.2	946	2,476.9	2.6	10,324	24,673.3
	TCF.EP	1,489	3,275.8	2.2	631	1,362.6	2.2		
	TMF.EP	611	1,160.9	1.9	488	1,095.1	2.2		
		2,739	5,842.5	2.13	2,065	4,934.7	2.4		
TOLIMAN	TMF.ORD	796	2,069.6	2.6	700	1,805.2	2.6	31,008	63,343.1
	TCF.ORD	3,445	7,234.5	2.1	2,771	5,974.0	2.2		
	TCF.EP	564	1,128.0	2.0	468	940.0	2.0		
	TCF.C.R.	1,842	3,684.0	2.0	1,475	2,757.5	1.9		
	TCF.INSUMOS	1,744	2,790.0	1.6	786	1,191.0	1.5		
		8,391	16,906.5	2.01	6,202	12,668.6	2.0		
TONILA	TMF.EP	508	1,168.4	2.3	450	1,082.0	2.4	15,220	38,106.8
	TCF.EP	706	1,553.2	2.2	1,232	1,757.7	2.2		
	TCF.ORD	1,089	2,395.8	2.2	705	1,818.8	2.6		
	TMF.ORD	750	2,250.0	3.0	657	1,962.8	3.0		
		3,053	7,367.4	2.41	3,044	7,621.4	2.5		

Continua.

(A,B,C y A*,B*,C* final de cuadro)

CUADRO No.13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TONS) Y RENDIMIENTO (TOW/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 8			1 9 8 9			SUPERFICIE PRODUCCION (HAS) TOTAL (TON) TOTAL	
		A	B	C	A*	B*	C*	1984-1989	1984-1989
TUXPAN	TMF.ORD	10,864	44,542.4	4.1	10,190	33,818.6	3.3		
	TMF.EP	1,381	3,038.2	2.2	1,171	2,900.3	2.5		
	TCF.ORD	2,058	4,321.8	2.1	2,105	5,497.2	2.6		
	TCF.EP	1,525	3,050.0	2.0	1,478	3,342.9	2.3		
		15,828	54,952.4	3.47	14,944	45,559.2	3.0	74,719	227,795.8
VALLE DE JUAREZ	TCF.EP	671	1,543.3	2.3	425	1,025.4	2.4		
	TCF.	484	629.2	1.3	639	1,519.6	2.4		
	HCF	381	914.4	2.4	384	940.8	2.4		
		1,536	3,086.9	2.0	1,489	3,485.8	2.3	7,443	17,429.0
YENUSTIANO GARRANZA	TMF.ORD	525	1,522.5	2.9	1,908	5,632.4	3.0		
	TCF.ORD	4,245	9,763.5	2.3	4,130	9,563.7	2.3		
	TCF.EP	2,408	4,816.0	2.0	1,520	3,248.0	2.1		
	TCF.C.R.	2,368	4,736.0	2.0	1,893	3,703.0	1.9		
	TCF.INSUMOS	712	1,139.2	1.6	582	923.1	1.6		
		10,258	21,977.2	2.14	10,033	23,070.3	2.3	50,164	115,351.4
ZACOALCO DE TORRES	TMF.ORD	600	2,220.0	3.7	443	1,377.4	3.1		
	TCF.ORD	531	1,168.2	2.2	549	1,354.4	2.5		
	TCF.C.R.	1,014	1,521.0	1.5	732	1,265.8	1.7		
		2,145	4,909.2	2.29	1,725	3,997.5	2.3	8,623	19,987.6

-32-

Continua. (A,B,C y A*,B*,C* final de cuadro)

**CUADRO No. 13 SUPERFICIE (HAS), PRODUCCION (TONS) Y RENDIMIENTO (TON/HAS)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CD. GUZMAN**

MUNICIPIO	LINEA	1 9 8 8			1 9 8 9			SUPERFICIE PRODUCCION (HAS) TOTAL (TON) TOTAL	
		A	B	C	A*	B*	C*	1984-1989	1984-1989
ZAPOTILTIC	TMF.PIPMA	---	---	---	1,413	4,906.1	3.5		
	TMF.ORD	5,504	19,264.0	3.5	4,682	15,104.1	3.2		
	TCF.ORD	3,881	11,643.0	3.0	2,955	8,466.9	2.9		
	TCF.EP	3,651	9,492.6	2.6	2,886	7,372.4	2.6		
		13,036	40,399.6	3.09	11,936	35,850.1	3.0	59,682	179,250.3
ZAPOTLAN DE VADILLO	TMF.ORD	54	135.0	2.5	78	206.6	2.6		
	TCF.ORD	2,318	4,867.8	2.1	2,001	4,898.8	2.4		
	TCF.C.R	2,683	5,097.7	1.9	2,647	5,056.8	1.9		
		5,055	10,100.5	1.99	4,726	10,162.4	2.2	23,630	50,812.1
DISTRITO		149,714	353,472.6	2.4	135,019	332,137.6	2.5	675,095	166,068.8

A=Superficie Cosechada en Hectáreas B=Producción en Toneladas C=Rendimiento en Toneladas por Hectárea
A*=Superficie Cosechada en Hectáreas Estimada B*=Producción en Toneladas Estimada C*=Rendimiento en Toneladas por Hectárea Estimado

TMF ORD.=Temporal Mejorado Fertilizado Ordinario TCF EP. INS=Temporal Criollo Fertilizado de Espeque
TMF EP.=Temporal Mejorado Fertilizado de Espeque con Insumos
TMF C.R.=Temporal Mejorado Fertilizado con Riego HCF.=Humedad Criollo Fertilizado
TMF PIPMA.=Temporal Mejorado Fertilizado en el Programa de Incremento a la Producción de Maíz
TCF ORD.=Temporal Criollo Fertilizado Ordinario
TCF C.R.=Temporal Criollo Fertilizado con Riego

Fuente: SARH 1989 y Unión Estatal de Productores de Maíz.

CUADRO No.14 COSTOS DE PRODUCCION DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN
1989

CONCEPTO	FORMA DE REALIZACION	No. DE VECES		% DE LA SUPERFICIE	COSTO/HA UNITARIO	COSTO/HA PONDERADO
		O	CANTIDAD/HA			
1.- PREPARACION DEL TERRENO						
1.1.-Limpia del terreno (desvare)	MNL		1	18	30,000	180,000
1.2.-Subsileo	MCN		1	0.5	160,000	15,400
1.3.-Barbecho	MCN		1	82	110,000	90,200
1.4.-Barbecho	T.A		1	14	105,000	14,700
1.5.-Barbecho (ajoyado)	MNL		1	2	60,000	1,200
1.6.-Rastreo	MCN		1.5	80	55,000	66,000
1.7.-Rastreo	T.A		1	7	35,000	2,450
2.- SIEMBRA						
2.1.-Siembra (ajoyado)	MNL		1	2	60,000	1,200
2.2.-Siembra y Fertilización	MCN		1	75	103,750	77,812.5
2.3.-Siembra y Fertilización	T.A		1	23	151,300	34,799
2.4.-Resiembra	MNL		1	1	15,000	150
3.-LABORES CULTURALES						
3.1.-Aplicación de preemergente	MNL		1	45	33,750	15,187.5
3.2.-Aplicación de preemergente	MNL		1	15	30,250	4,537.5
3.3.-Cultivo	MCN		1	40	63,750	25,500
3.4.-Cultivo Manual	MNL		1	20	116,500	23,300
3.5.-Azadoneo	MNL		1	2	120,000	2,400
3.6.-Fertilización	MCN			45	63,750	28,687.5
3.7.-Fertilización	MNL			55	30,000	16,500
3.8.-Aplicación de Insecticida	MCN			47	33,750	15,862.5
3.9.-Aplicación de Insecticida	MNL			30	15,250	4,575
3.10.-Aplicación de Herbicida	MNL			26	37,625	9,782.5
4.-INSUMOS						
4.1.-Semilla Criolla			18	35	1,000	6,300
4.2.-Semilla Mejorada			20	65	5,540	72,020
4.3.-Herbicida Preemergente			3	60	14,174	25,513.1
4.4.-UREA			262	68	232	41,333
4.5.-Sulfato de Amonio			522	99	128	66,147.8
4.6.-Superfosfato Simple de Calcio			173	98	281	47,640.7
4.7.-Semilla de Resiembra			7	1	5,540	387.8

**CUADRO No.14 COSTOS DE PRODUCCION DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No.VII CD. GUZMAN
1989**

CONCEPTO	FORMA DE REALIZACION	No. DE VECES O CANTIDAD/HA	% DE LA SUPERFICIE	COSTO/HA UNITARIO	COSTO/HA PONDERADO
4.8.-Insecticida al Suelo		20	91	3,283	59,750.6
4.9.-Insecticida al Follaje		1.3	60	28,000	21,840
4.10.-Herbicida Post/Emergente		3	60	12,000	21,600
4.11.-Fletes de Insumos	MCN	3	100	12,000	36,000
5.- COSECHA					236,290
5.1.-Pisca	MNL	1	30	120,000	30,000
5.2.-Trilla	MCN	1	70	160,000	112,000
5.3.-Pepena	MCN	1	87	30,000	26,100
5.4.-Desgrane	MNL	1	13	103,000	13,390
5.5.-Costalera		1	44	8,000	3,520
5.6.-Encostalado	MNL	1	44	12,000	5,280
5.7.-Fletes de Cosecha	MCN	1	100	40,000	40,000
SUBTOTAL GASTOS DIRECTOS					1'096,117.3
INDIRECTOS					445,251
INTERESES					324,012
SEGUROS					127,259
TOTAL					1'547,338
Rendimiento por Ha. *3 tons.					
Producción total (tons)					
MNL=Manual					
MCN=Mecanizado					
T.A=Tracción Animal					

Liga de Comunidades Agrarias y Sindicatos Campesinos del Estado de Jalisco
Union Estatal de Productores de Maíz

**CUADRO No.15 METODOLOGIA PARA EL CALCULO DE
COSTOS DE PRODUCCION DE MAIZ DEL CICLO P.V.89/89.
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN**

CONCEPTO	COSTO
1.-Preparación del Terreno	\$555,000
1.1.-Limpia del terreno M.O (una vez en el 34% de la superficie)	
1 jornal cuesta \$15,000	
1 Hectárea requiere 2 jornales	
1 Ha. de limpia = 2 jornales por \$15,000	
	\$30,000
1.2.-Subsuelo Maquinaria (una vez en el 0.5% de la superficie)	
Costo regional \$160,000	
	\$160,000
1.3.-Barbecho Maquinaria (una vez en el 82% de la superficie)	
Costo regional \$110,000	
	\$110,000
1.4.-Barbecho Tracción Animal (una vez en el 8% de la superficie)	
Renta de tronco o yunta con mozo	
por turno \$35,000	
Rendimiento por turno = 0.33 Has.	
1 Ha. requiere = 3 turnos	
1 Ha. de barbecho T.A = 3 x 35,000	
	\$105,000
1.5.-Barbecho (ajoyado) Mano de Obra (se realiza una vez en el 2% de la superficie)	
4 jornales de \$15,000	
	\$60,000
1.6.-Rastreo Maq. (1.5 veces en el 80% de la sup.)	
Costo regional maquila	
	\$55,000
1.7.-Rastreo T.A. (Una vez en el 7% de la sup.)	
Costo renta tronco = \$35,000/día	
1 Ha. requiere un jornal	
	\$35,000

Continua.

2.-Siembra	\$230,050
2.1.-Siembra (ajoyado) M.O. (una vez en el 2% de la sup.) 4 jornales de \$15,000	\$60,000
2.2.-Siembra Fertilización Maq. (una vez en el 75% de la sup. Costo regional maquila \$100,000 1/4 de peon/Ha. \$ 3,750	\$3,750
2.3.-Siembra Fertilización T.A. M.O. (una vez en el 23% de la sup.) Costo del tronco por turno \$35,000 Una hectárea requiere de 2.33 turnos $\$35,000 \times 2.33 = \$81,550$ Costo del jornal \$15,000 Rendimiento por jornal =0.215 Has. Una Ha. requiere de 4.65 jornales $\$15,000 \times 4.65 \text{ jornales} =69,750$ Por lo tanto una Ha. de siembra T.A. M.O.	\$151,300
2.4.-Resiembra M.O. (una vez en el 1% de la sup.) Costo del jornal \$15,000 Rendimiento por turno una Ha.	\$ 15,000
3.-Labores de Cultivo	\$616,000
3.1.-Aplicación de Herbicidas Maq. (una vez en el 45% de la sup.) Costo regional de maquila \$30,000 1/4 de jornal/Ha. =\$3,750	\$ 33,750
3.2.-Aplicación de herbicidas M.O. (precio medio en el 8% de la sup. una vez). A) Costo del jornal =\$15,000 Rendimiento por jornal =2Has. 1 Ha. requiere de 1/2 jornal =\$7,500	

B) 1 Ha. requiere de 0.25 turnos	
1 Ha. = \$25,000 x 0.25 = \$6,250	
Renta de aspersora 1Ha. = \$1,500	
1 Ha. = 15,000 + 6,250 + 1,500 = 30,250	
C) Costo por turno de peon y animal	
De acarreo = \$25,000	
1 Ha. de aplicación de herbicida M.O.	
	\$30,250
3.3.-Cultivo Maq. (una vez en el 40% de la sup.)	
Costo regional maquila \$60,000	
1/4 de jornal/Ha. \$3,750	
	\$63,750
3.4.-Cultivo T.A. (una vez en el 20% de la sup.)	
A) Costo del tronco por turno \$35,000	
1 Ha. requiere de 2.33 turnos	
1 Ha. = \$17,500 x 2.33 = 81,550	
B) Costo por jornal \$15,000	
1 Ha. requiere de 2.33 jornales	
1 Ha. = 2.33 jornales x \$15,000 = 34,950	
	\$116,500
3.5.-Azadoneo M.O. (una vez en el 2% de la sup.)	
Costo por jornal \$15,000	
1 Ha. requiere de 8 jornales	
1 Ha. = 8 x \$15,000 = 120,000	
	\$120,000
3.6.-Fertilización Maq. (una vez en el 45% de la sup.)	
Costo regional de maquila \$60,000	
Costo por jornal \$15,000	
1 Ha. requiere 0.25 jornales	
\$15,000 x 0.25 jornales = 3,750	
Costo total de fertilización maq.	
	\$63,750
3.7.-Fertilización M.O. (una vez en el 55% de la sup.)	
Costo por jornal \$15,000	
1 Ha. requiere 2 jornales	
\$15,000 x 2 jornales = 30,000	
	\$30,000

3.8.-Aplicación Insecticidas Maq. (una vez en el 47% de la sup.)

Costo regional maquila \$30,000

1/4 de peon \$3,750

\$33,750

3.9.-Aplicación Insecticida M.O. (una vez en el 30% de la sup.)

Costo por jornal \$15,000

Rendimiento por jornal =2 Has.

1 Ha. requiere 1/2 jornal

\$15,000 x 0.25=\$7,500

Costo de turno de peon y animal

para acarreo \$25,000

rendimiento por turno 4 Has. =0.25 jornales

\$25,000 x 0.25=\$6,250

renta aspersora 1 Ha. =\$1,500

1 Ha. =2,500+6,250+1,500=\$15,250

\$15,250

3.10.-Aplicación de Herbicidas Maq. (una vez en el 60% de la sup.)

Costo regional maquila \$30,000

1/4 de jornal \$3,750

\$33,750

3.11.-Aplicación de Herbicida M.O. (una vez en el 26% de la sup.)

50% de aplicación en líquido y 50% de aplicación granulado

A) Costo por jornal \$15,000

Rendimiento por jornal 0.25 x Ha.

\$15,000 x 4 jornales =\$60,000

B) Costo por jornal \$15,000

Rendimiento por jornal =2 Has.

1 Ha. requiere 1/2 jornal

\$15,000 x 0.5 jornal =\$7,500

C) Costo de peon y animal

Para acarreo =\$25,000

Rendimiento por turno 4 Has.

1 Ha. requiere de 0.25 turnos

\$25,000 x 0.25 turno =\$6,250

D) Renta diaria de la aspersora \$1,500

Rendimiento por 2 Has. por turno

\$75,250

4.-Insumos	\$590,971
4.1.-Semilla Criolla (se aplica 19 Kg./Ha. en el 35% de la sup.) Costo por Kg. \$1,000	\$19,000
4.2.-Semilla Mejorada (20 Kg./Ha. en el 68% de la sup.) Costo por Kg. \$5,540	\$110,800
4.3.-Herbicida Preemergente (se aplica 3Kgs. en el 60% de sup.) Costo promedio regional \$14,174	\$42,522
4.4.-UREA (se aplican 262 Kg./Ha. en el 68% de la sup.) Costo promedio regional \$232	\$60,784
4.5.-Sulfato de Amonio Costo regional \$128	\$64,000
4.6.-Super Fosfato de Calcio triple (se aplican 173 Kg./Ha. en el 98% de la sup.) Costo regional promedio \$281	\$48,613
4.7.-Herbicidas (se aplican 3 Lts./ha. en el 60% de la sup.) Costo promedio regional \$10,804	\$32,412
4.8.-Semilla de Resiembra (se aplica 7Kg./Ha. en el 1% de la sup.) Costo unitario \$5,540	\$38,780
4.9.-Insecticida al Suelo (se aplica 20 Kg./Ha. en el 91% de la sup.) Costo promedio regional \$3,283	\$65,660
4.10.-Insecticida al Follaje (se aplica 1.3 Lts./Ha. en el 60% de la sup.) Costo promedio regional \$28,000	\$36,400
4.11.-Herbicida Postemergente (se aplica 3 Kg. ó Lts./Ha. en el 60% de la sup.) Costo promedio regional \$12,000	\$36,000

4.12.-Flete de Siembra Insumos Maq. (se realiza 3 veces en el

Costo del flete \$12,000

\$36,000

5.-Cosecha

\$473,000

5.1.-Pizca M.O. (una vez en el 30% de la sup.)

Costo de 1 jornal \$20,000

Rendimiento por jornal 0.125

1 Ha. requiere de 5 jornales x 20,000

\$120,000

5.2.-Trilla maq. (una vez en el 70% de la sup.)

Costo regional maquila \$160,000

\$160,000

5.3.-Pepena M.O. (una vez en el 8% de la sup.)

Costo de jornal \$15,000

2 jornales/Ha.

\$30,000

5.4.-Desgrane M.O. (una vez en el 13% de la sup.)

Renta de desgranadora \$20,000/Ha.

Rendimiento por hora 875 kgs.

1 Ha. requiere desgranar 2,800 kgs.

Por lo tanto = $2,800 \times 875 \times 20,000 \times 3.2 = 64,000$

Costo por jornal \$20,000

Rendimiento 1.167 kgs.

1 Ha. con rendimiento 3,000 kgs. requiere

2.6 jornales x \$15,000 = 39,000

\$103,000

5.5.-Costalera (una vez en el 44% de la sup)

Costo por uso del costal \$100 por 70 kgs.

Por temporada de la cosecha

1 Ha. con rendimiento de 2,800 kgs

requiere 40 costales

1 Ha. = $\$200 \times 40$ costales

\$8,000

5.6.-Encostalado M. D. (una vez en el 44% de la sup.)	
Rendimiento por jornal 3.5 Ton.	
Ha. con rendimiento de 2,800 tons.	
Requiere de 0.8 jornales	
	\$12,000
5.7.-Flete de cosecha (una vez en el 100% de la sup.)	
Costo regional de maquila \$40,000	\$40,000

GASTOS DIVERSOS
DISTRITO DE CD. GUZMAN

SEGURO.-Para el cálculo de éste rubro se considera la Regionalización de ANAGSA en el Estado, ubicando a éste Distrito en la zona de la Costa B, con grado de siniestralidad con cuota de 11.6%, que se aplicó a los costos directos generados por los diferentes conceptos antes señalados.

INTERESES.-Para el cálculo de intereses se obtuvo una media ponderada de las tasas de interés que maneja la Banca, considerando que el 70% recae en productores de bajos ingresos y el 30% restante a otro tipo de productores.

(Tasas de interés para productores de bajos ingresos, Enero 44%, - Febrero 48%, Marzo 47.5%, Abril 46%, Mayo 45.5%, Junio 47.75%, Julio - 50.5%, Agosto 40%, Septiembre 34%)

Tasas para otros productores: Enero 52%, Mayo 55%, Agosto 59%, resultando el ponderado para PBI, el 42.8% y otros productores el 50% obteniendo un promedio general de 29.56%, considerando 8 meses el uso del dinero.

M.D.=Mano de Obra T.A.=Tracción Animal Maq.=Maquinaria Agrícola
Sup.=Superficie

**CUADRO No.16 EVOLUCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE MAIZ TMF
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN (1984-1989)**

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	TASA DE CRECIMIENTO
A. PREPARACION	10,500	14,750	21,700	37,000	90,000	90,000	53.7
Limpia del Terreno	1,500	2,000	3,700	7,000			
Barbecho	6,000	8,500	12,000	20,000	60,000	60,000	
Rastreo	3,000	4,250	6,000	10,000	30,000	30,000	
B. SIEMBRA	9,550	12,300	22,473	22,473	125,000	116,920	65.0
Semilla	7,600	9,800	16,473	16,473	95,000	81,920	
Siembra	1,950	2,500	6,000	6,000	30,000	39,000	
C. FERTILIZACION	11,184	14,120	27,469	27,469	176,600	171,800	72.7
Fertilizantes	8,384	10,920	22,969	22,969	147,000	133,400	
Aplicación	2,000	3,200	3,500	3,500	20,000	30,000	
Acarreo y Mantobras	800		1,000	1,000	9,600	8,400	
D. LABORES CULTURALES	3,000	5,000	7,000	7,000	20,000	30,000	58.5
Deshierbe	1,500	2,500					
Escarda	1,500	2,500	7,000	7,000	20,000	30,000	
E. CONTROL DE PLAGAS	15,649	18,887	44,494	44,494	187,124	195,724	65.7
Insecticidas	6,097	6,010	18,800	18,600	81,484	84,240	
Herbicidas	4,752	6,177	14,844	14,844			
Aplicaciones	4,800	6,500	11,050	11,050	21,400	30,000	
F. COSECHA	5,000	9,700	15,000	17,000	35,000	44,280	54.7
Trilla o Desgrane	4,300	9,000	14,000	15,000	30,000	34,000	
Acarreo	700	700	1,000	2,000	5,000	10,000	
G. DIVERSOS	16,919	18,685	66,494	84,960	312,356	307,168	78.6
Seguro Agrícola	5,385	7,008	26,131	30,443	116,696	118,244	
Intereses	11,534	11,677	40,363	54,517	195,660	188,924	
COSTO TOTAL \$	71,802	93,442	204,630	240,396	946,080	955,892	67.8
CUOTA DE CREDITO	60,268	81,765	164,267	183,879	697,270	736,968	65.0

Fuente: BANRURAL.

**CUADRO No.17 EVOLUCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE MAIZ TCF
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN (1984-1989)**

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	TASA DE CRECIMIENTO
A. PREPARACION	10,500	14,750	21,700	27,000	90,000	90,000	53.7
Limpia del Terreno	1,500	2,000	3,700	2,000			
Barbecho	6,000	8,500	12,000	20,000	60,000	60,000	
Rastro	3,000	4,250	6,000	10,000	30,000	30,000	
B. Siembra	3,350	4,350	8,600	8,600	42,000	47,000	69.6
Semilla	1,400	1,800	2,600	2,600	12,000	12,000	
Siembra	1,950	2,550	6,000	6,000	30,000	35,000	
C. FERTILIZACION	10,415	11,400	25,407	25,407	161,800	171,800	75.2
Fertilizantes	7,615	8,400	20,907	20,907	133,400	133,400	
Aplicación	2,000	3,000	3,500	3,500	20,000	30,000	
Acarreo	800		1,000	1,000	8,400	8,400	
D. LABORES CULTURALES	5,000	5,000	7,000	7,000			
Escarda	5,000	5,000	7,000	7,000			
E. CONTROL DE PLAGAS	7,697	19,210	37,194	37,194	236,577	195,724	91.0
Insecticida	6,097	6,010	13,900	13,900	105,093	84,240	
Aplicación	1,600	4,000	2,600	2,600	20,000		
Herbicida		5,000	14,844	14,844	81,484	81,484	
Aplicación		4,000	5,850	5,850	30,000	30,000	
Cebos Envenenados		200					
F. COSECHA	5,000	7,700	15,000	38,000	52,000	66,000	67.5
Trilla	4,300	7,000	14,000	30,000	40,000	50,000	
Acarreo	700	700	1,000	8,000	12,000	16,000	
G. DIVERSOS	12,345	14,148	51,152	72,045	288,498	283,240	87.2
Seguro	4,073	5,438	21,831	25,827	107,783	109,033	
Intereses	8,272	8,710	33,321	46,218	180,715	174,207	
COSTO TOTAL \$	54,307	72,508	170,053	208,246	870,875	853,764	73.5
CUOTA DE CREDITO	46,035	63,798	136,732	156,028	644,010	679,557	71.3

Fuente: BANRURAL.

3.2.- Aspectos Socioeconómicos

3.2.1.- Ubicación.

El Distrito de Desarrollo Rural No. VII de Cd. Guzmán se encuentra ubicado en la parte Occidental de la República Mexicana, enclavado al Sureste de la Capital del Estado de Jalisco, extendiéndose dentro de la porción denominada Sur de Jalisco, entre los paralelos 18° 40' y los 20°-21' de Latitud Norte y entre los meridianos 102° 32' a los 104° 00' de Longitud Oeste.

La altitud predominante del Distrito es sobre 1,500 metros, la parte más baja es de 548 mts., en el Municipio de Pihuamo y la más alta de 2250 mts., en Atemajac de Brizuela; además de las zonas montañosas, existen el Nevado y Volcán ambos denominados de Colima; con alturas de 4,380 y 4400 mts., sobre el nivel del mar respectivamente.

Los límites del Distrito son: al Norte, con los Municipios de Acatlán de Juárez, Villa Corona y Cocula del Distrito No. III de Ameca; Tecotlán, Juchitlán, Ejutla, Tonaya, Venustiano Carranza, Zapotitlán de Vadillo y Tolimán del Distrito No.V el Grullo, al Sur con el Estado de Colima; al Oeste con los Municipios de Jocotepec, Tuxcueca del Distrito No.VI La Barca y con el Estado de Michoacán figura No.1

Dentro de los ocho Distritos de Desarrollo Rural que conforman el Estado de Jalisco, el Distrito de Cd. Guzmán cuenta con mayor número de Municipios:

Amacueca	Manuel M. Diéguez	Tecalitlán
Atemajac de Brizuela	Manzanilla	Techaluta
Atoyac	Maxamitla	Teocuitatlán de Corona
Cd. Guzmán	Pihuamo	Tonila
Concepción de B.A.	Quitupan	Tuxpan
Chiquilistlán	Sayula	Valle de Juárez
Gómez Farfás	Tamazula de G.	Zacoalco de Torres
Jilotlán de D.	Tapalpa	Zapotitlic

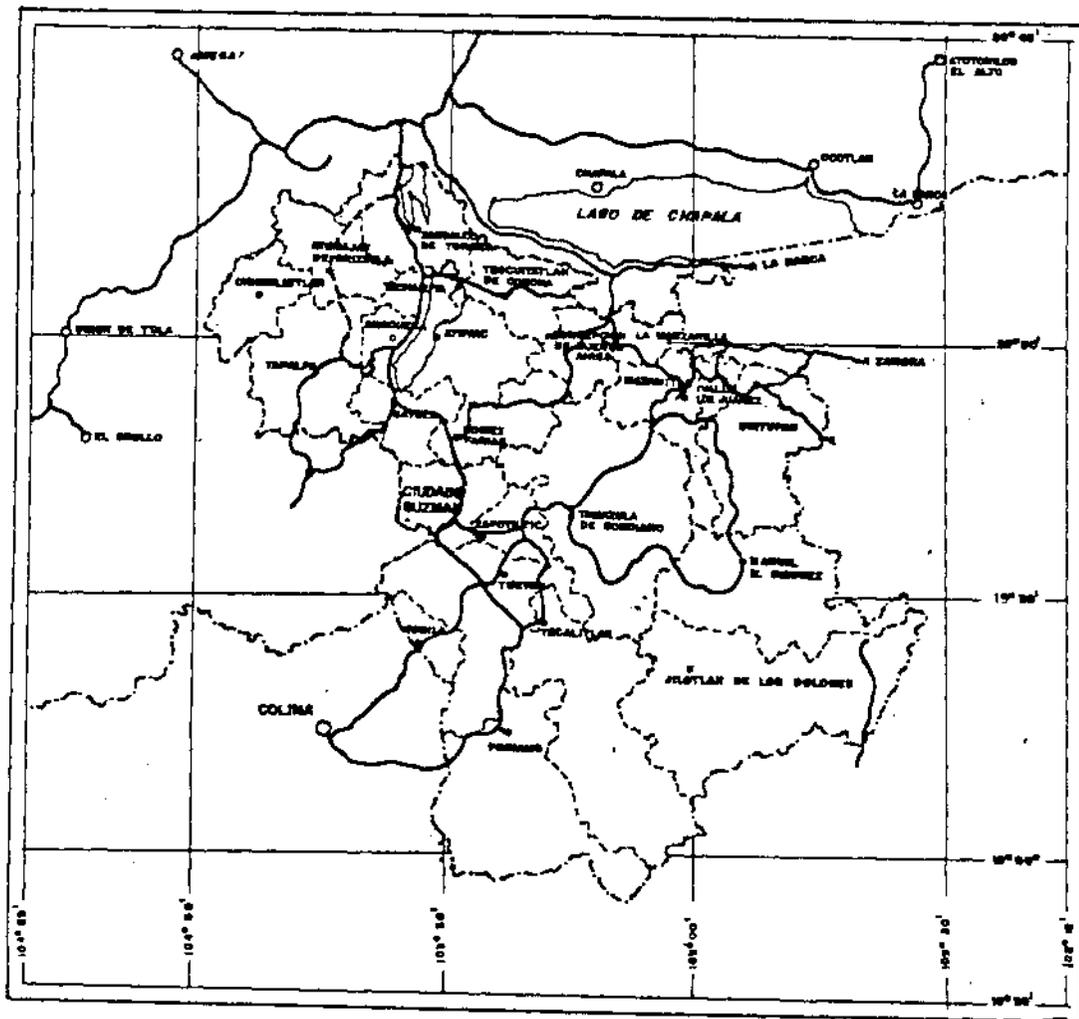


FIGURA No. 1 DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CO. COZMAR

Para fines administrativos, el Distrito de Desarrollo Rural de Cd. - Guzmán toma en cuenta los Municipios de Tolimán, Venustiano Carranza y -- Zapotitlán de Vadillo, que de acuerdo a la SARH pertenecen al Distrito - de Desarrollo Rural No. V del Grullo Jalisco.

La superficie de uso actual y tenencia del suelo en el Distrito de - Cd. Guzmán es 1'206,434 hectáreas de las cuales 516,351 son ejidales, -- 689,714 son de pequeña propiedad y 369 pertenecen a la comunidad indígena.

En el Distrito se hace uso de 38,679 has. para riego; 178,768 de tempo- ral; 424,117 de uso pecuario; forestal 413,871 has. y para otros usos- 150,999 Cuadro No. 18.

CUADRO No.18 USO ACTUAL Y TENENCIA DEL SUELO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMÁN JAL.

CONCEPTO	RIEGO	TEMPORAL	PECUARIO	FORESTAL	OTRO USO	TOTAL
EJIDAL	24,558	111,071	182,853	117,778	80,091	516,351
PEQUEÑA						
PROPIEDAD	14,121	67,462	241,260	296,093	70,778	689,714
COMUNIDAD						
INDIGENA	-0-	235	4	-0-	130	369
TOTAL	38,679	178,768	424,117	413,871	150,999	1'206,434

Fuente:Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán. SARH.

En el cuadro No. 19 se presenta el uso actual y tenencia del suelo - de cada uno de los Municipios que conforman el Distrito de Cd. Guzmán, en donde encontramos mayor superficie ejidal en Tecalitlán 68,516 has. y en Pihuamo 58,317 has. La superficie comunal sólo existe en Tuxpan, Venustia- no Carranza y Zapotitlán de Vadillo; en cuanto a superficie de pequeña - propiedad se tiene 110,851 Has. en Jilotlán de los Dolores; 90,212 has. - en Tamazulá y 73,009 en Manuel M. Diéguez.

Los Municipios que mayor superficie presentan son: Jilotlán de los - Dolores 149,100 has., Tamazulá 131,050 has., Tecalitlán 110,302 has. y Pi- huamo 107,446 has.; y los Municipios de menor superficie son: Tchaluta - 7,799 has., Amacueca 12,586 has. y Mazamitla 13,539 has.

CUADRO No. 19. USO ACTUAL Y TENENCIA DEL SUELO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CD. GUZMAN JAL.

MUNICIPIO	TIPO	RIEGO TEMPORAL	PECUARIO	FORESTAL	OTRO	USO TOTAL	MPAL.
AMACUECA	Ejidal	173	2,217	3,964	900	1,862	9,116
	Pequeña Prop.	430	1,032	2,008	-0-	-0-	3,470
	Total	603	3,249	5,972	900	1,862	12,586
ATOYAC	Ejidal	550	1,870	10,161	1,280	17,735	31,606
	Pequeña P.	661	1,376	4,430	2,113	5,067	13,647
	Total	1,221	3,246	14,591	3,393	22,802	45,253
ATEMAJAC DE B.	Ejidal	148	2,096	2,770	5,902	4,710	15,626
	Pequeña P.	-0-	2,234	13,251	4,753	-0-	20,238
	Total	148	4,330	16,021	10,655	4,710	35,864
CIUDAD GUZMAN	Ejidal	563	9,326	4,823	5,621	850	21,183
	Pequeña P.	409	4,661	-0-	800	262	6,212
	Total	972	13,987	4,823	6,501	1,112	27,395
CONCEPCION B.A.	Ejidal	312	4,568	4,769	2,448	1,905	14,002
	Pequeña P.	-0-	3,020	572	5,852	795	10,239
	Total	312	7,588	5,341	8,300	2,700	24,241
CHIQUILISTLAN	Ejidal	-0-	2,854	4,570	738	238	8,400
	Pequeña P.	-0-	2,146	2,472	14,871	1,562	21,051
	Total	-0-	5,000	7,042	15,609	1,800	29,451
GOMEZ FARIAS	Ejidal	171	4,767	-0-	-0-	289	5,227
	Pequeña P.	117	4,273	4,443	16,300	4,968	30,101
	Total	288	9,040	4,443	16,300	5,257	35,328

CUADRO 19 USO ACTUAL Y TENENCIA DEL SUELO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CD. GUZMAN JAL.

MUNICIPIO	TIPO	RIEGO TEMPORAL	PECUARIO	FORESTAL	OTRO USO	TOTAL	MPAL.
JILOTLAN DE D.	Ejidal	2,644	7,585	22,339	1,151	4,530	38,249
	Pequeña P.	545	2,715	31,350	69,149	7,092	110,851
	Total	3,189	10,300	53,689	70,300	11,622	149,100
MANUEL M.D.	Ejidal	-0-	2,206	5,262	-0-	-0-	7,468
	Pequeña P.	-0-	2,605	50,977	17,688	1,739	73,009
	Total	-0-	4,811	56,239	17,688	1,739	80,477
MANZANILLA	Ejidal	-0-	1,548	1,339	1,013	996	6,896
	Pequeña P.	68	4,088	-0-	1,487	1,000	6,643
	Total	68	5,636	3,339	2,500	1,996	13,539
HAZAMITLA	Ejidal	266	2,707	2,560	4,080	638	10,251
	Pequeña P.	-0-	1,346	4,172	2,020	11,973	19,511
	Total	266	4,053	6,732	6,100	12,611	29,762
PIHUAMO	Ejidal	2,506	6,751	13,028	16,800	19,232	58,317
	Pequeña P.	891	2,550	33,112	1,600	10,976	49,129
	Total	3,397	9,301	46,140	18,400	30,208	107,446
QUITUPAN	Ejidal	1,663	6,249	7,515	3,236	444	19,107
	Pequeña P.	-0-	4,336	8,980	31,417	3,939	48,672
	Total	1,663	10,585	16,495	34,653	4,383	67,779
SAYULA	Ejidal	308	3,187	6,015	675	1,067	11,252
	Pequeña P.	5,543	-0-	2,254	1,769	1,923	11,489
	Total	5,851	3,187	8,269	2,444	2,990	22,741

CUADRO 19 USO ACTUAL Y TENENCIA DEL SUELO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN JAL.

MUNICIPIO	TIPO	RIEGO TEMPORAL	PECUARIO	FORESTAL	OTRO USO	TOTAL	MPAL.
TAMAZULA DE G.	Ejidal	3,916	5,484	20,162	6,558	4,718	40,838
	Pequeña P.	2,951	6,331	26,234	51,966	2,730	90,212
	Total	6,867	11,815	46,396	58,524	7,448	131,050
TAPALPA	Ejidal	-o-	4,670	2,830	5,637	960	14,097
	Pequeña P.	-o-	4,440	8,456	27,307	4,282	44,485
	Total	-o-	9,110	11,286	32,944	5,242	58,582
TECALITLAN	Ejidal	1,553	2,894	10,506	49,951	3,612	68,516
	Pequeña P.	610	3,606	5,916	29,117	2,537	41,786
	Total	2,163	6,500	16,422	79,068	6,149	110,302
TECHALUTA	Ejidal	141	818	1,303	767	1,486	4,515
	Pequeña P.	50	1,381	1,853	-o-	-o-	3,284
	Total	191	2,199	3,156	767	1,486	7,799
TECUITATLAN	Ejidal	2,855	6,651	9,609	500	2,759	22,374
	Pequeña P.	386	2,011	9,972	-o-	-o-	12,369
	Total	3,241	8,662	19,581	500	2,759	34,743
TONILA	Ejidal	1,744	2,616	2,000	3,300	765	10,425
	Pequeña P.	650	1,080	-o-	2,000	424	4,154
	Total	2,394	3,696	2,000	5,300	1,189	14,579
TUXPAN	Ejidal	822	8,206	18,966	3,338	5,375	36,707
	Pequeña P.	742	6,065	14,040	14,562	195	35,604
	Comunidad I .	-o-	235	4	-o-	130	369
	Total	1,564	14,506	33,010	17,900	5,700	72,680

**CUADRO 19 USO ACTUAL Y TENENCIA DEL SUELO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CD. GUZMAN JAL.**

MUNICIPIO	TIPO	RIEGO TEMPORAL	PECUARIO	FORESTAL	OTRO USO	TOTAL MPAL.	
VALLE DE J .	Ejidal	-0-	1,061	3,726	678	1,115	6,580
	Pequeña P.	-0-	1,931	3,607	722	6,944	13,204
	Total	-0-	2,992	7,333	1,400	8,059	19,784
VENUSTIANO C.	Ejidal	1,000	8,622	20,669	18,060	2,841	51,192
	Pequeña P.	160	3,932	6,845	8,386	1,143	20,466
	Comunidad I.	126	765	1,030	1,032	237	3,190
	Total	1,286	13,319	28,544	27,478	4,221	74,848
ZACALCO DE T.	Ejidal	792	9,746	15,202	1,480	2,700	29,920
	Pequeña P.	68	1,935	13,161	520	2,370	18,054
	Total	860	11,681	28,363	2,000	5,070	47,974
ZAPOTILTIC	Ejidal	3,421	10,964	4,734	1,725	2,105	22,949
	Pequeña P.	-0-	2,300	-0-	-0-	-0-	2,300
	Total	3,421	13,264	4,734	1,725	2,105	25,249
ZAPOTITLAN	Ejidal	-0-	4,225	3,068	10,450	1,910	19,683
	Pequeña P.	-0-	819	2,368	8,332	474	11,993
	Comunidad I.	-0-	367	2,399	118	-0-	2,884
	Total	-0-	5,441	7,835	18,900	2,384	34,560
TOLIMAN	Ejidal	539	7,045	12,123	8,894	5,909	34,510
	Pequeña p.	96	5,548	5,577	5,706	-0-	16,917
	Total	635	12,593	17,700	14,600	5,909	51,437

3.2.2.- Población

En los 27 Municipios que integran el Distrito de Desarrollo Rural de Cd. Guzmán se encuentra una población total de 448,281 habitantes, según estimaciones para 1990, de la Unión Estatal de Productores de Maíz en base a los censos de población y vivienda de 1970 y 1980.

La tasa de crecimiento anual ha sido de 1.3% a nivel Distrital, observándose tasas negativas de 0.2, 4.0 y 0.1 en los municipios de Amacueca, la Manzanilla y Teocuitatlán de Corona; sobresalen las tasas de crecimiento en Sayula, Tuxpan, Cd. Guzmán y Gómez Farfás. (cuadro No.20).

La proyección de la población urbana y rural, se presenta en el cuadro No.21, estimándose para 1990 277,765 y 172,232 habitantes. Para la población urbana en el Distrito, la tasa de crecimiento es de 1.9%, sobresaliendo Pihuamo, Quitupan, Tecalitlán, Tuxpan y Valle de Juárez con tasas de 4.0, 3.9, 4.7, 3.2 y 3.8 respectivamente, presentándose además tasas de crecimiento negativas importantes como -4.9 en Manuel M. Diéguez, -4.8 en la Manzanilla, -3.7 en Mazamitla y -3.4 en Tolimán.

En la población rural la tasa de crecimiento es de 0.5% para el Distrito, destacándose Manuel M. Diéguez con 5.2, Mazamitla 3.4, Sayula con 3.4 y Tolimán con 4.1%; observándose municipios con tasas negativas de -2.3 en la Manzanilla, -1.4 Pihuamo, -7.1 Tecalitlán y -1.1 Tonila.

En la población económicamente activa a nivel Distrital, se estimó para 1990 en el sector agropecuario, una población de 42,145 habitantes, en el industrial de 17,499 y en el de servicios de 29,371 habitantes. Los municipios que sobresalen en el sector agropecuario con tasas negativas son: Amacueca con -2.3%, Gómez Farfás -3.9%, La Manzanilla -3.4% y Mazamitla con -2.2%.

En el sector industrial, se tiene Amacueca con 3.8%, Gómez Farfás con 8.7%, La Manzanilla de 3.9% y Mazamitla con 2.9%.

En el sector de servicios, Amacueca aparece con una tasa de 2.6%, -- Gómez Farfás con 5.0%, La Manzanilla 1.3% y Mazamitla con 3.7%.

CUADRO No.20 PROYECCION DE LA POBLACION 1984-1990 Y TASA DE CRECIMIENTO DE 1970-1980 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII DE CD. GUZMAN.

MUNICIPIO	P R O Y E C C I O N							TASA DE
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	CRECIMIENTO %
AMACUECA	4653	4643	4634	4625	4615	4606	4597	-0.2
ATEMAJAC DE B.	5640	5674	5708	5742	5777	5812	5846	0.6
ATOYAC	8996	9005	9014	9023	9032	9041	9050	0.1
CD. GUZMAN	68290	69861	71468	73112	74793	76513	78273	2.3
CONCEPCION B.A.	6805	6920	7038	7158	7279	7403	7529	1.7
CHIQUILISTLAN	4800	4815	4829	4844	4858	4873	4887	0.3
DOMEZ FARIAS	11581	11836	12097	12363	12635	12913	13197	2.2
JILOTLAN DE D.	10677	10598	10720	10741	10763	10784	10806	0.2
MANUEL M. D.	3879	3949	4020	4092	4166	4241	4317	1.8
MANZANILLA	3154	3027	2906	2790	2679	2571	2469	-4.0
HAZAMITLA	9013	9076	9140	9204	9268	9333	9398	0.7
PIHUAMO	18050	18451	18854	18859	19068	19277	19489	1.1
QUITUPAN	15610	15875	16145	16420	16699	16983	17271	1.7
SAYULA	27370	28109	28868	29647	30447	31270	32114	2.7
TAMAZULA	40864	40986	41109	41233	41356	41480	41605	0.3
TAPALPA	12356	12578	12805	13035	13270	13509	13752	1.8
TECALITLAN	17776	17901	18026	18152	18279	18407	18536	0.7
TECHALUTA	3321	3361	3401	3442	3483	3525	3567	1.2
TEOCCUITLAN	12983	12974	12965	12956	12947	12938	12929	-0.1
TOLIMAN	8858	8982	9108	9235	9365	9496	9629	1.4
TOMILA	7728	7790	7853	7915	7979	8043	8107	0.8
TUXPAN	32260	33034	33827	34639	35470	36321	37193	2.4
VALLE DE J.	1615	6734	6855	6978	7104	7232	7362	1.8
VENUSTIANO C.	15096	15262	15430	15600	15772	15945	16121	1.1
ZACOLCO DE T.	24600	24772	24946	25120	25296	25473	25651	0.7
ZAPOTITLIC	26838	27267	27704	28147	28597	29055	29520	1.6
ZAPOTITLAN	7397	7471	7545	7621	7697	7774	7852	1.0
DISTRITO	414852	420245	425708	431243	436849	442528	448281	1.3

FUENTE: estimaciones de la Unión Estatal de Productores de Maíz.

CUADRO No.21 PROYECCION DE LA POBLACION URBANA Y RURAL 1964-1990
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL DE ED. CUZPAPA.

MUNICIPIO	P O B L A C I O N				TASA DE		P O B L A C I O N							
	1970		1980		CRECIMIENTO		1984		1986		1988		1990	
	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
AVACOLECA	2572	2222	2992	2297	-0.7	0.2	2227	2221	2294	2339	2254	2252	2231	2367
AYUDAC	3521	1652	3903	1605	1.0	-0.2	4065	1592	4149	1586	4235	1579	4323	1572
ATEMALCO DE S.	5276	2573	5450	2500	0.2	-0.2	5526	2472	5557	2458	5593	2444	5626	2421
COXQUITAN	45116	1301	60938	1415	2.4	0.8	67002	1461	70257	1484	73670	1508	77248	1532
COYE BUENOS A.	1829	1728	4722	1638	2.6	-0.5	5274	1605	5505	1589	5806	1574	6106	1558
CHICUILISTAN	2221	2390	2427	2316	0.8	-0.3	2506	2286	2548	2275	2587	2261	2628	2247
GOMEZ FARIAS	8025	1714	8845	1787	2.6	0.3	9806	1766	10322	1799	10864	1810	11438	1821
MOCTEZUMA	1162	9185	1207	9285	1.2	0.1	1272	9207	1404	9741	1428	9360	1473	9378
MANUEL M.C.	1329	1696	803	2809	-4.9	5.2	857	3440	594	3808	537	4214	886	4662
MANIZACILLA LA	3879	1694	2371	1342	-4.8	-2.3	1946	1222	1765	1167	1600	1124	1480	1062
MAZAMITLA	3806	4394	2608	6157	-3.7	3.4	2243	7033	2080	7525	1929	6045	1789	8802
PIQUILAM	6382	9332	9399	8070	4.0	-1.4	10996	7627	11893	7415	12863	7209	13912	7009
QUILUPAN	1665	16629	2447	17145	3.9	1.2	2852	12789	3078	13124	3323	13467	3567	13819
SAPULA	14239	4592	12809	6794	2.1	2.4	19232	7766	20174	8201	21030	8877	21923	9491
TAMACULA DE G.	13521	25620	14380	25997	0.6	0.1	14728	26101	14906	26153	15085	26206	15266	26258
TAPALPA	2476	6181	4014	7491	1.4	1.9	4244	8077	4362	8387	4486	8708	4613	9042
TECALIZAN	8227	2470	12920	2567	4.7	-7.1	16457	2657	18073	2293	19812	1979	21718	1708
TECHALUTA	1991	831	2151	1015	0.7	2.0	2212	1099	2743	1142	2274	1189	2306	1237
TECOXITLAN	3842	9275	3895	9125	0.1	-0.1	3911	9089	3918	9070	3926	9052	3934	9034
TOLIMAN	3256	4046	2278	6101	-3.4	4.1	1984	7165	1851	7764	1727	8414	1612	9118
TOTILA	5803	1113	6496	980	1.1	-1.1	6789	945	6929	925	7092	904	7249	885
TUXPAN	14692	8475	20142	9177	3.2	0.7	22870	9437	24258	9569	25941	9704	27628	9840
VILLE DE J.	2298	2878	3344	2815	3.8	-0.7	3882	2793	4182	2781	4507	2770	4856	2759
VENUSTIANO G.	3222	9676	3922	10527	1.9	0.8	4230	10868	4392	11043	4560	11220	4735	11400
ZACUALCO DE T.	12242	20916	12105	19818	1.5	-0.2	13909	10775	14230	10753	14763	10732	15209	10710
ZARATELLO	11722	9789	14552	10625	2.2	0.8	15875	10979	16582	11156	17319	11205	18092	11217
ZARATELAN DE V.	2104	4104	2651	4457	1.4	0.2	2802	4601	2882	4675	2962	4750	2846	4827
DISTRITO	190816	156468	230110	163853	1.9	0.5	248103	167135	257621	168830	267503	170523	277765	172232

NOTA: estimaciones realizadas por la Unión Estatal de Productores de Leche.

En el sector agropecuario sobresalen por sus tasas de crecimiento -- Manuel M. Diéguez con 5.5% y Valle de Juárez 3.3%, mientras que en el sector de servicios, las tasas más altas se observan en Concepción de Buenos Aires 5.6%, Jilolián de los Dolores 13.5%, Manuel M. Diéguez 8.0%, Pihuamo 6.0%, Quitupan 5.3%, Tecalitlán 5.9%, Teocuitatlán de Corona 4.8%, Tolimán 9.5%, Venustiano Carranza 4.6% y Zapotiltic 4.6%.

En el sector industrial sobresalen Concepción de Buenos Aires, La -- Manzanilla, Techaluta, Tolimán y Venustiano Carranza con tasas de 7.2%, - 3.9%, 4.2%, 7.3% y 4.0% respectivamente y con tasas negativas - Atemajac de Brizuela con -2.8%, Pihuamo -2.1% y Tonila con -2.5%.

En el sector servicios sólo Techaluta presenta tasa negativa, la cual es de -2.4%. Cuadro No.22.

3.2.3.- Servicios

El servicio de energía eléctrica en el Distrito, es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad, a través de las divisiones Jalisco y Centro de Occidente, que atiende al 100% los Municipios del Distrito. Todos los Municipios del Distrito se benefician con el servicio de agua, - asimismo existe el servicio de alcantarillado en 13 Municipios, el de -- drenaje se tiene en 8 y 11 Municipios no cuentan con alumbrado público.

En el Distrito de Cd. Guzmán existen 17 mercados Municipales, 5 Municipios, carecen de éste servicio por no contar con los recursos y las condiciones adecuadas para el expendio y comercialización de productos básicos a la población.

Para la venta de carnes, existen 20 Municipios con el servicio de rastros. Se tiene panteón en cada Municipio del Distrito, a excepción de la Manzanilla; con el servicio de seguridad pública no se cuenta en Concepción de Buenos Aires y Jilolián de los Dolores. En la mayoría de los Municipios se cuenta con centros recreativos, parques y Jardines.

CUADRO No. 22 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CD. GUZMAN JAL.

MUNICIPIO	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA						TASA DE			P . . . A .											
	AGROPECUARIA		INDUSTRIAL		SERVICIOS		CRECIMIENTO %			1 9 8 4		1 9 8 6		1 9 8 8		1 9 9 0					
	1 9 7 0	1 9 8 0	1 9 7 0	1 9 8 0	1 9 7 0	1 9 8 0	ASROP.	IND.	SERV.	AGROP.	IND.	SERV.	ASROP.	IND.	SERV.	AGROP.	IND.	SERV.	AGROP.	IND.	SERV.
AMACUECA	1,142	904	119	172	252	326	-2.3	3.8	2.6	824	200	361	786	215	380	750	322	400	716	250	421
ATEMAJAC DE B.	933	1,113	315	237	200	201	1.8	-2.8	0.0	1,195	212	201	1,239	200	201	1,284	189	201	1,330	178	201
ATOYAC	1,590	1,489	269	440	367	493	-0.6	5.0	3.0	1,454	535	555	1,436	590	589	1,419	650	625	1,402	716	663
CD. GUZMAN	4,052	2,702	3,677	3,634	6,060	6,991	-4.0	-0.1	1.4	2,295	3,491	7,391	2,115	3,421	7,599	1,949	3,353	7,813	1,796	3,287	8,034
CONCEPCION B.A.	927	1,102	80	161	126	217	1.7	7.2	5.6	1,179	213	270	1,219	244	301	1,261	281	336	1,304	323	374
CHIQUILISTLAN	1,010	869	81	80	131	140	-1.5	-0.1	0.7	818	80	144	794	79	146	770	79	148	747	79	150
GOMEZ FARIAS	1,750	1,181	248	570	249	407	-3.9	8.7	5.0	1,007	796	495	930	940	545	859	1,111	601	793	1,313	693
JILOTLAN DE D.	2,183	2,088	72	96	65	230	-0.4	2.9	13.5	2,055	108	382	2,038	114	492	2,022	121	633	2,006	128	816
MANUEL M. D.	485	830	44	39	33	71	5.5	-1.2	8.0	1,028	37	97	1,144	36	113	1,274	35	131	1,418	33	153
MANZANILLA	939	662	81	119	127	144	-3.4	3.9	1.3	576	139	152	538	150	156	502	162	160	468	174	164
MAZAMITLA	1,227	983	203	271	279	403	-2.2	2.9	3.7	899	304	466	860	322	501	823	341	539	787	361	580
PIHUAMO	2,426	2,453	717	578	473	844	0.1	-2.1	6.0	2,463	531	1,066	2,468	509	1,197	2,473	488	1,345	2,478	457	1,511
QUITUPAN	2,607	3,035	164	185	158	264	1.5	1.2	5.3	3,221	194	325	3,319	199	360	3,419	204	399	3,522	208	442
SAYULA	2,116	1,883	1,151	1,416	1,886	2,189	-1.1	2.1	1.5	1,802	1,539	2,323	1,762	1,604	2,394	1,724	1,672	2,466	1,686	1,743	1,540
TAMAZULA	6,247	4,639	1,698	1,498	1,579	1,936	-2.9	-1.2	2.1	4,124	1,427	2,104	3,888	1,393	2,193	3,666	1,360	2,286	3,456	1,328	2,383
TAPALPA	1,558	1,618	365	466	355	495	0.4	2.5	3.4	1,644	514	566	1,657	540	605	1,671	568	647	1,684	597	692
TECALITLAN	2,434	2,186	642	712	439	780	-1.1	1.0	5.9	2,091	741	981	2,046	756	1,100	2,001	771	1,234	1,957	786	1,384
TECHALUTA	608	508	53	80	124	97	-1.8	4.2	-2.4	472	94	88	456	102	84	439	111	80	424	121	76
TEOCUITATLAN	2,744	2,351	198	187	322	513	-1.5	-0.6	4.8	2,213	183	619	2,147	180	680	2,083	178	746	2,021	176	820
TOLIMAN	1,509	1,673	74	150	107	266	1.0	7.3	9.5	1,741	199	382	1,776	229	459	1,812	264	550	1,848	303	659
TONILA	1,442	942	291	226	375	394	-4.2	-2.5	0.5	793	204	402	728	194	406	668	185	410	613	175	414
TUXPAN	2,946	2,360	1,747	1,824	1,152	1,561	-2.2	0.4	3.1	2,359	1,853	1,764	2,065	1,866	1,875	1,975	1,883	1,993	1,889	1,898	2,118
VALLE DE J.	683	949	157	179	184	221	3.3	1.3	1.8	1,081	188	237	1,153	193	246	1,230	198	255	1,313	204	264
VENUSTIANO C.	2,537	2,444	318	469	400	625	-0.4	4.0	4.6	2,405	549	748	2,386	593	619	2,367	642	896	2,348	694	980
ZACOALCO DE T.	4,116	3,179	665	885	1,041	1,333	-2.6	2.9	2.5	2,861	992	1,411	2,714	1,051	1,546	2,575	1,112	1,624	2,443	1,179	1,706
ZAPOTILTIC	2,853	2,352	1,031	1,188	880	1,377	-1.9	1.4	4.6	2,178	1,256	1,648	2,096	1,291	1,804	2,017	1,328	1,973	1,941	1,365	2,159
ZAPOTITLAN DE V.	1,631	1,542	106	137	179	204	-0.6	2.6	1.3	1,505	152	215	1,487	160	220	1,470	168	226	1,452	177	232
DISTRITO	54,695	48,037	14,566	15,999	17,543	22,722	-1.3	0.9	2.6	45,587	16,583	25,179	44,410	16,883	26,505	43,263	17,188	27,901	42,145	17,499	29,371
ESTADO	316,950	267,824	274,322	311,307	325,060	420,044	-1.7	1.3	2.6	250,071	327,813	465,462	241,641	336,392	489,981	233,495	345,195	515,791	225,624	354,228	542,961

-56-

Fuente: Unión Estatal de Productores de Maíz.

En el Distrito existen 132 centros preescolares, 661 escuelas primarias, 62 centros de educación secundaria, 15 centros de capacitación para el trabajo, de los cuales, 8 se encuentran en Cd. Guzmán y 2 en Tamazula ; se cuenta también con 8 secundarias técnicas y 8 centros de nivel medio superior.

Dentro de la infraestructura para la atención de la salud, en los Municipios que integran el Distrito de Cd. Guzmán, se cuenta con la dependencia S.S.A. que tiene 29 centros de salud "C" y 11 clínicas rurales; de el I.M.S.S. se tienen 4 clínicas hospital T-3, 1 clínica hospital T-2, 5 clínicas "B", 6 unidades médicas rurales y 1 unidad móvil; pertenecen al I.S.S.S.T.E. 7 puestos perifericos, 1 clínica hospital T-3 y 1 clínica; 1 cédula de sanidad que depende del S.E.D.E.N.A.; 2 hospitales generales -- particulares y la cruz roja serv. asist. Gob. del Edo. (cuadro No.23).

3.2.4.- Comunicaciones

El Distrito de Cd. Guzmán cuenta con una amplia red de comunicaciones que permiten arribar a él por carretera, ferrocarril y avioneta. Por tierra cruzan el Distrito las carreteras Federales y Estatales Guadalajara-Cd. Guzmán-Colima-Manzanillo (vía larga); Guadalajara-Morelia-México; Guadalajara-Barra de Navidad; Jiquilpán-Manzanillo; Guadalajara-Tuxcueca-La Manzanilla-Mazamitla; México-Jiquilpán-Mazamitla-Manzanillo; Guadalajara-La Barca-Sahuayo-Jiquilpán-Mazamitla y Guadalajara-Cd. Guzmán-Jiquilpán-D.F. (cuadro No. 25).

También el Distrito se encuentra comunicado através de carreteras de terracería 292.1 km.; 262.2km. de carreteras revestidas; con carreteras pavimentadas 467.25 km.; de carreteras empedradas 74.5km. y de brechas 908.1 km., el total de longitud de carreteras del Distrito es de 2,004.2 km. Cuadro No. 24.

También existe una línea ferroviaria que corre de Guadalajara a Manzanillo, através de dicha línea se mantiene comunicación directa y eficiente en 8 Municipios, con 10 estaciones; beneficio que se manifiesta tanto en el centro del Estado, como en el litoral del Pacífico.

CUADRO No.23 SERVICIOS PUBLICOS
EN EL DISTRITO No.VII CO. GUZMAN JALISCO

MUNICIPIO	ENERGIA ELECTRICA	AGUA	ALCANTA- RILLADO	DRENAJE	ALUMBRADO PUBLICO	MERCADO	RASTRO	PANTEONES	SEGURIDAD PUBLICA	VIALIDAD	CENTROS RECREATIVOS	PARQUES Y JARDINES
AMACUECA	X	X	X	-0-	X	X	-0-	X	X	X	X	X
ATEMAJAC DE B.	X	X	-0-	X	X	-0-	X	X	X	X	X	X
ATOYAC	X	X	X	-0-	X	X	X	X	X	X	X	X
CO. GUZMAN	X	X	X	-0-	X	X	X	X	X	X	X	X
CONCEPCION DE B.A.	X	X	-0-	X	-0-	X	X	X	-0-	-0-	X	-0-
CHIQUILISTLAN	X	X	X	-0-	-0-	-0-	X	X	X	-0-	X	X
GOMEZ FARIAS	X	X	-0-	-0-	-0-	-0-	X	X	X	-0-	X	-0-
JILOTLAN DE LOS D.	X	X	-0-	X	-0-	-0-	-0-	X	-0-	-0-	-0-	-0-
MANUEL M. DIEGUEZ	X	X	-0-	X	X	X	X	X	X	-0-	X	-0-
MANZANILLA LA	X	X	-0-	X	-0-	X	-0-	-0-	X	-0-	-0-	-0-
MAZAMITLA	X	X	X	-0-	X	X	X	X	X	X	X	X
PIHUAMO	X	X	-0-	-0-	-0-	X	X	X	X	-0-	X	X
QUITUPAN	X	X	X	-0-	X	-0-	X	X	X	X	X	X
SAYULA	X	X	X	-0-	X	X	X	X	X	X	X	X
TAMAZULA	X	X	X	-0-	X	X	X	X	X	X	X	X
TAPALPA	X	X	-0-	X	-0-	X	X	X	X	X	X	X
TECALITLAN	X	X	X	-0-	-0-	X	X	X	X	-0-	-0-	-0-
TECHALUTA	X	X	-0-	-0-	X	-0-	X	X	X	-0-	X	X
TECQUITATLAN	X	X	X	-0-	X	X	X	X	X	-0-	X	-0-
TONILA	X	X	-0-	X	-0-	-0-	X	X	X	-0-	-0-	-0-
TUXPAN	X	X	X	X	-0-	X	X	X	X	X	-0-	-0-
VALLE DE J.	X	X	-0-	-0-	-0-	X	-0-	X	X	-0-	X	X
ZACOALCO DE T.	X	X	X	-0-	X	X	-0-	X	X	X	X	-0-
ZAPOTILIC	X	X	X	-0-	X	X	X	X	X	X	X	-0-

Fuente: Municipios del Estado de Jalisco

CUADRO No.24 LONGITUD DE LA RED DE CARRETERAS (KM)
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN:

MUNICIPIO	PAVIMENTADA	REVESTIDA	EMPEDRADO	TERRACERIA	BRECHA	TOTAL
AMACUECA	29.5	1.5	-0-	2.0	6.5	39.5
ATEMAJAC DE B.	-0-	6.0	-0-	14.4	24.0	44.4
ATDYAC	5.0	3.0	-0-	11.0	29.0	48.0
CD. GUZMAN	33.8	7.0	-0-	-0-	44.3	85.1
CONCEPCION B.A.	-0-	14.5	-0-	2.0	46.2	62.7
CHIQUILISTLAN	-0-	13.0	-0-	3.5	38.7	55.2
GÓMEZ FARIAS	6.0	9.5	-0-	17.0	43.4	75.9
JILOTLAN	42.7	-0-	73.0	-0-	58.7	174.4
MANUEL M.DIEGUEZ	-0-	14.0	-0-	-0-	105.6	119.6
MANZANILLA	11.0	12.0	-0-	3.5	23.0	49.5
MAZAMITLA	-0-	37.9	-0-	-0-	18.3	56.2
PIHUAMO	38.3	32.0	-0-	19.2	34.0	123.5
QUITUPAN	-0-	36.5	-0-	28.5	48.5	113.5
SAYULA	36.5	-0-	-0-	-0-	25.5	62.0
TAMAZULA	35.5	-0-	-0-	73.5	-0-	109.0
TAPALPA	13.5	-0-	-0-	55.0	107.5	176.0
TECALITLAN	33.0	-0-	-0-	27.0	59.9	119.9
TECHALUTA	18.5	-0-	-0-	11.2	3.0	33.7
TEDCUITATLAN	18.5	4.5	-0-	8.5	47.0	78.5
TONILA	17.0	4.5	-0-	-0-	10.0	31.5
TUXPAN	48.0	21.0	-0-	6.5	25.5	103.0
VALLE DE J.	7.0	19.3	-0-	-0-	14.0	40.3
ZACALCO DE T.	29.5	11.0	1.5	6.0	69.0	117.0
ZAPOTILTIC	44.0	15.0	-0-	1.3	26.5	86.8
DISTRITO	467.3	262.2	74.5	292.1	908.1	2004.2

**CUADRO No.25 COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN**

MUNICIPIO	CARRETERAS	RED FERROVIARIA	AEROPISTAS	TELEFONO	TELEGRAFO	CORREO	RADIO	SENALES PERIODICO	
								TELEFONIA	T.V
AMACUECA	A	GUAD.-COLIMA-MANZANILLO	-0-	x	-0-	x	-0-	-0-	-0-
ATEMAJAC	A		-0-	x	x	x	-0-	-0-	-0-
ATOYAC	A		-0-	x	x	x	-0-	x	x
CD. GUZMAN	A	GUAD.-COLIMA-MANZANILLO	x	x	x	x	x	x	x
CONCEPCION B.A.	B		-0-	x	x	x	x	x	-0-
CHIQUILISTLAN	C		x	x	x	x	x	-0-	-0-
GOMEZ FARIAS	A	GUAD.-COLIMA-MANZANILLO	-0-	x	x	x	-0-	-0-	-0-
JILOTLAN	D		x	-0-	-0-	x	x	-0-	-0-
MANUEL M.DIEGUEZ	A		-0-	x	x	x	x	-0-	-0-
MANZANILLA	B,E		-0-	x	x	x	x	-0-	-0-
MAZAMITLA	E,F,G,H		-0-	x	x	x	-0-	-0-	-0-
PIHUAMO	A		-0-	x	x	x	-0-	-0-	-0-
QUITUPAN	-0-		-0-	x	x	x	x	-0-	-0-
SAYULA	A	GUAD.-COLIMA-MANZANILLO	-0-	x	x	x	x	x	x
TAMAZULA	E		-0-	x	x	x	x	x	-0-
TAPALPA	A		-0-	x	-0-	x	-0-	-0-	-0-
TECALITLAN	A,E		-0-	x	x	x	-0-	x	-0-
TECHALUTA	A		-0-	x	x	x	x	x	x
TEOCUITATLAN	A		-0-	x	x	x	-0-	-0-	-0-
TONILA	A	GUAD.-COLIMA-MANZANILLO	-0-	x	x	x	-0-	-0-	-0-
TUXPAN	A	GUAD.-COLIMA-MANZANILLO	-0-	x	x	x	x	-0-	-0-
VALLE DE JUAREZ	D		-0-	x	x	x	-0-	-0-	-0-
ZACDALCO DE T.	A	GUAD.-COLIMA-MANZANILLO	-0-	x	x	x	-0-	-0-	-0-
ZAPOTILTIC	A,I	GUADALAJARA-NOGALES	x	x	x	x	-0-	-0-	-0-

A= Guadalajara-Cd.Guzmán-Colima-Manzanillo

B= Guadalajara-Morelia-México

C= Guadalajara-Barra de Navidad

D= Jiquilpán-Manzanillo

E= Guadalajara-Tuxtepec-la Manzanilla-Mazamitla

F= México-Jiquilpán-Mazamitla-Manzanillo

G= Guad.-La Barca-Sahuayo-Jiquilpán-Mazamitla

H= Guad.-Acatlán de J.-Cd.Guz.-Tamazula-Mazamitla

I= Guad.-Cd.Guzmán-D.F.

Fuente: Los Municipios de Jalisco

Existen aeropistas en Cd. Guzmán, Concepción de Buenos Aires, Jilolotlán de los Dolores y la de Zapotiltic en el Cuahuayote, siendo impulsoras de las actividades productivas. La de Zapotiltic es una aeropista con capacidad y posibilidad de incorporarse a la aeronavegación, así como la de Cd. Guzmán.

En lo que respecta a los medios de comunicación, se cuenta con los servicios de teléfono en todos los Municipios del Distrito, excepto de Jilolotlán de los Dolores; el telegráfo al igual que el teléfono se dispone de él en todos los Municipios, excepto Amacueca y Tapalpa; el servicio de correo es deficiente en Tapalpa.

Para atender a la población que carece de los servicios antes mencionados, existen en el Distrito, 10 equipos radiocomunicadores, además existen 5 radiodifusoras de amplitud modulada y una trasmisora de frecuencia-modulada en Cd. Guzmán.

Se recibe señal de T.V. en Atoyac, Concepción de Buenos Aires, Sayula, Yamazula de Gordiano, Techaluta y Tecalitlán. Circulan los periódicos más importantes del Estado, en Cd. Guzmán, Sayula y Techaluta. Cuadro No. 25.).



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

3.3.-Recursos Naturales

3.3.1.-Geología y Fisiografía

El Distrito de Desarrollo Rural No.VII de Cd. Guzmán, presenta una geología superficial caracterizada en un 50% por materiales ígneos extrusivos del terciario superior, representados por tobas y conos basálticos, distribuidos principalmente en la porción Centro y Norte del Distrito. Al Sur y Sureste del área, se tienen materiales ígneos intrusivos del terciario en un 25% de la superficie total, y se reconocen los granitos entre otros; en la misma porción al extremo Sur se tienen materiales del cretácico, caracterizados por rocas químicas y sedimentarias y en menor proporción materiales ígneos intrusivos del cretácico, así como clásticas químicas del mismo período y que corresponden aproximadamente al 8% de la superficie Distrital. En la porción Centro del Distrito, en sentido alarga do de Norte a Sur se tienen materiales del cuaternario representados por material aluvial y en menor proporción residual, correspondiéndoles aproximadamente el 10% de la superficie referida. En forma aislada en la porción Centro y al Sureste del área, se tienen materiales del terciario representados por rocas sedimentarias clásticas como areniscas y conglomerados así como lutitas-areniscas y solo una pequeña área con materiales del Jurásico donde dominan las rocas metamórficas, a estos materiales les corresponde un 2% del total referido.

La característica en la fisiografía, son las cordilleras, montañas - amplias y estrechas, cuevas y cañadas con valles intramontanos estrechos, lomeríos y conos volcánicos aislados.

Se distinguen los valles de Cd. Guzmán, Acatlán de Juárez, el piso endorréico de Zacoalco-Sayula, Tuxpan y el valle ondulado de Pihuamo. De las sierras se denotan la de Tapaipa, Mazamitla, Concepción de Buenos Aires, Tamazula y Pihuamo. La principal elevación dentro del Distrito, es Volcán Nevado de Colima con 4,400m.s.n.m.

Con el método del levantamiento fisiográfico (Ortz, 1978), el Colegio de Postgraduados genera una nomenclatura para la división fisiográfica de las tierras de la República Mexicana, denominada, "Provincias, Regiones y Subregiones Terrestres de México"; el Estado de Jalisco presenta 4 provincias, 16 regiones y 27 subregiones, de las cuales se hace un resumen con la finalidad de establecer la ocurrencia geográfica de los factores ambientales que caracterizan el área del Distrito y que han originado las tierras del área. (Cuadro No. 26 y figura No.3)

Eje Neovolcánico. Esta es la provincia geológica de mayor ocurrencia en la superficie del Estado (figura No.2); dominan el área las rocas ígneas extrusivas del terciario y algunas del cuaternario, producto de la gran actividad volcánica que atravesó al País de Este a Oeste a la altura de los paralelos 20° y 21° N y dió origen a finales del Mesozoico y principios del Cenozoico a esta provincia; al Terciario pertenecen las riolitas, andesitas, basaltos, tobas y brechas volcánicas distribuidas por casi toda la zona, del Cuaternario se presentan basaltos cenizas, tobas y brechas volcánicas más recientes. El segundo lugar en importancia superficial lo ocupan los sedimentos aluviales, residuales y lacustres del Cuaternario y que están rellenando todos los pisos del valle y planicies lacustres de la provincia, destacan la rívera NE del Lago de Chapala, y la zona de Ameca como las de mayor extensión; hacia la parte Oeste de la provincia se presentan afloramientos de poca extensión de intrusivas ígneas del Cretácico sobre todo granitos y granodioritas; hacia el Sur hay un área cercana a Tecolotlán (al SE) de rocas sedimentarias Cretácicas como calizas y yeso y algunas lutitas y areniscas.

Sierra Madre del Sur. Segunda en importancia superficial en el Estado, esta provincia está dominada por grandes macizos ígneos intrusivos del Cretácico y algunos del Terciario, constituidos por granitos, dioritas, granodioritas, gabros y diabasas fundamentalmente; son importantes también las extrusivas tales como riolitas, basaltos, tobas, brechas y cenizas hacia la porción Oriental; los sedimentos aluviales, residuales y litorales destacan en las zonas cercanas a la costa y en los deltas de los ríos principales como Tomatlán y Ameca, y en algunos valles intramontanos como Tapalpa y Mascota; de menor importancia y esparcidas por la

IV S.M. Occidental
VIII Mesa Central
X Eje Neovolcánico
XI S.M. del Sur

Límite de Provincia ———
Límite de Distrito - - - - -

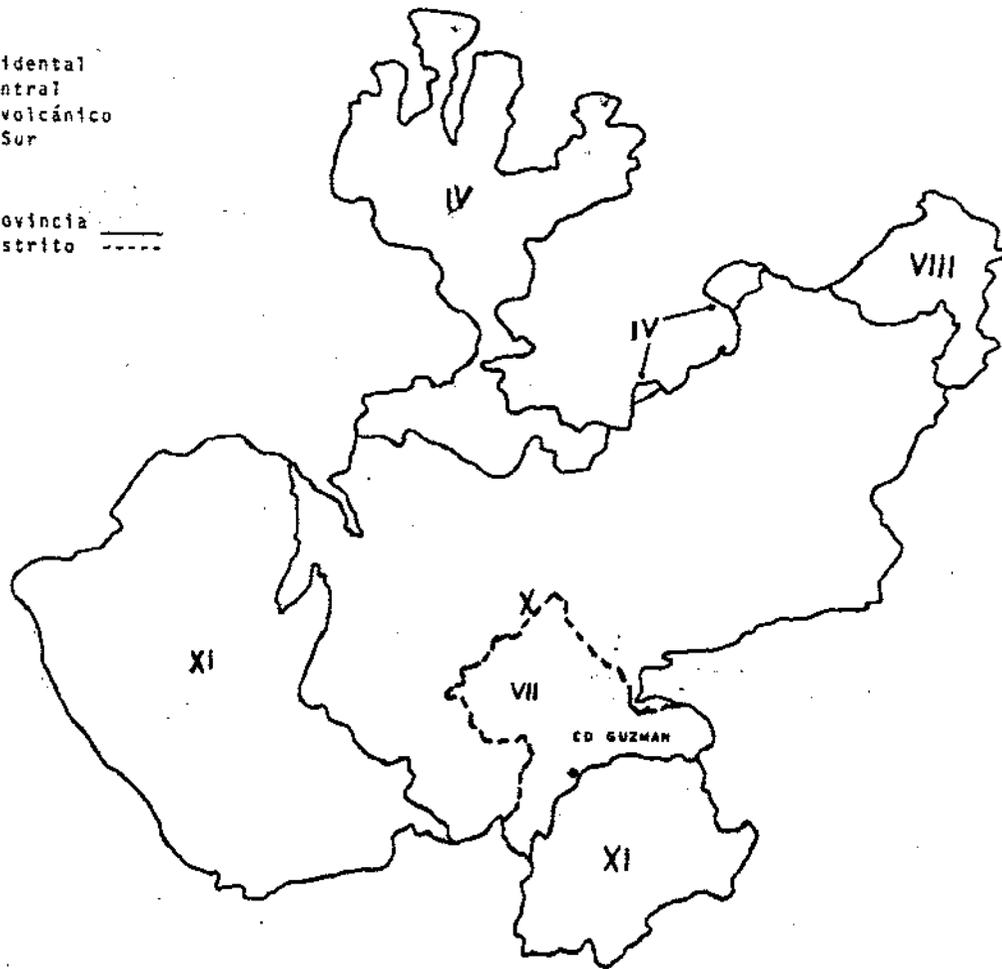
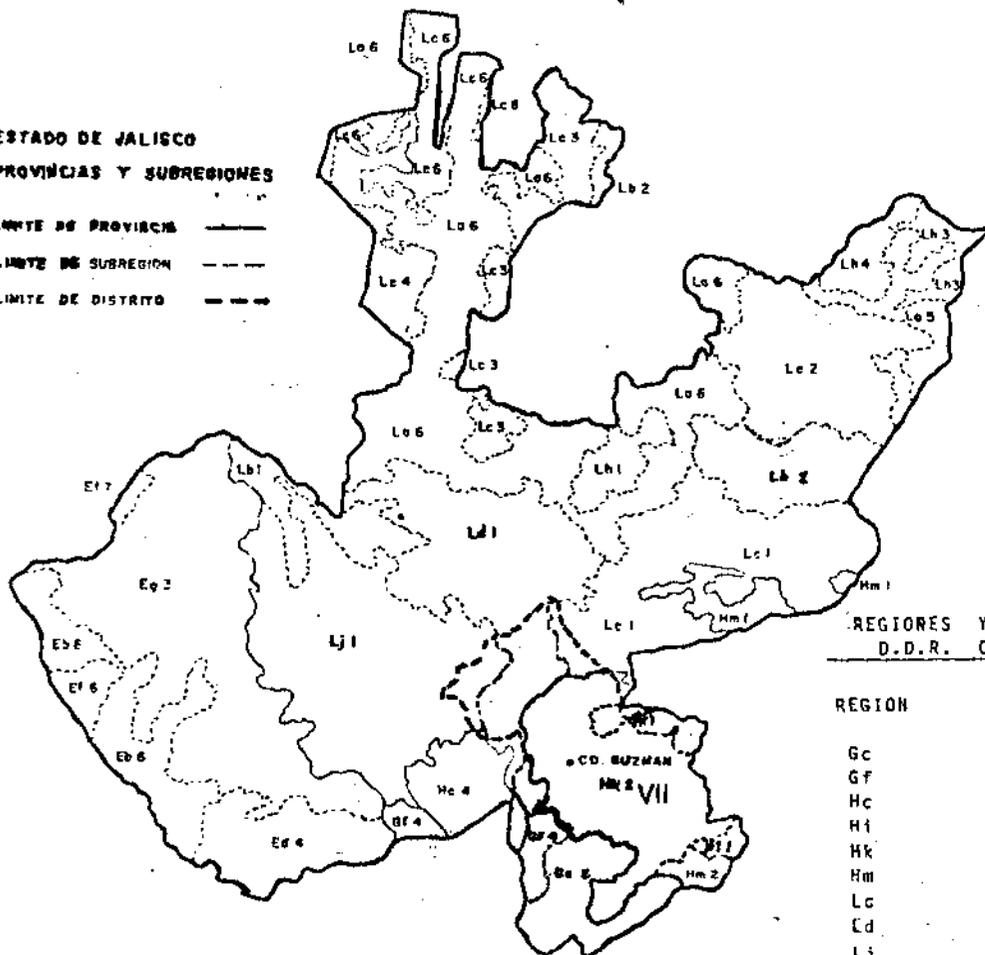


FIGURA No.2 MAPA DE PROVINCIAS GEOLOGICAS

**ESTADO DE JALISCO
PROVINCIAS Y SUBREGIONES**

LIMITE DE PROVINCIA ———
 LIMITE DE SUBREGION - - - - -
 LIMITE DE DISTRITO - - - - -



**REGIONES Y SUBREGIONES DEL
D.D.R. CD. GUZMAN**

REGION	SUBREGION
Gc	Gc2 Tecalitlán
Gf	Gf4 Colima
Hc	Hc4 Volcán Colima
Hi	Hi1 Uruapan
Hk	Hk2 Tamazula
Hm	Hm2 Valle Apatzingan
Lc	Lc1 Lago de Chapala
Ld	Ld1 Guadalajara
Lj	Lj1 Atemajac

FIGURA No.3 MAPA FISIOGRAFICO DEL ESTADO DE JALISCO Y DEL D.D.R. No.VII CD. GUZMAN

CUADRO No.26 DESCRIPCION DE SUBREGIONES DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CO. GUZMAN

Gc/Gc2 Tecalitlán	Rocas: Igneas 33% (lavas, brechas, tobas, basaltos, granitos, granodioritas, porfidos) Sedimentarias 65%. (rocas -- clásticas, calizas, y otras - sedimentarias.	T.M.A. = 23.8°C P.T.A. = 1175.9 mm Clima: Semiseco Semicálido y cálido.	Montañas y cordilleras amplias y estrechas, cuevas y cañadas. Altitud: 300-2700 m snm. Dominan 900-2100 m snm.	Texturas medias y profundas	Selva baja caducifolia, bosque de pino encino, selva media subperennifolia. Bosque de pino, encino, chaparral, agricultura de temporal.
Gf/Gf4 Colima	Rocas: Igneas 40% (lavas, brechas, tobas, basaltos, andesitas). Sedimentarias, rocas sedimentarias, 40% materiales de tríficos, 30%	T.M.A. = 23.1 a 26 .0°C P.T.A. = 868.5 a 1283.2 mm Clima: Semiseco y húmedo; cálido y semicálido.	Cordilleras estrechas y alargadas en bloques cortos con crestas agudas, - cuevas, valle y montañas poco disectadas. Altitud: 300-1600 m. s.n.m. Dominan: 300-600 msnm	Texturas medias profundas.	Selva media subperennifolia, selva baja caducifolia y bosque de pino encino selva media subcaducifolia, agricultura de temporal, matorral subespinoso.
Hc/Hc4 Volcán de Colima	Rocas: Igneas 95% (lavas, brechas, tobas, basaltos, andesitas, riolitas). Sedimentarias, 5% (rocas sedimentarias).	T.M.A. = 16.4°C P.T.A. = 904.0 mm Clima: Semiseco-húmedo; semicálido y templado	Cono Volcánico, alto, moderadamente erosionado y conos pequeños algunas áreas planas cañadas y crestas. Altitud: 300-4225 msnm Dominan: 900-2100 msnm	Texturas medias profundas.	Bosque de pino encino, selva media -- subperennifolia, bosque Oyamel-pino - zacatonal.
H1/H11 Uruapan	Rocas: Igneas, 96% (andesitas, riolitas, basaltos, tobas, cenizas volcánicas profundas y brechas andesíticas). Sedimentarias, 4% (materiales detríticos).	T.M.A. = 17.8-20.2°C P.T.A. = 926.3-1215.7 mm Clima: Semiseco, semicálido	Altitud 1500-3250 msnm Dominan: 1500-2400 msnm	Texturas medias profundas	Bosque de pino-encino, encino selva-baja caducifolia Agricultura de temporal, pastizal - chaparral matorral subespinoso, matorral subinermé, cuerpos de agua.

Continúa...

Hk/Hk2 Tamaulipa	Rocas: Igneas 99% (riolitas, tobas, dacitas, traquitas, - diabasas, dioritas, granodioritas, monzonitas). Sedimentarias, 1% (materiales de tróficos).	T.M.A.=15]-21. T°C P.T.A.=1038.5 1326.2 mm Clima: Semisecos semicálido y templados.	Cordilleras fuertemente disectadas en bloques cortos con barrancas entre ellas y áreas de -- lomerías. Altitud 2700 msnm Domina: 1500-2100 msnm	Texturas medias profundas.	Bosque de pino-encino, selva baja caducifolia y mediana subperennifolia agricultura de temporal de riego, pastos, bosque de pino, -- bosque de encino-pino, encino, -- chaparral, matorral.
Hm/Hm2 Valle de Apatzingan	Rocas: Igneas, 70% (andesitas, riolitas, basaltos, tobas, cenizas volcánicas, - porfidos y brechas andecfticas). Sedimentarias, 30% (materiales de tróficos y tobas alteradas).	T.M.A.=28.2-29.1°C P.T.A.=631.6-728.4 mm Clima: Semiseco, - cálido y semicálido.	Cuestas volcánicas disectadas por barrancas, algunos conos cihneríticos, planicie y valles. Altitud: 300-450 msnm Dominan: 300-350 msnm	Texturas medias profundas.	Selva baja caducifolia, agricultura de riego y de temporal pasto, - matorral subespinoso, espinoso, - chaparral
Lc/Lc1 Lago de Chapala	Rocas: Igneas, 80% (riolitas, tobas, dacitas, traquitas, basaltos). Sedimentarias, 20% (materiales de tróficos).	T.M.A.=17.5-21.0°C P.T.A.=711.1-825.7 mm Clima: Semiseco; - semicálido y templado	Area de lavas volcánicas disectadas por barrancas algunos volcanes y cuevas amplias. Altitud: 1500-2500 msnm Domina: 1500-2000 msnm	Profundos, de - texturas variables.	Selva baja caducifolia, bosque de pino-encino, pastizal, matorral subinermes y espinoso, agricultura de temporal y de riego, - áreas erosionadas y cuerpos de agua.
Ld/Ld1 Guadalupe	Rocas: Igneas 47% (tobas, brechas, areniscas, dacitas, basaltos, riolitas, - granitos, granodioritas, - monzonitas). Sedimentarias, 50% (materiales detróficos). Metamórficas, 3% (esquistos, anfíboles, filitas y pizarras).	T.M.A.=19.2-23.8°C P.T.A.=775.4-1038. mm Clima: Semiseco y húmedo, semicálido templado.	Planicies con algunas cordilleras, conos volcánicos y mesetas. Altitud: 1200-300 msnm Domina: 1200-1500 msnm	Texturas medias y gruesas, profundas.	Agricultura de temporal y de riego, pastizal, bosque de pino-encino, encino y encino-pino. Matorral inermes, subinermes y espinoso. Selva baja caducifolia, cuerpos de agua. Áreas desprovistas de vegetación y con presencia de erosión.
Lj/Lj1 Atamajac	Rocas: Igneas 90% (tobas, brechas, areniscas, dacitas, basaltos, riolitas, diabasas, - dioritas, granodioritas, traquitas). Sedimentarias: Calizas 3% materiales de tróficos, 5%. Metamórficas, 2% (esquistos, anfíboles, filitas y pizarras).	T.M.A.=15.0-22.7°C P.T.A.=621.8-1043 mm Clima: Semiseco y seco; semicálido y templado.	Mesetas cordilleras disectadas, montañas, cuevas y valles estrechos. Altitud: 600-300 msnm Dominan: 900-2100 msnm	Profundos de texturas gruesas.	Agricultura de riego y de temporal, pastizal, bosque de encino, encino-pino, pino-encino matorral inermes, subinermes y espinoso, áreas -- erosionadas.

zona aparecen pequeñas áreas de rocas sedimentarias como lutitas, calizas, conglomerados y areniscas del Cretácico, y Terciario y Cuaternario; por último hay que resaltar que en esta provincia se localizan las rocas más antiguas del Estado, representadas por afloramientos metamórficos del Jurásico, tales como esquistos y gneissos en el área S y SE de Puerto Vallarta, NW de Mascota, W de Talpa de Allende y NE de Tecalitlán.

3.3.2.- Climatología del Mazo

El Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán, abarca una superficie de 1'187,798.00 Has., correspondiéndole el tercer lugar en superficie distrital, en el Estado de Jalisco. La Fisiografía del Distrito es muy contrastante, presentando fundamentalmente relieve montañoso con valles intramontanos de altura en su mayoría; por lo que presenta una diversidad en subtipos climáticos.

Para el análisis de la información climatológica, se emplearon datos de 25 estaciones meteorológicas, proporcionándose datos mensuales y anuales promedio sobre Pluvia (Pp), temperatura (Te), evapotranspiración potencial (ETP), así como los valores medios para el ciclo de mazo de temporal en el Distrito; lo anterior se desarrolló en base al segundo sistema de clasificación del clima de C.W. Thornthwaite (Cuadro No. 27).

De acuerdo a la clasificación climática empleada, se reconocen tres tipos climáticos dominantes que son:

Tipo C.- Subtipos C₂ y C₁.

Tipo B.- Subtipos B₃, B₂, y B₁.

Tipo D.- Subtipos DA' y DB₃.

A continuación, se describen los subtipos climáticos, por orden de importancia superficial agrícola:

C₂ DE B₄' A*.- Clima subhúmedo lluvioso con moderada deficiencia de agua, semicálido con baja concentración de calor en verano correspondiente a un clima cálido; el subtipo es el de mayor superficie agrícola, del tipo C.

Este subtipo climático se distribuye en gran parte de los municipios de Zapotiltic, Tuxpan, Tamazula y Tonila cubriendo los valles y zonas planas de esa región.

La precipitación media anual es de 977mm, siendo la lluvia de verano donde ocurren 881.4mm que representan el 90.22% del total anual y sólo 95.6mm en invierno, correspondiéndole un 9.78% del total. El período de estiaje más marcado corresponde a los meses de febrero, marzo y abril.

La temperatura media anual es de 21.7°C, siendo mayo el mes más caliente con 24.5°C y el mes más frío diciembre con 16.4°C; con una oscilación térmica de 8.1°C, por lo que se considera con oscilación moderada con verano cálido e invierno fresco.

C2 PRB₂ A*.- Clima subhúmedo lluvioso con pequeña o nula deficiencia de agua estival; templado frío, con baja concentración de calor en verano. Su distribución ocurre principalmente en los municipios de Tapaipa y Atemajac de Brizuela, en las áreas agrícolas de éstos. En la región de Atoyac se presenta un subtipo C2 DEB₂ A, que difiere del anterior, sólo en una deficiencia moderada de agua (DE) en el estiaje.

La precipitación media anual es de 895mm, ocurriendo en verano 800mm que representan el 89.4% del total y en el período de invierno 95mm que corresponde al 10.6% de ese total.

La temperatura media anual es de 20.2°C, siendo el mes más caliente mayo con 23.3°C y el mes más frío enero con 17.2°C y una oscilación térmica anual de 6.1°C.

C1 DEB₃ A*.- Clima subhúmedo seco con moderada deficiencia de agua estival; templado cálido con baja concentración de calor en verano, correspondiente a un clima cálido. Su ocurrencia es principalmente en la región de Cd. Guzmán y Gómez Farfás; presentándose el subtipo C1 SAB₃ A* en la región de Sayula (porción baja de la cuenca) que difiere sólo en una pequeña o nula demasía de agua estival, es decir ligeramente más húmedo - en el estiaje, que el anterior.

La precipitación media anual es de 685.50mm, correspondiendo a la lluvia de verano 602.6mm es decir, en 88% de la total anual y sólo 83mm que corresponden al 12% como lluvia invernal.

La temperatura media anual es de 20.4°C, siendo el mes más caliente mayo con 23.3°C y el mes más frío diciembre con 17.3°C; presentando una oscilación anual de 6.0°C., es decir, con poca oscilación térmica.

B2 PRB₂ A*.- Clima moderadamente húmedo, con pequeña o nula deficiencia de agua estival; templado frío con baja concentración de calor en verano, correspondiente a un clima cálido. Se presenta en la región de Gómez Farfás y Mazamitla; en la región de Chiquilistlán se presenta el subtipo B2 DEB₂ A*, que presenta una moderada deficiencia de agua estival (DE).

La precipitación media anual es de 1,086mm, correspondiendo 968mm es decir el 89% como lluvia de verano y solo 11.8mm que son el 11% del total anual, como lluvia invernal. La temperatura media anual es de 16.7°C siendo el mes más caliente mayo con 19.8°C y el mes más frío enero con 13.3°C; cuya oscilación anual es de 6.5°C.

83 DEB₃ A*.- Clima húmedo con moderada deficiencia de agua estival; templado cálido con baja concentración de calor en verano, correspondiente a un clima cálido. Se presenta en la región de Pihuamo y Tonila, principalmente en los valles agrícolas.

La precipitación media anual es de 708mm, siendo las lluvias de verano con 654mm es decir, 92.4% y como lluvia invernal 54mm o sea, 7.6% de la total anual.

La temperatura media anual es de 16.8°C; siendo el mes más caliente mayo con 20.0°C y el mes más frío enero con 13.6°C y cuya oscilación anual es de 6.4°C.

DSA A' A*.- Clima semiárido con pequeña o nula demasía de agua estival; cálido con baja concentración de calor en verano. Este subtipo climá

tico, domina la porción Sur y Sureste del Distrito VII, presentandose en Manuel M. Diéguez, Jilotlán de los Dolores, Sur de Pihuamo y Tecalitlán, así como en el Norte del Distrito, en la región de Teocuitatlán de Corona, se presenta el subtipo DSA B₃ A* que es templado cálido (B₃).

Las regiones que presentan este subtipo climático, tienen alto riesgo de uso agrícola por la deficiencia grande de agua casi todo el año, por lo que se recomienda el uso pecuario a menos que se cuente con agua para riego.

La precipitación media anual es de 800mm, siendo la lluvia de verano con 722mm es decir, 90% del total anual y como lluvia invernal solo 79mm o sea, 10% de la anual. La temperatura media anual es de 22°C, siendo el mes más caliente mayo con 24.7°C y el mes más frío enero con 18.7°C y una oscilación anual de 6.0°C. Al Sur de Pihuamo y Jilotlán de los Dolores, - la temperatura de mayo es de 28.1°C y 27.0°C, respectivamente.

La evapotranspiración potencial de verano es de 719mm por lo que la demasía de agua en el ciclo es de sólo 3mm.

Existen otros subtipos climáticos, tanto del tipo C como del B, sin embargo, corresponden a regiones montañosas donde el clima y los suelos son poco favorables para la agricultura, por lo que podemos decir, que el Distrito No.VII de Cd. Guzmán, presenta eminentemente capacidad de uso forestal y pecuario dedicándose solo los valles mencionados, a la agricultura.

En la Figura 4, se muestra la distribución de los subtipos climáticos más importantes del Distrito de Desarrollo Rural No.VII de Cd. Guzmán.

Balace Hídrico

Con los datos de precipitación (pp) y evapotranspiración potencial (ETP), se efectúa una comparación entre éstos, donde se apreciará si falta o no humedad para que la planta termine su ciclo vegetativo.

Se dice que cuando la precipitación (pp) es mayor que la evapotranspiración potencial (ETP), entonces la evapotranspiración real (ETR) es igual a la potencial (ETP), esto es:

Si $pp \geq ETP$ entonces $ETR = ETP$

De acuerdo a la distribución de la lluvia, en el Distrito de Desarrollo Rural de Cd. Guzmán, observamos que su ocurrencia principal es en verano, abarcando los meses de mayo a mediados de octubre; comparandose su distribución contra el avance de la evapotranspiración potencial, resulta que existe un periodo en el cual la ETP es mayor que la precipitación, que se presenta al principio y final del periodo vegetativo, es decir, lo que consideramos como periodo de estiaje que abarca los meses de noviembre a finales de mayo. (figura No. 5)

Para los climas C2, C1, B3, B2, que son dominantes en las áreas agrícolas del Distrito, se tiene un excedente de humedad que abarca los meses de junio a la tercera semana de octubre; es decir, 140 días aproximadamente, para los climas B y 130 días aproximadamente, para los climas C donde la $pp \geq ETP$.

El clima D presenta deficiencias en solo 100 días, sin embargo no es representativo de zonas agrícolas del Distrito, ya que corresponde a la región Sur del Distrito dominando las sierras y lomeríos de la sierra del Sur y una pequeña zona del Norte en la región de Teocuitatlán por lo que haremos el análisis de la lluvia en base a los 4 tipos dominantes (figura No. 4) ya mencionados.

PRECIPITACION (PP) Y EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (EP) EN CM.

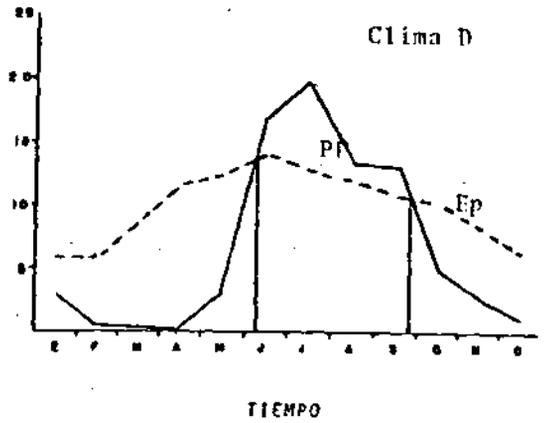
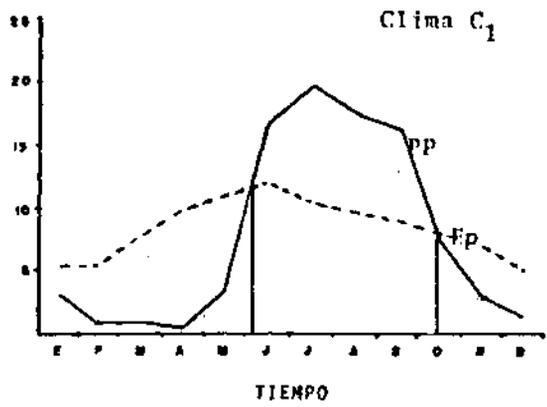
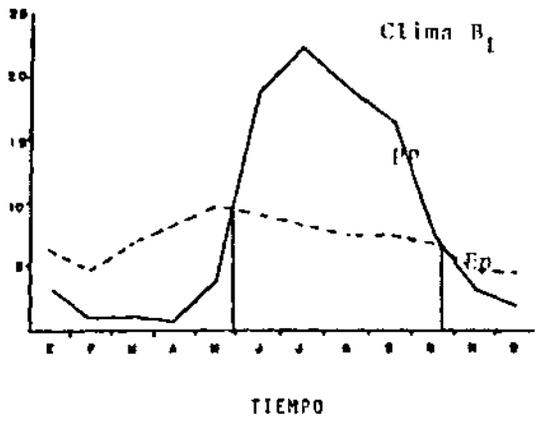


FIGURA No.5 BALANCE HIDRICO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GOZMAN

Periodo de Crecimiento Determinado por la Disponibilidad de Agua y Avance de la temperatura

En base al balance hídrico (figura N.6), se determinó un " periodo de crecimiento normal ".

El periodo de crecimiento normal, se inicia con la estación lluviosa e incluye un periodo húmedo, donde la lluvia es mayor a la evapotranspiración potencial. Durante el periodo, se satisface la demanda de agua por las plantas, así como el déficit de humedad del perfil del suelo, es decir, la reserva de humedad.

El periodo de crecimiento normal, se prolonga aún después del periodo de lluvias, ya que el suelo alcanza una reserva de humedad en promedio de 10 cms., lo que permite que la planta cumpla su ciclo fenológico completo, en la mayoría de los casos.

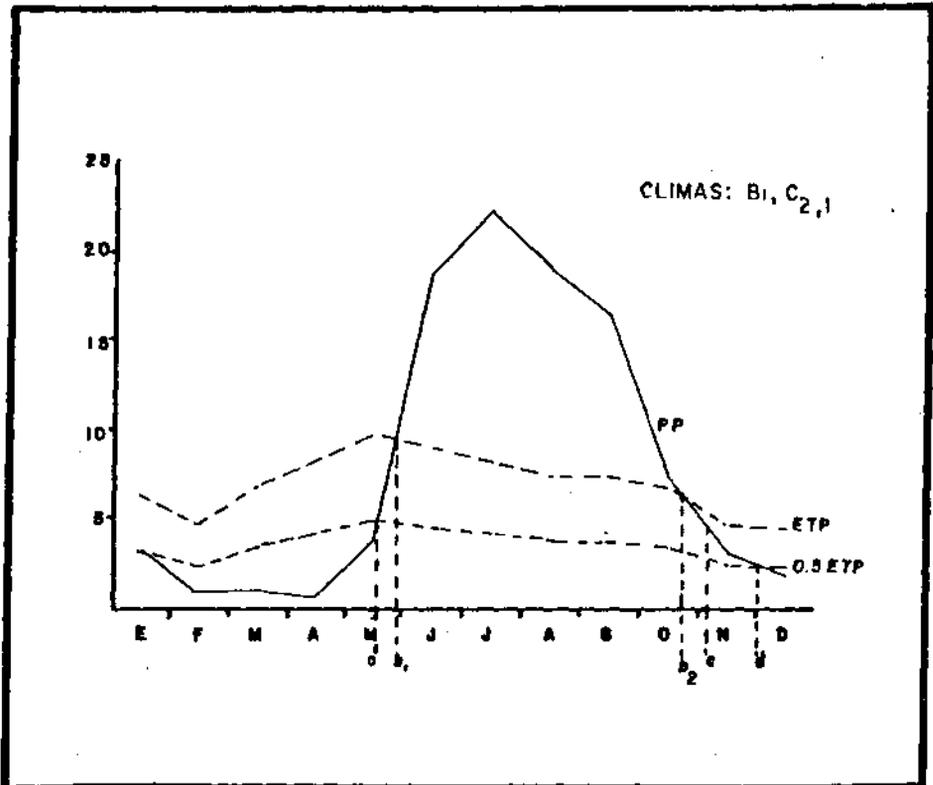


FIGURA No.6 PERIODO DE CRECIMIENTO NORMAL EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

Donde: a.-Inicio fecha de siembra, del periodo de crecimiento y de las lluvias, pp o.5 ETP.

- b1.- Inicio del período húmedo, $pp > ETP$.
- b2.- Final del período húmedo, $pp = ETP$.
- c.- Término del período de crecimiento.
- d.- fin de la estación lluviosa; $pp = 0.5 ETP$.

Al interpretar la gráfica, observamos que el inicio del período de crecimiento ocurre en la tercer semana de mayo, cuando la pp es igual a 0.5 de ETP y coincide con el inicio de la estación lluviosa, dado que las necesidades de agua para la germinación de un cultivo, se cumplen cuando se satisface ésta condición ($pp = 0.5 ETP$).

Sin embargo en este caso el período de crecimiento (a-c) termina antes de la estación lluviosa, por lo que no existen deficiencias de agua para el cultivo de maíz en el Distrito de Cd. Guzmán aún cuando se hicieran siembras tardías hasta la primera quincena de junio, se contaría con la reserva de la humedad del suelo, hasta el mes de diciembre.

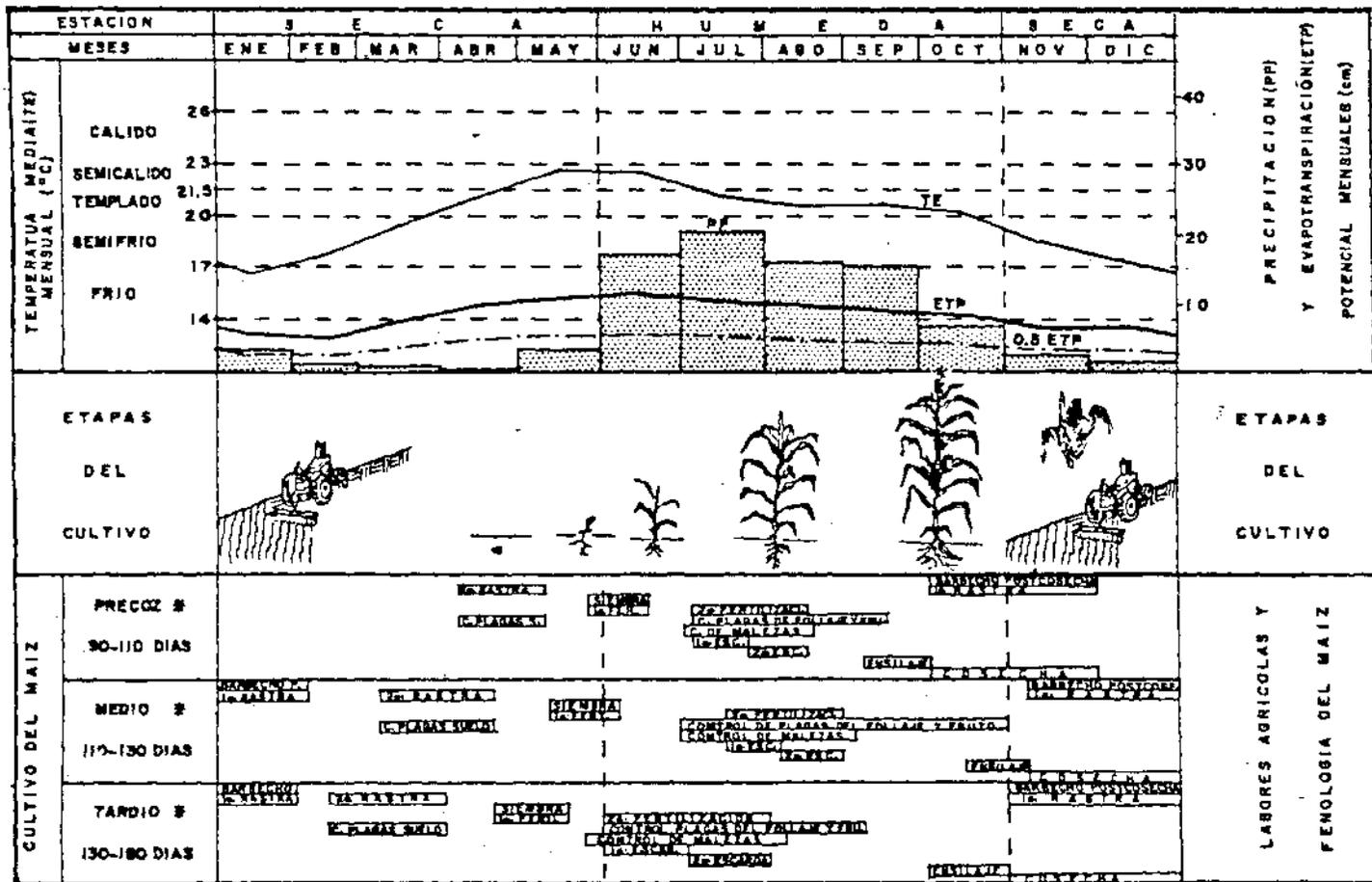
El análisis de los datos de temperatura de las estaciones del Distrito, indica que la temperatura mínima media mensual durante el ciclo de lluvias es mayor de $6.5^{\circ}C$, que es la temperatura mínima favorable para el desarrollo del cultivo, por lo que las temperaturas durante el ciclo son favorables, siendo la temperatura media del ciclo del $21.2^{\circ}C$ (cuadro No.27) Siendo el mes más cálido mayo con $23^{\circ}C$ y el más fresco octubre con $20.3^{\circ}C$.

En resumen, podríamos decir que la relación $pp-ETP$, así como el avance de la temperatura (TE), no son limitantes para el desarrollo del cultivo del maíz durante su ciclo fenológico (figura No. 7).

Zonas de Eficiencia Agroclimática para el Maíz de Temporal

El cultivo del maíz, como cualquier otro cultivo, responde eficientemente a la influencia de la temperatura y contenido de humedad, dentro de un rango específico para el cultivo.

De la siembra a la cosecha, el maíz requiere de un mínimo de $400mm$ de agua, bien distribuidos y una temperatura acumulada durante el ciclo de $2,500^{\circ}C$. la temperatura óptima para el desarrollo del maíz es de $24^{\circ}C-30^{\circ}C$.



* VARIEDADES RECOMENDADAS EN CUADRO No. 31

FIGURA NO.7 CICLO AGRICOLA DEL CULTIVO DE MAIZ

LATITUD N: 18°40' - 20°21'

LONGITUD W: 102°32' - 104°00'

ALTITUD MSNM: 1500

(considerando la variación para las diferentes variedades), con una duración del ciclo de 100-160 días. Las temperaturas críticas para el maíz son la mínima de 10°C y la máxima de 42°C, valores que durante el ciclo de verano prácticamente no se presentan es decir, la temperatura media del ciclo es de 21.2°C siendo la media más baja de 20.3°C al final del ciclo (octubre) y de 23.0°C la más alta de las medias, que se presenta al inicio del cultivo (mayo).

En lo referente al balance hídrico, (pp-ETP), encontramos que al inicio del ciclo, la precipitación es menor a la ETP durante el mes de abril y mediados de mayo, posteriormente la precipitación es igual o mayor a 0.5 ETP hasta principios de junio; y desde este mes hasta finales de octubre, existe una demasía de humedad que varía de 50 a 100.mm mensuales para el clima C y B respectivamente; al final del ciclo, en el mes de noviembre, la $pp < 0.5$ ETP (figura No. 6)

Con los datos de precipitación y temperatura, es posible la obtención de índices agroclimáticos, para definir las zonas agrícolas que presentan una mayor eficiencia para la producción de maíz de temporal.

Tomando como base los datos de las 25 estaciones meteorológicas que cubren al DDR VII Cd. Guzmán se procedió a determinar los índices de eficiencia agroclimática (IEAC), utilizando la precipitación media mensual para el ciclo, al 70% de la probabilidad de ocurrencia y la temperatura media del ciclo; con valores de pp al 0.70, se obtiene la estación de crecimiento favorable (DEC70), al 70% de probabilidad.

Los índices obtenidos fueron:

IN70.- Índice de humedad de junio a octubre, con pp al 70% de humedad.

TM .- Temperatura media del ciclo de mayo a octubre.

DEC70.- Duración de la estación de crecimiento con pp 0.70.

IEAC.- Índice de eficiencia agroclimática para maíz de temporal.

El cálculo para la obtención de los diferentes índices, se realizó de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

1.- $DEC\ 70 = 0.2966 + 0.0023 (p70)$

Donde: DEC70.- Duración estación de crecimiento al 70% de ocurrencia de P.

P.- Precipitación del ciclo de lluvias

Se obtuvieron tres periodos de crecimiento por disponibilidad de agua.

<u>Periodo</u>	<u>Dfas</u>	<u>Valor</u>	<u>Clasificación</u>
DEC70 > 130		1.00	Condición favorable
100 - DEC70 - 130		0.67	Condición óptima
DEC70 < 100		0.33	Condición limitantes

2.- $IH70 = \frac{\sum_{i=1}^n P_i / ETP_i}{n}$

Donde: IH70.- Índice de humedad al 70% de probabilidad de ocurrencia.

P_i.- Lluvia al 70% de probabilidad de ocurrencia y avo mes.

ETP_i.- Evapotranspiración potencial media mensual.

i.- = 1, 2, 3,, n meses del ciclo.

<u>Niveles IH70</u>	<u>Valor</u>	<u>Calificación</u>
0.8 - IH70-1.2	1.0	Humedad óptima
IH > 1.2	0.67	Humedad excesiva
IH < 0.8	0.33	Déficit de humedad

3.- $T_m = \frac{\sum_{i=1}^n T_{mi}}{n}$

Donde: T_m.- Temperatura media del ciclo.

T_{mi}.- Temperatura media mensual.

i.- = 1, 2, 3, ...n meses del ciclo.

<u>Nivel T_m</u>	<u>Valor</u>	<u>Calificación</u>
20°C- T _m -24°C	1.00	Temperatura óptima
T _m < 20°C	0.67	Temperatura baja
T _m > 24°C	0.33	Temperatura excesiva.

4.- de los índices arriba calculados, se obtiene el índice de eficiencia agroclimática para maíz (IEAC). Este índice, se ajusta con valores de ponderación para los índices calculados:

<u>Ponderación</u>		
DEC70	X	1.50
IH70	X	1.00
TM	X	<u>0.75</u>
		3.25

$$IEAC = \frac{1.5 (DEC70) + 1.0 (IH70) + 0.75 (TM)}{3.25}$$

Los índices de eficiencia agroclimática (IEAC) del cuadro No.29, se califican cualitativamente y se comparan con los tipos climáticos dominantes de la figura No.9; de la comparación de éstos, se obtiene el cuadro No.30

Calificación de IEAC.

<u>Valor de IEAC (%)</u>			<u>Nivel de Eficiencia</u>
			<u>Agroclimática</u>
32	IEAC	55	Muy Baja
55	IEAC	70	Baja
70	IEAC	85	Media
85	IEAC	100	Alta

**CUADRO No.28 INDICES AGROCLIMATICOS PARA LAS
ESTACIONES AGROCLIMATICAS *
DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN**

ESTACION	IH70	T.M.	DEC70	IEAC
007	1.00	0.247	1.00	64.154
030	0.33	0.750	0.50	48.615
022	0.33	0.750	1.00	64.000
042	0.67	0.750	1.50	89.846
043	0.33	0.750	1.00	64.000
068	0.67	0.502	1.50	82.231
072	0.33	0.247	1.00	48.523
085	0.33	0.247	1.00	48.523
094	1.00	0.247	1.50	84.523
097	0.67	0.502	1.00	66.831
102	1.00	0.502	1.50	92.385
108	0.67	0.247	1.50	74.385
118	1.00	0.750	1.50	100.000
119	0.67	0.750	1.50	89.846
136	0.67	0.750	1.50	89.846
146	0.33	0.750	1.50	79.384
151	0.67	0.750	1.50	89.840
152	1.00	0.502	1.50	92.385
154	0.33	0.247	1.50	63.907
157	1.00	0.502	1.50	92.369
164	1.00	0.750	1.00	84.615
174	1.00	0.750	1.50	100.000
186	1.00	0.502	1.00	77.000
192	0.67	0.750	1.50	89.000
195	0.33	0.750	0.50	48.615

* NUÑO 1986
TOPETE 1990

CUADRO No.29 DATOS DE ESTACIONES METEOROLOGICAS
 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN
 (1966-1986)

NUMERO ESTACION	N O M B R E	ALTURA (msnm)	P.P. (cm.)	TEMP. (°C)	TIPO CLINATICO
007	AHUIJULLO	840	93.42	26.64	D SAA' A*
010	AMACUECA	1,340	70.80	20.62	CI SABJA*
022	ATOYAC	1,373	75.18	20.78	CI SABJA*
042	CHIQUILISTLAN	1,680	111.21	17.87	B2DEB $\frac{1}{2}$ A*
043	CD. GUZMAN	1,508	69.64	19.58	C1EEB $\frac{1}{2}$ A*
068	GOMEZ FARIAS	1,528	86.51	17.58	C2PRB $\frac{1}{2}$ A*
072	GUAYABO EL	320	82.89	26.82	D SAA' A*
085	JILOTLAN	740	88.71	24.58	D SAA' A*
094	MANUEL M. DIEGUEZ	1,001	119.60	24.27	C2DEA' A*
097	MAZAMITLA	1,800	167.20	15.47	B2PRB $\frac{1}{2}$ A*
102	NOGAL EL	1,820	81.90	16.07	C2PRB $\frac{1}{2}$ A*
108	PIHUAMO	1,491	153.63	20.39	B3DEB $\frac{1}{2}$ A*
118	QUITO	1,045	94.15	21.44	C2DEB $\frac{1}{2}$ A*
119	QUITUPAN	1,593	84.15	19.72	C2DEB $\frac{1}{2}$ A*
136	SAN MARCOS	1,200	119.92	21.99	B1DEB $\frac{1}{2}$ A*
146	SAYULA	1,355	80.58	20.82	C1SAB $\frac{1}{2}$ A*
151	TAMAZULA	1,250	100.30	21.82	C2DEB $\frac{1}{2}$ A*
152	TAPALPA	1,950	93.51	16.23	B1TRD $\frac{1}{2}$ A*
154	TECALITLAN	1,150	78.22	14.80	C2DEB $\frac{1}{2}$ A*
157	TECHALUTA	1,406	60.70	17.13	C1SAB $\frac{1}{2}$ A*
164	TECQUITATLAN	1,357	57.70	20.81	D SAB $\frac{1}{2}$ A*
174	TONILA	790	102.50	21.24	C2DEB $\frac{1}{2}$ A*
186	VALLE DE JUAREZ	1,800	80.50	15.78	C2DEB $\frac{1}{2}$ A*
192	VOLANTIN EL	1,000	70.71	16.78	C2DEB $\frac{1}{2}$ A*
195	ZACOALCO	1,500	57.32	22.90	D SAA' A*

CUADRO No. 30 RELACION DE GRUPOS CLIMATICOS CON EL
INDICE DE EFICIENCIA AGROCLIMATICA PARA MAIZ DE TEMPORAL
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN
(1990)

NUM. EST.	IEAC		GRUPO CLIMATICO	NIVEL DE EFICIENCIA
072	48.523	DA'	Semiárido,Cálido	Muy Baja
085	48.523	DA'	Semiárido,Calido	Muy Baja
010	48.615	C ₁ B ₃ ¹	Subhúmedo Seco, Templado Cálido	Muy Baja
195	48.615	DA'	Semiárido,Cálido	Muy Baja
154	63.907	C ₂ B ₂ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Templado Frfo	Baja
022	64.000	C ₁ B ₃ ¹	Subhúmedo Seco, Templado Cálido	Baja
043	64.000	C ₁ B ₃ ¹	Subhúmedo Seco, Templado Cálido	Baja
007	64.154	DA'	Semiárido,Cálido	Baja
097	66.831	B ₂ ¹	Moderadamente Húmedo, Templado Frfo	Baja
108	74.385	B ₃ B ₃ ¹	Húmedo, Templado Cálido	Media
186	77.000	C ₂ B ₂ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Templado Frfo	Media
146	79.384	C ₁ B ₃ ¹	Subhúmedo Seco, Templado Cálido	Media
068	82.231	C ₂ B ₂ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Templado Frfo	Media
094	84.523	C ₂ A'	Subhúmedo Lluvioso, Cálido	Media
164	84.615	DB ₃ ¹	Semiárido, Templado Cálido	Media
192	89.000	C ₂ B ₂ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Templado Frfo	Alta
151	89.840	C ₂ B ₄ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Semicálido	Alta
042	89.846	B ₂ B ₂ ¹	Moderadamente Húmedo, Templado Frfo	Alta
119	89.846	C ₂ B ₃ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Templado Cálido	Alta
136	89.846	B ₁ B ₄ ¹	Ligeramente Húmedo, Semicálido	Alta
157	92.369	C ₁ B ₂ ¹	Subhúmedo Seco, Templado Frfo	Alta
102	92.385	C ₂ B ₂ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Templado Frfo	Alta
152	92.385	B ₁ B ₂ ¹	Ligeramente Húmedo, Templado Frfo	Alta
118	100.00	C ₂ B ₃ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Templado Cálido	Alta
174	100,00	C ₂ B ₄ ¹	Subhúmedo Lluvioso, Semicálido	Alta

De acuerdo con el cuadro 30, observamos que los climas semiáridos cálidos, en general son los de menor eficiencia agroclimática para el maíz, es decir, existen deficiencias de humedad y altas temperaturas, lo que limita fuertemente la adaptabilidad del cultivo, por lo que es recomendable el uso de variedades precoces ya que la estación de crecimiento es aproximadamente de 120 días.

Por otra parte, sólo algunas regiones de los climas DA' son aptas para la agricultura, específicamente los valles como en Jilolón y Teocuitatlán.

Los subtipos climáticos subhúmedos seco y cálido ó subhúmedo lluvia templados fríos, presentan una eficiencia agroclimática baja, los primeros por presentar déficit de humedad y altas temperaturas y los segundos por presentar temperaturas por abajo del óptimo requerido para el cultivo. Aquí es conveniente el uso variedades precoces y variedades intermedias para los climas correspondientes. Las regiones de estos climas corresponde a Atoyac, Cd. Guzmán y Mazamitla.

Los climas subhúmedos lluviosos templados cálidos o templados fríos, los climas húmedos templados fríos y los semiáridos templados cálidos, - presentan una eficiencia agroclimática media; donde la estación de crecimiento es de más de 140 días, esto es, la disponibilidad de agua es suficiente para los requerimientos del cultivo, sin embargo, el avance de las temperaturas esta por debajo del óptimo para el cultivo, por lo que tiende a alargarse el ciclo fenológico de la planta. Por lo tanto, es recomendable el uso de variedades tardías en los subtipos más fríos y variedades intermedias en los más cálidos.

Las regiones agrícolas correspondientes a éstos subtipos climáticos son: Pihuamo, Valle de Juárez, Sayula, Gómez Farfás, Manuel M. Diéguez y Teocuitatlán de Corona.

Las regiones que presentan una alta eficiencia agroclimática son, Tamazula, Quitupan, San Marcos, Techaluta, Tapaipa, Quito y Tonila. Estas regiones presentan una diversidad de subtipos climáticos, dominando aquí los subhúmedos lluviosos ó ligeramente húmedos con avance de temperatura

que los caracterizan como semicálidos o bien templados fríos (cuadro No. 30); la condición más notoria son las demasías de agua, para un período mayor de 140 días, considerando las reservas de humedad, el período de crecimiento es de aproximadamente 220 días desde que inician propiamente las lluvias. De acuerdo con esto, se recomienda el uso de variedades intermedias para los climas semicálidos y variedades tardías para los climas templados fríos.

En el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán, se presenta una influencia orogénica marcada, en la circulación de los vientos dominantes y en el avance de las temperaturas, por esto, se tienen una gran diversidad de subtipos climáticos; así mismo, la ocurrencia de las lluvias y su distribución es afectada tanto por los vientos como por el relieve de la región, cuya característica principal son las formaciones montañosas.

Isolíneas de Producción para Maíz

Una vez relacionada la información climatológica con los índices agroclimáticos, se procedió a una delimitación de áreas por su eficiencia productiva; para lo cual se tomó en consideración, las isoyetas e isotermas fig. 8 y 9 del Distrito en cuestión, así como los datos de producción media de maíz (ton/ha.) por municipio.

Para obtener las isolíneas de producción, se tomó como base la porción central de los valles correspondientes a cada municipio, dado que se consideran como los de mayor potencial productivo y de manejo para maíz de temporal. Al centro de la porción del valle que corresponde a cada municipio, se ubicó el valor medio de producción municipal, se sobrepusieron los mapas de isoyetas e isotermas y se generó un mapa de copilación escala 1: 250,000 al cual se interpolaran los diferentes valores para cada isolínea de producción, con intervalos a cada 250 kg/ha.

De tal forma que la isolínea menor es de 1.50 ton/ha. y la isolínea mayor es de 3.00 ton/ha.



**FIGURA No.8 MAPA DE ISOYETAS DEL ESTADO DE JALISCO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CO. GUZMAN**

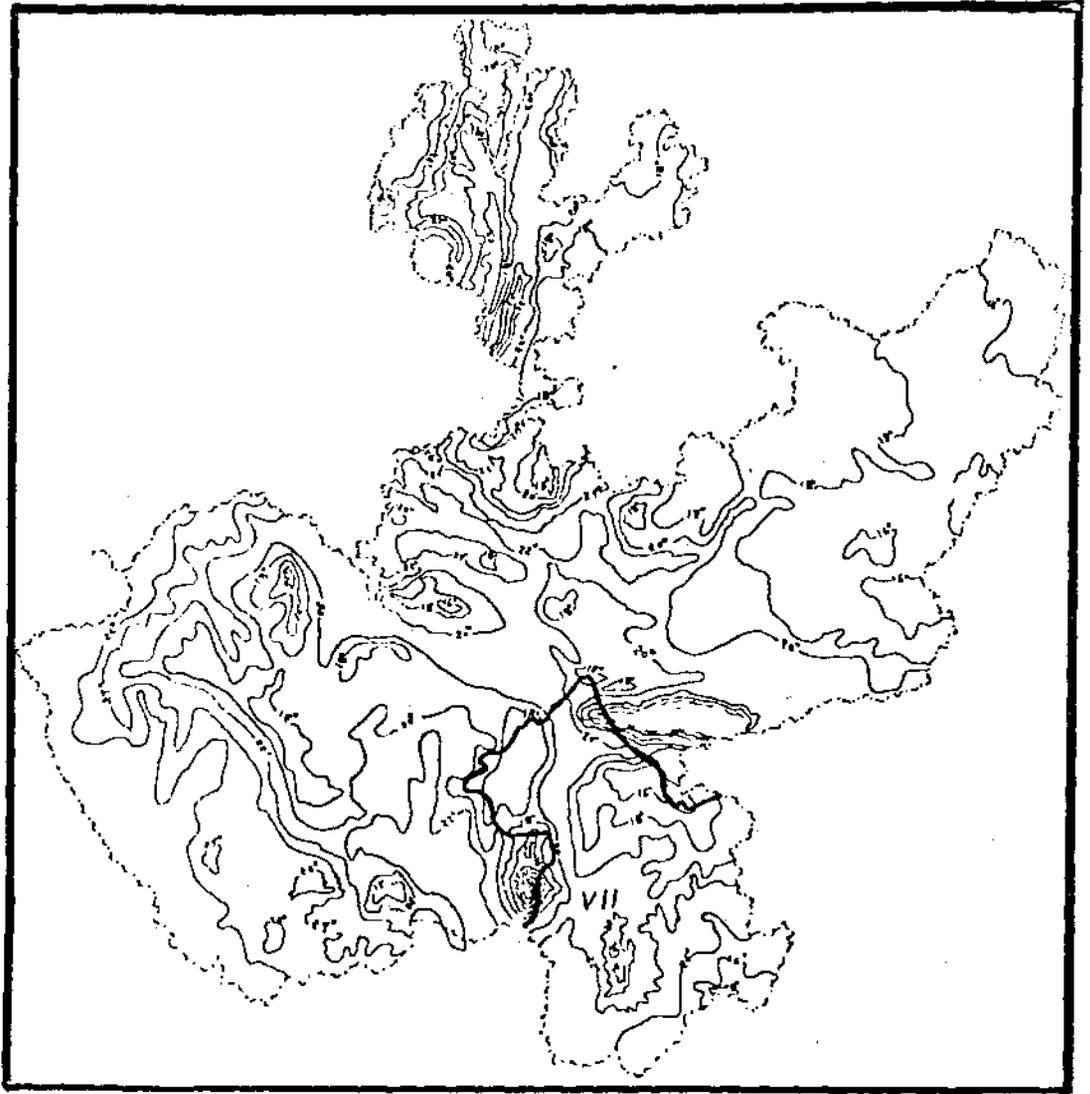


FIGURA No.9 MAPA DE ISOTERMAS DEL ESTADO DE JALISCO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

Para el Distrito No.VII Cd. Guzmán, Jal. se observa que el valle de mayor potencial productivo es el de Iuxpan-Zapotiltic-Tamazula con un promedio de 3.00 ton/has. (figura 10) y hacia la periferia del Distrito, tiende a disminuir la producción principalmente hacia el Sur, aún cuando la precipitación promedio en el Distrito es la marcada por las isoyetas de los 800 y 1,000 mm anuales, siendo la mínima de 600 mm en Jilotlán. Las temperaturas promedio anuales aumentan hacia el Sur del Distrito hasta los 28°C, siendo en la porción centro temperaturas moderadamente bajas dominando la isoterma de los 20°C y hacia las porciones altas del Distrito, de 18°C. De acuerdo al avance de las temperaturas, observamos que los grupos climáticos templado-fríos son los que tienen un índice agroclimático-medio a bajo (IEAC<85).

De esta forma, tenemos que en las regiones de Chiquilistlán, Pihuamo y Teocuitatlán, las isolíneas de producción varían de 2.250 a 2.500 ton./ha.; mientras que para Jilotlán es de 1.50 ton/ha., cuyo clima es semiárido cálido.

En el valle de Cd. Guzmán, las isolíneas de producción varían desde 2.50 ton/ha. en la zona de Gómez Farfás, hasta la isolínea de 3.00 ton/ha en Zapotiltic, con un valor máximo de 3.02 ton/ha., promedio.

Variedades de maíz recomendadas.

De acuerdo a las condiciones de adaptación ambiental, el Comité Calificador de Variedades de Plantas (C.C.V.P.), a recomendado las variedades de maíz de temporal, para los diferentes Distritos de Desarrollo Rural; correspondiendo al Distrito de Cd. Guzmán, las variedades indicadas en el cuadro No.31.



FIGURA No. 10 ISOLINEAS DE PRODUCCION DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CD. GUZMAN

CUADRO No. 31 VARIETADES DE MAIZ RECOMENDADAS PARA
EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CO. GUZMÁN

VARIEDAD	CICLO DEL CULTIVO DÍAS			CONDICION DE HUMEDAD	FECHA DE SIEMBRA
	90-110	110-130	130-170		
A-757		120-135		Temporal	1-15 Junio
B-15			160	Temporal	1-15 Junio
B-30			150	Temporal	1-15 Junio
B-55		145-155		Temporal	1-15 Junio
B-810			160	Temporal	1-15 Junio
B-830			160	Temporal	1-15 Junio
B-833			160	Temporal	1-15 Junio
B-70		145-155		Temporal	1-15 Junio
B-1093		120-135		Temporal	1-15 Junio
C-343			155	Temporal	1-15 Junio
C-381			155	Temporal	1-15 Junio
C-385			155	Temporal	1-15 Junio
H-303			140-150	Hum. ó Punta Riego	1-15 Mayo
H-311			150-160	Hum. ó Punta Riego	1-15 Mayo
H-412	120-135			Temporal	1-15 Junio
H-414	120-135			Temporal	1-15 Junio
H-220	115-125			Temporal	15-30 Mayo
H-421	120-135			Temporal	1-15 Junio
H-422	120-135			Temporal	1-15 Junio
Hv-313			140-150	Temporal	15-30 Mayo
JAL-4	120-135			Temporal	1-15 Junio
P-507	120-135			Temporal	1-15 Junio
P-6875	120-135			Temporal	1-15 Junio
Px-9540	120-135			Temporal	1-15 Junio
T-47		135-140		Temporal	1-15 Junio
Tb-1059		145-150		Temporal	1-15 Junio
V-524	120-135			Temporal	1-15 Junio
Criollos	110			Temporal	Inicio lluvias

El análisis del cuadro de variedades (No. 31), observamos que en general, éstas son de ciclo intermedio y tardío, con periodos que varían desde 120 hasta 160 días.

Aquellas variedades como H-311 ó H-303 pueden considerarse de " Humedad " ó " Punta de riego ", en regiones como Cd. Guzmán, o en aquellos lugares donde se cuenta con algo de agua para riego; ocurriendo la fecha de siembra a principios de mayo y durante todo el mes. El resto de las variedades, se consideran de " Temporal " ya que la siembra se realiza, una vez establecido el periodo lluvioso, que ocurre a un intervalo del 15 de mayo al 15 de junio.

Tomando en consideración los tipos climáticos así como los índices de eficiencia agroclimática y los ciclos vegetativos de las variedades recomendadas, se concluye que para los climas más secos (DA) cuyo IEAC es menor de 64.0, como en las regiones de Ahuijuyo, Jilotlán, Teocuitatlán, parcialmente Cd. Guzmán, Pihuamo y Zacualco; se emplean variedades precoces, ó a los más, intermedias (110-130 días); procurando el empleo de raíces criollos que puedan ser mejorados por el propio agricultor.

Para los climas subhúmedos secos (CI) cuyo IEAC es menor de 77.0, como en las regiones de Valle de Juárez, Sayula, Cd. Guzmán, Atoyac y Amacueca, se deben emplear las variedades de ciclo intermedio (110-130 días) principalmente aquella variedad " H " ó " P " como la H-220 ó la P-507.

Para las regiones con climas subhúmedos lluviosos (C2) con un IEA 77.0 a 84.0, como las regiones de Manuel M. Diéguez, Gómez Farfás y Sayula (Parcial), se recomienda el empleo de variedades intermedias ó de ciclo tardío pero con periodos de 135 a 145 días.

Para el caso de los climas subhúmedos lluviosos y húmedos (C2 y B1, B2), cuyo IEAC de 89.0 a 100.0, como ocurre en las regiones de Pihuamo (Parcial), Tamazula, Chiquilistlán (Parcial), Quitupan, San Marcos, Techaluta (Parcial), Japalpa (Parcial), y Tonila; son recomendables las variedades de ciclo tardío de más 145 días.

El presente análisis se desarrolla exclusivamente con los subtipos climáticos, los IEAC y las isofleas de producción como respuesta ambiental, sin embargo, es necesario considerar las características edáficas, tecnológicas y de degradación, que serán vistas en capítulos posteriores.

3.3.3.- Vegetación y Uso del Suelo

Vegetación

El Distrito de Desarrollo Rural No.VII de Cd. Guzmán presenta 7 asociaciones de tipos de vegetación, las cuales se distribuyen de la siguiente forma:

En los valles que tienen una altura media entre 1,200 y 1,500 m.s.n.m., se tiene vegetación cultivada, vegetación halófila y selva baja caducifolia con vegetación secundaria; las dos primeras asociaciones, se distribuyen al Centro y al Norte del área respectivamente y la última asociación, al Sur y Este del Distrito principalmente.

Al Norte del Distrito, en los piedemontes y estribaciones de sierras con alturas entre 1,400 y 1,600 m.s.n.m., se tiene matorral subtropical. En alturas de 1,500 a 1,800 m.s.n.m., se tiene asociaciones de encino-pino y pino-encino; si la altura varía de 1,800 a 2,100 m.s.n.m.; la vegetación dominante es de pino-encino y pino, predominando en la sierra de Mazmitla y Oeste de Tecalitlán.

En el Volcán y Nevado de Colima, la vegetación dominante es de encino-pino y pino-encino, en alturas de 1,500 a 2,100 m.s.n.m., entre los 1,800 a 2,700 m.s.n.m., predomina el bosque mesófilo de montaña. De los 2,700 a 4,000 m.s.n.m., la vegetación es bosque de oyamel y pino con algunas áreas de pradera de montaña en los lugares fuertemente talados.

La vegetación de pastos inducidos, predomina hacia el Norte (1,800 2,400 m.s.n.m) y Sureste del Distrito (600-100 m.s.n.m), en valles intramontanos que han sido alterados por talas immoderadas excesivas o sobrepastoreo.

Tipos de vegetación dominante, en las asociaciones
Vegetales mencionadas:

Selva baja caducifolia y vegetación halófila

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Técnico</u>
Mezquite	<u>Prosopis sp</u>
Huizache	<u>Acacia farnesiana</u>
Guáizima	<u>Guazuma sp</u>
Tepeguaje	<u>Lysiloma divaricata</u>
Uña de gato	<u>Mimosa laxiflora</u>
Nopal	<u>Opuntia sp</u>
Espino blanco	<u>Acacia actatensis</u>
Tule	<u>Typha sp</u>
Carrizo	<u>Arundo donax</u>
Pitayo orgáno	<u>Lemaireocereus sp</u>
Nopal cordón	<u>Opuntia streptacantha</u>
Garambullo	<u>Myrtillocactus geometrizans</u>
Maguey	<u>Agave sp</u>
Golondrina	<u>Euphorbia hirta</u>
Copal	<u>Bursera sp</u>
zacate salado	<u>Distichlis spicata</u>

Matorral Subtropical

Huizache	<u>Acacia sp</u>
Uña de gato	<u>Mimosa laxiflora</u>
Nopal	<u>Opuntia</u>
Pasto	<u>Bouteloua sp</u>
zacate bermuda	<u>Cynodon dactylon</u>

Bosque Mesófilo de Montaña

Dyamel	<u>Abies religiosa</u>
	<u>Ficus sp</u>
Laurel	<u>Nectandra sp</u>

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Técnico</u>
Ebano	<u>Pithecellobium sp</u>
Capomo	<u>Brosimum alicastrum</u>
Madroño	<u>Arbustus xalapensis</u>
Fresno	<u>Fraxinus sp</u>
Caucho	<u>Byrsonima crassifolia</u>

Asociación Pino-Encino Encino-Pino

Pino triste	<u>Pinus lumhotzii</u>
Pino	<u>Pinus douglasiana</u>
Pino	<u>Pinus montezumae</u>
Pino chino	<u>Pinus leiophylla</u>
Encino	<u>Quercus magnoliaefolia</u>
Pino real	<u>Pinus michoacana</u>
Encino	<u>Quercus elíptica</u>
Encino	<u>Quercus sp</u>
Pino trompillo	<u>Pinus ocarpa</u>

Pastos Inducidos

Pasto	<u>Bouteloua sp</u>
Pasto	<u>Sporolobus sp</u>
Pasto	<u>Cynodon dactylon</u>
Pasto	<u>Muhlenbergia sp</u>
Pasto	<u>Pennisetum setosum</u>
Pasto rhodes	<u>Chloris gayana</u>

Uso del Suelo

El uso del suelo en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII Cd. Guzmán corresponde a las actividades agropecuarias y forestales principalmente.

En los valles intramontanos y planovalles extensos del Distrito, como los de Pihuamo, Cd. Guzmán, Zapotiltic, Tamazula y rívera de la Laguna Zacoalco-Sayula, se desarrolla una agricultura de temporal principalmente y en mayor proporción de riego; siendo los cultivos más comunes, maíz, sorgo y caña de azúcar de temporal; y trigo, cebada, alfalfa, y caña de azúcar como cultivos de regadío, además de frutales (aguacates, durazno, nogaí).

Las zonas onduladas de piedemonte y serranías bajas con vegetación de matorral y pastos, se dedican a la ganadería extensiva, principalmente al Norte y Sureste del Distrito.

En las sierras altas con predominio de vegetación de bosque (pino, encino, etc.), se efectúan las explotaciones maderables, prácticamente en todo el Distrito, donde esto es posible siendo las explotaciones intensivas e irracionales, es decir, poco tecnificadas en cuanto a control de talas y reforestación con apertura indiscriminada de brecha que provocan el incremento de la erosión hídrica principalmente, provocando la presencia de grandes cárcavas y una fuerte degradación del suelo.

3.3.4.-Suelo

El Distrito de Desarrollo Rural No.VII de Cd. Guzmán, Jal., presenta una diversidad de suelos debido principalmente a sus condiciones de tipo climáticas y topografía accidentada, a diferencia de los Distritos de Zapopan (I) y Ameca (III) que presentan valles extensos. La superficie del Distrito es de 1'187,798 Has., correspondiéndole el tercer lugar en superficie Distrital en el Estado de Jalisco.

Los suelos dominantes corresponden principalmente a Cambisoles eútricos (Be) y cambisoles crómicos (Bc), con 30% de la superficie del Distrito; en segundo término se tienen Luvisoles Vérticos (Lv), con un 25% de la superficie relativa; en tercer lugar de importancia relativa se tienen Regosoles eútricos (Re) en un 18% de la superficie total.

En menor proporción se tienen Faeozems háplicos (Hh) con 12%, Vertisoles pélicos (Vp) y crómicos (Vc) en un 9%; Andosol málico (Im) y Zolonchak órtico (Zo) en un 3% respectivamente.

Los Cambisoles se distribuyen a todo lo largo del Distrito en sentido Noreste-Sureste principalmente. Los Regosoles se distribuyen en la porción Centro Sur del área; los Luvisoles vérticos al Norte de éste, mientras que los faeozems se distribuyen hacia el Noreste del Distrito principalmente.

Los Vertisoles se desarrollan en las zonas de topografía plana o con cava y se localizan al Noreste y Este del Distrito, principalmente; finalmente los Andosoles se encuentran en los piedemontes y laderas del Volcán de Colima, al Noreste del área y los Zolonchak en la porción Norte en el piso de la cuenca Zacoalco-Sayula. Figura No.11.

Cambisoles

Suelos que presentan alteraciones in situ, debidas al intemperismo, como son el calor, estructura, etc., le corresponde el 5.52% del territorio Estatal y presentan las subunidades: Cambisol eútrico Cambisol lúvico, Cambisol ferrálico y Cambisol dístrico.

Cambisol eútrico: Son de origen residual, asentados sobre rocas ígneas extrusivas ácidas. Son jóvenes poco evolucionados de color rojizo o pardo oscuro, con alta capacidad de retención de nutrientes y alta saturación de bases y fertilidad moderada; se han desarrollado bajo condiciones de climas templados semi-cálidos. Cubre una extensión del 2.25% de la superficie Estatal y presentan una fase lítica.

Cambisol crómico: La característica diferenciadora de los anteriores, es que la saturación de bases es baja. En cuanto a su extensión, ocupan el 3.27% del área Estatal.

Luvisoles

Son suelos lixiviados, con fuerte acumulación de arcilla, de colores pardo rojizo, de regiones semiáridas y subhúmedas; son comunes en el Estado, ocupando el 6.86% de su superficie.

Luvisol Crómico: con horizonte B, enriquecido de arcilla y de color rojo amarillento o ladrillo; presenta fases líticas.

Luvisol Vértico: similar al anterior pero de color rojo oscuro o rojo cafésoso, con contenidos de arcilla montmorillonita, que los hacen agrietados cuando secos, con estructura de bloques o prismática.

Regosoles

Suelos poco desarrollados, que provienen de materiales inconsolidados, sobreyacen a roca dura, sin horizonte de diagnóstico; tan sólo un horizonte a pálido.

Estos suelos cubren el 28% de la superficie Estatal, distribuyéndose en todas las geoformas principales.

Regosoles eútricos: suelos esqueléticos con PM mayor a 4.2 (Kcl), - con horizonte A de poco espesor (0-17cm) de color gris rojizo o café claro, de fertilidad baja a moderada y se les usa para cultivos temporales como maíz, maguey tequilero caña de azúcar, entre otros. Presentan dos fases una lítica y una fase textura gruesa.

Faeozems

Esta unidad de suelos cubre el 23.29% del territorio Jalisciense; - presenta dos subunidades que son el faeozem háptico y el F. lúvico.

Faeozem háptico: suelos profundos con horizonte superficial de color oscuro, rico en materia orgánica y nutrientes; se distribuyen en mesetas y cuevas. Su fertilidad depende de la asociación con otros suelos y la topografía; presenta una fase lítica y una pedregosa.

Vertisoles

Suelos que presentan agrietamientos, en donde cae suelo de su superficie, invirtiéndose o volteándose con el tiempo.

Vertisol pélico: suelos, profundos, arcillosos, de color gris obscuro a negro; pegajosos cuando húmedos y muy duros cuando están secos. Como característica sobresaliente, es el agrietamiento profundo y ancho; son muy fértiles pero de manejo mecanizado limitado. Suele presentar pedregosidad superficial y debido a esto, se dedican a la actividad pecuaria.

Vertisol crómico: similares al anterior, pero de color café grisáceo o pardo rojizo, arcillosos, y muy fértiles, presentan una fase pedregosa.

Los Andosoles y los Zolanchaks, no son suelos agrícolas, debido a sus características muy particulares, los primeros derivados de cenizas volcánicas recientes, grandes fijadores de fósforo; los segundos son suelos con presencia de sales en la superficie. Los Andosoles son ácidos y los Zolanchaks alcalinos, por lo que se consideran improductivos en el Distrito mencionado.

3.4.- Clasificación de la Potencialidad Productiva de las Tierras.

3.4.1.- Planeación del Trabajo

La evaluación de la capacidad potencial productiva de las tierras del Distrito de Desarrollo Rural estudiado, se realizó en dos grandes etapas:

1.- Etapa de planeación y selección del tipo de levantamiento a realizar.

En esta etapa se discutieron y definieron los propósitos y objetivos que se requerían con la clasificación de la potencialidad productiva de la tierra quedando establecido también el grupo interdisciplinado de técnicos para su realización.

Posteriormente se analizó la información disponible de todo tipo y la disponibilidad del capital, con el fin de seleccionar el tipo de levantamiento a realizar y generar la metodología de trabajo a la escala más adecuada.

En general, esta constituyó una etapa previa de trabajo organizativo y de planeación exclusivamente.

2.- Etapa de ejecución del levantamiento

La etapa de ejecución se realizó una vez definido el tipo de levantamiento requerido y de haber establecido la metodología particular para la definición de la capacidad potencial productiva.

Esta etapa general de trabajo estuvo dividida de la siguiente manera:

FASES

ACTIVIDADES GENERALES

Revisión Bibliográfica

Elaboración de Mapas Preliminares

GABINETE I

Fotointerpretación

Selección de Sitios de Muestreo

Elaboración de Encuestas de Producción

Reconocimiento del Terreno

Muestreo de Suelos

CAMPO

Cartografía de Clases de Tierra

Realización de la Encuesta de Producción

Correlación Cartográfica

Correcciones a los Mapas Preliminares

Análisis de Laboratorio

GABINETE II

Elaboración de Mapas

Redacción de la Memoria

La Metodología empleada en la definición de la capacidad potencial productiva de las tierras del Distrito en cuestión, se basa en el proyecto de zonas agroecológicas de la FAD/UNESCO (1978), modificado por Miramontes Lau, (1989). El procedimiento metodológico para la evaluación de la potencialidad productiva de las tierras se presenta en la Figura No. 12.

3.4.2.- Fuentes de Información

Las fuentes de información recabadas para la realización de la metodología del trabajo y la delineación de clases de tierras en mapas topográficos a escala 1:250 000, fueron las siguientes:

- 1).- Cartas Topográficas del Distrito escala 1:250 000 y 1:50 000 elaborada por la CETENAL.
- 2).- Cartas Edafológicas del Distrito escala 1:50 000 elaborada por la CETENAL.

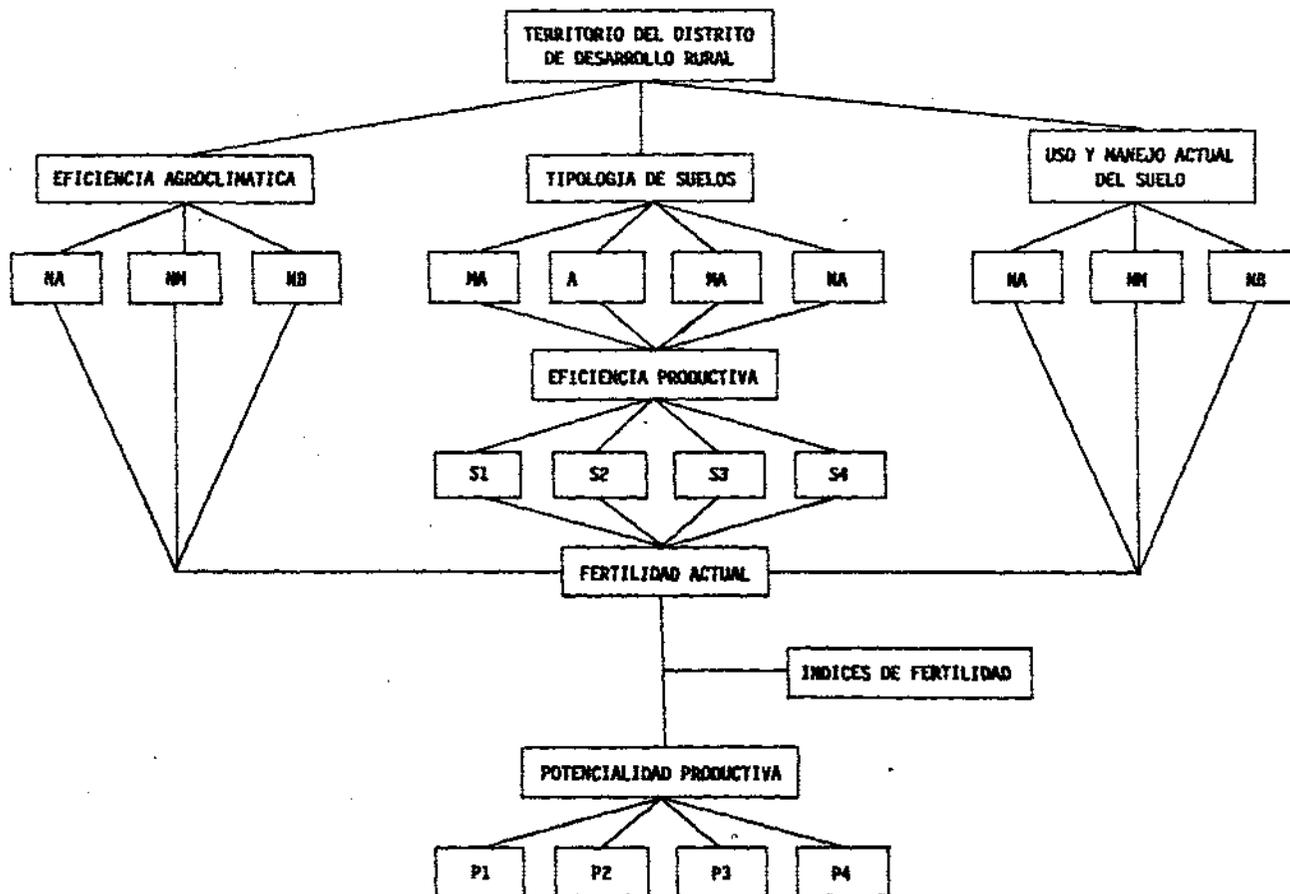


FIGURA No.12 METODOLOGIA PARA LA DEFINICION DE LA POTENCIALIDAD PRODUCTIVA DEL CULTIVO DEL MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

- 3).- Manual para la interpretación de la carta edafológica de la CETENAL.
- 4).- Cartas de uso potencial del suelo escala 1:50 000 elaborada por la CETENAL.
- 5).- Carta de capacidad de uso del suelo y frontera agrícola del Estado de Jalisco, realizado por el Departamento de Cartografía-Sinóptica de la SARH.
- 6).- Diversos estudios agrológicos realizados en el Distrito por la Dirección de Agrología de la SARH.
- 7).- Atlas Ecológico de los Suelos del Estado de Jalisco, elaborado por la Facultad de Geografía de la Universidad de Guadalajara.
- 8).- Manual para la descripción de perfiles de suelos elaborado por la Facultad de Geografía de la Universidad de Guadalajara.
- 9).- Manual para la evaluación de tierras FAO/UNESCO, (1976).
- 10).- Reporte del proyecto de zonas agroecológicas, volumen 1, FAO/UNESCO, (1978).
- 11).- Mapa de suelos del mundo. Leyenda revisada FAO/UNESCO (1988).

3.4.3.- Procedimiento Metodológico

Una vez seleccionado el cultivo, el método de trabajo y recabada toda la información existente se procedió al análisis y cartografía de los factores involucrado en la metodología para la deficiencia de la potencialidad productiva de las tierras del Distrito figura No. 13.

En primer término se procedió a definir y delinear en mapas topográficos las clases de aptitud de la tierra según su eficiencia productiva a un nivel de ordenes (nivel superior). En este caso se determinaron dos factores de la naturaleza (factor climático y factor edáfico), y un factor humano mental en la producción de maíz. Cada uno de éstos factores fué analizado y mapeado de manera separada con el fin de ir dilucidando la problemática concreta, de los elementos que estan incidiendo en los rendimientos e ir estableciendo las bases técnicas específicas para el incremento de la producción. A continuación se describen las características de los factores edáfico y humano en el Distrito de Desarrollo Rural en estudio.

Factor Edáfico

En base al análisis de la información disponible apoyada en la interpretación de fotografías aéreas fueron delimitados los diferentes tipos de suelos existentes en el territorio del Distrito de Desarrollo Rural en estudio de acuerdo al sistema FAO/UNESCO. En la figura No. 1A se muestra la tipología de los suelos y en los cuadros Nos. 32, 33 y 34 se señala las unidades principales de suelos, las unidades y asociaciones definidas y sus superficies en hectáreas respectivamente.

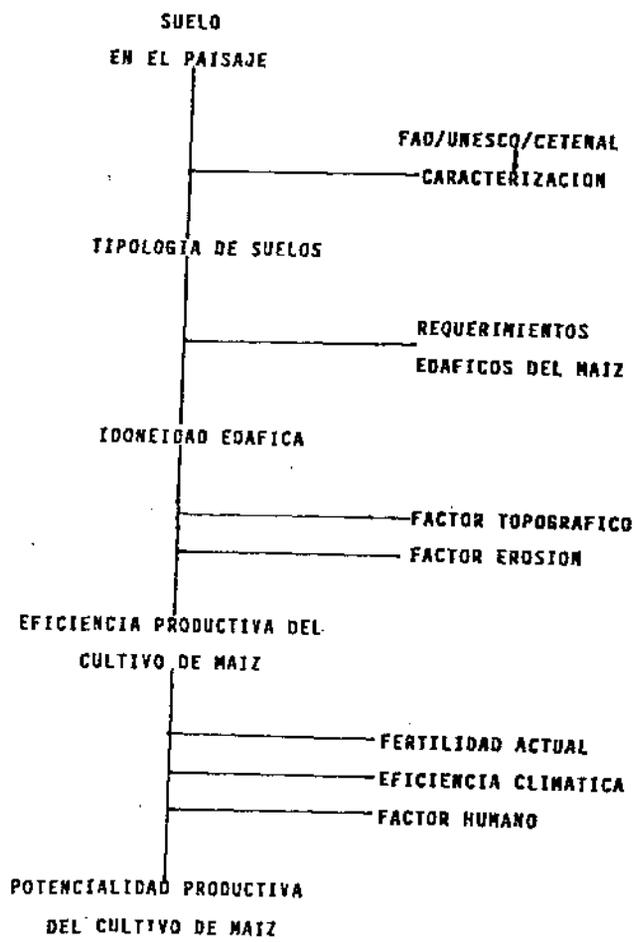


FIGURA No.13 PROCEDIMIENTO METODOLOGICO PARA LA DEFINICION DE LA POTENCIALIDAD PRODUCTIVA DE LAS TIERRAS DEL DISTRITO DE CD. GUZMAN

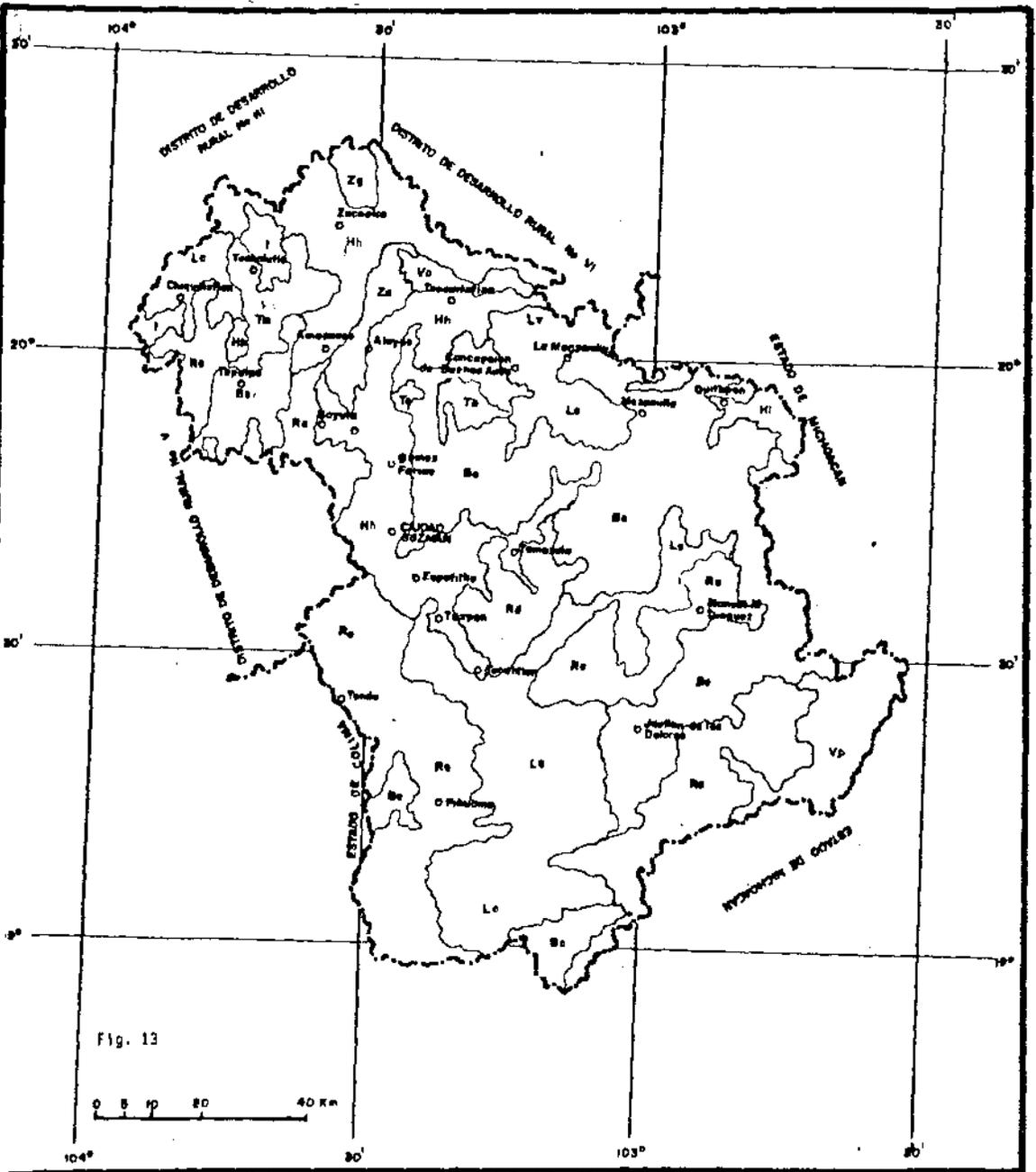


FIGURA No.14 TIPOLOGIA DE SUELOS
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

CUADRO No.32 TIPOS DE SUELOS
DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CO. GUZMAN

UNIDAD	SUBUNIDAD	CLAVE
FAEOZEM	HAPLICO	Hh
	LUVICO	Hi
	CALCARICO	Hc
REGOSOL	DISTRICO	Rd
	EUTRICO	Re
LUVISOL	CROMICO	Lc
	VERTICO	Lv
CAMBISOL	CROMICO	Bc
	EUTRICO	Be
VERTISOL	PELICO	Vp
	CROMICO	Vc
ANDOSOL	HAPLICO	Th
SOLONCHAK	GLEYICO	Zg
	ORTICO	Zo
LITOSOL		I

CUADRO No.33. UNIDADES DE SUELOS SIMPLES Y COMPUESTAS
DEFINIDAS EN EL DISTRITO DE CD. GUZMAN

UNIDAD CARTOGRAFICA	SUELO DOMINANTE	SUELO ASOCIADO	FASE	SUPERFICIE HAS.
Hc+Re+Be	Hc	Re+Be	Litica	8052.87
Hh+Vt	Hh	VP	-	12079.30
Hh+I	Hh	I	Litica	10066.08
Hh+VP	Hh	VP	Pedregosa	30198.25
Hh+Re+I	Hh	Re+I	-	13085.91
Hh+Re+Bc	Hh	Re+Bc	-	29191.65
Hh+Be+Vc	Hh	Bc+Vc	-	22145.39
Hh+Be+Bc	Hh	Be+Bc	-	5033.04
Hh+Ah+Be	Hh	Ah+Be	Litica	3019.82
Hh+Vc	Hh	Vc	-	69455.98
Hh+I	Hh	I	Litica	1006.61
HI+Bc+Hh	HI	Bc+Hh	Litica	11072.69
Rd+I	Rd	I	Litica	16105.74
Re+Hh+I	Re	Hh+I	Litica	18118.95
Re+Bc+I	Re	Bc+I	Litica	95627.79
Re+Be	Re	Be	-	12079.30
Re+Bc	Re	Bc	Litica	1006.61
Re+Bc+Hh	Re	Bc+Hh	Litica	16105.74
Re+Lc	Re	Lc	Litica	15099.13
Re+E+I	Re	E+I	Litica	29191.65
Re+Bc	Re	Bc	Litica	34224.69
Re+Be	Re	Be	Litica	48317.21
Re+Hh	Re	Hh	Litica	1006.61
Lv	Lv	-	--	13085.91
Lv+Hh	Lv	Hh	--	20132.17
Lv+Vt	Lv	Vt	Pedregosa	7046.26
Lc+Bc+To	Lc	Bc+To	-	21138.78
Lc+Be+Hh	Lc	Be+Hh	-	129852.49
Bc+Hh+Ac	Bc	Hh+ac	Litica	26171.82
Bc+Re+Hh	Bc	Re+Hh	Litica	27178.43
Bc+Re+I	Bc	Re+I	Litica	46303.99
Be+Bc+Re	Be	Bc+Re	Litica	12079.30
Be+Lc+Re	Be	Lc+Re	Litica	32211.47
Be+Bc+Hh	Be	Bc+Hh	Litica	98647.63
Bc+Re+Be	Bc	Re+Be	-	46303.99
Be+Re+Bc	Be	Re+Bc	Litica	11072.69
Vp	Vp	-	Litica	11072.69
Vp+Vc	Vp	Vc	-	56370.07
Vp+I	Vp	I	Pedregosa	19125.56
Vp+I	Vp	I	Litica	1006.61
Vp	Vp	-	Pedregosa	2013.22

Continúa cuadro.

Continuación cuadro No. 33

UNIDAD CARTOGRAFICA	SUELO DOMINANTE	SUELO ASOCIADO	FASE	SUPERFICIE HAS.
Vp+E+Vc	Vp	E+Vc	Litica	5033.04
Vc+Vp	Vc	Vp	-	9059.48
Vc+Lc	Vc	Lc	Litica	6039.65
Th+Hh+Bc	Th	Hh+Bc	Litica	26171.82
Th+To+Bc	Th	To+Bc	-	9059.48
Zo+N	Zo	N	-	8052.87
Zg+Vp+N	Zg	Vp+N	-	16105.74
I+E+Hh	I	E+Hh	-	9059.48
I+E+Bc	I	E+Bc	-	3919.83
I+Re	I	Re	-	5033.04

CUADRO No.34 TIPOS DE SUELOS POR SUPERFICIE EN HAS.
EN EL DDR. No. VII CD. GUZMAN

UNIDAD	SUBUNIDAD	CLAVE	SUPERFICIE
FAEOZEM	HAPLICO	Hh	195282.03
	LUVICO	Hi	11072.69
	CALCARICO	Hc	8050.87
			214405.59
REGOSOL	DISTRICO	Rd	16105.74
	EUTRICO	Re	270777.68
			286883.42
LUVISOL	CRONICO	Lc	150991.27
	VERTICO	Lv	40264.34
			191255.61
CAMBISOL	CRONICO	Bc	145958.23
	EUTRICO	Be	154011.09
			299969.32
VERTISOL	CRONICO	Vc	15099.13
	PELICO	Vp	94621.19
			109720.32
ANDOSOL	HUMICO	Dh	35231.30
	GLEYICO	Zg	16105.74
SOLONCHAK	ORTICO	Zo	8052.87
			24158.61
LITOSOL		I	18012.35
TOTAL:			1'187796.00

Una vez definidos los tipos de suelos fueron analizadas las propiedades diagnósticas y morfológicas de estos, y se les determinó el grado de-

Actitud productiva para el cultivo de maíz. A continuación se muestran las características morfológicas para cada uno de los tipos de suelo.

UNIDAD CARTOGRAFICAS DE SUELOS	FERTILIDAD RELATIVA			
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)	MUY BAJO (MB)
Kc+Re+Be/L		*		
Hh+Vp	*			
Hh+I/L		*		
Hh+Vp+P	*			
Hh+Re+I		*		
Hh+Re+Bc		*		
Hh+Be+Vc		*		
Hh+Be+Bc		*		
Hh+Ah+Be/L				*
Hh+Vc	*			
Hh+I/L		*		
H1+Bc+Hh/L		*		
Rd+I/L				*
Re+Hh+I/L		*		
Re+Bc+I/L		*		
Re+Be	*			
Re+Bc/L		*		
Re+Bc+Hh/L		*		
Re+Lc/L		*		
Re+E+I/L				
Re+Bc/L		*		
Re+Be/L		*		
Re+Hh/L		*		
Lv	*			
Lv+Hh		*		
Lv+Vp/P				*
Lc+Bc+To		*		
Lc+Be+Hh		*		

Continúa..

UNIDAD CARTOGRAFICA DE SUELOS	FERTILIDAD RELATIVA			
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)	MUY BAJO (MB)
Bc+Hh+Ac/L			*	
Bc+Re+Hh/L		*		
Bc+Re+I/L			*	
Be+Bc+Re/L			*	
Be+Lc+Re/L			*	
Be+Bc+Hh/L		*		
Bc+Re+Be		*		
Be+Re+Bc/L		*		
Vp/L	*			
Vp+Vc	*			
Vp+I/P			*	
Vp+I/L			*	
Vp/P			*	
Vp+E+Vc/L			*	
Vc+Vp/L		*		
Vc+Lc/L			*	
Th+Hh+Bc/L			*	
Th+To+Bc				*
Zo+N				*
Zg+Vp+N				*
I+E+Hh				*
I+E+Bc				*
I+Re				*



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

A continuación en la figura No. 14 A se presentan las clases naturales de aptitud potencial productiva (Alta, Moderadamente alta, Moderadamente baja y Baja), así como la figura No. 14B que muestra la distribución de la idoneidad edáfica (Muy apto, Apto, Medianamente apto y No apto) y en la figura No. 14 C se presenta la eficiencia productiva del Distrito (Alta, Moderadamente alta, Baja y Muy baja).

El procedimiento para evaluar la aptitud de las tierras se presenta en la figura No. 14D.

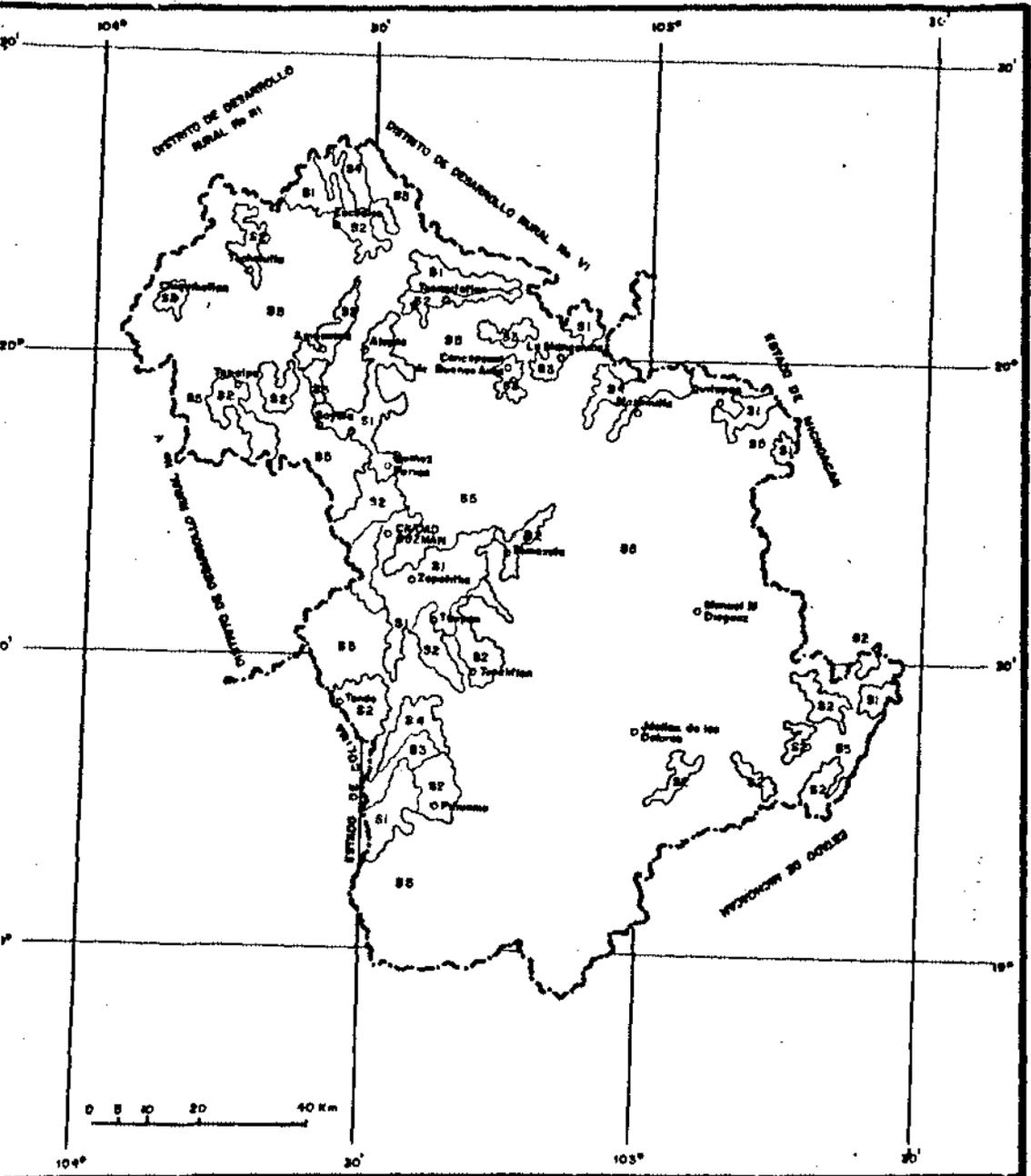


FIGURA No.14 C EFICIENCIA PRODUCTIVA

MIRAMONTES, LAU 1968

EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

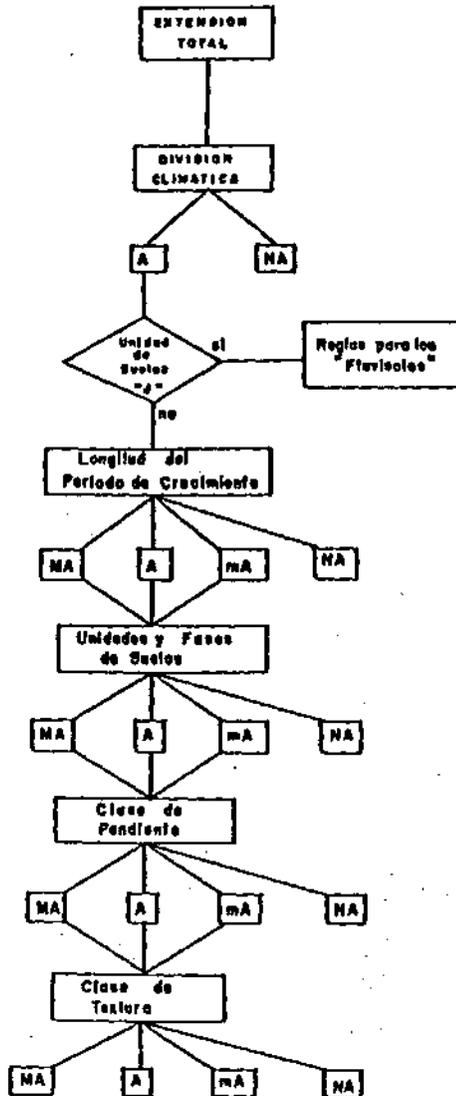


FIGURA No.14 D PROCEDIMIENTO PARA
EVALUAR LA APTITUD DE LAS TIERRAS (FAO,1978).

CLASE	DEFINICION	SUPERFICIE (HAS.)	%
POTENCIALIDAD PRODUCTIVA			
P1	Potencialidad Alta	90,272.65	7.6
P2	Potencialidad Moderadamente Alta	166,291.72	14.0
P3	Potencialidad Moderadamente Baja	161,540.53	13.6
P4	Potencialidad Baja	90,272.48	7.6
P5	No Apto	611,715.97	51.5
X	Otros Usos	67,704.49	5.7
		1'187,798.00	100.0
IDONEIDAD EDAFICA			
MA	Muy Apto	178,169.73	15.0
A	Apto	187,672.10	15.8
mA	Medianamente Apto	253,000.97	21.3
NA	No Apto	568,955.24	47.9
X	Otros	-	-
		1'187,798.00	100.0
EFICIENCIA PRODUCTIVA			
S1	Eficiencia Alta	110,465.21	9.0
S2	Eficiencia Moderada	161,540.53	13.6
S3	Eficiencia Baja	136,596.77	11.5
S4	Eficiencia Muy Baja	99,775.03	8.4
S5	No Apto	611,715.97	51.5
X	Otros Usos	67,604.49	5.7
		1'187,798.00	100.0

Un tipo de suelo determinado es producto de factores y procesos de formación y evolución, los cuales son determinados en base a la presencia o ausencia de características morfológicas y propiedades físicas, químicas y biológicas, que a su vez son responsables de su comportamiento.

Para el caso de la producción de maíz, se cuantifico a partir de la aptitud productiva, de tal manera que en esta cuantificación se involucra en una forma natural el factor topografía o relieve de una manera indiscriminada, ya que este constituye uno de los factores de formación del suelo. Por lo que es necesario un ajuste de la aptitud o idoneidad natural del suelo, mediante una adecuación del factor topografía.

Agrícolamente y en base a los requerimientos del cultivo del maíz, principalmente en lo referente a las prácticas mecánicas se establecen cuatro grupos dependientes, relacionados al nivel de eficiencia de las operaciones de preparación del suelo y prácticas de aporque, siendo estas:

%	GRUPO	NIVELES DE USO DE MAQUINAS
0-4	I	Muy Intensivo
4-10	II	Intensivo
10-15	III	Limitado
-15	IV	No Apto

En un mapa topográfico escala 1:50 000 se delimitaron las áreas que de acuerdo a las clases topográficas antes mencionadas, permitió definir la capacidad de eficiencia productiva global del suelo para el cultivo de maíz.

Factor Humano

La evaluación de la capacidad productiva potencial en el Distrito de Desarrollo Rural del cultivo de maíz, no debe por ningún motivo considerarse solamente factores físicos de la naturaleza, sino que es necesario considerar las condiciones bajo las cuales se desarrolla el cultivo por parte de los agricultores. Sin esta consideración, la evaluación de la capacidad productiva potencial del Distrito no es válida, ya que los niveles de producción regional del cultivo varían en forma considerable de acuerdo a las circunstancias, bajo las cuales se produce y las políticas de apoyo y las formas organizativas para la producción, están encaminadas a suprimir las variaciones y lograr incrementos substanciales de producción con el mayor número de agricultores beneficiados.

Con el fin de obtener una definición de los tipos, de las formas de cultivo de maíz, lo más detallado posible en todo el Distrito y considerando la amplia variación de los factores económicos, sociales y de manejo en las diferentes regiones del Distrito, se establecieron tres tipos generalizados de utilización de la tierra, denominadas de inversión alta, de inversión moderada y de inversión baja de capital.

CUADRO No.35 REQUERIMIENTOS EDAFICOS DEL CULTIVO DEL MAIZ

CARACTERISTICA		NIVELES DE DESARROLLO			
		1	2	3	4
Profundidad	CM	100	75-100	50-75	50
Pendiente	%	0-5	5-10	10-15	15
Fragmentos Rocosos	%	3	3-15	15-25	25
Pedregosidad	%	10	10-20	20-35	35
Erosión	Clases	A, A/B	B	B/C	C
Textura	Clase	LF, LG, FE	FG, F, MF	G	G, MF Pedregosa
Aireación	%	15	15-10	10-7	7-5
Red. Humedad	%	25-40	40-50	50-70	70
pH	Acidez	6.5-7.5	5.5-6.0	5.5-5.0	5.0
	Alcalinidad		7.5-7.8	7.8-8.0	8.0
Salinidad	MMHDS	2	2-4	4-6	6-10

Fuente: FAO/UNESCO

Como puede observarse los niveles de inversión constituyen el factor humano de la presente evaluación y por su naturaleza es muy simple, pero su consideración nos permitió establecer las zonas que ofrecían un alto porcentaje de seguridad para la inversión, y también para determinar en donde se debiera intensificar la asistencia técnica. La definición de los niveles de inversión para el cultivo de maíz dentro del Distrito, se realizó mediante una encuesta a productores.

Eficiencia Productiva

Una vez analizados independientemente cada uno de los factores considerados en la evaluación (climático, edáfico y humano), y concluido en la

definición y delimitación en mapas de la idoneidad agroclimática, edáfica e inversión de capital, se procedió a la elaboración de la segunda parte de la metodología: la definición y delimitación de la eficiencia potencial productiva de las tierras del Distrito de Desarrollo Rural.

Esta etapa consistió en la integración de un mapa paramétrico o compuesto, mediante la sobreposición del mapa de idoneidad agroclimática y de idoneidad edáfica, de tal manera que se forma un mapa de clases de eficiencia productiva del Distrito.

Una clase de eficiencia productiva para el cultivo de maíz, no es otra cosa que un agrupamiento de una o más unidades cartográficas individuales de tierra, que presentan un potencial o limitación similar.

Las tierras de una clase de eficiencia es lo más uniformemente posible, para que en la producción de maíz permita: a) prácticas de manejo similares, b) requieren un similar tratamiento de conservación y mejoramiento, c) tienen un mismo nivel de rendimiento.

La clase de eficiencia tiene su razón, ya que ella condensa y simplifica la información de la tierra, para la planeación de la asistencia técnica en áreas individuales, permitiendo establecer a su vez las bases técnicas para la producción de cosechas a costos razonables.

De acuerdo a la cantidad disponible de elementos nutritivos esenciales para las plantas, se establecieron cinco niveles de fertilidad, los cuales se presentan en el cuadro No. 35 A sirviendo estos como un patrón que al ser comparados con los resultados analíticos de las muestras de suelos recabadas en campo y las de el archivo del laboratorio, permitan generar índices de fertilidad.

CUADRO No.35 A NIVELES DE FERTILIDAD

	MUY BAJO	BAJO	MEJIO	ALTO	MUY ALTO	
NITROGENO	0.05	0.05-0.10	0.11-0.15	0.16-0.25	0.25	%
FOSFORO	3.0	3.0-7.0	7.01-20.0	20.01-30.0	30.0	PPM
	5.0	5.0-10.0	10.01-15.0	15.0-20.0	20.0	PPM
POTASIO	2.27	2.27-4.50	4.51-6.70	6.71-11.21	11.21	Me/100 gr
MATERIA ORGANICA	1.0	1.0-1.80	1.81-2.80	2.81-4.00	4.0	%
CTC	12.0	12.0-20.0	20.01-30.0	30.01-45.0	45.0	Me/100 gr
CALCIO	30.0	30.0-60.0	60.0-70.0	70.0-80.0	80.0	%
MAGNESIO	5.0	5.0-10.0	10.0-15.0	15.0-20.0	20.0	%
SODIO	3.0	3.0-6.0	6.0-10.0	10.0-15.0	15.0	%
CARBONATOS TOTALES	5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	20.0-40.0	40.0	%
FIERRO	3.9	3.9-11.9	12.0-24.9	25.0-50.0	50.0	PPM
	4.9	4.9-10.9	11.0-16.9	17.0-25.0	25.0	PPM
COBRE	0.30	0.30-0.89	0.90-1.59	1.60-3.00	3.00	PPM
	0.30	0.30-0.89	0.90-1.29	1.30-2.50	2.50	PPM
ZINC	1.0	1.0-2.9	3.0-5.0	5.1-8.0	8.0	PPM
	0.4	0.4-0.9	1.0-2.9	3.0-6.0	6.0	PPM
MANGANESO	5.9	5.9-14.9	15.0-29.9	30.0-50.0	50.0	PPM
	3.9	3.9-8.9	9.0-12.9	13.0-30.0	30.0	PPM
BORO	0.39	0.39-0.79	0.80-1.29	0.30-2.0	2.0	PPM
MOLIBDENO	0.04	0.04-0.09	0.10-0.19	0.20-0.40	0.10	PPM

3.4.4.- Semillas

Las semillas mejoradas han sido uno de los principales insumos que han contribuido a elevar los rendimientos por unidad de superficie.

En el Estado de Jalisco más de la tercera parte de la superficie dedicada al cultivo del maíz se siembra con semillas mejoradas, la cual corresponde a 233,000 Has. , demandando aproximadamente 4,660 Tons. de semilla mejorada de un potencial de 15,000 Tons.

Entre las causas que han propiciado el bajo uso de semillas mejoradas pueden citarse las siguientes: producción insuficiente por parte de las empresas semilleras ubicadas en el Estado, semilla producida con poca calidad, variedades poco adecuadas a las condiciones agroecológicas de la región; deficientes canales de comercialización y precios poco accesibles a los productores entre otras.

En el Distrito de Desarrollo Rural de Cd. Guzmán para 1986, según datos del comité técnico Estatal de semillas, el 64 % de la superficie se sembró con semilla criolla y el 36 % con semilla mejorada; mientras que en 12 Municipios del Distrito, el 100 % de la superficie, utiliza semilla criolla, sólo Zapotiltic, Gómez Farfás y Tuxpan usan más del 80 % de semilla mejorada (cuadro No. 36).

En el cuadro No. 31 se presentan algunas variedades y sus características agronómicas autorizadas por C.C.V.P. para el Distrito de Cd. Guzmán

3.4.5.- Control Fitosanitario

Entre los factores que limitan el rendimiento del maíz en Jalisco se encuentran los insectos plagas, maleza y enfermedades, los cuales además de ocasionar pérdidas en la producción, disminuye la calidad nutritiva del grano, reduce el porcentaje de germinación de semilla, y dificulta sustancialmente la cosecha y deteriora los granos en el proceso de almacenamiento.

CUADRO No. 36 SUPERFICIE DE SEMILLA CRIOLLA Y MEJORADA PROGRAMADA PARA 1986 (COTESE, JALISCO).

MUNICIPIO	SUPERFICIE HAS				TOTAL
	CRIOLLA	%	MEJORADA	%	
AMACUECA	620	86	100	14	720
ATEMAJAC DE B.	3,600	100			3,600
ATOYAC	1,438	83	300	17	1,738
CD. GUZMAN	7,043	53	6,200	47	13,247
CONCEPCION DE B.A.	2,800	100			2,800
CHIQUILISTLAN	4,800	100			4,800
GOMEZ FARIAS	1,300	16	7,082	84	8,382
JILOTLAN DE D.	2,568	53	2,323	47	4,891
MANUEL M. D.	3,181	100			3,181
MANZANILLA	513	100			513
MAZAMITLA	3,960	100			3,960
PIHUAMO	9,745	95	526	5	10,271
QUITUPAN	4,297	100			4,297
SAYULA	330	39	520	61	850
TAMAZULA	2,845	42	3,950	58	6,795
TAPALPA	6,070	100			6,070
TECALITLAN	7,500	99	30	1	7,530
TUCHALUTA	607	100			607
TEOCUITATLAN	2,741	100			2,741
TONILA	3,803	100			3,803
TUXPAN	2,957	19	13,013	81	15,970
VALLE DE JUAREZ	1,600	100			1,600
ZACCALCO DE T.	1,559	68	550	32	1,709
ZAPOTILTIC	1,478	14	9,011	86	10,489
TOTAL DISTRITAL					
CD. GUZMAN	76,959	64	43,605	36	120,564
VOLUMEN TOTAL=2,411.3 TON, DENSIDAD: 20kg/ha.					

Los insectos plaga y enfermedades atacan al cultivo del maíz desde la siembra, durante el crecimiento de la planta, en la cosecha y almacenamiento, mientras que la maleza compete con la planta por nutrientes, agua y espacio.

Se han encontrado especies de insectos plaga del maíz, sobresaliendo por su importancia, las larvas de diabrotica o alfilerillo y las gallinas ciegas, los cuales se alimentan de la raíz; entre las plagas del follaje sobresalen por su agresividad, el gusano cogollero y soldado. (cuadro No. 37).

En lo que se refiere a enfermedades se han destacado patógenos, de los cuales, el carbón de la espiga, las pudriciones de la raíz y el tallo, royas y carbones son los más fuertes e importantes.

Con respecto a la maleza, se han identificado especies diferentes que sobre salen por su frecuencia, agresividad y grado de infestación, siendo estos gramíneas y de hoja ancha.

Existen diferentes formas de control fitosanitario, no solo se logra con la aplicación de agroquímicos, sino que existen otras medidas de tipo preventivo como son:

Saneamiento preventivo.-consiste en una serie de medidas de limpieza con la finalidad de eliminar todo escondite que sirva de protección a los insectos.

Labores de cultivo.-las labores de barbecho, ayudan a eliminar las plagas invernantes del suelo.

Control biológico.-existen insectos benéficos que actúan como predadores al atrapar a las plagas para devorarlas como son: las avispas, carititas, chinches asesinas, crisopas, etc.

Además de usarse insecticidas químicos como los que se citan (cuadro No. 38), para el control de malas hierbas, se recomiendan labores de cultivo, como son: pasos de rastra y productos existentes en el mercado. (cuadros Nos. 39,40 y 41).

En cuanto a enfermedades se recomienda sembrar variedades resistentes y buen control de insectos plaga los cuales propician la pudrición.

CUADRO No.37 INSECTOS PLAGA DEL MAIZ

TIPO DE PLAGA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Plaga del Suelo	Gallina Ciega o Nixticuil	Phyllophaga Spp.
	Gusano de Alambre	Elatendac spp.
	Gusano de la Semilla	Hylemia Spp.
	Gusano Alfilerillo o Doradilla	Diabrotica Spp.
	Gusano Colapsis	Colapsis Spp.
Plaga del Follaje y Tallo	Gusano Cogollero	Spodoptera Frugiperda
	Gusano Soldado	Pseuladetia Uninipusenta
	Diabrotica	Diabrotica Spp.
	Fraillecillo	Macroductylus Spp.
	Gusano Elotero	Helithis Zea.
	Araña Roja	Oligonychus Spp.
	Barenadores del Tallo	Diatrea Spp.
	Gusano Trozador	Agrotis
	Chapulines	Sphenarum
	Gusano Medidor	Mocis Latipes
	Trips o Yabaquillo	Frankliniella Occidentalis
Picudo	Calendra Spp.	

CUADRO No.38 INSECTICIDAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
Acefate	Orthene, Lacatane
Aldicarb	Temix, Bucothion
Azinfos Metilico	Gusatión Azinfos Metil, Lacatión
Bacillus Turgiensis	Dipel, Thuricide
Garbarilo	Sevin, Sevimol, Polisatox, Carbaryl
Carbarilo + Permetrina	Permevin
Carbofermation	Trithion
Carbofuran	Furadán, Curater, Lacafurán
Cipermetrina	Politrín, Archivo 200, Badesitrina, Cimbush 200 Ripsord 200.
Clordano	Clordano, Clordanil, Clordatox
Clorpirifos	Lorsban, Dursban, Lorbatox
Cyflutrín	Baytroid
Deltametrina	Decis
Diazinón	Diafos, Diazinón, Diazol, Basudín, Diatox.
Dicofol	Acarín, Kelthane
Dimetoato	Rogor, Roxión, Rotor
Dimetoato + Dicofol	Fulthiona
Disulfotón	Disystón, Lacasystón, Solvirex
Ethión	Ethión, Rodocet, Agrothión
Epn.	Epn, Epenthión, Agropen, Espentrol
Endosulfán	Endosulfán, Thiodán, Thionex, Toxidán
Pentión	Lebaycid
Fenvalerato	Belmark, Agromark, Belmep

Continúa.

NOMBRE COMUN NOMBRE COMERCIAL

Fonofos	Dyfonate
Forato	Thinet
Fosfamidón	Dimecron
Foxin	Volatón, Baythión
Heptacloro	Heptaclor, Fififerra, Toxicloro
Isofenfos	Oftanol
Fluvalinato	Mavrik
Malathión	Malathión, Lucathión, Malatox, Toxtión
Metamidofos	Tamarón, Monotor, Tramofofos, Agrsor
Metidatión	Supracid
Metomyl	Lannate, Metox, Metomyl, Nudrín
Mevinfos	Phosdrín, Mevinfos, Fostión
Monocrotofos	Azodrín, Nuvacrón, Monocrotofos, Tramo
Naled	Selexone, Lucanal
Ometoato	Folimat, Vonimat, Agromat, Polisición
Oxamil	Vydate
Oxideneton Metil	Metasistox
Paration Etílico	Paration Etílico, Paret, Agoret 11, E-605
Paration Metílico	Paration Metílico, Folidoi, Flash, Diapar Foley
Permetrina	Ambush, Pounce, Talcord, Corsair Record
Pirimicarb	Primor
Pirimifos	Actellic
Propargite	Omite, Comite, Quimicar
Terbufos	Counter
Thiobicarb	Larvin
Toxafeno	Toxafeno, Agrotox, Tox
Triclorfon	Triclorfon, Dipterex, Lucavex, Dianex
Triazofos	Hostathión
Vamidothión	Vamidothión

CUADRO No. 39 FUNGICIDAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
Alinaza	Dyrene 50
Azufre	Azufre Agrícola, Azufre, Coloidal, Diazufrol, Pensul
Captafol	Hiliotan, Difolatan, Yakusl
Clorotalonil	Daconil, Lakanil, Dacobre-M
Captan	Vitazan, Orthocide, Cacanto, Flutan 480
Donocap	Karathane
Hidróxido Cupríco	Cosiquim, Lacaside, Hidrocob
Meneb	Manzate-D, Maneb, Manganeb, Kocifol-M
Mancozeb	Manzate 200, Manzín, Manzineb
Oxicloruro De Cobre	Cupravit, Cupraton Oxicloral, Fungil -- san-50.
Sulfato Tribásico de Cobre	Cupramin, Tiroxil, Fodasol, Bodaes Tribásico

CUADRO No. 40 HERBICIDAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
Atrazina	Gesaprim, Azinotox, Atramex, Prima-gram H A
Atrazina + Metaclor	Dapaz ,Dual H. An
Atrazina + 2-4-D Amina	Gesaprim-D
2-4-D Amina	Estamine, Hierbamina, Dma-4 Superhierbamina Ha
Bromoxinil	Brominal
Dicamba	Bamvel, Marvel
Diuron	Karmex, Diurex, Ditox
Glifosfato	Faena
Linuron	Afalon, Amigo, Linorox
Picloram + 2-4-D Amina	Tardon 472
Pendimetalina	Prowl
Setoxidim	Poast
Trifluralina	Treflan, Otflan, Herban

CUADRO No. 41 FUMIGANTES

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
Bromuro de Metilo	Bromuro de Metilo, fumagram
Fosforo de Aluminio	Phostoxin, Gastión, Delicia-Pelets
Diabromuro de Etileno	Diabromuro de Etileno, Fumisel
Pirimifos Metil	Actellic.

3.4.6.- Crédito

El Crédito, es factor de apoyo a la producción, en la agricultura, no sólo se requiere el crédito como capital de trabajo, sino como factor de capitalización del propio proceso productivo; es por ello que los actuales montos que se destinan a los campesinos, a pesar del enorme esfuerzo de la Banca Oficial resultan insuficientes, inoportunos y mal orientados para dichos propósitos.

Las Instituciones en el Distrito de Desarrollo de Cd. Guzmán que otorgan créditos, son el Banco de Crédito Rural de Occidente y los Fideicomisos, instituidos con relación a la agricultura, a través de la Banca Nacionalizada.

La participación de la Banca Nacionalizada en la agricultura, constituye un importante impulso, para los agricultores que por alguna razón no pudieron o no quisieron participar en los programas de Banco Rural.

El Banco de México es la institución que lleva la dirección de los programas de financiamiento, a través del fondo de recursos para la agricultura (F.I.R.A.). Los Bancos que más participan en este aspecto son Banca Serffin, Banca Promex y Banco Comermex.

El sistema de trabajo con el que operan, es el de proporcionar dinero en efectivo para que sus clientes compren el producto que más les interese; todo esto bajo la supervisión del Banco para que el mencionado producto tenga cualidades que permitan la plena recuperación del crédito.

La participación de SEHISA es de las más importantes en estos programas de crédito, dada la calidad que con llevan sus materiales y ayuda a las garantías de calidad que exigen estas instituciones.

En el Distrito de Desarrollo Rural de Cd. Guzmán, los recursos destinados al cultivo del maíz por F.I.R.A. fueron en 1984 de 1,467 millones de pesos, en 23,986 hectáreas; aumentando los recursos para 1989 (programado) 22,800 millones de pesos en una superficie de 24,000 hectáreas (cuadro No 42).

Dentro del crédito de avío operado por Banrural en 1981 ejercía un monto de 243 millones de pesos, para ir aumentando a 17,366 millones de pesos en 1988, habilitando una superficie de 59,381 hectáreas en 1982, -- para luego mostrar un progresivo descenso, sin embargo para 1987 se manifiesta un marcado incremento, para luego volver a descender considerablemente en 1989 a 15,439 hectáreas habilitadas que representan la superficie más baja durante el período 1981-1989 (cuadro No. 43).

3.4.7.-Seguro Agrícola

Con el fin de estimular la producción de maíz, se indica la necesidad de incrementar la cobertura del seguro agrícola, de acuerdo a los créditos otorgados de la Banca de Desarrollo, de manera que se de seguridad para -- poder continuar con el cultivo del maíz.

En el seguro agrícola, la unidad asegurable será la hectárea y se protegerá el cultivo del maíz contra los riesgos de: sequía, exceso de humedad, heladas, bajas temperaturas, plagas y depredadores, enfermedades, -- vientos huracanados, inundaciones, granizo, ondas cálidas, incendios, etc.

En el período 1981-1989 la mayor superficie asegurada del cultivo de maíz en el Distrito de Desarrollo Rural de Cd. Guzmán, fué de 51,922 has para el ciclo primavera-verano 1982-1982 y la mayor superficie siniestrada fué en el ciclo primavera-verano 1981-1981 con 39,063 hectáreas (cuadro No. 43).

CUADRO No. 42 RECURSOS DESTINADOS AL CULTIVO DEL MAIZ (MILLONES DE PESOS)
Y SUPERFICIE (HECTÁREAS) APOYADAS CON PARTICIPACION DE F.I.R.A.

OFICINAS DE FIRA EN	1984		1985		1986		1987		1988		1989*	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
AUTLAN, JALISCO.	469.0	7,668	724.7	7,529	1,010.5	6,416	2,774.4	7,289	5,824.9	6,340	7,600.0	8,000
LAGOS DE M., JAL.	219.2	3,584	241.9	2,514	395.9	2,514	1,513.4	3,976	3,762.3	4,095	3,985.0	4,100
COLOYTLAN, JALISCO	758.5	12,401	1,290.7	13,410	1,906.3	12,104	4,121.0	10,827	12,358.8	13,452	12,825.0	13,500
TEPATITLAN, JAL.	611.7	10,001	1,034.6	10,749	1,817.7	11,541	4,248.9	11,163	10,931.1	11,898	11,400.0	12,000
GUADALAJARA, JAL.	966.7	15,805	1,137.7	11,820	1,615.3	10,256	3,450.4	9,065	7,465.2	8,125	9,500.0	10,000
AMECA, JALISCO	1,513.5	24,742	1,967.5	20,441	4,432.8	28,145	10,237.7	26,897	21,155.8	23,027	25,650.0	27,000
LA HUERTA, JAL.	220.9	3,611	326.1	3,388	361.0	2,292	573.6	1,507	2,669.9	2,906	3,800.0	4,000
MASCOTA, JALISCO	233.8	3,823	450.9	4,685	720.8	4,577	1,571.2	4,128	4,678.0	5,092	5,225.0	5,500
ATOTOMILCO, JAL.	283.2	4,631	483.3	5,021	686.1	4,356	2,278.8	5,987	5,591.5	6,086	6,175.0	6,500
CD. GUZMAN	1,467.0	23,986	2,298.7	23,883	4,012.3	25,475	8,698.4	22,853	20,709.8	22,541	22,800.0	24,000
OTRAS	165.3	2,703	465.9	4,840	413.0	2,622	1,401.5	3,682	2,232.6	2,430	4,750.0	5,000
TOTAL	6,908.6	112,955	10,422.0	108,280	17,371.7	110,297	40,869.3	107,374	97,379.9	105,992	113,620.0	119,600

A= Millones de pesos

B= Superficie en hectáreas

*= Programado

Fuente FIRA

**CUADRO No. 43 OPERACIONES REALIZADAS EN EL CULTIVO DEL MAIZ
EN LOS CICLOS P.V. 81'81 AL CICLO 89'89
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CO. GUZMAN**

CICLO	S U P E R F I C I E					MONTOS
	HABILITADA ASEGURADA		SINIESTRADA		TOTAL	
	P. PARCIAL	P. TOTAL	P. PARCIAL	P. TOTAL		
P.V. 81'81	55,173	43,476	33,324	5,739	39,063	243,716
P.V. 82'82	59,381	51,922	14,688	16,327	31,015	398,134
P.V. 83'83	48,675	31,228	22,252	1,570	23,822	528,518
P.V. 84'84	42,686	25,261	20,931	1,612	22,543	921,308
P.V. 85'85	40,693	27,927	18,081	935	19,016	2'124,163
P.V. 86'86	36,700	32,988	21,965	4,423	26,388	4'282,119
P.V. 87'87	53,252	42,752	25,670	2,067	27,737	12'066,073
P.V. 88'88	43,716	28,177	24,736	504	25,240	17'366,826
P.V. 89'89	15,439	11,044	9,008	914	9,922	

Fuente: BANRURAL.

3.4.8.- Asistencia Técnica

La importancia de la asistencia técnica al agricultor, es en el sentido de optimizar los recursos que emplea para desarrollar su cultivo, de orientación para el manejo de los herbicidas, insecticidas y fertilizantes adecuados a su terreno, así como de la utilización de semillas mejoradas, el de hacer saber al agricultor que híbrido o variedad es la más recomendable para la zona.

En el cultivo del maíz se proporciona asistencia técnica intensiva (P.I.P.M.A.) de un total de la superficie programada de maíz, un porcentaje es financiado por Banrural y otro es apoyado con la Banca Comercial (F.I.R.A.), en éste se cuenta con el apoyo financiero de F.I.R.C.O. (Fideicomiso de Riesgo Compartido), con el apoyo de " Garantías " correspondientes y el pago de asistencia técnica a los técnicos participantes de dichas Instituciones para que orienten al productor.

La asistencia técnica extensiva en el cultivo de maíz consiste en otorgar al productor una asesoría técnica, basada principalmente en las diferentes etapas fenológicas del cultivo, y se imparte previamente conforme al ciclo vegetativo del cultivo (Preparación de suelos, siembra, fertilización, control de plagas y malezas, etc), así como la gestión previa a estas etapas, sobre insumos y, servicios de apoyo a la producción, de elaboración de convenios de participación y gestoría de bienes y servicios tanto físicos como financieros.

En los 8 Distritos de Desarrollo Rural del Estado para 1989, según datos proporcionados por la SARH, existen 47 centros que engloban 123 promotores con 646 áreas de asistencia técnica, se cuenta con 788 técnicos de campo (extensionistas), de los cuales 415 son Ing. Agrónomos, 45 MVZ., 279 técnicos agrícolas y 49 pecuarios.

La función de los técnicos es la actualización tecnológica a los productores mediante el proceso de transferencia de tecnología (Generación-Validación-Difusión-Adopción).

En el Distrito de Desarrollo Rural de Cd. Guzmán, la asistencia técnica proporcionada para 1989, fué de 26.29 % de la superficie programada para el cultivo del maíz, es decir, sólo se contaba con asistencia técnica en 81,525 Has.

3.4.9.-Maquinaria Agrícola

Para 1989 en el Distrito de Cd. Guzmán existen 43,535 productores de los cuales 27,889 son ejidatarios, 329 comuneros y 15,317 son pequeños propietarios. (cuadro No. 44). Quienes para realizar las labores culturales en la producción del cultivo del maíz cuentan a nivel Distrital con 2,004 tractores, 1,510 arados, 3,128 rastras y 1,212 sembradoras, además de disponer de 641 fertilizadoras, 482 tanques fumigadores, 85 desvaradoras y 55 empacadoras. (cuadro No. 45).

Los municipios que disponen de mayor número de maquinaria agrícola son en primer lugar Zapotiltic, Cd. Guzmán, Tuxpan y Sayula; y el que de menos maquinaria dispone es Manuel M. Diéguez.

En Zapotiltic se dispone de un tractor, un arado y una rastra por cada 4 productores mientras que en Manuel M. Diéguez uno por cada 290 productores; en Cd. Guzmán 13 productores en promedio cuentan con un tractor, 29 con un arado; 15 con una rastra y 18 con una sembradora.

En Tuxpan existen 134 tractores, 129 arados, 132 rastras y 18 sembradoras para realizar las labores culturales en el municipio.

En el Distrito de Cd. Guzmán el 52 % de los municipios disponen de trilladoras, el 37 % de fertilizadoras y en cuanto a tanques fumigadores el 33 % no cuenta con este equipo.

De las 85 desvaradoras que existen en el Distrito; los municipios de Zapotitlic, Cd. Guzmán, Sayula y Tuxpan cuentan con el 75 % de ésta maquinaria, es decir, se tienen 25, 15, 12 y 12 desvaradoras para cada uno de los municipios antes mencionados.

En cuanto a empacadoras sólo existen 55 en el 37 % de los municipios también se presenta el padrón de productores del Distrito de Desarrollo Rural No.VII de Cd. Guzmán. Anexo.

**CUADRO No. 44 PRODUCTORES DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN**

MUNICIPIO	TOTAL	No. DE PRODUCTORES		
		EJIDATARIOS	PEQUEÑOS PROPIETARIOS	COMUNEROS
Amacueca	472	161	311	
Atemajac	602	312	290	
Atoyac	3,948	2,699	1,249	
Cd. Guzmán	3,601	2,506	1,095	
Concepción B.A.	947	797	150	
Chiquilistlán	604	421	183	
Gómez Farfás	2,078	342	1,736	
Jilotlán de D.	1,610	1,332	278	
Manuel M. D.	870	228	642	
Manzanilla La	539	415	124	
Mazamitla	1,588	840	748	
Pihuamo	2,614	1,388	1,246	
Quitupan	2,469	1,317	1,152	
Sayula	2,707	1,345	1,362	
Tamazula	2,487	1,902	585	
Tapalpa	898	698	200	
Tecalitlán	2,037	1,086	951	
Techaluta	496	237	259	
Teocuitatlán	2,130	1,997	133	
Toimán	1,366	664	702	
Tonila	1,557	1,121	436	
Tuxpan	1,157	944	134	79
Valle de J.	967	549	418	
Venustiano C.	2,168	1,302	675	191
Zacoalco	1,680	1,582	98	
Zapotiltic	1,357	1,259	98	
Zapotitlán	566	445	62	59
DISTRITO	43,535	27,899	15,317	329

CUADRO No. 45 INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO AGRICOLA
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	TRACTORES	ARADOS	RASTRAS	SEMBRA	TRILLA	FERTILI	TANQUES	DESVARA	EMPACA-
				DORAS	DORAS	ZADORAS	FUMIGADOR	DORAS	DORAS
AMACUECA	47	40	40	34	4	14	2	3	3
ATOYAC	55	49	45	39	-	19	18	3	2
ATEMAJAC DE B.	22	18	18	17	-	--	3	-	3
CD. GUZMAN	298	134	253	219	14	140	92	15	10
CONCEPCION B. A.	40	39	37	17	-	--	-	-	-
CHIQUILISTLAN	18	17	14	7	1	--	9	-	-
GOMEZ FARIAS	88	59	63	50	3	21	31	-	-
JILOTLAN DE D.	40	39	34	1	-	--	-	-	-
MAZAMITLA	40	40	40	27	-	--	6	3	-
MANUEL M. D.	3	3	3	--	-	--	-	-	-
MANZANILLA	14	13	13	1	-	--	2	-	-
PIHUAMO	40	21	20	27	1	--	13	-	-
QUITUPAN	29	29	29	11	-	--	-	-	-
SAYULA	146	99	112	65	12	--	24	12	21
TAMAZULA	86	74	74	36	-	33	-	1	1
TAPALPA	59	21	41	24	1	--	7	1	2
TECALITLAN	64	51	56	45	4	--	17	-	-
TEDCUITATLAN C.	78	74	64	59	9	--	9	6	3
TECHALUTA	15	14	10	12	2	10	3	1	2
TOLIMAN	29	20	29	15	-	--	-	-	-
TONILA	33	33	33	19	-	19	-	-	-
TUXPAN	134	129	132	118	4	118	75	12	-
VALLE DE J.	12	12	12	1	-	--	-	1	-
VENUSTIANO C.	80	23	24	46	11	--	11	-	-
ZACOALCO DE T.	119	116	49	60	11	7	10	2	-
ZAPOTILTIC	410	370	370	260	12	260	250	25	8
ZAPOTLAN DE V.	5	3	5	2	-	--	-	-	-
DISTRITO	2,004	1,510	3,128	1,212	88	641	482	85	55

3.4.10.- Comercialización

El mayor impedimento para los productores que existe en la actualidad para incrementar la producción de maíz, estriba en la deficiente e injusta comercialización de sus cosechas, ya que paradójicamente por ser el cultivo prioritario de la alimentación nacional, se ha generado un severo proceso de deterioro en sus términos de intercambio.

El proceso de comercialización de maíz se realiza por medio de dos mercados: el mercado libre y el de CONASUPO.

El mercado libre se caracteriza por la gran cantidad de intermediarios que controlan la comercialización del grano, debido a su influencia en el otorgamiento de créditos privados y el transporte.

El proceso de comercialización se ve influido por la atomización que presenta la producción y falta de organización de los productores, lo cual permite la acción de los acopiadores e intermediarios locales, así como, la falta de conocimiento del productor, sobre los mercados y los problemas financieros incrementan el poder de negociación del comisionista o acopiador local para establecer precios y controlar el destino del producto.

En la cadena de intermediarios se pueden considerar los siguientes: acopiadores locales, transportistas, mayoristas y detallistas, de éstos sólo los dos primeros tienen relación directa con el productor, aunque los mayoristas pueden efectuar compras directas.

La participación de CONASUPO como canal de comercialización oficial tiene como finalidad la regularización del mercado garantizando un precio de garantía sobre cualquier oferta de grano. Así mismo, ha abastecido a la industria de la tortilla con materia prima subsidiada, a fin de beneficiar al consumo final.

Como parte de apoyos a la comercialización de granos y semillas -- CONASUPO ofrece a los productores que le venden sus cosechas, bonificaciones

Incorporación al Padrón PACE

Beneficios:

- En adición al precio de garantía los productores de maíz y frijol se les dá estímulos económicos en los siguientes conceptos: Flete por maniobras de la parcela al medio de transporte y por - desgranado cuando al productor no se le desgrana con equipo de - BDRUCONSA y por cribado en el caso de frijol, así mismo se le -- otorgan los servicios de desgranado y de préstamo de costalera.
- En lo que se refiere a las dificultades que se registran en la incorporación de los productores al PACE através de las asamble-- as generales extra-ordinarias, estriba en la inasistencia de --- estos a las mismas, esto causando por consiguiente:

- 1).-Por exceso de asambleas a que son citados por las diferentes - Instituciones.
- 2).-Apatía del productor causada por el incumplimiento en los ofrecimientos de las dependencias.
- 3).-Por cuestiones políticas del núcleo agrario.

No deben de existir anomalías en la elaboración del padrón ya que se constituye legalmente la asamblea, esta es la máxima autoridad en el Ejido y la que sanciona y dictamina si el productor a enlistar es auténtico. De ahí que es requisito indispensable para que el productor reciba los beneficios del programa es asistir a la asamblea.

- La única propuesta para tener una confiabilidad al 100% en la - elaboración del padrón PACE es a través de las organizaciones - campesinas se realice una promoción eficiente para que asistan a la asamblea general extra-ordinaria y no quede nadie fuera.
- La principal anomalía que se presenta en el uso de la boleta de bonificaciones por parte del productor es la siguiente:

En el proceso producción-comercialización no existe la culminación total ya que al presentarse la época de la cosecha el productor no cuenta con los recursos financieros para lograr ésta, por lo que se encuen-

tra a expensas del intermediario de la localidad por lo que su producción no la entrega a CONASUPO; en este caso el productor no hace uso de su boleta por lo que con la misma entrega la producción del otro compañero ejidatario.

Operación del PACE

- El servicio de préstamo de costalera está dirigido a aquellos -- productores de maíz en zonas con topografía irregular en donde la cosecha se realiza manualmente y es indispensable para poder entregar su producción y envasar su grano.
- El principal problema que se presenta con éstos productores es - el hecho de que utilizan su costal para acarrear su mazorca de su parcela a su casa, por tal motivo este bien se deteriora y CONASUPO ya no se los recibe cobrandoseles el importe del mismo. Por otra parte la negligencia del productor para entregar la costalera que se le prestó ocasiona que todo el ejido pierda los beneficios que otorga el programa.
- El estímulo económico que se le otorga al productor en lo referente al acarreo de producción al centro receptor no ocasiona ningún tipo de problema ya que esto es aportado al productor de acuerdo a la distancia que existe de su parcela al centro más cercano.
- El programa de desgranado es uno de los servicios más importantes que el PACE otorga ya que de acuerdo al análisis a realizar - en cuanto a costos en el medio rural es uno de los servicios más caros para el productor. El principal problema es la falta de organización por parte del ejido ya que el requisito indispensable es la conservación y mantenimiento del equipo.
- La principal medida que se sugiere para mejorar la eficiencia de éstos tres apoyos que proporciona el PACE es de acuerdo al mayor o menor grado de la organización para la comercialización que existe en el ejido, es decir: Que la totalidad de los productores del maíz asistan a la asamblea general extra-ordinaria, que se nombre al comité de comercialización para que éste órgano sea el representante del núcleo agrario ante CONASUPO.

Monto de las Bonificaciones del PACE

-El monto de las bonificaciones que otorga el programa PACE a los productores, por tonelada es de aproximadamente de \$6,500.00, siendo un impacto importante de ingreso para el campesino ya que esto les permite cubrir en parte los gastos que se realizan en la comercialización del producto.

-Los productores que se beneficiaron con este programa del ciclo de cosecha 1988/1989 fueron 4,247, del Estado, que en términos generales no tuvieron problemas para cobrar su producción y las bonificaciones del PACE salvo en la primera quincena de enero que por el inicio del ejercicio presupuestal hubo un mínimo atraso en la flujé de recursos financieros.

-Al inicio de la operación de cada programa de compras se realiza el análisis de cada concepto para que de acuerdo al índice inflacionario se proponga el incremento a las cuotas de bonificación, por lo que próximamente a través del comité regional de coordinación y evaluación del PACE se propondrán éstos incrementos.

Reestructuración del PACE

-De acuerdo a la propuesta de la Confederación Nacional Campesina esta relacionada en el sentido de que en lugar de proporcionar los apoyos en fletes, desgranado y préstamo de costalera, se otorgue en su lugar una bonificación única que aunada al precio de garantía - reporte mayores ingresos a los productores. Esto acaba con la filosofía del programa PACE de ser específico en los apoyos económicos y servicios que otorga a los pequeños y auténticos productores de áreas temporales. En todo caso que aumente el precio de garantía y desaparezca el programa; pero no hay que olvidar que los subsidios deben de ser selectivos y dirigidos a estimular la producción de aquel o aquellos productores más importantes de la canasta básica.

-De acuerdo a la experiencia que se tiene en la operación del programa, se ha llegado a la conclusión de que para poder identificar y acreditar a los productores que realmente requieren de los beneficios y que serán distribuidos entre los más necesitados.

Es através de la celebración de una asamblea general extra-ordinaria en la localidad, con el objeto de que la asamblea como máxima autoridad -- del ejido, es la que dictamine si esa persona en realidad sembró.

a través del programa de apoyo a la comercialización rural (PACE); por los conceptos de manobras de carga de su parcela al medio de transporte, acarreo del núcleo de grano al centro receptor más cercano y por - servicio de desgranado y préstamo gratuito de costalera (cuadro No.46).

En el distrito de Cd. Guzmán, así como en los demás Distritos se - cuantificó la problemática operativa de CONASUPO arrojando los resultados siguientes, através de un cuestionario.

Anormalidades que se presentan en el proceso de recepción:

- 1.-Poco tiempo de recepción durante el día
- 2.-Recargo de bastante impurezas y humedad
- 3.-Discriminación a productores pequeños
- 4.-Centros cerrados

Obstáculos operativos que se presentan son:

- 1.-Horario inadecuado
- 2.-Retardo de boletas
- 3.-Personal mal capacitado

Las propuestas de solución por los productores para eliminar las - irregularidades son:

- 1.-Ampliación de horario de recepción
- 2.-Que el personal que preste el servicio esté capacitado para servir.
- 3.- Que se tenga una supervisión constate por parte de las organizaciones de productores.
- 4.-Que el equipo y aparatos que se están usando estén en buenas - condiciones.

**CUADRO No. 46 COMPRAS DE MAIZ POR CONASUPO Y APOYOS A LA COMERCIALIZACION
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CD. GUZMAN**

MUNICIPIO	COMPRAS DE MAIZ		APOYOS A LA COMERCIALIZACION	
	87/88 TOTAL TON.	No. DE USUARIOS	DISTANCIA \bar{x} KM.	FLETE \bar{x} USUARIOS
CD. GUZMAN	5,310	281	13.88	4,616.10
CHIQUILISTLAN	139	90	7.35	3,078.73
GOMEZ FARIAS	5,325	122	7.96	3,222.26
PIHUAMO	2,550	558	27.06	7,720.88
TECALITLAN	3,101	129	7.24	3,053.55
TONILA	807	119	4.21	2,337.97
TOLIMAN	3,097	243	12.00	4,173.65
TUXPAN	7,120	475	19.13	5,852.98
VENUSTIANO C.	8,828	587	7.31	3,069.26
ZAPOTILTIC	1,133	298	16.77	5,298.09
ZAPOTLAN DE V.	3,802	64	3	2,053.00
ATDYAC	-0-	19	19	5,821.00
CONCEPCION DE B.A.	-0-	41	58.24	15,063.43
TOTAL	41,212	3,026	15.04	4,890.53

Fuente Conasupo.

Para que el personal de los centros de reciba desempeñe sus funciones en forma eficiente y honesta, los productores encuestados proponen:

- 1.-Que sea personal representante de los productores, seleccionados en base a su honestidad y su capacidad, y no influyentes.
- 2.-Que sean capacitados previo al programa de recepción de cosecha.

Las recomendaciones hechas por los encuestados para mejorar el sistema operativo en la recepción son:

- 1.-Ampliación en el horario de reciba
- 2.-Que el personal en la descarga sea más eficiente
- 3.-Que se haga mayor difusión en la apertura de los centros
- 4.-Mayor agilidad en la recepción
- 5.-Mayor eficiencia en el muestreo y llenado de documentación
- 6.-Que sea respetado el turno de recepción
- 7.-Que se tenga mayor eficiencia del personal en todos los procesos de recepción

Con respecto a los sistemas de pago, los entrevistados tienen los problemas siguientes:

- 1.-Pago demorado
- 2.-Insuficiencia de fondos en los centros
- 3.-Demasiados tramites
- 4.-Los pagadores no se presentan a tiempo

Las sugerencias para mejorar el procedimiento de pago que se proponen son:

- 1.- Que existan fondos económicos suficientes
- 2.-Que se tenga un pagador por centro de recepción
- 3.-Que el pago se haga en efectivo y al momento de la recepción

Con el objeto de conocer los cambios positivos en los últimos 4 años en la operación de CONASUPD en orden de importancia los productores entrevistados contestaron:

- 1.-No existen cambios importantes
- 2.-Existen demasiadas promesas y falta de cumplimiento

Con respecto a las normas de calidad, todos los entrevistados coinciden en que el porcentaje de humedad que se tiene como límite para que no se tengan descuentos es de el 14 % y granos dañados e impurezas es de el 2 %, sin embargo mencionan que:

- 1.-Existe mala operación por parte del analista
- 2.-Se presentan desviaciones intencionadas
- 3.-Aparatos y equipo mal calibrado por lo que se alteran las normas.

En la interpretación a juicio de los productores sobre las normas de calidad, les parece que los porcentajes de humedad e impurezas no son los justos.

La ubicación de los centros de reciba en el Distrito de Cd. Guzmán, es heterogéneo pues podemos encontrar respuestas de productores, según su ubicación como son:

- 1.-Se cubre bien la zona
- 2.-No se encuentran retirados los centros de reciba
- 3.-Los centros de reciba están a 3.7 y 20 kms. del lugar de producción.

Con respecto a la apertura de los centros de recepción, los productores coinciden de que es oportuna, sin embargo es necesario mayor difusión, manifestandose además que los centros existentes son suficientes. (cuadro 47). Según los entrevistados la participación de ANDSA no existe por lo que se desconoce su funcionamiento.

La organización de los productores en la supervisión directa, en el proceso de comercialización es indispensable para que se pueda auxiliar a sus agremiados en el mejoramiento, del proceso de comercialización.

Con respecto a la incorporación, al padrón del PACE se presentan algunas dificultades entre otras:

CUADRO No. 47 CENTRO RECEPTOR DE MAIZ ANDSA Y BORUCONSA
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	CENTRO RECEPTOR	CAP. REAL	R I T M O		CLAVE BODEGA
			CARGA	DESC.	
CD. GUZMAN	La Meza y El Fres- nito.	1,750	150	300	8-14-038-151
	Cd. Guzmán	65,135	150	225	02-008-1-111
CHIQUILISTLAN	Chiquilitlán	3,500	60	50	8-14-050-152
JILOTLAN	Jilotián	6,000	30	40	8-14-070-151
PIHUAMO	Pihuamo	7,500	150	150	8-14-086-151
	El Guayabo	2,000	100	100	8-14-087-151
	El Naranjo	2,000	45	60	8-14-088-151
TECALITLAN	Tecalitlán	6,000	80	80	8-14-108-151
TEOCUITATLAN	El Gavilán	1,450	80	50	8-14-119-151
TOLIMAN	Tolimán	2,400	100	100	8-14-127-151
	Copala	Intemperie	---	---	8-14-171-700
TONILA	Tonila	Intemperie	40	40	8-14-168-700
TUXPAN	Tuxpan	4,000	300	400	8-14-133-151
	Unidad de Pro- ducción.	Intemperie	40	40	8-14-249-700
VENUSTIANO C.	Venustiano C.	2,900	150	150	8-14-138-151
	El Jazmín	3,100	100	100	8-14-139-151
	Alista	2,600	100	100	8-14-140-151
	San Antonio	Intemperie	---	---	8-14-155-700
ZACOALCO DE T.	Zacoalco de T.	2,050	100	40	8-14-144-101
	Barranca de Sta. C.	2,000	50	30	8-14-145-151
ZAPOTILTIC	Zapotiltic	7,300	120	225	02-041-1-101
ZAPOTITLAN DE V.	Zapotitlán de V.	Intemperie	---	---	8-14-189-700

Fuente: CONASUPO DELEGACION JALISCO.

- 1.-Se conoce muy poco este programa
- 2.-Falta de difusión para las reuniones.

Las anomalías analizadas son:

- 1.-No está actualizado el padrón de registro
- 2.-Existen personas que no son productores
- 3.-Existe preferencia para algunos productores

Para que el padrón del PACE sea íntegro y legítimo se propone:

- 1.-Que la inscripción sea de acuerdo al padrón de productores previa identificación, avalada por el consejo de vigilancia.

Lo anterior es necesario, ya que se han observado una serie de irregularidades en el uso de las boletas del PACE entre otras:

- 1.-Se presta la boleta a los acaparadores
- 2.-Se traspasa la boleta a personas que no son productores.

El apoyo de costalera, transporte y desgrane es mínimo en muchos casos es nulo, por lo que para mejorar los apoyos del PACE se propone:

- 1.-Que se pague el flete con tarifas actualizadas
- 2.-Que se regulen los pagos por desgrane
- 3.-Que el PACE sea por la cantidad de maíz producida por agricultor
- 4.-Que se reciba el maíz sin encostar
- 5.-Que las personas que manejan los estmulos sean honestos y responsables
- 6.-Que los apoyos se hagan con oportunidad, ya que demoran entre 2 y 7 meses y se pierde demasiado tiempo en vueltas para que se les pague.

Lo que propone para que las retribuciones sean más operativas y estimulantes es:

- 1.-Que las bonificaciones se entreguen en forma inmediata y en el lugar de residencia de los productores.

- 2.-Que los estímulos del PACE tengan mayor cobertura y se haga en forma global

Con respecto a los procedimientos que deben de utilizarse para identificar y acreditar a los productores los encuestados proponen:

- 1.-Que el ejido presente la lista de productores de maíz a través del comisariado ejidal, avalado por la asamblea.

Questionario para recabar problemas y recomendaciones
en la operación de adquisición de cosechas por conasupo

A).-Comportamiento de los analistas de los centros de recepción:

- 1.-¿Qué anomalías se presentan en el proceso de recepción de cosechas?
- 2.-¿Qué obstáculos operativos, se presentan en la recepción?
- 3.-¿Qué solución propone usted, para combatir las irregularidades y prácticas de corrupción en la reciba?
- 4.-¿Cómo le gustaría que se seleccionará el personal para estos puestos?
- 5.-¿Qué recomienda usted, para un sistema más operativo en la reciba?

B).-Procedimientos en los sistemas de pago:

- 1.-¿Qué problemas se enfrentan en los sistemas de pago, como son: -- trámites, demoras o uso indebido de boletas?
- 2.-En los últimos cuatro años, que cambios positivos o negativos a -- experimentado en el sistema de pago CONASUPD?
- 3.-¿Si usted opina que el pago de CONASUPD, debe ser más ágil y operativo, qué sugiere para mejorar el procedimiento?

C).-Norma de calidad:

- 1.-Cuál es el porcentaje promedio de humedad del grano, y granos dañados?
- 2.-Cuándo entregó usted su producto, la aplicación de la norma de calidad, se aplica de acuerdo a principio de norma o se presentan - desviaciones intencionadas?
- 3.-¿Cómo interpreta usted, la actual norma de calidad, enfatizando los que se infringen por grados de humedad y granos quebrados?

D).-Ubicación de los centros de reciba y capacidad de adquisición:

- 1.-Describa la cobertura geográfica de los centros de reciba, así como si existen zonas importantes en la producción de maíz, en las-

que no existan centros y, las distancias que hay que cubrir para entregar las cosechas.

- 2.-Indicar la oportunidad en la apertura de los centros y la difusión.
- 3.-Indicar la conveniencia de establecer en conjunto con CONASUPO, la ubicación de los centros de reciba.
- 4.-Enuncie las recomendaciones al respecto.

E).-Participación de ANDSA y BORUCONSA

- 1.- Describa el comportamiento de ambas empresas,destacando sus principales problemas y aspectos positivos,así como las diferencias de cada una de ellas.

F).-Supervisión del proceso de cosechas:

- 1.-Describe cuál ha sido la participación que han tenido las Organizaciones de los productores en la supervisión directa.
- 2.-Definir ventajas y formas de operación para la instalación de comités de vigilancia por parte de las organizaciones de productores.

Forma de operación del PACE

A).-Incorporación al padrón del PACE;

- 1.- En el actual procedimiento de incorporación al PACE a través de las asambleas ¿Qué dificultades o beneficios se presentan?
- 2.-Al inscribirse en el padrón del PACE,con frecuencia aparecen personas que no son productores o bien auténticos productores no son registrados ¿A qué obedecen éstas anomalías?
- 3.-¿Qué propone usted, para que el padrón del PACE, sea íntegro y legítimo?
- 4.-¿Conoce del mal uso, que se le ha dado a la boleta del PACE?

B).-Operación del PACE:

- 1.-¿Qué anomalías o beneficios se presentan del programa en el -- apoyo en costalera ?
- 2.-¿Qué problemas y beneficios le reporta el programa de apoyo en -- transporte?
- 3.-¿Qué problemas y beneficios le reporta el programa de apoyo de -- desgranadores?
- 4.-¿Qué propone usted, como medidas para que se mejore la eficiencia de éstos tres apoyos que proporciona el PACE?

C).-Monto de las bonificaciones del PACE:

- 1.-Cuánto recibe usted en dinero por concepto del PACE, y que impor-- tancia tiene para usted como ingreso económico?
- 2.-¿En su ejido, cuantos productores se benefician con éste programa? (en por ciento).
- 3.-¿Qué problemas existen para que usted, reciba oportunamente las -- bonificaciones del PACE?
- 4.-¿Qué propone usted, para que las retribuciones correspondientes a -- éste programa sean más operativas y estimulantes?

D).-Reestructuración del PACE:

- 1.-¿Qué beneficios o dificultades, implican que en lugar de proporci-- onar los apoyos en fletes, desgranada y préstamo de costalera, se otorgará en su lugar una bonificación única, que añadida al precio de garantía reportara mejores ingresos a los productores?
- 2.-¿Cuál sería el procedimiento más conveniente para identificar y -- acreditar a los productores, que realmente requieren de éstos -- apoyos, a fin de que sólo se distribuyan entre los más necesita-- dos? Dados los recursos limitados del PACE, y que sólo atiende -- áreas de temporal.

3.4.11.- Industrialización del Mafz

La transformación del mafz genera una actividad industrial, cobra relevancia pues constituye un eslabón intermedio entre la producción agrícola y el consumo final.

La mayor parte del mafz en México se consume en forma de tortilla, la nixtamalización permite desprender con facilidad, la cáscara indigesta del mafz, mejorar las cualidades nutricionales del grano y dar flexibilidad a la masa.

A la fecha desde las más grandes industrias productoras de harina nixtamalizada hasta las mujeres de las rancherías más pequeñas conocen las ventajas y los secretos del viejo proceso de transformación del mafz. La industrialización del mafz en el Distrito de Desarrollo Rural de Cd. Guzmán está orientado básicamente a satisfacer la demanda de la tortilla, alimento insustituible en la dieta de población. Para la elaboración de este producto se ha recurrido a la conversión del mafz en la llamada masa de nixtamal, siendo el coeficiente de transformación de un kilogramo de nixtamal a 1.800 kgs. de masa y de 1kg. de masa a 1.350 kgs. de tortilla, mientras que un kilo de mafz de harina rinde 1.550 kgs. de tortilla.

En el Distrito de Desarrollo Rural Cd. Guzmán la industria de la masa de la tortilla está integrada por 364 molinos de nixtamal de los cuales 65 son subsidiados y 303 no son subsidiados, además de 200 tortillerías, teniendo un valor del producto elaborado de 34,134 millones de pesos aportando un ingreso bruto de 1,580 millones de pesos, cuya inversión fija es de 2,177 millones de pesos y los gastos de operación son de 27,256 millones de pesos (cuadro No.48).

Además de ser un alimento tradicional y versátil, el mafz es una materia prima maleable de gran utilidad para la industria. Este grano sirve como punto de partida para la elaboración de una gama asombrosamente amplia de productos industriales.

**CUADRO No. 48 INDUSTRIAS DE LA MASA Y LA TORTILLA
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN**

MUNICIPIO	No. DE NIXTAMALERAS			No. DE TORTILLERIAS	* VALOR DE PRODUCTOS ELABORADOS		* GASTOS DE OPERACION
	TOTAL	SUBSIDIADAS	NO SUBSIDIADAS		* BRUTO	* FIJA	
AMAGUECA	4	1	3	-	--	-	--
ATEMAJAC DE B.	5	1	4	4	1,102	71	950
ATOYAC	9	1	8	9	834	104	92
CD. GUZMAN	38	8	30	25	7,775	246	3,768
CONCEPCION DE B.	4	0	4	5	892	111	806
CHIQUILISTLAN	4	1	3	5	456	22	436
GOMEZ FARIAS	17	2	15	11	112	-	324
JILOTLAN DE D.	4	0	4	-	--	-	--
MANUEL M. D.	2	0	2	-	--	-	--
MANZANILLA	6	2	4	3	989	86	685
MAZAMITLA	11	2	9	9	712	113	656
PIHUAMO	16	3	13	5	1,379	-	97
QUITUPAN	13	3	10	3	285	18	202
SAYULA	20	4	16	23	4,834	-	2,887
TAMAZULA	45	10	35	17	6,176	179	4,158
TAPALPA	12	1	11	5	3,544	462	872
TECALITLAN	11	1	10	5	3,670	-	1,104
TECHALUTA	5	0	5	4	--	56	343
TEOQUITATLAN DE C.	16	2	14	14	309	-	1,038
TOLIMAN	13	2	11	-	--	-	--
TONDLA	10	2	8	-	--	-	--
TUXPAN	29	3	26	-	--	-	--
VALLE DE J.	6	1	5	4	25	7	1,081
VENUSTIANO	21	3	18	17	--	6	1,512
ZACALCO DE T.	15	5	10	9	67	16	3,263
ZAPOTILTIC	28	6	22	16	--	1	2,902
ZAPOTITLAN DE V.	4	1	3	7	973	64	80
DISTRITO	368	65	303	200	34,134	1,580	27,256

Fuente: SECOFI, Censo Industrial 1985.

* Millones de pesos

Del germen del grano se obtiene aceite para la preparación de alimentos vitaminados, aceite de cocina, grasa vegetal, mayonesa y ácidos grasos de diversos usos industriales; asimismo de este se obtienen proteínas entre las que sobresale la zeína, que interviene en la elaboración de plásticos y lana artificial.

Del grano se obtiene también almidón, uno de los principales derivados del maíz que se utiliza tanto en la fabricación de detergentes y neumáticos como en la elaboración de antibióticos, sustitutos del azúcar de la caña, también interviene en la producción de artículos de tocador, su uso resulta indispensable en la elaboración de dulces y chocolates. Además se extraen las dextrinas que se emplean en la producción de colas y pegamentos, dextrosas utilizada en la elaboración de explosivos; hidrol o melaza interviniendo en la fabricación de alimentos para el ganado; etanol se emplea como un sustituto parcial de la gasolina, se obtiene también una miel que tiene múltiples aplicaciones. Del gluten y la cascarilla se obtienen piensos y forrajes; y el ojote, tallo y hojas sirven como materia prima para la producción de por lo menos 800 artículos (cuadro No.3). en la Figura No.15 se muestra el proceso de industrialización del maíz.

3.4.12.-Investigación Agrícola

La investigación del cultivo del maíz en el Estado de Jalisco es realizada principalmente por el Instituto Investigaciones Forestales y Agropecuaria (INIFAP) y la Universidad de Guadalajara; el primero cuenta con un Centro en Jalisco, con cinco campos experimentales titulares ubicados en los Municipios de Zapopan, Tuxpan, Ojuelos, La Huerta y Tepic, además de tres campos experimentales auxiliares y una estación experimental.

La Universidad de Guadalajara desarrolla trabajos a través de las Facultades de Agronomía de Guadalajara y Autlán, en los campos experimentales de Autlán, La Huerta, La Barca y Las Agujas.

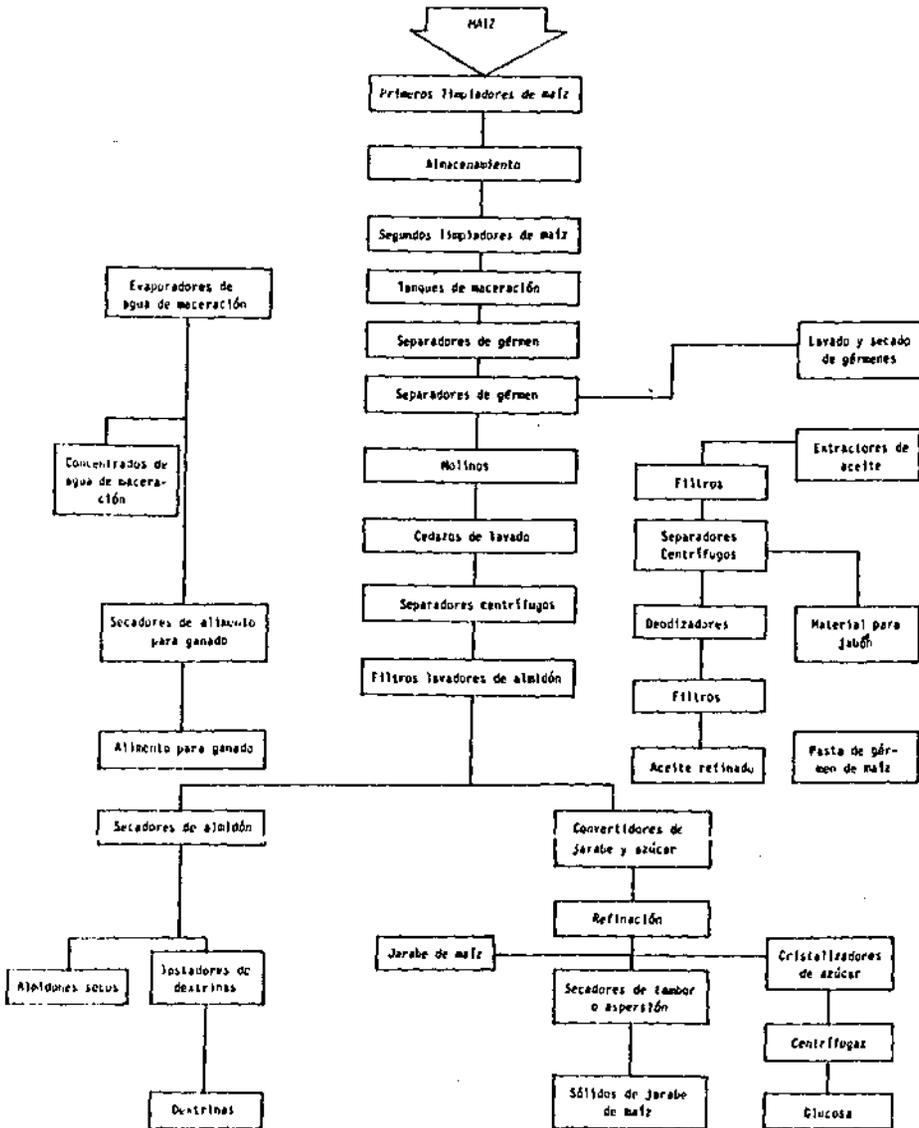


FIGURA No. 15 INDUSTRIALIZACIÓN DEL MAÍZ

Los resultados de la investigación se comprueban a una escala comercial; dándose a conocer por los diferentes medios de comunicación -- tanto a productores como a personal técnico de los Distritos de Desarrollo Rural. Se presentan a continuación los principales proyectos de investigación, así como sus resultados desde el inicio de la investigación oficial en 1968.

Semillas Mejoradas.-La investigación en el mejoramiento genético del maíz se inicia en Jalisco en 1968 y 1974 con la creación de los Campos de la Costa y Altos de Jalisco respectivamente, mediante la introducción de variedades mejoradas de otros programas con condiciones similares a las del Estado.

El programa de mejoramiento contempla la generación de variedades para tres zonas en función a la altimetría: a) Tropical (0-1000 m); b) Subtropical (1000-2000 m); c) Valles altos (mayor 2000 m).

Objetivos del Programa

- 1.-Formar poblaciones mejoradas de maíz a partir de variedades criollas sobresalientes y de aquellas introducidas con buena adaptación, capacidad de rendimiento y de buenas características agronómicas.
- 2.-Desarrollar variedades mejoradas con alta capacidad de rendimiento tomando en cuenta el ciclo vegetativo más corto, menor altura de la planta y mazorca, resistencia al acame, a las condiciones de la mazorca, a las plagas y enfermedades de mayor importancia.

Resultados

A la fecha se han generado las variedades H-311, HV-313, Miranda-355, además se introdujeron las variedades V-424, V-524, V-526 y V-455 para la zona tropical.

Proyectos en Estudio

- 1.-Selección recurrente en poblaciones diversas para condiciones adversas del Estado de Jalisco; la meta es contar con poblaciones adaptadas que tengan resistencia al carbón de la espiga, a *H. turcicum*, a la mancha de asfalto, al acame y a la sequía en áreas de clima BSI.
- 2.-Obtención de variedades mejoradas del ciclo tardío, resistente al carbón de la espiga y pudrición del tallo para suelos de humedad residual. La meta es tener una cruce simple para 1991, una de tres progenitores para 1993 y una cruce doble para 1994
- 3.-Obtención de variedades mejoradas de ciclo intermedio-tardío o resistente al acame, en suelos de mayor capacidad de retención de humedad para las áreas de 0-1000 mts; las metas son las mismas al 2.
- 4.-Obtención de variedades mejoradas de ciclo intermedio-precoc - resistentes al acame, en suelos de menor capacidad de retención para áreas de 0-1000. La meta para 1993 es generar una variedad de polinización libre o un híbrido intervarietal.
- 5.-Obtención de variedades mejoradas de ciclo intermedio-tardío - resistente al acame, en suelo de mayor capacidad de retención de humedad para áreas de 0-1000m.s.n.m., las metas son las mismas que en el 2.
- 6.-Obtención de variedades mejoradas de ciclo intermedio, intermedio-precoc resistente al acame, en suelos de menor capacidad de retención de humedad para áreas de 1000-2000 m.s.n.m., la meta es tener para 1994 una cruce de tres o cuatro progenitores y una cruce intervarietal.
- 7.-Obtención de variedades mejoradas del ciclo intermedio-precoc para áreas superiores a los 2000 m.s.n.m, la meta es tener para 1994 una variedad de polinización libre y/o una cruce intervarietal.
- 8.-Obtención de variedades mejoradas de ciclo precoc para áreas superiores a los 2000m.s.n.m., la meta es tener para 1994 una variedad de polinización libre y/o una cruce intervarietal .
- 9.-Evaluación de malces para el comité calificador de variedades de plantas (C.C.V.P.) en Jalisco.

Fertilidad de Suelos

Fertilización, Encalado y Materia Orgánica.

La problemática se puede dividir en tres aspectos:

- a).-Uso irracional de los desechos orgánicos
- b).-Bloqueo de nutrientes causado por la acidez de los suelos
- c).-Uso immoderado de fertilizantes químicos.

La facilidad de aplicación de los fertilizantes minerales y su relativo bajo costo de adquisición durante las décadas de los 50^{as} y 60^{as}, hizo que los agricultores utilizaran cada vez menos los desechos animales, teniéndose que realizar investigaciones para el desarrollo de la tecnología del uso de fertilizantes minerales, sin embargo a pesar de contar hoy en día con la tecnología adecuada para la aplicación de estas fuentes nutricionales, en el caso de los suelos ácidos, su fertilidad es muy baja por lo cual, se han desarrollado los trabajos tendientes al control de acidez mediante el uso de la cal agrícola.

El principal objetivo de investigación es el de generar tecnología que restablezca la fertilidad de los suelos, manteniendo su nivel productivo.

Las metas fijadas para este propósito son:

En un año, obtener el diagnóstico en cuanto al uso de mejoradores y fertilizantes químicos en las regiones productoras de maíz en el Estado de Jalisco.

En dos años, determinar la disponibilidad de nitrógeno y fósforo y de los residuos orgánicos a utilizarse.

En cuatro años, determinar el valor real de los residuos orgánicos en función de su contenido y disponibilidad de nutrientes.

En siete años, determinar la disponibilidad de nitrógeno y fósforo y de los residuos orgánicos a utilizar.

Los resultados y avances obtenidos hasta la fecha, en lo que respecta al potasio, las primeras experiencias muestran que la respuesta puede ser económicamente costeable, bajo determinadas condiciones de suelo y manejo de cultivo.

Los estudios relacionados con la acidez y encalado de los suelos reglizados en la región Centro del Estado, muestran que al hacer uso de hidróxido de calcio, la acidez puede reducirse notablemente.

En los suelos de ph menor a 5.2 los niveles de hidróxido de calcio-- que han resultado aconsejables desde el punto de vista económico varían de una a tres toneladas por hectárea .

Con lo anterior se espera lograr que en las 700 mil hectáreas que se siembran de maíz en el Estado se logre combinar el uso de los abonos orgánicos con el de los fertilizantes minerales, todo esto con la finalidad de que el recurso suelo pueda ser explotado inteligentemente.

Conservación del Suelo y el Agua

De la superficie que se cultiva en México, más del 80% se realiza bajo condiciones de temporal y de ella más del 50% esta dedicada al cultivo del maíz bajo una gamma variada de suelos y fisiografía lo que ha generado que los suelos se erosionen en forma acelerada. Se estima que en México por cada kilo de maíz que se produce se pierden 13 kgs. de suelo.

Anteriormente el productor de maíz con su tecnología de siembra y descanso, no usaba tan intensamente el suelo como hoy lo hace; actualmente, los sistemas de producción que se llevan a cabo, originan que los suelos queden expuestos al proceso erosivo, hídrico principalmente, lo que origina se arrastren además del suelo, nutrientes, materia orgánica, agroquímicos arcillas etc.. En Jalisco se estima que el 84% de la superficie presenta problemas de erosión.

La utilización de labranza de conservación tiene como objetivos importantes los siguientes:

Reducir la erosión del suelo, bajar costos de producción, promover que no se quemen los residuos de cosecha, provocar que se favorezca la retención de humedad en especial en áreas de temporal en la que las lluvias son escasas y erráticas.

Las metas fijadas son:

A corto plazo promover el uso intensivo del sistema a mediano plazo, crear conciencia pública del deterioro del suelo.

Resultados y Avances

Se puede aseverar que los suelos de nuestra entidad por la forma actual de explotación, no están preparados para recibir el sistema de labranza cero y necesitan irse adecuando. En el primer año los resultados solo alcanzaron poco más de 3.6 tons/ha. conjuntamente se han estudiado diferentes tratamientos de herbicidas, destacando el primagram 500 a razón 1t./ha.

Proyectos de Investigación

1.-Título: El sistema de labranza de conservación

Objetivos:

Detectar el impacto que tiene la erosión de suelos en la productividad agrícola de los cultivos que se siembran en Jalisco, especialmente para maíz.

Avances:

A tres años de investigación en labranza de conservación se cuenta con resultados que indican que con este método se puede ahorrar hasta un 25% en los costos de producción, sin alterar los rendimientos del cultivo del maíz.

Metas: Evitar la pérdida de suelo que se ha estado dando en la agricultura local sobre todo en las zonas de orografía accidentada.

Impacto: Si la meta se cumple, es posible que la labranza de conservación impacte sobre todo las superficies con orografía accidentada, que se siembran de maíz en Jalisco (300 mil Has.) evitando la erosión o por lo menos reduciendola considerablemente.

Protección Vegetal

De acuerdo a los diagnósticos efectuados por el CIFAP-JAL. uno de los factores que limitan el rendimiento del maíz en nuestro Estado, es la incidencia de insectos plaga, malezas y enfermedades, los cuales -- además de ocasionar pérdidas en la producción disminuyen la calidad nutritiva del grano, reducen el porcentaje de germinación de la semilla y dificultan sustancialmente la cosecha. Para ello desde 1978 se ha generado información suficiente para identificar las especies problemáticas, conocer su incidencia en las zonas de influencia de cada uno de los campos experimentales, así como su impacto en la producción para poder programar adecuadamente las siguientes etapas de la investigación.

Se estima que los organismos dañinos antes mencionados llegan a ocasionar pérdidas en la producción que conservadoramente se evalúan en 1,000 kgs. por ha. por lo que se hace necesario implementar trabajos -- que generen información y metodologías que permitan establecer programas de control integral de los organismos dañinos que atacan al maíz, -- utilizando los conocimientos con que ya se cuenta, además de los que -- generen para emplearlos en forma armónica y equilibrada.

Las metas que el CIFAP-JAL, se ha propuesto para atacar este problema son:

A corto plazo (1990-1993), continuar los estudios que permitan identificar los principales organismos dañinos, determinar sus dinámicas poblacionales y daños causados, intensificando actividades en aquellas zonas donde no se ha trabajado. Así mismo dinamizar la evaluación de plaguicidas para determinar los mejores productos, dosis y mezclas.

A mediano plazo (1990-1995), realizar estudios para métodos de control, como el cultural (fechas de siembra, comportamiento de genotipos comerciales, densidades de siembra, preparación del terreno etc.), biológico (depredadores y parásitos), que integrados al control químico permiten sustanciales incrementos en el rendimiento.

A largo plazo (1995-1998), implementación de campañas extensivas e intensivas, bajo condiciones de campo de programas de control integrado de organismos dañinos.

Los resultados y avances derivados de las disciplinas que integran el área de protección vegetal son los siguientes:

Se han identificado 36 especies de insectos de importancia agrícola en el maíz, en las zonas Centro, Sur y Altos de Jalisco, incluyendo plagas de la raíz, follaje, mazorca, flores y almacén, así como algunos beneficios. También se ha determinado las dinámicas poblacionales de los principales insectos, plaga de la raíz y follaje, además de beneficios en más de 15 localidades del Estado. Se han determinado las pérdidas causadas al maíz, por las plagas de la raíz y el follaje en las zonas Altos, Centro y Sur, encontrándose que las disminuciones en la producción van desde los 500 kgs. hasta las 3.8 ton. por ha.

Se ha determinado la biología completa de la DIABROTICA VIRGIFERA ZEAE, se tienen identificados 7 materiales de las familias de medios hermanos de la población de amplia base genética (T.A.D.G.) y 21 líneas S_2 de ciclo intermedio y precoz. Referente al efecto de la fertilización del maíz, sobre las poblaciones de larvas que dañan la raíz, se han encontrado que los niveles de fertilización no afectan la distribución, ni la intensidad de la infestación, pero los daños o pérdidas son menores cuando se tienen tratamientos de fertilización cercanos a la dosis óptima económica (DOE), como resultado de tener plantas más vigorosas y por ende tolerantes al daño.

Se ha logrado identificar y definir los problemas patológicos del maíz en las diferentes áreas productoras del Estado. Se encontró que las fechas de siembra determinan el porcentaje de infección por carbón de la espiga, se reconoce como tolerantes a esta enfermedad, a los híbridos miranda-355 y 8-840. Se definió que el uso de fungicidas sistémicos en tratamientos a la semilla son el método más práctico y económico de control del carbón de la espiga, pudiendo controlar la enfermedad, hasta en un 100 por ciento con los productos Baytán 150 FS a razón de 5 ml/Kg. y Vitavax 200 a razón de 6.5 ml/Kg.

Actualmente se tiene información de las especies de maíza en maíz, su distribución y grado de infestación en las regiones de los Altos, Centro (Distrito Zapopan) y en la Ciénega de Chapala, de la misma manera, se tienen recomendaciones de control químico para las zonas antes mencionadas, así como en forma preliminar para la zona Sur del Estado. Se conoce el período crítico de protección del cultivo de maíz en las regiones citadas, por lo que se han podido integrar los métodos de control químico y cultural.

Con el propósito de seguir investigando se tienen integrados los siguientes proyectos de investigación.

1.-Título: Estudios Básicos Entomológicos en Maíz.

Objetivos: Identificar las especies de insectos plaga y beneficios, determinar su dinámica poblacional y estimar las pérdidas causadas al cultivo.

2.-Título: Control Integral de Insectos Plaga del Maíz.

Objetivos: Mantener actualizado al agricultor con un grupo selecto de insecticidas para el control de las plagas más importantes del maíz, formación de un híbrido comercial a partir de germoplasma con características de resistencia, conocer los mejores métodos de protección química y las mejores épocas de aplicación de insecticidas.

3.-Título: Estudios Fitopatológicos Básicos en Maíz.

Objetivos: Mantener actualizado el conocimiento de la situación real que tienen las enfermedades del maíz; determinar los factores climáticos y de cultivo, que favorecen las infecciones y encontrar las mejores técnicas que aseguren la infección artificial en poblaciones de estudio, para asegurar la selección de plantas resistentes.

4.-Título : Control Integral de Enfermedades del Maíz.

Objetivos: Mantener el potencial productivo del maíz, evitando el daño por enfermedades; obtener variedades resistentes a las enfermedades; disponer a corto plazo - de métodos prácticos y económicos para el control - de las enfermedades.

5.-Título : Levantamiento Ecológico de Maleza del Maíz en el Estado de Jalisco.

Objetivos: Obtener conocimiento de las especies de maleza presentes en el cultivo del maíz, su distribución y -- grado de infestación.

6.-Título : Estudios Básicos en Especies de Malezas.

Objetivos: Tener un conocimiento básico amplio sobre especies de maleza problema o con potencial de serlo a fin - de tomar decisiones para su control.

7.-Título : Control Químico de Maleza de Maíz en Jalisco

Objetivos: Obtener información de los herbicidas, dosis y épocas de aplicación más eficientes para el control, - por especie de la maleza presente en Jalisco.

Agroclimatología

Teniendo en cuenta que en Jalisco la gran mayoría de la superficie cultivada de maíz es de temporal y que esto implica altos riesgos - de producción, debido a lo errático del clima y a los factores meteorológicos adversos que la afectan a lo largo del ciclo de desarrollo del cultivo, además de que, los diversos genotipos de maíz requieren diferentes condiciones agroclimáticas que en muchos casos los lugares donde - este se cultiva no son las adecuadas, lo que se convierte en un factor limitante para lograr una producción óptima. Por todo lo anterior, la - disciplina de agrometeorología a partir de 1985 inició algunos trabajos con la finalidad de dar solución a la problemática anterior.

El objetivo de estos trabajos ha sido evaluar los recursos agroclimáticos en el Estado. Evaluar los riesgos provocados por los eventos meteorológicos, tales como granizadas, sequía, heladas etc. y hacer una caracterización tecnológica y de zonificación del cultivo del maíz en el Estado.

Las metas que se han fijado en esta disciplina son:

A corto plazo, obtener normales climatológicas en el Estado, con índices agrupados en espacios de 5 a 10 días para ser aplicados en la agricultura.

A mediano y largo plazo, caracterizar tanto los genotipos de maíz, como los recursos agroclimáticos del Estado.

Los proyectos de investigación planteados en esta disciplina son los siguientes:

1.-Título: Estratificación de la Región Altos de Jalisco.

Objetivo: Definir áreas de condiciones agroclimáticas homogéneas en los Altos de Jalisco.

2.-Título: Influencia del Ambiente sobre el Desarrollo del Complejo " Mancha de Asfalto-Ojo de Pescado en Maíz. "

Objetivo: Definir los índices climatológicos que influyen en la presencia y desarrollo del complejo.

3.-Título: Estimación del Potencial del Rendimiento de Maíz para el Temporal de los Altos de Jalisco.

Objetivo: Determinar el potencial del rendimiento del maíz bajo condiciones de temporal en los Altos de Jalisco.

4.-Título: Cultivos de Alternativa para los Altos de Jalisco.

Objetivo: Evaluar agroclimáticamente cultivos y variedades de maíz, que sirvan como alternativa para esta región.

Validación de Tecnología

En Jalisco, el INIFAP y el Programa de Innovación Tecnológica de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos se han propuesto una estrategia de validación y transferencia de tecnología que contempla cuatro fases: Formar el producto (investigación), probarlo (validación), promoverlo comercialmente (difusión) y lograr que se use (adopción).

La validación de la tecnología con la participación del productor se inició en nuestro Estado en 1983 con cuatro híbridos de maíz; en este momento, se están validando para este cultivo componentes tales como variedades, control de plagas, dosis de cal, prevención de enfermedades, control de melaza, dosis y épocas de aplicación de agroquímicos.

Algunas de las aportaciones más recientes en el cultivo de maíz, son las siguientes: Liberación comercial del H-311, HV-313 y Miranda-355.

Conclusiones

El reto que tienen los productores con el apoyo de las Instituciones del sector, es el de alimentar a la creciente población humana. Para ello es necesario incorporar a los sistemas más tradicionales de producción, - las innovaciones tecnológicas generadas por la investigación.

Jalisco es un Estado con alto potencial para la producción de maíz, - y se considera que las áreas sembradas con esta especie, no han llegado a la máxima expresión de su capacidad productiva.

En el Estado de Jalisco, se dispone de las condiciones ambientales, - de la tecnología necesaria, así como de la experiencia y voluntad de los agricultores para producir maíz, y con ello contribuir a que el País logre la autosuficiencia en la producción de este grano básico.

Es necesario difundir la información sobre los resultados de la investigación, para que el productor, cuente en forma oportuna con la información real y veraz de lo que tiene que hacer, como y cuando lo tiene que hacer usando los canales adecuados de comunicación, siendo lo más adecuado, los extensionistas agrícolas.

-- El uso de variedades mejoradas como base del proceso de producción, ha sido una estrategia muy efectiva para incrementar la productividad de la tierra y en consecuencia de los niveles de producción de maíz alcanzadas.

-- La falta de semillas mejoradas, en cantidades suficientes, en el lugar adecuado y con la calidad genética y física requerida, ha sido una limitante en la producción de maíz y propicia que el productor use semilla de variedades no apropiadas para las regiones donde se siembran con los consecuentes fracasos en la producción y las grandes pérdidas económicas a que ello conduce.

-- Se tiene el interés por parte de la Unión de Productores de Maíz del Estado, de producir su propia semilla mejorada lo cual se considera factible, de acuerdo al artículo 8^o de la ley sobre Producción y Certificación de Semillas.

-- El INIFAP esta convencido de la capacidad que tienen los productores maiceros para producir semillas de las variedades mejoradas -- que se forman en sus programas de Mejoramiento Genético y esta en la mejor disposición de apoyar a los grupos de agricultores interesados.

-- Se hace necesario emprender programas de rescate y multiplicación de maíces criollos, que además de poder constituir la mejor opción para determinadas condiciones agroecológicas, son una base excepcionalmente útil, para la generación de nuevos materiales genéticos.

-- A pesar del gran esfuerzo en la generación de tecnología para eficientar la producción de maíz se observan algunas anomalías: Falta de recursos económicos, modernización Institucional, falta de coordinación para la investigación, entre las instituciones con las organizaciones de productores, generación de técnicas de alto costo por lo cual no son adoptadas por los productores.

3.4.13.-Organización

Se considera que la organización económica de los productores constituye, a través de sus múltiples formas, la mejor alternativa para aumentar la productividad y para eliminar las desventajas del minifundio.

La Confederación Nacional Campesina manifiesta que el cumplimiento de los principales objetivos de Reforma Agraria depende, fundamentalmente, de los esfuerzos que despliegue el Estado para alianzar una organización adecuada de las explotaciones ejidales, comunales y de pequeños-propietarios, que sea la base para lograr, entre otras cosas, que los productores obtengan mejores rendimientos de su trabajo y que se facilite el otorgamiento de créditos bancarios y de asistencia técnica, la compra y uso en común de implementos de labranza, la venta en gran escala de los productos del campo, la transformación industrial de una parte o de la totalidad de las cosechas; y el aprovechamiento de las condiciones favorables que puedan ofrecer los mercados Nacional e Internacional.

A través de la C.N.C. se están formando los comités de base en cada Municipio del Estado para que de manera organizada den fuerza a los comités Municipales Agrarios y éstos a su vez a los comités Regionales Campesinos.

En lo que se refiere al Distrito de Desarrollo Rural de Cd.Guzmán se tienen las siguientes organizaciones de producción:

Unión de Sociedad de Producción Rural	2
Unión de Ejidos	7
Sociedad de Producción Rural de R.I.	13
Sociedad de Producción Rural de R.L.	6
Asociación Agrícola Local	7
Sociedades Cooperativas de Producción	4
Sector de Producción	4
Unidad de Producción	2
Sociedad de Producción Rural (grupo solidario)	1

A través de las 7 uniones de ejidos del Distrito de Cd. Guzmán están organizados 157 ejidos beneficiándose 20,896 productores en sólo 5 Municipios de todo el Distrito (cuadro No. 49).

Con el objeto de lograr que dichas organizaciones sean los órganos de representación campesina para concebir al ejido moderno no sólo como una dotación de tierras y aguas, sino como una unidad de producción compleja que articule a la vez procesos agrícolas, ganaderos, agroindustriales, comerciales e incluso industriales.

Se anexa la relación de figuras asociativas existentes en el Distrito de Desarrollo Rural No. VII de Cd. Guzmán con sus respectivos presidentes según datos del Distrito.

CUADRO No.49 RELACION DE UNION DE EJIDOS Y NUMERO DE BENEFICIARIOS
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

NOMBRE DE LA UNION DE EJIDOS	MUNICIPIO	PRESIDENTE DE LA UNION DE EJIDOS	No. DE EJIDOS	No. DE BENE FICIARIOS
Flavio Romero de Velazco.	Cd. Guzmán	Salvador González S.	77	14,000
Sayula-Amacueca	Sayula	Pedro González Covarrubias.	15	2,568
Unidad de Producción el Nogal .	Venustiano Carranza.	Luis Reyes Rodríguez	2	94
Felix Ramos Hernandez.	Zacoalco de Torres.	Simon Prado Martínez	13	1,059
Asociación Agrícola.	Zacoalco de Torres.	Rodolfo Jimenez	13	1,059
Lázaro Cardenas Del Rfo.	Zapotitlic	Aristeo Olivares F.	24	536
Marcelino García	Venustiano Carranza	Luis Preciado Benavidez	13	1,580
TOTAL			157	20,896

RELACION DE FIGURAS ASOCIATIVAS EXISTENTES
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN

- 1.- UNION DE SOC. DE PRODUC. RURAL DE MADERA DE ATENQUIQUE Y AGROPECUARI-
DS DEL SUR.
" PTE. JOSE DE JESUS DEL TORO SANCHEZ "
- 2.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. CERRILLOS.
" PTE. IGNACIO ENRIQUEZ VERGARA "
- 3.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. LLANO DE ZAPOTLAN
" PTE. ALEJANDRO VERGARA DEL TORO "
- 4.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. AGROINDUSTRIAS ENRIQUEZ GALVAN
" PTE. FRANCISCO ENRIQUEZ VERGARA "
- 5.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. AGROPECUARIA SAN PABLO
" PTE. RODOLFO CORDONA RAMOS "
- 6.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. PIVOTE VERDE
" PTE. ING. RAFAEL OCHOA MENDOZA "
- 7.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. ROSAGUA
" PTE. JORGE ALVAREZ ZEPEDA "
- 8.- SOC. DE PRODUC. RURAL LECHEROS DEL NEVADO DE R.I.
" PTE. ING. GUSTAVO ENRIQUEZ OCHOA "
- 9.- SOC. DE PRODUC. RURAL R.L. SILVICULTORES SIERRA DE TECALITLAN
" PTE. ING. JUAN IGNACIO SOTO RAMIREZ "
- 10.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.L. EVARISTO SANCHEZ SANCHEZ
" EZEQUIEL DE SAN TIAGO OROZCO "
- 11.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. TEZONTLE
" PTE. LEONARDO GUTIERREZ SILVA "

- 12.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. PIEDRA MONA
" PTE. SR. FRANCISCO LOPEZ "
- 13.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. SIERRA DE CD. GUZMAN
" PTE. ING. ANTONIO HERNANDEZ ESPIRITU "
- 14.- SOC. DE PRODUC. RURAL GRUPO SOLIDARIO DE TUXPAN
" JOSUE OROZCO GRAGEDA "
- 15.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. PIALLA
- 16.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. TENESCANILPA
- 17.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. BUEN PAIS
- 18.- UNION DE EJIDOS " GRAL. LAZARO CARDENAS "
- 19.- UNION DE EJIDOS FORESTALES FLAVIO ROMERO DE VELAZCO
- 20.- UNION DE EJIDOS SAYULA-AMACUECA
- 21.- UNIDAD DE PRODUC. EL NOGAL " V.C. "
- 22.- UNIDAD DE PRODUC. EMILIANO ZAPATA " TAPALPA "
- 23.- A.A.L. DE ZACOALCO DE TORRES
- 24.- A.A.L. JOSE MA. MORELOS DE TANAZULA
- 25.- A.A.L. TACHINGLA JILOTLAN DE LOS DOLORES
- 26.- A.A.L. CHILATAN VALLE DE TIERRA CALIENTE
- 27.- A.A.L. BENITO JUAREZ " TAZUMBOS. JILOTLAN DE LOS DOLORES "
- 28.- A.A.L. ZAPOTILTIC.

- 29.- A.A.L. TAMAZULA
- 30.- UNION DE SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.I. SIERRA DEL TIGRE DEL HALO Y -
LOS VOLCANES.
- 31.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.L. SIERRA DEL TIGRE
- 32.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.L. ZAPOTLAN DE OROZCO
- 33.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.L. GORDIANO GUZMAN
- 34.- SOC. DE PRODUC. RURAL DE R.L. SIERRA DEL HALO
- 35.- SOC. COOP. DE PESCADORES " GOMEZ FARIAS "
- 36.- SOC. COOP. DE ASERRADEROS INDUSTRIALES " GUZMAN "
- 37.- SOC. COOP. DE PRODUC. DE LECHE EL SAUENCE " SAYULA "
- 38.- SOC. COOP. PRODUCTORES DE LECHE Y CARNE " TAPALPA "
- 39.- SECTOR DE PRODUCCION SAN JOSE DE GARCIA " TECOUITATLAN "
- 40.- SECTOR DE PRODUCCION ATOYAC " ATOYAC "
- 41.- SECTOR DE PRODUCCION TEPEC " AMACUECA "
- 42.- SECTOR DE PRODUCCION VERDIA " ZACOALCO "
- 43.- UNION DE EJIDOS DE PIHUAMO
- 44.- UNION DE EJIDOS DE ZACOALCO
- 45.- UNION DE EJIDOS DE V. CARRANZA
- 46.- UNION DE EJIDOS DE CONCEPCION DE BUENOS AIRES.

IV.- CONCLUSIONES

Del Presente Trabajo se Puede Derivar lo Siguiente:

- 1.- En el Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán, hubo un aumento en la superficie cosechada de sorgo en los años de 1984-1989, de 21,017 a 35,612 Has., lo que significó el 30% de incremento anual.
- 2.- Con respecto a los rendimientos unitarios en el Distrito, la relación maíz/sorgo fué del 30% en 1984 y en 1988 del 20%. En cuanto a la relación sorgo/maíz en el Distrito se tuvo el 38%, en el Estado de Jalisco del 38% y en el Distrito de Desarrollo Rural de Colotlán del 161%.
- 3.- En el Distrito se manifiesta la incosteabilidad económica, del cultivo del maíz y por consecuencia el desinterés de los productores de seguir cultivando este básico, debido a que la utilidad por Ha. de maíz fué de \$ -637,558 mientras que para sorgo de \$ +139,021 a precios de 1989.
- 4.- En cuanto a conflictos sobre la solución de la tenencia de la tierra son pocos (Sacoalco de torres, Zapotitlic, Amacueca etc.). Del total de la superficie distrital el 57.16% se encuentra en poder de la pequeña propiedad y el 42.18% lo posee el ejido y el 0.03% corresponden a tierras comunales.
- 5.- La tenencia de la tierra no es un problema muy fuerte para la producción de maíz, sino que se debe a otros factores, ya que los Municipios de mayor superficie de pequeña propiedad producen menos, por ejemplo: Jilotián con 110,851 Has. tiene una producción promedio de 5000 Tons. anuales, Manuel M. Diéguez con 73,000 Has. produce 3,700 Tons. anuales en promedio. Tecalitlán con superficie ejidal de 68,000 Has.- su producción es de aproximadamente 16,700 Tons. anuales, Pihuamo en 58,000 Has. produce 20,300 Tons. Los Municipios de superficie comunal como Tuxpan con 36,700 Has. y Venustiano Carranza con 51,000 Has. producen aproximadamente 45,500 y 23,000 Tons. respectivamente.

- 6.- Un problema en el Distrito son las fuertes migraciones, ya que en algunos Municipios, los habitantes masculinos especialmente emigran por falta de empleo o por que los sueldos del campo no son suficientes para satisfacer sus necesidades, y lo hacen a los Estados Unidos, Guadalajara, Colima y Michoacán. Este caso se presenta, en Atemajac de Brizuela, Chiquilistlán, Tolimán, Zapotitlán de Vadillo, Teocuitlán, Techaluta, Gómez Farfás y Tonila entre otros.
- 7.- En cuanto a la población económicamente activa a nivel Distrital, a pesar de las fuertes migraciones el sector agropecuario absorbe mayor actividad, le sigue el sector servicio y por último el Industrial.
- 8.- En el Distrito de Cd. Guzmán se cuenta con mayor superficie de temporal, sembrada con maíz principalmente, donde persiste y predomina la práctica tradicional en lo referente a sistemas de cultivo, además de la poca atención a la indicación de carácter técnico en la apreciación de insumos y mejor aprovechamiento de los implementos y maquinaria empleados en la mecanización del campo.
- 9.- Sin tomar en cuenta los fenómenos naturales como son: Los siniestros por granizadas, sequías, heladas, terremotos etc. . Los factores que obstruyen o limitan la producción óptima en los rendimientos agrícolas serfen entre otros, la carencia de estudio sobre el suelo, microclimas, variedades mejoradas adaptadas a la zona y a la insuficiente-distribución de insumos, lo cual ocasiona que la productividad no sea la esperada, no se tengan bases para la recomendación adecuada en el empleo de semillas mejoradas, herbicidas, plaguicidas y fertilizantes; agregando a esto último el suministro inoportuno, por lo cual la aplicación generalmente es desfasada.
- 10.- Al hacer el análisis de climatología para maíz, se observa que en el Distrito, las regiones que presentan el tipo climático DSA B'3 A* tienen alto riesgo de uso agrícola, por la deficiencia grande de agua casi todo el año, por lo que se recomienda el uso pecuario a menos que se cuente con agua para riego. Se puede decir, que el Distrito presenta eminentemente capacidad de uso forestal y pecuario dedicandose sólo a los valles a la agricultura.

11.- La precipitación pluvial, la evapotranspiración potencial así como el avance de temperatura, no son limitantes para el cultivo del maíz, de temporal durante su ciclo fenológico, y tomando en consideración los tipos climáticos así como los índices de eficiencia agroclimática y los ciclos vegetativos de variedades, se concluye que los climas más secos (DA') cuyo IEAC < de 64 como en Ahuñjuyo, Jilotlán, Teocuitatlán, parcialmente Cd. Guzmán, Pihuamo y Sacoalco; se emplean variedades precoces o intermedias (100 a 130 días) procurando el empleo de maíces criollos que pueden ser mejorados por el propio agricultor.

12.- Para los climas subhúmedos secos (C1) cuyo IEAC < 77 , Valle de Juárez, Sayula, Cd. Guzmán, Atoyac y Amacueca se deben emplear variedades de ciclo intermedio (110- 130 días) principalmente variedades - H ó P como la H-220 ó P-507.

Para regiones con climas subhúmedos lluviosos (C2) con IEAC 77-84 Manuel M. Diéguez, Gómez Farfás, Sayula (parcial) variedades intermedias ó de ciclo tardío pero con períodos de 135 a 145 días.

En climas subhúmedos lluviosos y húmedos (C2 y B1, B2) cuyo IEAC de 89-100 parcialmente Pihuamo, Tamazula, Chiquilistlán (parcialmente) Quitupan, San Marcos, Techaluta (parcial) Tapalpa (parcial) y Tonila se recomiendan variedades de ciclo tardío de más de 145 días.

13.- Prácticamente en todo el Distrito, se efectúan explotaciones maderables donde esto es posible, siendo las explotaciones intensivas e irracionales, es decir, poco tecnificadas en cuanto al control de tala y reforestación, con apertura indiscriminada de brechas que provocan el incremento de la erosión hídrica principalmente, provocando la presencia de grandes cárcavas y una fuerte degradación del suelo.

14.- En la evaluación de la capacidad productiva potencial para el cultivo del maíz, no se consideran factores físicos de la naturaleza, sino que se deben considerar las condiciones bajo las cuales se desarrolla el cultivo por parte de los agricultores, ya que los niveles de producción regional varían de acuerdo a las circunstancias bajo las cuales se produce, las políticas de apoyo y las formas organizativas para la producción y comercialización.

- 15.- Considerando las variaciones de los factores económicos, sociales y de manejo en las diferentes regiones del Distrito, se establecieron tres tipos generalizados de utilización de la tierra denominados de inversión alta, moderada y baja de capital. Y esto permitió establecer las zonas que ofrecían un alto porcentaje de seguridad para la inversión, y también para determinar en donde se debiera intensificar la asistencia técnica.
- 16.- El Distrito presentó una potencialidad productiva alta en los Municipios de Zapotiltic, Tuxpan y parte de Pihuamo, Sayula, Gómez Farfán con un total de superficie de aproximadamente el 34% del total Distrital y el 55% de la superficie no es apto para maíz; respecto a idoneidad edáfica el 15% de la superficie es muy apto para maíz y el 50% no es apto; analizando la eficiencia productiva en los suelos del Distrito sólo el 9% de la superficie presenta eficiencia alta, moderada el 13% y el 78% es de eficiencia baja.
- 17.- Entre las causas que han propiciado el bajo uso de semilla mejorada se consideran: producción insuficiente por parte de las empresas sembradoras ubicadas en el Estado, semilla producida con poca calidad, variedades poco adecuadas a las condiciones agroecológicas de las regiones, deficientes canales de comercialización y precios poco accesibles a los productores entre otras.
- 18.- Otros de los factores que han limitado el rendimiento del maíz, se refieren a los insectos plaga, malezas y enfermedades, los cuales además de causar pérdidas en la producción, disminuyen la calidad nutritiva del grano, reducen el porcentaje de germinación y dificultan substancialmente la cosecha y deterioran los granos en el proceso de almacenamiento.
- 19.- El crédito también es otro factor limitante en la producción de maíz, ya que los montos destinados a este cultivo, en el Distrito resultaron insuficientes, inoportunos y mal orientados; siendo necesaria la asistencia técnica para la adecuada distribución del crédito, pues en 1989 en el Distrito sólo existía este servicio en el 26.3% de la superficie.

20.- El proceso de comercialización se ve influido por la atomización que presenta la producción y por la falta de organización de los productores, lo cual permite la acción de acopiadores e intermediarios locales, así como la falta de conocimiento del productor sobre los mercados y los problemas financieros incrementando el poder de negociación del comisionista o acopiador local para establecer precios y controlar el destino del producto.

**V.- PLAN DE FOMENTO A LA PRODUCCION DE MAIZ EN EL DISTRITO
DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN**

Considerando los antecedentes, el comportamiento de las superficies sembradas de maiz, rendimientos y producción, así como el análisis del medio natural y socioeconómico del Distrito, se considera que existen posibilidades de fomentar el cultivo de maiz con mejores expectativas de producción y rendimiento que las actuales; por lo que en este capítulo se definen los objetivos, las estrategias y políticas para este plan de fomento.

5.1.- Objetivos

El Plan de Fomento a la Producción de Maiz en el Distrito antes mencionado considera los siguientes objetivos:

Generales:

- 1.- Establecer las bases técnicas para incrementar los rendimientos unitarios que podrían traer como consecuencia el mejoramiento de la producción y el nivel de vida de los agricultores dedicados a este cultivo.
- 2.- Lograr la participación de los productores para que en forma directa se apropien de las funciones, elementos técnicos, crediticios y comerciales que les permitan el control de ese proceso productivo y en consecuencia de tener los excedentes económicos de tal manera que generen posibilidades para su capitalización y diversificación productiva.

Específicos:

- 1.- Eficientar la producción de maiz en las zonas definidas con mayor potencialidad productiva de acuerdo a: suelo, disponibilidad hidrotérmica de la zona y recursos tecnológicos existentes.

5.2.- Estrategias

Los compromisos entre las organizaciones e instituciones del sector para la elaboración, ejecución, supervisión y evaluación de los programas de producción de maíz deberá ser una condición que mediante convenios de concertación se cumpla en tiempo y espacio la responsabilidad que a cada uno corresponda.

Que los productores através de sus organizaciones incidan en la producción y comercialización de insumos y servicios (semillas mejoradas, -- fertilizantes, plaguicidas, centros de servicio de maquinaria agrícola, - etc.).

Establecimiento de un programa permanente de capacitación tecnológica tanto para técnicos como para productores en los diferentes procesos de producción del cultivo de maíz, haciendo énfasis en la evaluación y disposición de los recursos edafoclimáticos, así como el mejoramiento y/o conservación de éstos, con el fin de lograr una producción sostenida a largo plazo.

Establecimiento de una Comisión del Sector Agropecuario de Jalisco, con responsabilidad única para el cultivo de maíz, integrada por ejidatarios, pequeños propietarios, Instituciones Federales, Estatales y Municipales, en donde entre otras sus funciones deberán ser:

a).- Elaboración, ejecución, supervisión y evaluación de los programas de producción de maíz en el Estado.

b).- Validar y transferir la tecnología disponible para el cultivo de maíz en el Estado en base a las condiciones fisiográficas, socioeconómicas y de potencialidad productiva de áreas definidas en este estudio -

c).- Revisar y en su caso adecuar las políticas: Crediticias, servicios a la comunidad, seguro agrícola, producción, comercialización y uso de insumos, asistencia técnica, sanidad vegetal, uso de maquinaria y equipo, sistemas de organización y de comercialización.

Para la instrumentación del plan será indispensable que exista la voluntad política de las partes involucradas para que con la anuencia del -

Gobernador del Estado como responsable directo del Sector Agropecuario y Forestal de la entidad, se integra por las partes ya mencionadas, la COMI SION de este Sector que inicie los trabajos de programa a desarrollar en la presente administración

VI. BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ DEL C.E..1988. Quinto Informe de Gobierno Jalisco. Gobierno del Estado de Jalisco. Guadalajara, Jal. pp 120.
- ANONIMO.1981. Farm Chemicals Handbook. Meister Publishing C.O. USA. pp 98
- AYALA H.M. 1987. Información Técnica y Comercial Regional Occidente. Inédito. Jalisco, Méx. pp 38.
- CETENAL. 1989. Carta de Uso Potencial del Suelo. Esc.: 1: 50 000.
- CETENAL. 1989. Cartas Edafológicas del Distrito de Desarrollo Rural No. I Zapopan, Jalisco.
- CETENAL. 1989. Cartas Topográficas del Distrito de Desarrollo Rural No. I Zapopan, Jalisco.
- CETENAL. 1989. Manual para la Interpretación de la Carta Edafológica. México. D.F.
- CIBA-GEIGY. 1985. Maize. Technical Monograph. U.S.A. pp 85.
- CHANG, J.H. 1964. Climate and Agriculture. Ed Aladino. U.S.A. pp 115.
- CHAVEZ A. 1972. El Maíz en la Nutrición en México. CONACYT. México, D.F. pp 101.
- DELFINA Y RABELLO. 1959. Climatología y Fenología Agrícola.
- DEKALB. 1985. Programa de Producción para lograr autoficiencia. Inédito. Guadalajara, Jal. pp 32.
- FAO/UNESCO. 1976. Manual para la Evaluación de Tierras.
- FAO/UNESCO. 1978. Reporte del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Vol.I. México, D.F. pp 239.

- FAD/UNESCO. 1988. Mapa de Suelos del Mundo.
- FLORES, A. 1976. Apuntes de Climatología. Inédito. México, D.F. pp 30.
- GARCIA, H.J.A. 1984. El Maíz en México. UDEG. Escuela de Agricultura. Tesis. Ing. Agr. Guadalajara, Jal. pp 50.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO. 1985. Los Municipios del Estado de Jalisco. Jalisco. Méx. pp 180.
- GOMEZ M. Y ARTEAGA R. 1987. Elementos Básicos para el manejo Instrumental Meteorológico.
- GUTIERREZ T. 1987. Programa PACE Occidente CONASUPO. No. 2. Guadalajara, Jal: p-6.
- MIRAMONTES L.E. 1990. Atlas Ecológico de los Suelos de Jalisco. UDEG. Guadalajara, Jal.
- ORTIZ M.R. 1963. Plan Jalisco sus Realizaciones y Limitaciones. Memorias. Primer Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. México, D.F. pp 96
- PEREZ E.R. 1987. Agricultura y Ganadería Competencia por el Uso de la Tierra. 1a. Edición Ediciones de Cultura Popular. México, Méx. pp - 285.
- RODRIGUEZ G.F. 1989. Sexto Informe de Gobierno Jalisco. Gobierno del Estado de Jalisco. Guadalajara, Jal. pp 122.
- RODRIGUEZ V.J. 1982 ¿Qué pasó con el Plan Jalisco? Ingeniería Agronómica. Ed Futura. México, D.F. p 12-20.
- ROMERO. Q.J. 1979. La Tierra del Maíz Nopintahui. CODAGEM. México, Méx. pp 146

- SARH. 1980. Sistema Alimentario Mexicano. México, D.F.
- _____ 1981. El Maíz en México, su Pasado, Presente y futuro. Memoria. Guadalajara, Jal. pp 128.
- _____ 1982. Agenda Técnica Agrícola. México, D.F. pp. 110.
- _____ 1987. Proyecto Estrategias de Fomento a la Producción de Maíz. I crédito. México, D.F. pp 65.
- _____ 1987. Variedades de Maíz Recomendadas para el Distrito de Desarrollo Rural No. I Zapopan, Jal. Comité Calificador de Variedades de Planta Jalisco, Méx.
- _____ 1989. Carta de Capacidad de Uso del Suelo y Frontera Agrícola - del Estado de Jalisco. Departamento de Cartografía Sinóptica. México, D.F.
- _____ 1989. Diversos Estudios Agroecológicos del Distrito de Desarrollo Rural No. I Zapopan, Jal. Dirección de Agrología. Guadalajara, Jal.
- _____ 1989. Estaciones Meteorológicas del Estado de Jalisco. Hidrometría. Guadalajara, Jal.
- _____ 1989. Simposio Nacional Sobre Tecnología de Maíz. Memorias. Tomo I. Guadalajara, Jal. pp 125.
- SARH-CIFAP. 1987. Avances de Investigación del Programa de Maíz en Jalisco. Jalisco, Méx. pp 45
- SARH-CNC. 1989. Avances y Perspectivas en la Generación de Tecnología de la Producción en Maíz en Jalisco. Memoria. Primera Reunión de Productores de Maíz e Investigadores de Jalisco. Guadalajara, Jal. - pp 63.
- SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. 1971. IX Censo General de Población - Dirección General de Estadística. Jalisco, Méx. pp 145.

- SECOFI. 1990. Datos de Industrias Nixtamalizadoras en Jalisco. Guadalajara, Jal.
- S.P.P. 1976. Manual de Estadísticos Básicos del Estado de Jalisco. INEGI. Jal Méx. pp 180.
- _____. 1981. Síntesis Geográfica del Estado de Jalisco. México, D.F.- pp 17B
- _____. 1986. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco. INEGI. Jalisco, Méx pp 350.
- _____. 1986. X Censo General de Población y Vivienda. INEGI. Jalisco, Méx pp 180.
- THORNTON C.W. 19. Segundo Sistema de Clasificación del Clima.
- TOPETE A.J.P. 1979. Fotopedología Aplicada a Levantamientos Agrológicos.- UDG. Escuela de Agricultura. Tesis. Ing. Agr. Guadalajara, Jal. - pp 45.
- _____. 1989. Isolíneas de Producción para Maíz de Temporal. C.N.C. Unión Estatal de Productores de Maíz en Jalisco. Guadalajara, Jal.
- _____. 1990. Climatología Cuantitativa en el Estado de Jalisco. UDEG. Guadalajara, Jal.
- UDEG. 1988. Manual para Descripción de Perfiles de Suelos. Fac. de Geografía. Guadalajara, Jal.

A N E X O

Padrón de Productores en el Distrito de Desarrollo Rural
No. VII Cd. Guzmán

Resumen de los Planteamientos de la Consulta Popular
en el Distrito de Desarrollo Rural No.VII Cd. Guzmán Jal.

**PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN**

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE HAS.		TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Amacueca	Ejido Amacueca	28	53	248	500
	" Tepec	133	120	1,969	2,089
	Peq. Prop. Amacueca	246	400	565	965
	" " Tepec	65	30	467	497
			472	603	3,249
Atemajac de Brizuela	Ejido Atemajac	109	148	800	948
	" Arroyo Hondo	26		400	400
	" Lagunillas	64		400	400
	" La Yolosta	35		96	96
	" Las Varillas	23		100	100
	" San. Cayetano	10		100	100
	" Tierra Blanca	45		200	200
	Peq. Prop. Atemajac	290		2,234	2,234
		602	148	4,330	4,478
Atoyac	Ejido Atoyac	611	370	247	617
	" Coronilla	366		40	40
	" Cuyacapan	181	150	570	720
	" Poncitlah	449	40	123	163
	" Unión de Guadalupe	659		560	560
	" Techague	391		260	260
	" Tultitlán	42		70	70
	Peq. Prop. Atoyac	232	271	200	471
	" " Cuyacapan	566	390	390	780
	" " Unión de Gpe.	451		786	786
		3,948	1,221	3,246	4,467
Concepción de Buenos Aires	Ejido Agua Caliente	57	27	351	378
	" Varal de León	35		234	234
	" C. La Campana	20		150	150
	" C. De Tierra	82		200	200
	" C. De Buenos Aires	305		2,265	2,265
	" Canada Bemérica	27		95	95
	" El Menguaro	14		113	113
	" El Colomo	49		210	210
	" La Villita	14		25	25
	" La Mona	3		10	10
	" Paso la yerbabuena	54		160	160
	" Rancho Viejo	44		200	200
	" Sn. Miguel V.	26		200	200
	" Sta. Gertrudis	50	285	184	469
	" Valle Florido	17		214	214
Peq. Prop. de Menguaro	150		3,020	3,020	
		947	312	7,588	7,900

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Ciudad Guzmán	Ejido Atequizayan	619		2,369	2,369
	" Cd. Guzmán	516	263	2,137	2,400
	" El Fresnito	1,121		2,171	2,171
	" El Pastor	250	250	2,649	2,899
	Peq. Prop. Cd. Guzmán Z. F.	629	350	2,053	2,403
	" " Palos Verdes	466	59	2,608	2,667
		3,601	922	13,987	14,909
Chiquilistlán	Ejido Agua Delgada	54		174	174
	" Agua Hedionda	85		330	330
	" Chiquilistlán	117		1,450	1,450
	" El Limoncito	31		250	250
	" Comala	48		250	250
	" Jalpa	86		400	400
	Peq. Prop. Chiquilistlán	183		2,146	2,146
		604		5,000	5,000
Gómez Farfás	Ejido Cofradía Del R.	140	95	1,243	1,338
	" San Andrés	100	76	1,724	1,800
	" San Sebastián	102		1,800	1,800
	Peq. Prop. El Rodeo	1,310		1,500	1,500
	" " San Andrés	129	19	981	1,000
	" " San Sebastián	297	98	1,792	1,890
		2,078	288	9,040	9,328
Jilotlán	Ejido Corongoros	103		680	680
	" Corralejas	85		302	302
	" Chilatán	43		120	120
	" El Limoncito	60		388	388
	" Gallardo	26		186	186
	" Huichitilla	60		324	324
	" Huapala y Bosque	31		90	90
	" Jilotlán	97		1,200	1,200
	" Juan Diego	28	271		271
	" Lag. y Capulín	25		150	150
	" La Loma	64		745	745
	" Las Higueras	34		350	350
	" Las Norias	212		1,250	1,250
	" Rincon y Rodeo	28		70	70
" San Antonio	22		424	424	
" San Francisco	22		240	240	
" Tachinoña	193	994	562	1,556	

Continua.

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Jilotlán	Ejido Tazumbos	172	1,379	212	212
De Los Dolores	" Zihuanzo	27		292	292
	Peq. Prop. Jilotlán	130		990	990
	" " San Antonio	48		1,084	1,084
	" " San J. Chilatán	60	245	238	483
	" " Zihuanzo y R. G.	40	300	403	703
		1,610	3,189	10,300	13,489
Manuel M. Diéguez	Ejido los plátanos	34		450	450
	" Los Llanos De C.	66		820	820
	" Petacala	68		446	446
	" San Diego H.	60		490	490
	Peq. Prop. Cicopos	70		600	600
" " Manuel M. D.	572		2,005	2,005	
		870		4,811	4,811
Manzanilla De La Paz	Ejido El Chiplón	46		220	220
	" Las Cuevas	45		240	240
	" La Manzanilla	177		520	520
	" La Soledad	8		58	58
	" La Sabanilla	17		60	60
	" La tuna	24		120	120
	" Loma Alta	8		10	10
	" Villa Morelos	90		320	320
Peq. Prop. La Sabanilla	124	68	4,088	4,156	
		539	68	5,636	5,704
Mazamitla	Ejido Epenchechico	56		226	226
	" El Amarillo	23	47	161	208
	" Epenche G. B. E.	67		250	250
	" El Mezcal	22		21	21
	" El Zapatero	22		124	124
	" La Cofradía	45	49	121	170
	" La Estacada	59		200	200
	" La Media Luna	38		160	160
	" Coanito	32	19	51	70
	" Corral Falso	46		208	208
	" Mazamitla	243	24	534	558
	" Ojo A. Verde	49	58	20	78
	" Pto. De Cuevas	46		307	307
	" Pta. Del Zapatero	54	49	148	197
" Santos Marías	12				
" Rfo De Gómez	26	20	176	196	

Continua.

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO		No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		IAS. TOTAL	
	Y/O	PEQUEÑA PROPIEDAD		RIEGO	TEMPORAL		
Mazamitla	Peq. Prop. Epenche Grande		748		1,346	1,346	
			1,588	266	4,053	4,319	
Pihuamo	Ejido	El Tule	28	318	241	559	
	"	La Estancia	31	320	236	556	
	"	La Bombita	22		50	50	
	"	El Limón	18		49	49	
	"	El Belén	24		78	78	
	"	Pihuamo	32	948	58	1,006	
	"	La Estrella	46		681	681	
	"	El Encino	50		409	409	
	"	La Tuna	28		380	380	
	"	El Espino	70		276	276	
	"	El Saucito	51		348	348	
	"	Agua Sarca	41		580	580	
	"	Pueblo Viejo	94		530	530	
	"	Las Canoas	48		408	408	
	"	El Galán	47		204	204	
	"	Viborilla	68		270	270	
	"	Agostadero	68	193	380	573	
	"	La Huerta	121	228	390	618	
	"	Ajotitancil	96	187	370	557	
	"	El Naranja	47	312	280	592	
	"	El Guayabo	68		159	159	
	"	Barreras	71		150	150	
	"	Las BCAS.	49		120	120	
	"	Las Moras	86		104	104	
	"	La Guadalupe	84				
	"	Peq. Prop. Pihuamo		13	518	180	698
	"	"	Agua Fría	60		448	448
	"	"	El Fresnillo	64		271	271
	"	"	Las Canoas	58		359	359
	"	"	El Foltín	40		180	180
	"	"	BCA, Metates	61		310	310
	"	"	La Mulata	104		189	189
	"	"	Pochote	92		78	78
"	"	El Terrero	48	373	435	808	
"	"	La Higuera	51		100	100	
"	"	Los Colomos	84				
"	"	La Estacada	71				
"	"	El Vallecito	138				
"	"	Ferrería	97				
"	"	Agua Caliente	78				
"	"	Las Bayas	128				
"	"	El Quemado	59				
			2,634	3,397	9,301	12,698	

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Quitupan	Ejido V.R. La Magdalena	491	1,663		1,663
	" Lagunillas	107		414	414
	" Lino Largo	67		310	310
	" Poca Sangre	29		136	136
	" Las Tablas	8		23	23
	" Pta. de Agujas	86		347	347
	" Agua Blanca	21		91	91
	" Cuervo	66		225	225
	" Laurel	73		243	243
	" Ramón Corona	8		56	56
	" El Fresnal G D E	26		130	130
	" Canada Seca	24		167	167
	" La Meza	25		161	161
	" El Salitrillo	17		87	87
	" Plan de Cerv.	94		3,097	3,097
	" La Guadalupe	26		159	159
	" San Onofre	44		137	137
	" Chamacuero	29		104	104
	" La Joya	63		265	265
" El Limón	13		87	87	
Peq. Prop. Plan de Cerv.	1,152		4,336	4,336	
		2,469	1,163	10,585	12,248
Sayula	Ejido Usmajac	500	146	590	736
	" Unión de tamallagua	369	162	600	762
	" Tamallagua	831	2,300		2,300
	" Sayula	476		1,997	1,997
	Peq. Prop. de Usmajac	831	2,300		2,300
" " Sayula	531	3,243		3,243	
		2,707	5,851	3,187	9,038
Tamazula De Gordiano	Ejido Sta. Cruz	64		225	225
	" Soyat. de A.	77	49	88	137
	" Las Bayas	87	237	264	501
	" Ferrería de Prov.	35	120		120
	" Ojo de A.Y.O.	30	136	15	151
	" Agua Sarca	29	20	90	110
	" La Presa	25		25	25
	" Soyat. de Afuera	143	534	18	552
	" Cofradía y Chor.	14		77	77
	" El Taray	12		75	75
	" Partes Nvo.	37	248	45	293
	" Sta. Rosa	29	249	584	878
	" S.I.D. y S.M.A.	35	26	153	179
" Los Rocíos	12		30	30	

Continua.

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No.VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Tamazula De Gordiano	Ejido Los Laureles	22		60	60
	" Gatos y A.N.E.X.	72		215	215
	" Arr. S. y Palm.	42		40	40
	" Agua Caliente	28	60	210	270
	" San Vicente	58	238	240	478
	" Cantores	24	48	200	248
	" Naranjitos	15	65	210	275
	" San Francisco	83	216	140	356
	" Contla	54	126	140	266
	" Joya D/Salto	103	101	95	196
	" El Atascoso	96	125	196	321
	" J.D.I.V. Contla	29	70	100	170
	" Corral De/Mejía	42		140	140
	" El Laurel	10	23		23
	" El Mezcal	7	24		24
	" La Garita	84	176	130	306
	" El Valadero	70	68	132	300
	" La Cuesta	85	194	36	230
	" El Tullillo	104	153		153
	" La Troje	19		190	190
	" Alb. y Encinos	48		200	200
	" Cienega y Anez.	10		80	80
	" Pena Colorada	82		1,021	1,021
	Peq. Prop. Santa Cruz	107	781	135	916
	Ejido Tamazula	85	565	20	585
	Peq. Prop. Tamazula	105	842	380	1,222
	" " Santa Rosa	32	336		336
" " Las Sidras	186	109		109	
" " Rancho MEDN.	3	144	200	344	
" " Posta	1	46	150	196	
" " El Mexicano	7	110	180	290	
" " Agua Caliente	10	87	250	337	
" " Palmitos NA.	36	79	200	279	
" " Contla	15	160	160	320	
" " La Rosa	37	192	26	218	
" " La Garita	46		4,450	4,450	
		2,487	6,802	11,615	18,417
Tapaipa	Ejido De La Cruz	115		1,572	1,572
	" Atoico	171		1,286	1,286
	" Lagunilla	37		319	319
	" San Miguel	34		78	78
	" F. De Tola	84		284	284
	" Los Trigos	19		130	130
	Peq. Prop. Tapaipa	200		4,440	4,440
		899	9,110	9,110	

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CO. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Tecalitlán	Ejido Tecalitlán	93	509	150	659
	" Laureles	27	22	47	69
	" Purísima	43	363	171	540
	" Santiago	70	460	359	819
	" Emiliano Zapata	86		230	230
	" San Pedro	24	149	14	163
	" Quel. Cofradía	31		141	141
	" El Sapo	24		200	200
	" Campana y F.	49		150	150
	" La Mezita	80		120	120
	" El Aguacate	48		130	130
	" BCA. B/Los A.	27		170	170
	" Saucito	71		207	207
	" Las Animas	58	50		50
	" Ojotitán	45		430	430
	" La Palma	25		120	126
	" La Ordena	27		50	50
	" Ahuijullo	137		100	100
	" Cocoyul	121		93	93
	" El Carrizo	115		232	232
	Peq. Prop. El Tigre	89	310	259	569
	" " Huizilacates	138	300	550	850
	" " El Bosque	69		320	320
	" " Mezcalitos	68		80	80
	" " Llanitos	86		570	570
	" " Colorados	84		737	737
	" " La Sidra	32		100	100
" " Mexiquillo	62		320	320	
" " Canutillo	58		138	138	
" " La Piña	48		114	114	
" " Los Corrales	102		186	186	
		2,037	2,163	6,494	8,657
Techaluta	Ejido Techaluta	142	141	644	785
	" Zarote y Travesaño	74		23	23
	" BCA. ESP. Santo	21		151	151
	Peq. Prop. Techaluta	30		423	423
	" " BCA. ESP. Santo	229	50	958	1,008
		496	191	2,199	2,390

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Teocuitatlán De Corona	Ejido Teocuitatlán	154	105	840	945
	" U.R.H.V.E.-Jotitlán	519	1,596		1,596
	" Citala	212	226	888	1,114
	" Atotonilco	84	264	220	484
	" Zapote	10	117	122	239
	" La Rueda	72	167	140	307
	" Santa Fé	5	40	30	70
	" San J. Citala	96	70	630	700
	" Tierra Blanca	58		345	345
	" Lázaro Cárdenas	57		614	614
	" Chumacuero	28		620	620
	" Santa Rosa	86		523	523
	" El Llanito	14		70	70
	" La Canana	7		30	30
	" San Miguel	26		140	140
	" Tepehuaje	13		70	70
	" El Gavilán	118		417	417
	" Milpillas	138	38	226	264
	" San J. De G.	182	204	329	533
	" Coatesquite	42		111	111
" Tehuantepec	76	28	286	314	
Peq. Prop. Teocuitatlán	111	350	1,160	1,510	
" " Citala	21	36	791	827	
" " San J. De G.	1		60	60	
		2,130	3,241	8,662	11,903
Tolimán	Ejido El Rodeo	71		746	746
	" La Laguna	40		726	726
	" El Terreno	44		607	607
	" Toxín	19		673	673
	" San Pedro Toxín	88	373	102	475
	" Paso Real	68	166	80	246
	" Tolimán	106		540	540
	" Santa Elena	78		556	556
	" Copala	150		3,015	3,015
	Peq. Prop. San Pedro	8	96	356	452
	" " Tolimán	458		1,988	1,988
" " Copala	236		3,204	3,204	
		1,366	635	12,643	13,278
Tonila	Ejido San Marcos	543	1,083	1,054	2,137
	" Tonila	166	415	515	930
	" La Esperanza	45	56	130	186
	" Nexapan	43	61		61
	" Tochanaí	55	66		66

Continúa.

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Tonila	Ejido Juan Barragán	80		400	400
	" Tenexcanitpa	82		200	200
	" Atenguillo	107	53	317	380
	Peq. Prop. Juan Barragán	436	650	1,080	1,730
			1,557	2,394	3,696
Tuxpan	Ejido Tuxpan	154		1,524	1,524
	" Juárez	26		140	140
	" La Higuera	114	363		363
	" La E. De la H.	1	10		10
	" Tuxpan AMP.	18	74		74
	" Los Mazos	54		400	400
	" Atenquique	21		300	300
	" El Agosto	43		638	638
	" El Platana1	53		425	425
	" La Joya	29		115	115
	" Buen Pafs	32	120		120
	" 21 De Noviembre	30	55		55
	" Pomosa	30	120		120
	" Ojotitancillo	17	56		56
	" Las Palmas	1	5		5
	" La Higuera	257		3,317	3,317
	" Villegas	21		256	256
	" Tonilita	42		850	850
	Peq. Prop. Rancho Viejo	1	19		19
	" " La Higuera	27	742		742
" " 21 De Noviembre	51		160	160	
" " Tuxpan	37		5,372	5,372	
" " Buen Pafs	19		343	343	
Comunidad Indígena de tuxpan	79		140	140	
		1,157	964	14,076	15,040
Valle De Juárez	Ejido Valle De Juárez	176		167	167
	" Paso De P.	155		293	293
	" Ojo De Agua P.	48		80	80
	" Buena Vista	10		10	10
	" Pto. Milpillas	22		47	47
	" 4 Encinos	60		168	168
	" La Provincia	47		136	136
	" Ojo De Agua M.	31		90	90
	Peq. Prop. Ojo De Agua Del P.	418		1,931	1,931
			967	2,922	2,922

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O		No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
	PEQUENA PROPIEDAD			RIEGO	TEMPORAL	
Venustiano Carranza	Ejido Jiquilpan		183	100	500	600
	" Venustiano Carranza		91	483	890	1,373
	" La Guadalupe		46	220	125	345
	" Tel Campana		76	197	983	1,180
	" Apango		95		615	615
	" El Tepamal		34		723	723
	" San Antonio		82		401	401
	" San De Las B.		79		387	387
	" El Jardín		80		381	381
	" Tototomispan		73		416	416
	" La Cron.		85		493	493
	" El Jazmín		205		1,500	1,500
	" Alista		98		410	410
	" P. De Tierra		75		798	798
	Peq. Prop. Jiquilpan		241	160	1,029	1,189
	" " La Meza		74		728	728
	" " San Antonio		118		203	203
	" " San Isidro		106		1,000	1,000
	" " Alista		136		972	972
	Comunidad Ind. De Jiquilpan		191	126	765	891
			2,168	1,286	13,319	14,605
Zacoalco De Torres	Ejido Andrés F.		226	276	1,242	1,518
	" Benito Juárez		67		494	494
	" Los Urena		31		298	298
	" Sayulapan		42		170	170
	" BCA. Laureles		71		254	254
	" BCA. Otates		121		644	644
	" BCA. Santa Clara		221	60	1,072	1,132
	" Pueblo Nuevo		15		56	56
	" Zacoalco		282	209	2,072	2,281
	" San Marcos		176	7	1,093	1,100
	" Las Cruces		33		110	110
	" Briseño		16		128	128
	" Las Moras		46		559	559
	" Verdía		107	198	500	698
	" Crucero		75		590	590
	" Cacaluta		53	42	464	506
	Peq. Prop. Andrés F.		18	14	310	324
	" " Las BCAS.		35		577	577
	" " De Zacoalco		10	54	410	464
	" " Verdía		35		638	638
			1,680	860	11,681	12,541

PADRON DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL
No. VII CD. GUZMAN

MUNICIPIO	EJIDO Y/O PEQUEÑA PROPIEDAD	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE		HAS. TOTAL
			RIEGO	TEMPORAL	
Zapotiltic	Ejido Zapotiltic	218		1,548	1,548
	" Huescalapa	185		1,038	1,038
	" El Rincón (T)	86		901	901
	" Caleras	32		288	288
	" El Lindero	92		788	788
	" Lode Dvejo	91		1,697	1,697
	" Ferrería De Providencia	47		170	170
	" El Cortijo	42	638		638
	" San Mames	28	487		487
	" San José	173	941		941
	" El Rincoñ	127	1,355		1,355
	" Tasinaxtla	59		2,106	2,106
	" Aserradero	59		1,258	1,258
	" El Arco	20		1,170	1,170
Peq. Prop. Zapotiltic	98		2,300	2,300	
		1,357	3,421	13,264	18,042
Zapotitlán de Vadillo	Ejido Zapotitlán	325		2,947	2,947
	" San José De C.	120		1,308	1,308
	Peq. Prop. San José De C.	62		819	819
	Comunidad Indígena San J. De C.	59		367	367
		566		5,441	5,441

RESUMEN DE LOS PLANTEAMIENTOS DE LA CONSULTA POPULAR
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN JAL.

SERVICIO SOLICITADO	No. DE SOL.	DEPENDENCIA META	RESPONSABLE DE DAR SOLUCION AL PLANTEAMIENTO				DEL FORO DE CONSULTA POPULAR						
			SARH	FIRA	FIRCO	BACROSA	SEDUE	CFE GOB. DEL ESTADO	FERT- CONA MEX	SSA SCT SUPO	SRA GABIN: AGROP. E.	CAPFE COORDINACION RURAL	TELMEX SEP
Construcción de caminos saca-cosechas	34	398km	X	X	X	X							X
Construcción de caminos	36	298km	X	X	X	X							X
Construcción de abrevaderos	72		X	X	X	X							X
Construcción de bordos	19		X	X	X	X							X
Construcción de bordos- abrevaderos	120		X	X	X	X							X
Construcción de presas	8		X	X	X	X							X
Construcción de canales	2		X	X	X	X							X
Construcción de eras	9		X	X	X	X							X
Construcción de silos	16		X	X	X	X							X
Construcción de drenes	2		X	X	X	X							X
Construcción de puentes	2								X				
Construcción de puentes vehiculares	12								X				
Construcción de bodegas de 100 toneladas	1		X	X	X	X			X				X
Construcción de bodegas 500 toneladas	27		X	X	X	X			X				X
Construcción de bodegas de 100 toneladas	2		X	X	X	X			X				X
Construcción de un acueducto	1		X	X	X	X			X				XStapa
Construcción de vados	1		X	X	X	X							X
Construcción de vados sistema de riegos	1		X	X	X	X							X
Construcción de embarcadero	1	ayuntamiento											
Construcción de escuelas	6												X
Construcción de aulas	9												X
Construcción de quinder	2												X
Construcción de edificio delegación	1	Ayuntamiento											

RESUMEN DE LOS PLANTEAMIENTOS DE LA CONSULTA POPULAR
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. VII CD. GUZMAN JAL.

SERVICIO SOLICITADO	No. DE SOL.	DEPENDENCIA		RESPONSABLE DE DAR SOLUCIÓN AL PLANTEAMIENTO DEL FORO DE CONSULTA POPULAR				COORDINACION RURAL	TELNEQ SEP					
		META	SARH	FIRA	FIRCO	BACROSA	SEDUE			CFE GOB. DEL ESTADO	CONA	SSA	SCT	SRA
Mantenimiento de caminos	14		X	X	X	X								X
Rehabilitación de canales de riego	13		X	X	X	X								X
Rehabilitación de drenes	2		X	X	X	X								X
Rehabilitación de pozo profundo	3		X	X	X	X								X
Desempiedre	7		70Kms. Ayuntamiento											
Desempiedre	11		5,670 Has. Ayuntamiento											
Revestimiento de canal	7		X	X	X	X								X
Elevación de cortina en presa	2		X	X	X	X								X
Revestimiento de camino	3		70Kms	X	X	X	X							X
Electrificación	19							X						
Atomización de teléfono	4											X		X
Empedrado de calles	29		Ayuntamiento											
Desmontes	3		600 Has.	X				X						
Vigilancia forestal	3		X					X						
Establecimiento de praderas	2		X	X	X	X								X
Estudio y explotación forestal	2		X	X	X	X	X							X
Canje de sementales	9		X	X	X	X								X
Inseminación artificial	2		X	X	X	X								X
Siembra de peces	2		X	X	X	X								X
Drenajes	8		X	X	X	X								X
Agua potable	22		SIAPA											
Tubería para agua potable	6		SIAPA											
Equipamiento para pozos	3		X	X	X	X								X
Personal de asistencia técnica	3		X	X	X	X								X
Control de aguas negras	2		X					X						
Apertura zona de riego	1		X											X
Empacadora de limón	1		X	X	X	X								X
Agilizar dotación de ejido	1		X									X		
Agilidad en la solicitudes de permiso de limpia.	1		X											

RESUMEN DE LOS PLANTEAMIENTOS DE LA CONSULTA POPULAR
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.VII CD. GUZMAN JAL.

SERVICIO SOLICITADO	No. DE SOL.	DEPENDENCIA META	RESPONSABLE DE DAR SOLUCION AL PLANTEAMIENTO DEL FORO DE CONSULTA POPULAR							COORDINACION RURAL
			SARH	FIRA	FIRCO	BACROSA	SEDUE	CFE GOB.DEL ESTADO	FERT- COMA MEX SUPO	
Prorroga legalización de vehículos.	1	C.N.C y Ayuntamiento								
Agilización de séprofis	1	X								
Legalización de asentamientos humanos	1									X
Desviación del río San. Pedro	1	X								
Ampliación del centro de Salud	1							X		
Regular servicio de agua agrícola	1	X								
Prorroga en el pago a CONASUPO	1							X		
Limitación zona de riego	1	X								
Mejor precio de garantía	1	Gabinete agropecuario								
Definir tenencia de la tierra	1	X								X
Padrón de usuarios del plano catastral	1									X
Entubar aguas negras	1	SIAPA								
Aplicación cause río los laureles	1	X								
Campaña contra la garrapata	1	X								
Erradicación de lirio	1						X			
Pavimentación	1	Ayuntamiento								
Apoyo y explotación de piedra caliza	1	X			X					
Control de incendios	1	X					X			
Aprovechamiento de manantial	1	X								
Establecimiento de parcelas	1									X
Promotor de SARH	1	X								
Intervención de SRA.en las parcelas escolares.	1									X
Investigación de usufructo parcelario.	1									X
Permiso comercializar madera	1	X					X			
Abasto oportuno de fertilizantes	1							X		