

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



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

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO EXTENSIONISTA

P R E S E N T A

JAVIER CONTRERAS PADILLA

GUADALAJARA, JAL. SEPTIEMBRE DE 1991



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección PASANTES.....
Expediente ESCOLARIDAD.....
Número.....0089.....

Enero 31 de 1990

C. PROFESORES:

M.C. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI, DIRECTOR
DR. MARIO ABEL GARCIA VAZQUEZ, ASESOR
ING. ERNESTO ALONSO MIRAMONTES LAU, ASESOR

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

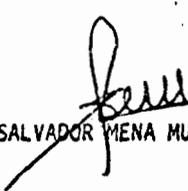
" DIAGNOSTICO Y LINEAMIENTOS PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE -
MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JALISCO - -
1990 - 1994 ".

presentado por el (los) PASANTE (ES) JAVIER CONTRERAS PADILLA

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'

Al registrar este oficio cite fecha y número



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección PASANTES
Expediente ESCOLARIDAD
Número 0089

Enero 31 de 1990

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

ESCUELA DE AGRICULTURA

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)
JAVIER CONTRERAS PADILLA

titulada:

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

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de ia misma.

DIRECTOR

M.C. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI

ASESOR

ASESOR

DR. MARIO ABEL GARCIA VAZQUEZ

ING. ERNESTO ALONSO MIRAMONTES LAU

srd'

D E D I C A T O R I A

A MIS PADRES:

Clementina Padilla Landeros
Gregorio Contreras Casteñeda.

Agradecido infinitamente por su gran apoyo moral y que nunca he sentido soledad en el mundo.

A MI TIO:

Don Jesús Padilla Landeros.

Que con sus sabios consejos, cordura y prudencia ha contribuido al éxito de mis aspiraciones.

A MI ESPOSA Y MIS HIJOS:

Que son motivo y razón de continuar viviendo con alegría.

A LEONEL GONZALEZ JAUREGUI:

Amigo profesional de vocación, identificado con las grandes iniciativas - del Desarrollo Agropecuario de México.

A MAGDALENA:

Que me ha demostrado su amistad, respeto y apoyo en todo momento.

A LOS CAMPESINOS DE MEXICO:

De quienes he aprendido su sentimiento de estar ligados a su tierra - y su lucha por la sobrevivencia y bienestar social.

CONTENIDO

	PAG.
I.- INTRODUCCION	1
II.- ANTECEDENTES	4
2.1.- Importancia del Maíz	4
2.2.- Políticas de Fomento a la Producción de maíz en el - Estado de Jalisco	8
2.2.1.- PLAN MAIZ	8
2.2.2.- PLAN JALISCO	8
2.2.3.- SAM	10
2.2.4.- PIPMA	10
III.- DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION DE MAIZ	11
3.1.- Estadísticos Básicos	11
3.1.1.- Situación de la Producción de Maíz (1984-1989)	11
3.1.2.- Importancia de la Producción de Maíz del Distrito de Desarrollo Rural No. III Ameca	14
3.1.3.- Superficies Cosechadas	14
3.1.4.- Rendimientos Unitarios	17
3.1.5.- Utilidad y Costos de Producción por Hectárea	17
3.2.- Aspectos Socioeconómicos	38
3.2.1.- Ubicación	38
3.2.2.- Población	43
3.2.3.- Comunicaciones y Servicios	46
3.3.- Recursos Naturales	57
3.3.1.- Geología y Fisiografía	57
3.3.2.- Climatología del Maíz	62
3.3.3.- Vegetación y Uso del Suelo	91
3.3.4.- Suelos	94
3.4.- Clasificación de la Potencialidad Productiva de las Tierras	99
3.4.1.- Planeación del Trabajo	99

3.4.2.- Fuentes de Información	100
3.4.3.- Procedimiento Metodológico	102
3.4.4.- Semillas	120
3.4.5.- Control Fitosanitario	122
3.4.6.- Crédito	125
3.4.7.- Seguro Agrícola	130
3.4.8.- Asistencia Técnica	132
3.4.9.- Maquinaria Agrícola	133
3.4.10.-Comercialización	137
3.4.11.-Industrialización del Maíz	153
3.4.12.-Investigación Agrícola	161
3.4.13.-Organización	177
IV.- CONCLUSIONES	184
V.- PLAN DE FOMENTO A LA PRODUCCION DE MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III ANECA	189
5.1.- Objetivos	189
5.2.- Estrategias	190
VI.- BIBLIOGRAFIA	192
ANEXO	197

RELACION DE FIGURAS

FIGURA No.	PAGINA
1.-ZONA DE ESTUDIO, OISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA, - JALISCO	39
2.-MAPA DE PROVINCIAS GEOLOGICAS EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RU RAL No.III DE AMECA	59
3.-MAPA FISIOGRAFICO DEL ESTADO DE JALISCO Y DEL D.D.R. III AME CA	60
4.-CLIMAS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA	69
5.-BALANCE HIDRICO EN EL DDR. No.III AMECA, JAL.	71
6.-PERIODO DE CRECIMIENTO NORMAL DEL MAIZ EN EL DISTRITO DE DESA RROLLO RURAL No.III AMECA, JAL.	73
7.-CICLO AGRICOLA DEL CULTIVO DE MAIZ D.D.R. III-AMECA	76
8.-MAPA DE ISOYETAS DEL ESTADO DE JALISCO EN EL DISTRITO DE DESA RROLLO RURAL No.III AMECA	85
9.-MAPA DE ISOTERMAS DEL ESTADO DE JALISCO EN EL DISTRITO DE DE SARROLLO RURAL No.III AMECA	86
10.-ISOLINEAS DE PRODUCCION DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.- III AMECA	88
11.-MAPA DE SUELOS DEL ESTADO DE JALISCO Y DEL DISTRITO DE DESAR ROLLO RURAL III AMECA	96
12.-METODOLOGIA PARA LA DEFINICION DE LA POTENCIALIDAD PRODUCTIVA DEL CULTIVO DE MAIZ	101
13.-TIPO DE SUELOS	104
14.-POTENCIALIDAD PRODUCTIVA	110
15.-IDONEIDAD PRODUCTIVA	111
16.-EFICIENCIA PRODUCTIVA	112
17.-PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR LA APTITUD DE LAS TIERRAS FAO,1978	119
18.-INDUSTRIALIZACION DEL MAIZ	156

RELACION DE CUADROS

CUADRO No.	PAGINA
1.-VALOR NUTRITIVO DE LAS DIFERENTES CLASE DE MAIZ, TRIGO Y -- ARROZ (EN 100 GRAMOS DE PESO NETO)	5
2.-ANALISIS COMPARATIVO DE PROPIEDADES NUTRICIONALES DE ALGUNOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS* (POR CADA 100 GRMS. DE PORCION COMES TIBLE)	6
3.-DERIVADOS DEL MAIZ COMO MATERIA PRIMA	7
4.-SUPERFICIE COSECHADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO UNITARIO DEL - CULTIVO DE MAIZ EN LOS OCHO DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL - DEL ESTADO DE JALISCO	12
5.-SUPERFICIE SEMBRADA Y PRODUCCION ESPERADA EN EL CICLO P-V -- 1989-89 EN LOS OCHO DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL DEL ESTADO DE JALISCO	13
6.-SUPERFICIE SEMBRADA Y PRODUCCION ESTIMADA DE MAIZ CICLO PRI- MAVERA-VERANO 1989-89 DE LOS TRES DISTRITOS MAICEROS DE JAL.	15
7.-ANALISIS COMPARATIVO DE MAIZ Y SORGO EN SUPERFICIE, COSECHA- DA EN LOS DIFERENTES DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL EN EL ES- TADO DE JALISCO (1984-1988).	16
8.-ANALISIS COMPARATIVO DEL MAIZ Y DEL SORGO 1984-1988 EN LOS DIFERENTES DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL EN EL ESTADO DE JA- LISCO	18
9.-COMPARACION DE LA UTILIDAD POR HECTAREA ENTRE EL MAIZ Y EL - SORGO	19
10.-EVOLUCION DE PRECIOS DE GARANTIA, COSTO DE PRODUCCION, VALOR DEL SALARIO MINIMO Y MAQUINARIA AGRICOLA EXPRESADA EN PESOS	21
11.-EVOLUCION DE VALORES DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DEL MAIZ, - VALOR DEL SALARIO MINIMO Y MAQUINARIA AGRICOLA EXPRESADOS EN KILOGRAMOS DE MAIZ	22
12.-SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA HAS. Y PRODUCCION TON. POR MU NICIPIO DE 1984-1989 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.- III DE AMECA, JAL.	23

13.-CONCENTRADO MUNICIPAL DEL COMPORTAMIENTO PROMEDIO DE LAS SUPERFICIES SEMBRADAS EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JAL. 1984-1989	198
13A.-COMPORTAMIENTO DE LA SUPERFICIE SEMBRADA POR MUNICIPIO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO 1984-1989	199
14.-PERFIL DE LA PRODUCCION Y COMPORTAMIENTO DE LOS RENDIMIENTOS DE MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA,- JAL. 1984-1989	202
15.-CONCENTRADO POR MUNICIPIO, PERFIL DE LA PRODUCCION EN EL DISTRITO DE AMECA (1984-1989)	207
16.-EVOLUCION DE LA SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA Y PRODUCCION-POR MUNICIPIO ENTRE EL AÑO 1986 Y 1989 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA , JAL.	31
17.-COSTOS DE PRODUCCION DEL CULTIVO DEL MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL.	34
17A.-METODOLOGIA PARA EL CALCULO DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE MAIZ PARA EL CICLO P-V 89/89 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA,JALISCO	208
18.-EVOLUCION DE LOS COSTOS DE MAIZ TMF EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JALISCO (1984-1989)	36
19.-EVOLUCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE MAIZ HMF EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA (1984-1989)	37
20.-USO ACTUAL Y TENENCIA DEL SUELO EN HAS. EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA	40
20A.-USO ACTUAL, TENENCIA DEL SUELO Y PRODUCTORES EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA, JAL.	216
21.-DESCRIPCION DEL SUELO POR UNIDAD DE PRODUCCION POR MUNICIPIO, EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA,JAL.1989	219
22.-PROYECCION DE LA POBLACION 1984-1990 Y TASAS DE CRECIMIENTO-DE 1970-1980 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA	44

23.-PROYECCION DE LA POBLACION URBANA Y RURAL 1984-1990 EN EL -- DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA	45
24.-PROYECCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA 1984-1990 - EN EL DISTRITO No.III DE AMECA	47
25.-SERVICIOS DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES POR MUNICIPIO EN - EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA	48
26.-SERVICIOS DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES POR MUNICIPIO EN - EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JALISCO 1990	50
27.-MEDIOS DE COMUNICACION EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL -- No.III DE AMECA, JALISCO	54
28.-SERVICIOS PUBLICOS EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JALISCO	55
29.-ESTABLECIMIENTOS HOSPITALARIOS PUBLICOS Y PRIVADOS SEGUN DE- PENDENCIA Y TIPO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO	56
30.-DESCRIPCION DE SUBREGIONES DEL D.D.R. No.III AMECA, JAL.	51
31.-DATOS CLIMATOLOGICOS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL III -- AMECA, JALISCO	64
32.-INDICES AGROCLIMATICOS PARA LAS ESTACIONES METEOROLOGICAS* - DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA	80
33.-DATOS DE ESTACIONES METEOROLOGICAS EN EL DISTRITO DE DESARRO LLO RURAL No. III AMECA 1966-1986	79
34.-RELACION DE GRUPOS CLIMATICOS CON EL INDICE DE EFICIENCIA -- AGROCLIMATICA PARA MAIZ DE TEMPORAL EN EL DISTRITO DE DESAR- ROLLO RURAL No.III AMECA (1990)	83
35.-VARIETADES DE MAIZ RECOMENDADAS PARA EL DISTRITO DE DESARRO- LLO RURAL No.III AMECA	90
36.-CLAVES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE SUELOS DEL DISTRITO DE DE- SARROLLO RURAL No.III AMECA, JAL.	105
37.-UNIDADES DE SUELOS SIMPLES Y COMPUESTAS DEFINIDAS EN EL DIS- TRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JAL. Y SUPERFICIE- CORRESPONDIENTE	106

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

38.-CARACTERISTICAS FISICAS, QUIMICAS Y BIOLÓGICAS DE CADA UNIDAD CARTOGRÁFICA DE LOS SUELOS DEL DISTRITO No.III DE AMECA, JAL.	107
39.-REQUERIMIENTOS EDAFICOS DEL CULTIVO DE MAIZ	108
40.-NIVELES DE FERTILIDAD	109
41.-POTENCIALIDAD PRODUCTIVA DE LOS SUELOS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JAL.	113
42.-IDONEIDAD EDAFICA DE LOS SUELOS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JALISCO	114
43.-EFICIENCIA PRODUCTIVA DE LOS SUELOS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JALISCO	115
44.-COMITE TECNICO ESTATAL DE SEMILLAS JALISCO, SUPERFICIE PROGRAMADA MUNICIPAL CICLO PRIMAVERA/VERANO 1986	121
45.-INSECTOS PLAGA DEL MAIZ	123
46.-INSECTICIDAS	123
47.-FUNGICIDAS	124
48.-HERBICIDAS	126
49.-RESULTADOS DE VALIDACION EN MAIZ DEL CEFAP AMECA, EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA, JAL. P-V 1989.	127
50.-RECURSOS DESTINADOS AL CULTIVO DE MAIZ (MILLONES DE PESOS) Y SUPERFICIE (HECTAREAS) APOYADAS CON PARTICIPACION DE FIRA	129
51.-EVOLUCION DEL ASEGURAMIENTO EN EL CULTIVO DE MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JALISCO	219
51A.-OPERACIONES REALIZADAS EN EL CULTIVO DE MAIZ EN LOS CICLOS P.V. 88/88, EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA,	228
52.- CIERRE DE COSECHAS DEL CULTIVO DE MAIZ CICLO AGRICOLA PRIMAVERA-VERANO 1989/89 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA, JAL.	131
53.-CONCENTRADO MPAL. DE COMPORTAMIENTO DE SUPERFICIE SINIESTRADA PROMEDIO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JALISCO 1984-1989	230
54.-COMPORTAMIENTO DE LA SUPERFICIE SINIESTRADA POR MUNICIPIO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JALISCO -- 1984-1989	231

55.-REQUERIMIENTOS DE SEMILLAS,ASISTENCIA TECNICA PROPORCIONADA, SUPERFICIE ASEGURADA Y ACREDITADA ASI COMO SUPERFICIE CON -- FERTILIZANTE DE CADA MUNICIPIO DEL DISTRITO DE DESARROLLO RU RAL No.III AMECA, JAL. (PROGRAMA PRIMAVERA-VERANO 1990/90).	134
56.-INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO AGRICOLA DEL DISTRITO DE - DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JALISCO	136
57.-PRODUCTIVIDAD ESTATAL EN LA ULTIMA DECADA Y SU COMPARACION - CON LOS PARAMETROS NACIONALES (MILLONES DE HAS. Y DE TONS.)	139
58.-PRODUCTIVIDAD DEL DISTRITO DE AMECA EN EL PROMEDIO 84/89 Y SU COMPARACION CON LOS PARAMETROS ESTATALES Y NACIONALES (MI LLONES DE HAS. Y DE TON.)	141
59.-ESTIMACION AL CIERRE DE SIEMBRAS DEL DISTRITO DE AMECA 1989	143
60.-INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA EN EL DISTRITO DE DESARRO LLO RURAL No.III AMECA, JAL.	154
61.-DESCRIPCION FISIOGRAFICA POR ZONAS PRODUCTORAS EN EL DISTRI TO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JAL.	236
62.-ESTRUCTURA DE LOS PRODUCTORES DE MAIZ CONSIDERANDO NIVELES - TECNO-ECONOMICOS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III DE AMECA, JAL.	182
63.-RELACION DE UNIONES DE EJIDOS Y No. DE BENEFICIARIOS EN EL - DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA, JAL.	183

RELACION DE GRAFICAS

GRAFICA No.	PAGINA
1.-JALISCO Y EL MAIZ NACIONAL. PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMI- ENTO	140
2.-AMECA Y EL MAIZ, PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO	142
3.-CANALES DE VENTA; AMECA AUTOCONSUMO Y VENTAS	149
4.-DESTINO DE LA PRODUCCION , ZONA DE INFLUENCIA DE LA UNION	152
5.-CONSUMO DE MAIZ; JALISCO AUTOCONSUMO Y USO INDUSTRIAL	166

I.- INTRODUCCION

El Estado de Jalisco se ha distinguido por participar significativamente en la Producción Nacional del Mafz, esto quedó manifestado en el Plan Jalisco ya que en el año de 1969 se tuvo la cosecha record de 3 millones de Tons..esto debido a la potencialidad de los recursos naturales, así como a la mística manifestada por los productores de Jalisco, sin embargo 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 Ton./Ha.; a nivel Estatal, sobresaliendo el Distrito de Zapopan con rendimientos de 3.4 Ton./Ha.; en el Distrito de Ameca, se presenta un rendimiento de 2.9 Ton./Ha. aproximadamente.

Se han formulado una serie de programas a nivel Nacional para el Fomento de la producción de mafz, los cuales no han tenido el éxito debido entre otras causas, al no tomar en consideración las necesidades sentidas por los campesinos, insuficiente 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 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 termoplumiométrica.

La Unión de Productores de mafz del Estado de Jalisco, manifestó al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) su interés por conocer la tecnología disponible para la-

LIBRERIA NACIONAL DE AGROPECUARIO

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, C.N.C.; de ésta reunión nació el interés por -- parte de los productores de Jalisco de hacer un estudio en dónde se -- realizara el Diagnóstico y se pudiera plantear los lineamientos generales para la producción del maíz en el Estado. Considerando que el Estado está integrado por ocho 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. III de Ameca.

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, así como los lineamientos generales para el fomento de la producción del maíz que debe 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 de maíz en el Distrito, la integración de una comisión para la producción del maíz en el Estado, integrado por las partes antes mencionadas.

Los Objetivos de éste trabajo son los siguientes :

1.- Conocer las limitantes de la producción de maíz en el Distri

to de Desarrollo Rural No. III Ameca.

- 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 con el clima para la producción del maíz en el Dis- trito.
- 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 dá una producción de 1'750,000 Ton. anuales, lo que representa el 17% de la producción Nacional. (C.N.C.).

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 (Zapopan, Ciudad Guzmán y Ameca), ya que participan con el 63.2% de la superficie sembrada y con el 70% de la producción en el Estado de Jalisco. - (S.A.R.H, 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 periodo comprendido de 1980-1988, la producción registro un decremento de 400 mil Ton. 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 éste es estimado en alrededor de 200 kgs. percapita 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 nutrientes 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	76.80
Calcio (mg)	159.00	158.00	159.00	5.80	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	0.03
Niacina	3.10	1.60	1.90	4.40	1.60

Fuente: Instituto Nacional de Nutrición. 1989*

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTORES

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	8.4	0.3	62.1	0.90
Mafz	8.3	4.8	69.6	1.50
Harina de Mafz	7.5	4.5	71.3	1.10
Tortilla de Harina de Mafz	5.2	2.5	43.2	1.50

(PER: Relación de eficiencia proteica)

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 Nacional como a nivel Estatal. Estos derivados del maíz se presentan en el CUADRO No. 3.

CUADRO No. 3 DERIVADOS DEL MAIZ COMO MATERIA PRIMA

INDUSTRIA	DERIVADOS
Adhesivos	Almidón, Dextrinas
Cosméticos	Glicerinato de Almidón
Dulcería	Glucosa líquida
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 concen- trado.
Pilas secas	Almidón, glucosa, dextrinas
Pintura de agua	Dextrinas, almidones gelatinizados.
Polvo de hornear	Fécula
Productos medicinales	Fécula, glucosa líquida
Refractarios	Almidón (como aglutinante)
Tabaco	Glucosa sólida y líquida
Tenerías	Glucosa sólida y líquida
Vinos	Sólidos de glucosa

Fuente: El Maíz en México. Méx. C.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 creándose 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 amplían 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 Maíz y el Programa de Emergencia Agrícola, a mediados de la década de los años 50^s se fórmula un proyecto cuyo objetivo fué incrementar la producción mafcera 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 entusiasta 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 fué: producir 2 millones de Tons. para 1964 con la fertilización de 500,000 Has. meta que fué 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 de el Estado de Jalisco) y, iii) los apoyos gubernamentales no se siguieron aplicando con el mismo dinamismo ni con la misma eficiencia.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

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 de 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 del 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 otra parte, la producción total del Estado se elevó en términos globales en 46,092 toneladas 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 por ciento. (Unión Estatal de Productores de Maíz del Estado de Jalisco 1989).

Actualmente (subciclo Primavera-Verano 1989-89) sólo se sembraron 551,168 Has. de las 760,000 que originalmente se programaron para el Estado, cantidad que al compararla con la superficie cosechada en 1988 representa el 82.4 por ciento, 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 que está dividido el Estado y de acuerdo a la superficie sembrada de maíz en el subciclo primavera-verano 1989-1989, ver CUADRO No. 5 resulta que son 4 (Zapopan, Ameca, Ciudad Guzmán y Lagos de Moreno) los Distritos de Desarrollo Rural en los que se en---

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

DISTRITO	AÑOS														
	1984			1985			1986			1987			1988		
	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	2.3
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 AMECA	122,219	397,084	3.3	134,071	406,798	3.0	147,109	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. GUZMAN	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	1'800,602	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/Has.

Fuente : Unión Estatal de Productores de Maíz del Estado de Jalisco y S.A.R.H. 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	S U P E R F I C I E H A S				REND.	PRODUCCION ESPERADA		
	PROGRAMADA		SEMBRADA		UNIT.	(T O N .)		
	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	2,629	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

() ORDEN DE IMPORTANCIA

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

cuenta 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 ésta sólo llega al 12.1%, razón por la que su importancia como Distrito maicero se ve disminuida. Por lo anterior se concluye que son 3 Distritos de Desarrollo Rural en los que se soportan la producción maicera Jalisciense.

3.1.2.- Importancia en la Producción de Maíz del Distrito de Desarrollo Rural No. III de Ameca, Jalisco.

Teniendo como base el promedio de producción de maíz en los últimos años es de 358,737 Tons., y teniendo en cuenta que 1989 es el año que por notable diferencia, es el de más baja superficie sembrada lo que hace obvio que la producción disminuirá senciblemente de la media anteriormente citada, se estima que no obstante todo ello, el Distrito de referencia aportará 263,280 Tons. de las 1'438,649.9 Tons. que se espera obtener a nivel Estatal, lo que significa el 18.0 por ciento de la producción estatal esperada. Ver CUADRO No. 5 y 6.

3.1.3.- Superficies Cosechadas.

El CUADRO No. 7 muestra los valores distritales de superficies cosechadas tanto de Maíz como de Sorgo, del análisis de dichas superficies y obteniendo la relación Maíz/Sorgo resulta que de un valor de 10.6 en dicha relación para el año 1984 se descendió al 11.4 en 1988 esto debido al incremento de la superficie cosechada de sorgo y no a la disminución de la superficie cosechada de maíz con lo que se descarta para este período la sustitución de maíz por sorgo en cuanto a superficies en producción a nivel estatal. En el Distrito de Desarrollo Rural III Ameca pa

**CUADRO No. 6 SUPERFICIES SEMBRADAS Y PRODUCCION ESTIMADA
DE MAIZ CICLO PRIMAVERA-VERANO 1989-89
DE LOS TRES DISTRITOS MAICEROS DE JAL.**

DISTRITO	SUPERFICIE HAS.	SEMRADA %	PRODUCCION TON.	ESTIMADA %
AMECA	92,217	16.7	263,280	18
CIUDAD 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 Estatal 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	MAIZ	SORGO	MAIZ	SORGO	MAIZ	SORGO	MAIZ	SDRGO					
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	37,869	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	10.6	100	9.9	45,738	355	45,052	15.7	347	33,011	7.6	225	30,668	11.4	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						

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

BIBLIOTECA ESCUELA DE ECONOMIA

ra 1984 se cosecharon 122,219 Has. de maíz y 11,507 Has. de sorgo, mientras que en 1988 fueron para maíz 113,224 Has. y para sorgo 9,923.

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 de las producciones obtenidas de ambos cultivos, con el propósito de obtener rendimientos unitarios valorizados en su promedio ponderado para los cinco años en el Distrito de Desarrollo Rural de Ameca, nos encontramos con la relación de rendimiento sorgo/maíz es de 1.45, lo que significa que el sorgo rinde en términos unitarios un 45 por ciento más que el maíz, pero llega a rendir hasta un 141 por ciento más en el Distrito de Desarrollo Rural No. VIII de Colotlán. A nivel estatal el sorgo tiene un rendimiento por hectárea del 67 por ciento mayor que el maíz.

3.1.5.- Utilidades 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 Desarrollo Rural de Ameca es de \$- 563,083.00 por Ha. mientras que para el sorgo es de \$ 366,215.00 (CUADRO No. 9)

En 1984 producir una tonelada de Maíz costaba 804 kilogramos del mismo grano; en los años subsecuentes dicho costo disminuyó hasta alcanzar un valor mínimo, en 1987 en donde el costo por hectárea fué de 686 kilogramos. Luego, en 1988 debido al desequilibrio de incrementos, entre los costos de los insumos y el precio de garantía, el costo de producción por to-

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	1'869,140	258,979	2,929	4,241	1.45
COLOTLAN	197,676	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 Estatal de Productores de Maíz del Estado de Jalisco.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

**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/HA. A VALORES DE 1989	
	MAIZ	SORGO	MAIZ*	**SORGO	MAIZ	SORGO	MAIZ	SORGO
	ZAPOPAN	3,418	4,213	1'264,660	1'471,550	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
CO. 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 Nacional de Productores de Maíz del Estado de Jalisco.

nelada ascendió a 1096 kilogramos. Ver CUADRO No. 10. Lo anterior pone de manifiesto la incosteabilidad económica del cultivo y por consecuencia se ha producido una disminución de 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 kilogramos lo -- que representa un 20.46 por ciento, esto significa, que el valor del maíz se ha devaluado en este mismo porcentaje en los últimos seis años, ya que si la comparación la hacemos con otros productores de consumo diario, resulta una relación notoriamente inversa. Ahora, si vemos el costo de un tractor de categoría II expresado en kilogramos de maíz según el CUADRO No. 10 se nota que de 1984 a 1986 hubo un incremento de 21,630 kilogramos para luego en 1987 debido al significativo incremento del precio de garantía (de \$ 96,300.00 a \$ 245,000.00). Ver CUADRO No. 11, el costo descendió en 26,924 kilogramos quedando en 76,918.4; de ahí a la fecha se ha notado un exagerado incremento, ha sido del 63.4 por ciento, 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.

En el CUADRO No. 12 se presenta un perfil de como ha evolucionado el cultivo del maíz con superficie sembrada, cosechada y producción por municipio; hay municipios más grandes en extensión asentados en mejores condiciones agroclimatólogicas, son los que sostienen la capacidad productiva -- del Distrito aunque en todos se nota el decremento anual en el cultivo; -- los municipios de Ameca, Ahualulco, San Martín Hidalgo y Mascota, son las mas altamente productivos con producción del orden de las 30,000 a 40,000-- Toneladas, después de estos todos presentan menor potencial hasta llegar -- a los limitados en superficies, rendimientos y producción como son : San -- Marcos, Guachinango, Arenal, Mixtlán, Teuchitlán, San Sebastián del Oeste,

**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 SA LARIO MINIMO (\$)	VALOR DE UN TRACTOR CA- TEGORIA 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 Estatal de Productores de Maíz del Estado de Jalisco.

CUADRO No. 11 EVOLUCION DE VALORES DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DEL MAIZ, VALOR DEL SALARIO MINIMO Y 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	93,308.6
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

Rendimiento Promedio Estatal 2.588 kg/Ha.

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

CUADRO No. 12 SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA HAS. Y PRODUCCION TON. POR MUNICIPIO DE 1984-1989 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL.

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA	HAS. COSECHADA	PRODUCCION (TON.)
AHUALULCO	1984	10,321	10,215	37,710
	1985	11,994	11,994	44,857
	1986	10,050	9,961	28,812
	1987	9,295	9,288	25,669
	1988	7,695	7,076	26,889
	1989	6,711	6,702	20,106
PROMEDIO		9,344	9,206	30,673
AMATITAN	1984	5,581	5,576	16,728
	1985	5,788	5,788	16,380
	1986	7,624	7,552	22,821
	1987	4,488	4,452	9,773
	1988	4,077	3,989	10,371
	1989	2,658	2,658	7,974
PROMEDIO		5,036	5,002	14,007
AMECA	1984	18,939	18,886	65,446
	1985	19,067	19,032	58,124
	1986	16,228	16,164	39,378
	1987	14,247	14,118	34,688
	1988	15,909	15,849	50,767
	1989	13,630	13,374	40,122
PROMEDIO		16,336	16,238	48,087
ANTONIO ESCOBEDO	1984	7,937	7,585	25,334
	1985	6,225	5,855	21,151
	1986	6,673	6,580	19,124
	1987	6,120	6,051	10,632
	1988	5,907	5,655	14,904
	1989	4,790	4,503	13,509
PROMEDIO		6,275	6,034	17,442

Continua...

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

M U N I C I P I O	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA	HAS COSECHADA	PRODUCCION (TON.)
ARENAL	1984	4,894	4,768	14,532
	1985	2,829	2,791	7,960
	1986	4,153	4,075	12,311
	1987	3,205	2,931	6,001
	1988	2,927	2,875	7,557
	1989	2,904	2,677	7,763
PROMEDIO		3,475	3,352	8,072
ATENGUILLO	1984	3,360	3,495	7,739
	1985	3,346	3,344	10,005
	1986	4,339	4,330	13,856
	1987	3,562	3,562	9,151
	1988	3,541	3,541	12,145
	1989	3,577	3,577	10,587
PROMEDIO		3,619	3,466	10,560
COCULA	1984	8,278	8,227	28,794
	1985	8,584	8,518	28,535
	1986	7,261	7,170	16,340
	1987	8,231	8,216	26,455
	1988	7,270	7,196	19,468
	1989	4,688	4,557	13,215
PROMEDIO		7,385	6,314	22,134
ETZATLAN	1984	4,681	4,669	15,594
	1985	4,858	4,708	16,855
	1986	4,797	4,702	18,292
	1987	5,542	5,518	16,140
	1988	5,062	4,917	15,734
	1989	4,889	4,799	15,909
PROMEDIO		4,889	4,799	15,909
GUACHINANGO	1984	2,600	2,600	6,220
	1985	3,051	3,051	8,695
	1986	4,706	4,706	12,410
	1987	3,290	3,290	7,511
	1988	3,165	3,165	10,266
	1989	2,820	2,820	5,640
PROMEDIO		3,272	3,272	8,457

Continúa...

M U N I C I P I O	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA	HAS. COSECHADA	PRODUCCION (TON.)
HOSTOTIPAQUILLO	1984	5,707	5,685	11,483
	1985	5,057	5,020	8,646
	1986	5,340	5,335	16,005
	1987	5,656	5,536	8,304
	1988	4,800	4,787	12,446
	1989	5,104	5,080	14,224
	PROMEDIO		5,277	5,240
MAGDALENA	1984	5,313	5,101	14,798
	1985	4,118	4,065	11,300
	1986	6,148	6,055	18,099
	1987	5,148	5,127	5,870
	1988	3,450	2,714	6,785
	1989	3,241	3,218	9,303
	PROMEDIO		4,569	4,378
MASCOTA	1984	9,155	9,118	28,710
	1985	9,141	9,141	28,709
	1986	13,851	13,778	43,279
	1987	10,173	9,438	28,728
	1988	6,136	6,033	24,136
	1989	7,888	7,816	23,448
	PROMEDIO		9,390	9,220
MIXTLAN	1984	3,000	3,000	6,600
	1985	3,321	3,321	9,465
	1986	5,405	5,405	13,389
	1987	2,947	2,647	6,473
	1988	2,850	2,836	7,196
	1989	2,856	2,856	7,140
	PROMEDIO		3,396	3,396
SAN MARCOS	1984	2,250	2,212	6,857
	1985	1,959	1,823	5,466
	1986	2,074	2,074	6,924
	1987	1,940	1,939	6,230
	1988	1,431	1,037	3,844
	1989	2,044	1,901	5,132
	PROMEDIO		1,949	1,831

Continua...

M U N I C I P I O	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA	HAS. • COSECHADA	PRODUCCION (TON.)
SAN MARTIN HIDALGO	1984	13,576	13,576	51,434
	1985	12,395	12,395	43,938
	1986	12,926	12,360	48,369
	1987	18,525	16,595	36,620
	1988	13,290	13,107	47,454
	1989	8,850	8,837	25,627
	PROMEDIO		1,475	12,811
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	1984	4,350	4,350	12,700
	1985	4,320	4,320	12,700
	1986	5,378	5,290	12,486
	1987	4,818	4,610	5,349
	1988	3,549	3,537	9,251
	1989	4,490	4,490	12,572
	PROMEDIO		4,484	4,432
TALA	1984	10,986	10,953	40,635
	1985	8,308	8,254	23,111
	1986	9,910	9,805	29,633
	1987	9,103	7,819	21,112
	1988	8,041	7,892	21,308
	1989	5,891	5,891	17,673
	PROMEDIO		8,839	8,435
TALPA DE ALLENDE	1984	6,170	5,584	10,047
	1985	6,396	5,504	10,136
	1986	6,098	6,049	11,759
	1987	4,392	4,031	8,182
	1988	5,767	4,106	8,779
	1989	4,492	4,949	14,352
	PROMEDIO		5,620	5,037
TEQUILA	1984	9,712	9,645	28,939
	1985	9,762	9,762	25,674
	1986	11,562	11,520	33,638
	1987	9,380	9,326	19,585
	1988	9,007	8,969	26,010
	1989	7,076	7,040	21,120
	PROMEDIO		9,414	9,367

Continua...

ESTADÍSTICA ESCUELA DE AGRICULTURA

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE SEBRADA	HAS. COSECHADA	PRODUCCION (TON.)
TEUCHITLAN	1984	5,850	5,550	18,870
	1985	5,206	5,180	15,022
	1986	4,286	4,233	12,741
	1987	3,758	3,682	9,576
	1988	3,999	3,953	11,869
	1989	3,293	3,042	8,821
PRONEDIO		4,398	4,273	12,816

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

Magdalena y Atenguillo con producciones que oscilan de 5,000 a 10,000 Toneladas por municipio.

El CUADRO en mención arroja cifras muy altas en los tres rubros.- En el año de 1986 no se encuentra una razón lógica de éste incremento alto en la producción ya que en el período de 1980 a 1990, es el año que según los datos mencionados, existe mayor producción inclusive que en 1984; se observan además rendimientos por Ha. muy altos y bajos índices de siniestralidad y un abismo en el desplome de la superficie sembrada con relación a 1989.

En los últimos años las superficies que se dedican al maíz han disminuido considerablemente en el Distrito de Ameca, todos los municipios sin excepción presentan una disminución en la superficie del maíz y se acentúa más de 1986 a la fecha; únicamente Guachinango, Atenguillo y San Sebastián del Oeste se mantienen en las mismas superficies con un 8.4 %; 6 % y 3 % respectivamente arriba de la sembrada en 1984: de 1984 a 1986 en municipios como Guachinango, Mixtlán, Atenguillo, Etzatlán, Masco ta y San Sebastián del Oeste, presentan altos incrementos en sus superficies y de 1986 en adelante tiende a disminuir; pero conservan en sus medias aritméticas índices superiores de + 29.4 %, + 14.6 %, + 5 %, + 2.8 % y 2.2 % respectivamente; cifras que arrojan el análisis de CUADRO ANEXO No. 13 y 13A todos éstos municipios tienen en común excepto Etzatlán, no contar con otras alternativas, para cambiar a otro cultivo más rentable, existen el tradicional sistema del aprovechamiento del esquileo junto con maíz molido, como complemento a la ganadería, otro motivo es que se haya ampliado la frontera agrícola, para éste u otro cultivo, y que las condiciones agrícolas sigan siendo regulares; no obstante este indicador es poco alentador, ya que las superficies y los rendimientos en los municipios antes mencionados son de los menos significativos en el Distrito, por otro lado en el mismo CUADRO se puede observar como municipios de gran po

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA

tencial agro-climatológico han disminuido considerablemente la superficie que se dedican al cultivo del maíz con coeficientes porcentuales medios - hasta de - 29 %, en estas circunstancias se encuentran los municipios de Teuchitlán, Tala, Antonio Escobedo, Arenal, Ameca y Magdalena; donde el - maíz a sido desplazado por otros cultivos de mejores ingresos; como son - el cultivo de la caña, hortalizas, sorgo, pastos; en este año 1989 en los municipios de Tequila, Amatitán y Arenal principalmente el cultivo del -- agave a sustituido al del maíz en mas de un 60 % de las superficies que - antes se dedicaban al maíz.

Todos éstos municipios su situación particular les da a los productores otra opción del uso del suelo, de ésto se arrojan datos tan impresionantes que en 1984 se cosechaban 140,795 Has. en 1986 se cosecharon 151,079 Has. y para 1989 se cosecharon únicamente 100,258 Has. lo que representa una disminución global del 29 % con relación a 1984 con gran tendencia a bajar ya que el Gobierno todavia no canaliza los esfuerzos, tampoco implementa los programas ni los recursos financieros para ser atractivo el cultivo del maíz.

En el CUADRO No. 14 ANEXO se observa que los municipios que aportan mayor producción al total del Distrito, son los mismos que presentan - mayor rendimientos por Ha. de esta forma, Ahualulco, San Martín Hidalgo, - Etzatlán, Mascota, San Marcos y Tala con 3.26, 3.31, 3.24, 3.16, 2.98 respectivamente son los 6 municipios con los mejores rendimientos: con los fn índices por Ha. mas bajos se encuentran: Talpa de Allende, Hostotipaquillo - San Sebastián del Oeste, Mixtlán, Guachinango y Magdalena con 2.1, 2.27, - 2.46, 2.49, 2.56, y 2.61 respectivamente.

Estos rendimientos estan un poco por encima de los promedios obtenidos en consultas directas con productores, haciéndose notar más la discrepancia en los municipios más bajos de potencial.

En el CUADRO No. 15 ANEXO acentua el reflejo de la disminución en las superficies dedicadas al cultivo, municipios de alto potencial arrojando cifras de orden del 25 % al 44 % por ciento menos que la producción total -- que se obtuvo, en el año de 1984, como son : Tala, Arenal, Teuchitlán, Antonio Escobedo, Ameca, Cocula etc.

Por otro lado en la suma aritmética de producción, demuestra producciones significativas hasta de más de 40 %, los municipios de Atenguillo Guachinango, y Mixtlán, no obstante por la superficie que representa con relación a la Distrital no contrarrestan las grandes disminuciones en la producción de los otros municipios.

En el CUADRO No. 16 donde se presenta una comparación de ciclo -- 1986 y 1989 en relación a la superficie sembrada, cosechada y producción obtenida; nos dan resultados definitivamente drásticos, por los decrementos -- en las tres regiones; ningún municipio excepto San Sebastián del Oeste, que presenta un indicador neutral y eso por el alto rendimiento por Hectárea -- que tiene en 1984 de 2.8, logra mantener la misma producción todos los demás municipios en 1989 demuestran disminuciones del orden del 50 % y más todavía como son Amatitán, Guachinango, Magdalena, Mixtlán, San Martín Hidalgo, Tala y Tequila con bajas del - 66 %, - 54 %, - 48 %, - 46 %, - 47 %, y - 37 % respectivamente, inicia un decremento insostenible en la producción de tal forma que para 1989 la superficie a disminuido en más de 50,000 Has. y la producción en más de 125,000 Tons.; si habláramos de proyectar la curva hasta 1992 estaríamos hablando de una superficie de 75,000 Has. para ese -- año, cuando en 1986 era superior a los 150,000 Has. de Maíz.

CUADRO No.16 EVOLUCION DE LA SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA Y PRODUCCION POR MUNICIPIO
ENTRE EL AÑO 1986 Y 1989 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL.

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA HA.	VARIACION EN %	SUPERFICIE COSECHADA HA.	VARIACION EN %	TONELADA PRODUCCION OBTENIDA	VARIACION EN %
AHUALULCO	1986	10,050		9,961		28,812	
	1989	6,711	- 34 %	6,702	- 33 %	28,106	- 31 %
ANATITAN	1986	7,624		7,552		22,871	
	1989	2,658	- 66 %	2,658	- 65 %	7,974	- 66 %
AMECA	1986	6,673		6,580		19,124	
	1989	4,790	- 26 %	4,503	- 32 %	13,509	- 30 %
ARENAL	1986	4,151		4,075		12,311	
	1989	2,904	- 31 %	2,677	- 35 %	7,763	- 37 %
ATENGUILLO	1986	4,339		4,330		13,856	
	1989	3,577	- 18 %	3,577	- 18 %	10,587	- 24 %
COCULA	1986	7,261		7,170		16,340	
	1989	4,688	- 35 %	4,557	- 36 %	13,215	- 20 %
ETZATLAN	1986	4,797		4,702		18,292	
	1989	4,399	- 9 %	4,380	- 7 %	12,840	- 30 %
GUACHINANGO	1986	4,706		4,706		12,410	
	1989	2,820	- 41 %	2,820	- 41 %	5,640	- 54 %
HOSTOTIPAQUILLO	1986	5,340		5,335		16,005	
	1989	5,104	- 5 %	5,080	- 5 %	14,224	- 11 %

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE SEMRADA HA.	VARIACION EN %	SUPERFICIE COSECHADA HA.	VARIACION EN %	TONELADA PRODUCCION OBTENIDA	VARIACION EN %
MAGDALENA	1986	6,148		6,055		18,099	
	1989	3,241	- 47 %	3,208	- 47 %	9,303	- 48 %
MIXTLAN	1986	5,405		5,405		13,389	
	1989	2,856	- 47 %	2,856	- 47 %	7,140	- 46 %
SAN MARCOS	1986	2,074		2,074		6,924	
	1989	2,044	- 1.5 %	1,901	- 9 %	5,132	- 25 %
SAN MARTIN HIDALGO	1986	12,926		12,360		48,369	
	1989	8,850	- 31 %	8,837	- 28 %	25,627	- 47 %
SAN SEBASTIAN DEL O.	1986	5,378		5,290		12,486	
	1989	4,490	- 16 %	4,490	- 15 %	12,572	+ 0.68 %
TALA	1986	9,910		9,805		29,633	
	1989	5,891	- 40 %	5,891	- 40 %	17,673	- 40 %
TALPA DE ALLENDE	1986	6,098		6,049		11,759	
	1989	4,952	- 18 %	4,949	- 18 %	14,352	- 22 %
TEQUILA	1986	11,562		11,520		33,638	
	1989	7,076	- 38 %	7,040	- 38 %	21,120	- 37 %
TEUCHITLAN	1986	4,286		4,233		12,741	
	1989	3,293	- 23 %	3,042	- 28 %	8,821	- 30 %

Fuente : S.A.R.H. (Delegación Jalisco).

En el CUADRO No. 17 se analizan los costos de producción del cultivo de maíz en su valor 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 hasta la cosecha; el subtotal de gastos directos en el Distrito de Ameca, fué de 1'184,247.2 \$ por hectárea más los gastos indirectos de intereses y seguro dan un total de \$ 1'646,813 para 1989, según estimaciones de la Unión Estatal de Productores de Maíz. En el CUADRO No. 17A ANEXO se presenta la metodología que se llevó a cabo para el cálculo de los costos de producción de maíz del ciclo P-V 89/89.

En los CUADROS Nos. 18 y 19 se presenta la evolución de los costos de producción de maíz de temporal mejorado fertilizado (TMF) y de maíz de humedad mejorado fertilizado (HMF) de 1984 a 1989, además de presentar las tasas de crecimiento de dichos costos, encontrándose tasas muy altas de cada uno de los conceptos. Por ejemplo en la línea de maíz TMF la tasa de crecimiento del costo total de 1984 - 1989 fué del 82.4% y para maíz HMF fué de 82.1%. Estos costos fueron estimados por el Plan de Operaciones en Jalisco.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

CUADRO No. 17 COSTOS DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE MAIZ EN EL
DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL.

CONCEPTO	FORMA DE REALIZACION	No. DE VECES O CANTIDAD/HA	% DE LA SUPERFICIE	COSTO/HA UNITARIO	COSTO/HA PONDERADO
1.- PREPARACION DEL TERRENO					212,179
1.1.- Limpia del terreno	MNL	1	40	30,000	12,000
1.2.- Subsoleo	MCN	1	2	160,000	3,200
1.3.- Barbecho	MCN	1	90	110,000	99,000
1.4.- Barbecho	T.A	1	10	105,00	10,500
1.5.- Rastreo	MCN	1.88	81	55,000	83,754
1.6.- Rastreo	T.A	1	10	30,500	3,050
1.7.- Desinfección del Suelo	MCN y MNL		2	33,750	675
2.- SIEMBRA					1'181,105.35
2.1.- Siembra, Fertilización y Aplic. Insec.	MCN	1	70	103,750	72,625
2.2.- Siembra, Fertilización y Aplic. Insec.	T.A. y MNL	1	13	151,200	19,656
2.3.- Siembra y Fertilización	MCN y MNL	1	15	142,500	21,375
2.4.- Siembra y Fertilización	T.A y MNL	1	2	150,250	3,005
2.5.- Resiembra (Sup. Total)	MCN	1	0.5	225,630	1,128.5
2.6.- Resiembra (Parcial)	MNL	1	1	31,620	3,165
3.- LABORES CULTURALES					196,227.5
3.1.- Aplicación de Herbicidas (Preem)	MCN y MNL	1	45	33,750	15,187.5
3.2.- Aplicación de Herbicidas (Preem)	MNL	1	40	31,000	12,400
3.3.- 1a. Escarda	T.A y MNL	1	11	150,250	16,527.5
3.4.- 1a. Escarda y 2da. Fertilización	MCN y MNL	1	70	111,250	77,875
3.5.- 2da. Fertilización	MNL	1	29	30,000	8,700
3.6.- Aplicación de Insecticida (Follaje)	MCN	1	35	33,750	11,812.5
3.7.- Aplicación de Insecticida (Follaje)	MNL	1	30	91,000	27,300
3.8.- Aplicación de Herbicida	MNL	1	35	15,500	5,425
3.9.- 3a. Fertilización	MNL	1	70	30,000	21,000

	FORMA DE REALIZACIÓN	No. DE VECES		% DE LA SUPERFICIE	COSTO/HA UNITARIO	COSTO/HA PONDERADO
		0-	CANTIDAD/HA.			
4.- INSUMOS						376,110.3
4.1.- Semilla Mejorada			22	85	5,540	103,598
4.2.- Semilla Criolla			20	15	1,200	3,600
4.3.- Sulfato de Amonio			622	58	128	46,177.3
4.4.- Nitrato de Amonio			333	9	186	5,574.4
4.5.- Urea			600	33	232	45,938
4.6.- Super Fosfato Triple			155	28	281	12,195.4
4.7.- Super Fosfato Simple			202	26	124	6,512.5
4.8.- 18 - 46 - 0			180	25	580	26,100
4.9.- Amoniaco Anhidro			358	3	261	2,803.1
4.10- Herbicida Preemergente			3	85	14,174	36,143.7
4.11- Herbicida			1.5	35	10,804	5,672.1
4.12- Insecticida (Suelo)			20	83	3,283	54,497.8
4.13- Insecticida (Follaje)			1.5	65	28,000	27,300
5.- COSECHA						281,625
5.1.- Corte y Amone	MNL		1	8	240,000	19,200
5.2.- Pizca	MNL		1	18	120,000	21,600
5.3.- Pizca Desgrane (Trilla)	MCN		1	78	160,000	124,800
5.4.- Pepena	MCN Y MNL		1	21	30,000	6,300
5.5.- Desgrane	MCN Y MNL		1	20	142,000	28,400
5.6.- costalera	MNL		1	25	8,400	2,100
5.7.- Encostalado	MCN		1	25	2,900	3,225
5.8.- Fletes Insumos y Cosechas				100	76,000	76,000
SUBTOTAL GASTOS DIRECTOS						1'184,247.2
INDIRECTOS						462,566
INTERESES						350,063
SEGUROS						112,503
TOTAL						1'646,813
RENDIMIENTO						3.0
PRODUCCION TOTAL						
SUPERFICIE						
COSTO POR TONELADA						
MNL = Manual						
MCN = Mecanizado						
T.A = Tracción Animal						

**CUADRO No. 18 EVOLUCION DE LOS COSTOS DE MAIZ TME EN
EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMCA, JALISCO
(1984 - 1988)**

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	TASA DE CRECIM.
A. PREPARACION	10,000	12,000	20,000	44,000	172,000	72.6 %
Limpia del Terreno	2,500	3,000	5,000	11,000	43,000	
Barbecho	5,000	6,000	10,000	22,000	86,000	
Rastreo	2,500	3,000	5,000	11,000	43,000	
Empareje	-	-	-	-	-	
B. SIEMBRA	10,640	14,500	19,000	50,864	175,600	75.2 %
Semilla	7,140	10,000	14,000	30,864	95,600	
Siembra	3,500	4,500	5,000	20,000	80,000	
C. FERTILIZACION	13,082	15,583	21,037	39,089	232,134	77.8 %
Fertilizantes	10,482	11,583	16,037	28,589	186,134	
Aplicación	1,600	2,000	3,000	6,000	36,000	
Acarreo y Maniobras	1,000	2,000	2,000	4,500	10,000	
D. LABORES CULTURALES	1,500	2,000	8,000	11,000	43,000	95.6 %
Deshierbe	1,500	2,000	5,000	5,500	-	
Escarda	-	-	3,000	5,500	43,000	
E. CONTROL DE PLAGAS	14,143		27,134	46,012	243,155	76.6 %
Insecticidas	7,543	10,220	10,984	20,132	117,300	
Herbicidas	5,000	6,000	8,250	13,886	101,855	
Cebos envenenados	-	320	400	-	-	
Aplicaciones	1,600	3,500	7,500	12,000	24,000	
F. COSECHA	12,000	15,000	21,000	75,000	100,000	52.8 %
Trilla o desgrane	9,000	12,000	15,000	60,000	80,000	
Acarreo	3,000	3,000	6,000	15,000	20,000	
G. DIVERSOS	14,160	19,346	54,033	150,113	562,147	108.8 %
Seguro Agrícola	6,162	8,308	16,173	34,902	163,718	
Gastos de Admón.	--	--	--	--	--	
Intereses	7,998	11,038	37,860	115,211	398,429	
COSTO TOTAL \$	75,775	98,469	170,204	416,084	1'528,036	82.4 %
CUOTA DE CREDITO	55,777	87,431	132,344	241,373	1'129,604	
% DEL TOTAL POR CUOTA DE CREDITO	73 %	88 %	77 %	58 %	74 %	

Fuente: BANRURAL

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

**CUADRO No.19 EVOLUCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION DE MAIZ HNF
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA
(1984 - 1988)**

C O N C E P T O	1984	1985	1986	1987	1988	TASA DE CRECIM.
A. PREPARACION	10,000	12,000	20,000	44,000	130,000	69.0 %
Limpia	2,500	3,000	5,000	11,000	22,500	
Barbecho	5,000	6,000	10,000	22,000	73,000	
Rastreo	2,500	3,000	5,000	11,000	42,500	
B. SIEMBRA	10,640	14,500	19,000	50,864	155,600	71.0 %
Semilla	7,140	10,000	14,000	30,864	95,600	
Siembra	3,500	4,500	5,000	20,000	60,000	
C. FERTILIZACION	13,082	15,583	22,078	37,845	213,058	74.7 %
Fertilizantes	10,482	11,583	17,078	30,345	177,058	
Aplicación	1,600	2,000	3,000	3,000	24,000	
Acarreo	1,000	2,000	2,000	4,500	12,000	
D. LABORES CULTURALES	6,500	8,000	13,000	28,886	97,000	71.7 %
Escarda	5,000	6,000	10,000	17,886	85,000	
Deshierbe	1,500	2,000	3,000	11,000	12,000	
E. CONTROL DE PLAGAS	9,393	14,040	17,384	22,132	129,300	69.0 %
Insecticida	7,543	10,220	10,984	20,132	117,300	
Aplicación	1,600	3,500	6,000	2,000	12,000	
Cebos	250	320	400	-	-	
F. COSECHA	12,000	15,000	21,000	75,000	80,000	46.1 %
Trilla	9,000	12,000	15,000	60,000	60,000	
Acarreo	3,000	3,000	6,000	15,000	20,000	
G. DIVERSOS	14,160	20,746	60,498	145,903	704,875	138.5 %
Seguro	6,162	8,308	16,435	32,802	162,625	
Intereses	7,998	12,438	44,063	113,101	542,250	
COSTO	75,775	99,869	172,960	404,630	1'517,833	82.1 %
CUOTA	55,777	87,431	128,897	222,029	975,583	77.2 %

Fuente: BANRURAL

3.2.- Aspectos Socioeconómicos

3.2.1.- Ubicación

El Distrito de Desarrollo Rural No.III de Ameca se encuentra ubicado en la parte Occidental de la República Mexicana, enclavado al Centro y Oeste de la Capital del Estado de Jalisco, entre los paralelos 20° 03' y los 21° 16' de latitud Norte y entre los meridianos 104° 04' y 105° 43' - longitud Oeste.

En la parte Norte y Centro, la altura sobre el nivel del mar, varía entre los 900 y 1500 msnm, y al Sur del mismo en los municipios de Talpa y Mascota la altura alcanza los 2200 msnm. En las planicies la altura oscila sobre los 1250 msnm., las principales elevaciones dentro del Distrito son: el cerro de Tequila con 2870 msnm, cerro los Péricos, en el municipio de Ameca; cerro la cienega, en el municipio de Guachinango; con alturas de 2400 msnm. El cerro la gloria, en el municipio de Talpa de Allende con 2100 msnm; cerro picacho con 1500 msnm. en el mismo municipio; la parte más baja se encuentra en el río Santiago con 600 msnm.

El Distrito de Ameca colinda al Norte con el Distrito No.VIII de Colotlan y el Estado de Nayarit; al Sur con el Distrito No.V del Grullo y el Distrito No.VII de Cd. Guzmán; al Este con el Distrito No.I de Zapopan y al Oeste con el Distrito No.IV de Tomatlan FIGURA No.1

Los municipios que integran el Distrito de Ameca son los siguientes:

Ahualulco de Mercado	Etzatlán	San Sebastian del O.
Amatitán	Guachinango	Tala
Ameca	Hostotipaquillo	Talpa de Allende
Antonio Escobedo	Magdalena	Tequila

Arenal	Mascota	San Marcos
Atenguillo	Mixtlan	Teuchitlan
Cocula	San Martín Hidalgo	

Los municipios de Acatlán de Juárez y Villa Corona de acuerdo a la-SARH pertenecen al Distrito de Ameca; pero administrativamente se encuentran en el Distrito No.I de Zapopan; por lo que en mucha de la información proporcionada por el Distrito No.III se incluyen estos municipios.

La superficie de uso actual y tenencia del suelo en el Distrito de Ameca es de 1'282,224 Has. de las cuales 754,136 Has. son ejidales, 521,914 - Has. son de la pequeña propiedad y 6174 Has. pertenecen a la comunidad indígena. En el Distrito se hace uso de 47,067 Has. para riego; 180,459 Has. son de temporal, 417,657 Has. para uso pecuario; forestal 512,376 Has. y para otros usos existen 128,603 Has. . CUADRO No.20

**CUADRO No.20 USO ACTUAL Y TENENCIA DEL SUELO EN HAS.
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.III AMECA**

CONCEPTO	RIEGO	TEMPORAL	PECUARIO	FORESTAL	OTRO USO	TOTAL
EJIDAL	38,330	134,014	269,744	220.661	85,025	754,136
PEQUEÑA PROPIEDAD	8,737	46,025	144,679	289,995	42,478	521,914
COMUNIDAD INDIGENA	-o-	420	3,234	1,720	800	6,174
TOTAL	47,067	180,459	417,657	512,376	128,603	1'282,224

Fuente: Distrito de Desarrollo Rural No.III Ameca.

En el CUADRO No.20A ANEXO se presenta el uso actual y tenencia del suelo de cada uno de los municipios que conforman el Distrito de Ameca, ---

Donde encontramos mayor superficie ejidal es en los municipios de Ameca en 58,203 Has.; Ahualulco del Mercado 24,155 Ha., y Tala 29,823 Ha., la superficie comunal solo existe en dos municipios con un total de 6,174: se presenta mayor superficie de pequeña propiedad en Mascota, Talpa de Allende y Amatitán con 130,541 Has, 66,372 Ha., 10,175 respectivamente; con mayor porcentaje de superficie agrícola en esos municipios.

Los municipios que presentan mayor No. de productores son Ameca con 4,448 productores; Ahualulco del Mercado 4,499; Tala 3,792 y San Martín Hidalgo con 3,288 productores: los que menos productores tienen son Atenguillo, Amatitán y San Marcos, con 418, 695, 544 productores respectivamente.

En el CUADRO No. 21 ANEXO se presenta la descripción del suelo por unidad de producción por municipio del Distrito No. III de Ameca, Jalisco, 1989.

En lo referente a la fisiografía, el Distrito de Desarrollo Rural III de Ameca se localiza en el centro-oeste del Estado de Jalisco dentro de la provincia del eje Neovolcánico principalmente, la porción norte del Distrito, queda comprendida en la provincia de la Sierra Madre Occidental y su porción extrema oeste dentro de la provincia de la Sierra Madre del Sur.

La porción dominada por la provincia del eje neovolcánico, se caracteriza por la presencia de planovalles extensos con la presencia de conos volcánicos y pequeñas serranías aisladas, como es el caso de la S. -- Primavera, el Volcán de Tequila, la S. el Madroño y la S. de Ameca al norte de Ameca, S. de Quila, C. San Francisco, entre otras.

En la porción norte del Distrito, se localizan piedemontes alargados, así como mesetas alineadas alternadas con grandes barrancas y cañones como el del río Santiago y el río Bolaños.

En la zona oeste del Distrito, dominan las estructuras montañosas de la Sierra Madre del Sur, caracterizada por valles intramontañosos de altura como son los valles de Talpa y Mascota, así como Volcanes y Atenguillo.

Las principales elevaciones dentro del Distrito son: Cerro Pericos, en el municipio de Ameca; C. la Cienega, en el municipio de Guachinango; con una altura de 2400 msnm, el c. la Gloria, en el municipio de Talpa de Allende con 2100 msnm; y c. Picacho con 1500 msnm en el mismo municipio, el c. de Tequila con 2860 msnm.

3.2.2.- Población

En los 22 Municipios que integran el Distrito de Desarrollo Rural de Ameca se encuentra una población total de 362,022 habitantes, según estimación 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 1.0 % a nivel Distrital, observándose tasas negativas de -0.03 a -2.4 sobresaliendo las tasas de los municipios de Hostotipaquillo, Atenguillo y San Sebastián del Oeste; se tienen las tasas de crecimiento positivas más altas en Acatlán de Juárez, Arenal, Tala y Tequila CUADRO No. 22

La proyección de la población urbana y rural se presenta en el CUADRO No. 23 estimándose para 1990 190,353 y 171,740 habitantes. Para la población urbana en el Distrito, la tasa de crecimiento es de 1.6 %, sobresaliendo Magdalena, Talpa, Acatlán, Tala y Tequila, con tasas de 3.5, 3.2, 2.7, 2.3 y 2.2 respectivamente, presentándose además tasas de crecimiento negativas importantes como -6.5 en San Sebastián, -1.3 Mixtlán y -1.3 Hostotipaquillo.

En la población rural la tasa de crecimiento es de 0.4 % para el Distrito, destacándose Acatlán con 3.1, Arenal 2.8, Tala con 2.8 Tequila 2.0 %; observándose municipios con tasas negativas de -2.9 Hostotipaquillo, -6.0 en San Marcos -2.3 Magdalena y -2.2 Atenguillo.

En la población económicamente activa a nivel Distrital, se estimó para 1990 en el sector agropecuario, una población de 34,018 habitantes, en el industrial de 14,590 y en el de servicios de 23,895 habitantes. Los municipios que sobresalen en el sector agropecuario con tasas negati-

CUADRO No. 22 PROYECCION DE LA POBLACION 1984-1990 Y TASA DE CRECIMIENTO DE 1970-1980 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA

MUNICIPIO	P R O Y E C C I O N E S							
	TASA DE CRECIMIENTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
ACATLAN DE JUAREZ	2.9	15,675	16,130	16,598	17,079	17,574	18,084	18,608
AHUALULCO DEL MDO.	- 0.03	15,366	15,361	15,356	15,352	15,347	15,343	15,338
AMATITAN	0.8	9,055	9,127	9,201	9,274	9,348	9,423	9,498
AMECA	1.5	51,220	51,989	52,768	53,560	54,363	55,179	56,007
ANTONIO ESCOBEDO	0.3	8,197	8,221	8,246	8,270	8,295	8,320	8,345
ARENAL	2.3	10,006	10,236	10,472	10,712	10,959	11,211	11,469
ATENGUILLO	- 1.8	4,399	4,319	4,242	4,165	4,090	4,017	3,944
COCULA	1.3	24,501	24,819	25,142	25,469	25,800	26,135	26,475
ETZATLAN	0.3	15,038	15,083	15,128	15,174	15,219	15,265	15,311
GUACHINANGO	- 0.4	5,451	5,429	5,407	5,385	5,364	5,343	5,321
HOSTOTIPAQUILLO	- 2.4	7,041	6,872	6,707	6,547	6,389	6,236	6,086
MAGDALENA	2.0	15,350	15,657	15,970	16,290	16,615	16,948	17,287
MASCOTA	- 0.2	14,826	14,796	14,767	14,737	14,708	14,678	14,649
MIXTLAN	- 0.03	3,811	3,810	3,809	3,808	3,807	3,806	3,805
SAN MARCOS	- 0.4	2,758	2,787	2,736	2,725	2,715	2,704	2,693
SAN MARTIN HIDALGO	- 0.7	21,176	21,027	20,880	20,734	20,589	20,445	20,302
SAN SEBASTIAN DEL O.	- 1.0	7,469	7,397	7,326	7,256	7,189	7,117	7,049
TALA	2.5	44,658	45,775	46,919	48,092	49,294	50,526	51,790
TALPA DE ALLENDE	0.2	13,465	13,492	13,519	13,546	13,573	13,600	13,628
TEQUILA	2.3	28,167	28,815	29,478	30,156	30,849	31,559	32,284
TEUCHITLAN	1.7	8,244	8,384	8,526	8,671	8,819	8,968	9,121
VILLA CORONA	1.7	16,498	16,778	17,063	17,354	17,649	17,949	18,254
DISTRITO	1.0	341,041	344,452	347,896	351,375	354,89	358,438	362,022

Fuente : Estimaciones de la Unión Estatal de Productores de Maíz.

CUADRO No. 23 PROYECCION DE LA POBLACION URBANA Y RURAL
1984 - 1990 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA

MUNICIPIO	POBLACION				TASA DE CRECIMIENTO		P O B L A C I O N							
	1970		1980				1984		1986		1988		1990	
	URB.	RURAL	URB.	RURAL	URB.	RURAL	URB.	RURAL	URB.	RURAL	URB.	RURAL		
ACATLAN DE JUAREZ	3553	7104	4276	9605	2.7	3.1	4868	10836	5134	11509	5415	12224	5712	12984
AHUALULCO	9321	6123	9974	5410	0.7	-1.2	10248	5148	10398	5023	10530	4900	10673	4780
AMATITAN	5050	3012	5835	2936	1.5	-0.3	6183	2906	6365	2891	6552	2875	6745	2361
AMECA	21018	21444	25946	22313	2.1	0.4	28228	22672	29444	22854	30711	23037	32033	23222
ANTONIO ESCOBEDO	4093	3739	4473	3626	0.9	-0.3	4634	3581	4717	3559	4801	3537	4887	3515
ARENAL	4994	2302	6103	3033	2.03	2.8	6614	3387	6885	3580	7168	3783	7462	3398
ATENGUILLO	1644	4015	1510	3220	-0.9	-2.2	1459	2948	1434	2821	1410	2699	1386	2583
COCULA	9890	10524	11385	11882	1.4	1.2	12050	12473	12379	12779	12754	13093	13122	13414
ETZATLAN	9822	4536	10309	4550	0.5	0.0	10513	4556	10616	4558	10721	4561	10826	4564
GUACHINANGO	1786	3991	1596	3943	-1.1	-0.1	1526	3924	1492	3915	1459	3905	1426	3896
HOSTOTIPAUQUILLO	3054	6832	2681	5079	-1.3	-2.9	2543	4511	2478	4252	2414	4007	2352	3776
MAGDALENA	7915	3775	11192	2989	3.5	-2.3	12858	2722	13782	2598	14772	2479	15833	2366
MASCOTA	5674	9582	7021	7924	2.2	-1.9	7645	7345	7977	7071	8323	6808	8685	6554
MIXTLAN	1790	2038	1566	2250	-1.3	1.0	1484	2340	1445	2387	1407	2434	1370	2483
SAN MARCOS	2143	785	2383	420	1.1	-6.1	2487	327	2540	289	2595	255	2651	225
SAN MARTIN HIDALGO	6106	17194	5777	15002	-0.6	-0.7	5651	15546	5589	15323	5528	15103	5467	14886
SAN SEBASTIAN DEL O.	1111	7424	570	7193	-6.5	-0.3	436	7101	382	7056	334	7011	292	6966
TALA	15744	15828	19680	20778	2.3	2.8	21529	23169	22504	24465	23533	25634	24608	27230
TALPA	4264	8785	5848	7510	3.2	-1.7	6636	7052	7069	6834	7530	6622	8021	6417
TEQUILA	11839	8625	14773	10945	2.2	2.0	16142	11838	16873	12311	17637	12804	18436	13316
TEUCHITLAN	3166	3352	3512	4194	1.0	2.3	3660	4588	3737	4799	3815	5019	3895	5249
VILLA CORONA	4782	6280	5904	9518	2.1	1.4	6423	10062	6700	10346	6968	10638	7209	10938
DISTRITO	138543	159282	162414	165320	1.6	0.4	173061	167780	178643	165024	184405	170277	190353	171740
URB. = Urbana														

Fuente : Estimaciones de la Unión Estatal de Productores de Maíz.

vas son: Talpa -11.1 %, Mascota -4.2, Guachinango -4.1 %, San Martín con -
- 4.1 %.

En el sector industrial , se tiene a Talpa -10.9 %, Hostotipaquillo
- 7.3, Mixtlán -2.4 % y Atenguillo -2.8 %.

En el sector de servicios, Talpa aparece con una tasa de -7.6, Anto-
nio Escobedo 1.3 % y Ahualulco del Mercado con - 1.1. %.

En el sector agropecuario sobresalen por sus tasas de crecimiento -
positivas Tala con 4.9 % y en Acatlán de Juárez 1.2 %, mientras que en el
sector de servicios, las tasas más altas se observan en San Marcos 12.7 %-
Tala 11.0 %, San Sebastián del Oeste 10.2 %, Arenal 8.3 %, Teuchitlán - -
6.9 % y en Tequila 6.4 %.

En el sector industrial sobresalen Tala, Arenal, Magdalena, Teuchi-
tlán y Ahualulco del Mercado con tasas de 10.1 %, 9.4 %, 5.3 %, 4.3 %, - -
3.1 % respectivamente y con tasas negativas, Talpa de Allende con -10.9 %-
Hostotipaquillo -7.3 % y Atenguillo -2.8 % CUADRO No. 24.

3.2.3.- Comunicaciones y Servicios.

El Distrito de Ameca cuenta con una amplia red de comunicaciones, -
que facilitan su acceso por las diferentes vías, terrestres, ferroviarias-
y áreas.

La comunicación por vía terrestres que dispone el Distrito cubre --
una longitud de 1,061 km., propocionandose servicio de Carga y Pasaje con
una periodicidad continua y regular; la eficiencia del servicio es sufi---
ciente. CUADRO No. 25.

CUADRO No. 24 PROYECCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE
ACTIVA 1984 - 1990 EN EL DISTRITO No. III DE AMECA

MUNICIPIO	P. E. A.						TASA DE CRECIMIENTO %			P. E. A.											
	AGROPECUARIO		INDUSTRIAL		SERVICIOS		AGROP	IND	SERV	1984			1986			1988			1990		
	1970	1980	1970	1980	1970	1980				AGROP	IND	SERV									
ACATLAN DE JUAREZ	1154	1300	608	772	472	836	1.2	2.4	5.9	1363	849	1051	1396	391	1178	1430	935	1227	1464	980	1431
AHUALULCO	2620	2292	459	622	886	790	-1.3	3.1	-1.1	2173	702	755	2115	746	737	2059	793	721	2005	843	704
AMATITAN	1490	1143	246	331	361	384	-2.6	3.0	0.6	1029	373	394	975	396	398	325	420	403	877	445	408
AMECA	6355	6074	1501	1684	2000	3042	-0.6	2.3	4.3	5965	2063	3598	5911	2159	3912	5858	2260	4255	5805	2365	4627
ANTONIO ESCOBEDO	1736	1381	152	129	237	209	-2.3	-1.6	-1.3	1250	121	199	1204	117	194	1150	113	189	1099	103	184
ARENAL	1077	1058	168	414	209	464	-0.2	9.4	8.3	1050	594	418	1048	711	749	1041	852	976	1035	1020	1030
ATENGUILLO	1196	840	97	73	163	203	-3.5	-2.8	2.2	2520	65	222	2629	62	232	2449	58	242	2292	55	253
COCUILA	3639	3249	611	774	841	1049	-1.1	2.4	2.2	3105	851	1146	3035	892	1198	2967	935	1252	2901	941	1308
ETZATLAN	2142	1909	688	696	936	1036	-1.1	0.1	1.0	1823	699	1079	1782	701	1101	1741	702	1124	1701	704	1147
GUACHINANGO	1241	819	46	61	111	160	-4.1	2.9	3.7	694	68	185	638	72	199	587	76	214	541	81	231
HOSTOTIPAOUILLO	2060	1429	297	135	294	109	-3.7	-7.3	0.5	1230	100	215	1141	86	318	1058	74	322	982	64	325
MAGDALENA	1672	1353	274	458	533	950	-2.1	5.3	6.0	1243	562	1197	1192	623	1344	1142	691	1508	1095	765	1693
MASCOTA	2765	1869	463	561	701	805	-4.2	1.9	1.4	1527	505	352	1402	629	876	1288	654	901	1184	680	927
MIXTLAN	884	640	75	59	114	212	-3.2	-2.4	6.4	552	54	272	527	51	308	494	49	348	463	46	394
SAN MARCOS	514	484	62	77	51	168	-1.2	2.0	12.7	462	84	271	451	88	344	441	92	436	431	96	553
SAN MARTIN	4442	2939	565	542	926	1086	-4.01	-0.4	1.6	2491	533	1143	2294	529	1184	2172	524	1221	1945	520	1260
SAN SEBASTIAN	1679	1886	97	97	158	417	1.2	0.0	10.2	1976	97	515	2022	97	746	2070	97	906	2119	97	1101
TALA	2582	4147	743	1944	708	2005	4.9	10.1	11.0	5012	2856	3041	5511	3462	3744	6058	4196	4611	6661	5086	5670
TALPA	5363	1646	1305	411	1199	545	-11.1	-10.9	-7.6	1026	259	398	810	205	340	634	163	290	505	129	248
TEQUILA	3414	2402	941	1282	820	1530	-3.2	3.1	6.4	2112	1451	1964	1980	1543	2224	1857	1642	2520	1741	1747	2855
TEUCHITLAN	1270	975	140	213	170	352	-2.6	4.3	6.9	877	252	434	832	274	496	789	298	567	749	324	648
VILLA CORONA	2108	2021	540	585	505	683	-0.4	0.8	3.1	1987	604	771	1971	614	819	1954	624	870	1938	634	924
TOTAL DISTRITO	51352	41795	10068	12120	12395	17210	-2.04	1.87	3.34	38492	13053	19624	36939	13547	20956	35448	14059	22377	34018	14590	23895

Fuente : Estimaciones de la Unión Estatal de Productores de Harz.

**CUADRO No. 25 SERVICIOS DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES POR MUNICIPIO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA**

T R A N S P O R T E C A R R E T E R O					
R U T A	LONG. (KM).	EMPRESA	TIPO DE SERVICIO	PERIODICIDAD	DEFICIENCIA DEL SERVICIO
AMECA SAN MARTIN COCULA	85 KM.	TRANSPORTES UNIDOS AMECA SAN MARTIN	CARGA	CONTINUA	ES SUFICIENTE
		PORTADORES DEL VALLE DE AMECA	CARGA	CONTINUA	ES SUFICIENTE
	85 KM.	AUTO EXPRESS AMEQUENSE	CARGA	CONTINUA	ES SUFICIENTE
AHUALUCO DE MDO. ETZATLAN TEUCHITLAN ARENAL P.I.	95 KM.	TRANSPORTES AHUALULCO TRANSPORTES ETZATLAN	CARGA	CONTINUA	ES SUFICIENTE
ARENAL TALA	45 KM.	TRANSPORTES SANTA CRUZ DEL ASTILLERO	CARGA	CONTINUA	ES SUFICIENTE
SAN MARCOS GUADALAJARA AMATITAN -MAGDALENA	261 KM	AUTO TRANSPORTES ETZATLAN	PASAJE	CONTINUA	ES SUFICIENTE
	75 KM	TRANSPORTES SANTA CRUZ DEL ASTILLERO	CARGA	CONTINUA	ES SUFICIENTE
GUADALAJARA-MAGDALENA P.I.	195 KM	VARIOS	PASAJE	CONTINUA	LA MAYORIA SON DE PASO
TALPA MASCOTA Y P.I.	260 KM	TRANSPORTES TALPA-MASCOTA	CARGA	CONTINUA	ES SUFICIENTE
GUADALAJARA MASCOTA	260 KM	AUTOTRANSPORTES TALPA MASCOTA	PASAJE	REGULAR	UNIDAD MALAS CONDI CIONES
D I S T R I T O	1,061 KM				
NOTA: LA COLUMNA DE RUTA SE DESIGNARA POR LAS PRINCIPALES LOCALIDADES QUE TOQUE, EL TIPO DE SERVICIO PUEDE SER DE CARGA, PASAJE O MIXTO.					
*: LA LONGITUD ES DE LA CAPITAL DEL ESTADO HACIA LOS MUNICIPIOS					

Fuente : S.A.R.H.

En el CUADRO No.26 observamos la problemática del estado físico de los caminos es de malo a regular, encontrándose en un nivel de operación - suficiente, requiriéndose, se les de atención en cuanto a conservación en - temporal de lluvias, no se consideran caminos que comunican a las parcelas donde la mayoría son brechas, esto es para la Zona I, cuya producción de - maíz fué de 88,356 Ton. en 1989. En la Zona II el estado de los caminos - es de regular a bueno, encontrándose la mayoría en un nivel de operación - suficiente, por lo que la atención que recomiendan es de necesario a conve niente para evitar su deterioro en el temporal de lluvias, en ésta Zona la Producción de Maíz en 1989 fué de 126,363 Ton. cuyo valor en miles es de - \$ 121,308.48. Para la Zona III el estado de los caminos es también de ma- lo a regular y algunos tienen un nivel de operación insuficiente por lo -- que la atención debe ser urgente y necesaria y en la Zona IV que rindió -- una producción de maíz de 129,201 Ton. contando con camino revestido 68 km. y de terracería 308 km. se observa que estos caminos tienen una condición- de buena-regular y mala. Los municipios de esta Zona se encuentran aleja- dos de la Zona Centro del Distrito, por lo que es conveniente elevar el ni- vel de operación ya que aunque actualmente es suficiente se requiere reali- zar trabajos de conservación de caminos saca-cosechas. En el Anexo se pre sentan algunos medios de Comunicación, que solicitarón los productores en - el foro de consulta popular de 1989.

Las líneas ferroviarias permiten comunicar al Distrito a través de- las líneas Guadalajara-Nogales-Mexicali, Ramal La Vega-Etzatlán, Empalme - Orendaín-Ameca, México-Guadalajara, Guadalajara-Manzanillo, existiendo es- taciones en el municipio de Magdalena.

En lo que respecta al Servicio de Comunicación aéreo el Distrito -- cuenta con aeropistas de Servicio municipal y aéreo Comercial en los muni- cipios de Talpa de Allende, Ameca, Cocula, Mascota, Magdalena, Tequila, --

CUADRO No. 26 SERVICIOS DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES POR MUNICIPIO
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO 1990

ZONA DE PRODUCCION Y MUNICIPIO	PRODUCCION DE MAIZ		PRINCIPALES LOCALIDADES	PRINCIPALES LOCALIDADES QUE COMUNICA	T I P O	LONG. KM.
	VOLUMEN (TON)	(MILES \$)				
ZONA I AMECA	88,356	84,821.76	AMECA	SAN ANTONIO MATUTE TEXCALAME PUERTA DE LA VEGA	REVESTIDO PAVIMENTADO	194 10
COCULA			COCULA	LA SAUCEDA LA COFRADIA TEPEHUAJE		
SAN MARTIN HIDALGO			SAN MARTIN HGO. CRUCERO STA. MARIA TEPEHUAJE DE M.	BUENAVISTA		
ZONA II AHUALULCO	126,363	121,308.48	AHUALULCO	AHUALULCO DE MERCADO EMILIO PORTES GIL STA. CRUZ DE BARCENAS	REVESTIDO PAVIMENTADO EMPEDRADO	108.2 96.5 1.7
ANTONIO ESCOBEDO			ANTONIO ESCOBEDO	SAN PEDRO ESTANCIA DE AYONES		
ETZATLAN			ETZATLAN	OCONAHUA MAGDALENA		
SAN MARCOS			SAN MARCOS	EL REFUGIO SAN MARCOS		
TALA			TALA	CUISILLOS EL REFUGIO SAN ISIDRO MAZATEPEC NAVAJAS		

ZONA DE PRODUCCION Y MUNICIPIO	PRODUCCION DE MAIZ		PRINCIPALES LOCALIDADES	PRINCIPALES LOCALIDADES QUE COMUNICA	T I P O	LONG. KM.
	VOLUMEN (TON)	(MILES \$)				
TEUCHITLAN			TEUCHITLAN	LA VEGA ESTANZUELA GRAL. LUCIO BLANCO		
ARENAL			ARENAL	STA. CRUZ DEL ASTILLERO HUAXTLA		
ZONA III TEQUILA	74,018	71,057.28	TEQUILA	EL SALVADOR SAN MARTIN DE LAS CAÑAS SANTA TERESA	REVESTIDO	2,586
AMATITAN			AMATITAN	AMATITAN SANTIAGUITO		
MAGDALENA			MAGDALENA	SANTA MARIA LA QUEMADA SAN ANDRES		
ZONA IV HOSTOTIPAQUILLO	129,201		HOSTOTIPAQUILLO	SANTO TOMAS PLAN DE BARRANCAS STO. DOMINGO DE CRUZ M.	REVESTIDO TERRASERIA	68 308
MIXTLAN			MIXTLAN	LOS MOJADOS SAN JERONIMO LLANO GRANDE		
ATENGUILLO			ATENGUILLO	SAN JULIAN EL GUAYABO LA CIENEGA		

ZONA DE PRODUCCION Y MUNICIPIO	PRODUCCION DE MAIZ		PRINCIPALES LOCALIDADES	PRINCIPALES LOCALIDADES QUE COMUNICA	T I P O	LONG. KM.
	VOLUMEN	(MILES \$)				
GUACHINANGO			GUACHINANGO	AMAJAQUILLO STA. ISABEL DE QUILILLA		
SAN SEBASTIAN DEL OESTE			SAN SEBASTIAN DEL OESTE	SAN FELIPE DE HIJAR SAN ISIDRO LA ESTANCIA		
MASCOTA			MASCOTA	MAVIDAD YERBABUENA ZACATONGO R. DE MIRAN- DILLA		
TALPA DE ALLENDE			TALPA DE ALLENDE	LA CAÑADA CABOS OCOTES LA CUESTA.		

Fuente : S.A.R.H.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

San Sebastián del Oeste, estas aeropistas son para avionetas.

Existen también los medios de Comunicación de correo, telégrafo, - teléfono, (integrado al sistema lada) y en algunos municipios se cuenta - con radio telefonfa.

Se reciben señales de radio y televisión, circulan en los munici-- pios de Ameca, Antonio Escobedo, Arenal, Etzatlán, Tala, Talpa de Allende y Tequila, los perfodicos más importantes de la capital del Estado de Ja- lisco y del País. CUADRO No. 27.

En el Distrito de Ameca existen los Servicios de energfa eléctrica agua y alcantarillado, panteones, parques y jardfnes; mercados, alumbrado público, seguridad pública, centros recreativos y deportivos; y solo en - algunos municipios se cuenta además con rastro y registro civil. CUADRO- No. 28.

Para la atención de la salud en el Distrito, se dispone de una in- fraestructura para proporcionar atención médica en sus 3 niveles. Esta - atención es proporcionada en el área urbana de las cabeceras municipales- por el Instituto del Seguro Social (IMSS), el Departamento de Salud del - Gobierno del Estado, a través de Centros de Salud urbanos de primer nivel por el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia, Instituto de Se- guridad y Servicios Sociales para Trabajadores del Estado (ISSSTE), el -- Instituto Jalisciense de Asistencia Social incluso con una extensión de - Salud de la Secretarfa de la Defensa Nacional (SEDENA) en la ciudad de -- Ameca, el sector privado también contribuye con algunos hospitales y con- sultorios médicos. En el área Rural la atención médica es proporcionada- por el Departamento de Salud del Gobierno del Estado, IMSS-COPLAMAR, Cli- nicas de CONASUPO y Consultorios médicos particulares. CUADRO No. 29.

CUADRO No. 27 MEDIOS DE COMUNICACION EN EL DISTRITO DE
DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO

MUNICIPIO	RED FERROVIARIA	AEROPISTAS	TELE FONDO	TELE GRAFO	CORREO	RADIO TELEFONIA	SEÑALES T.V. Y RADIO	PERIODICO
ACATLAN DE JUAREZ	-	-	X	X	X	X	X	-
AHUALULCO DEL MERCADO	X	-	X	X	X	X	-	-
AMATITAN	X	-	X	X	X	X	-	-
AMECA	X	X	X	X	X	X	X	X
ANTONIO ESCOBEDO	X	-	X	X	X	-	X	X
ARENAL	X	-	X	X	X	X	X	X
ATENGUILLO	-	-	X	X	X	X	-	-
COCULA	-	X	X	X	-	X	X	-
ETZATLAN	-	-	X	X	X	X	X	X
GUACHINANGO	-	-	-	X	X	X	-	-
HOSTOTIPAQUILLO	-	-	X	X	X	-	X	-
MAGDALENA	X	X	X	X	X	X	X	-
MASCOTA	-	X	X	X	X	X	-	-
MIXTLAN	X	X	X	X	X	X	X	-
SAN MARCOS	-	-	X	X	X	-	-	-
SAN MARTIN HIDALGO	-	-	X	X	X	X	X	-
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	X	X	-	X	X	X	-	-
TALA	X	-	X	X	X	-	X	X
TALPA DE ALLENDE	-	X	X	X	X	X	X	X
TEQUILA	X	X	X	X	X	X	X	X
TEUCHITLAN	-	-	X	X	X	X	-	-
VILLA CORONA	-	-	X	-	X	-	X	-

Fuente : Municipios del Estado de Jalisco.

CUADRO No. 23 SERVICIOS PUBLICOS EN EL DISTRITO DE
DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO

MUNICIPIO	ENEG. ELEC.	AGUA Y ALCANT.	PARQUES Y JARDINES	ALUMBRADO PUBLICO	MERCADO	RASTRO	VIAL Y SEG. PUBLICA	CENTROS RECP. Y DEP.	REGISTRO CIV. Y JUEZ	SERV. MEOS.	EDUC.
ACATLAN DE J.	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
AHUALULCO DE M.	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
AMATITAN	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
AMECA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ANTONIO ESCOB.	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
ARENAL	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
ATENGUILLO	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
COCULA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ETZATLAN	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
GUACHINANGO	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
HOSTOTIPAQUILLO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MAGDALENA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MASCOTA	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
MIXTLAN	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
SAN MARCOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SAN MARTIN HGO.	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
SAN SEBASTIAN											
DEL OESTE	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
TALA	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
TALPA DE A.	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
TEQUILA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TEUCHITLAN	X	X	X	-	X	-	X	X	-	X	X
VILLA CORONA	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X

Fuente : Municipios del Estado de Jalisco.

CUADRO No. 29 ESTABLECIMIENTOS HOSPITALARIOS PUBLICOS Y PRIVADOS SEGUN DEPENDENCIA
Y TIPO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE ARECA, JALISCO

MUNICIPIO	DEPENDENCIA	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	No.
ACATLAN DE JUAREZ	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
	I.M.S.S.	CONSULTORIO RURAL	4
		CLINICA "B"	1
AHUALULCO DEL MERCADO	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
	I.M.S.S.	CONSULTORIO RURAL	1
	I.S.S.S.T.E.	CLINICA HOSPITAL T-C	1
		PUESTO PERIFERICO	1
AMATITAN	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
	I.M.S.S.	CLINICA "B"	1
	PARTICULAR	HOSPITAL GENERAL	1
ARECA	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
	I.M.S.S.	CONSULTORIO RURAL	12
	J.S.S.S.T.E.	UNIDAD MEDICO RURAL	1
		PUESTO PERIFERICO	1
	SEDERA	CEDELA SANIDAD	1
	PARTICULAR	HOSPITAL GENERAL	1
	CLINICA HOSPITAL	1	
ANTONIO ESCOBEDO	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
	I.M.S.S.	UNIDAD MEDICA RURAL	2
ARENAL	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
		CLINICA RURAL	1
	I.M.S.S.	CLINICA "B"	1
	UNIDAD MEDICA RURAL	1	
ATERGUILLO	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
COCULA	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
	I.M.S.S.	CLINICA RURAL	6
		CLINICA "B"	1
		UNIDAD MEDICA RURAL	1
ETZATLAN	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
		CLINICA RURAL	1
	I.M.S.S.	UNIDAD MEDICA RURAL	2
GUACHINANGO	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
HOSTOTIPAQUILLO	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
		CONSULTORIO RURAL	2
MAGDALERA	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
	I.M.S.S.	CLINICA RURAL	1
		CLINICA HOSPITAL	1
	I.S.S.S.T.E.	PUESTO PERIFERICO	1
MASCOTA	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
		CLINICA RURAL	6
	I.S.S.S.T.E.	PUESTO PERIFERICO	1
	PARTICULAR	HOSPITAL GENERAL	1
NEXTLAN	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
SAN MARCOS	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	2
		CLINICA RURAL	7
	I.M.S.S.	CLINICA "B"	1
		UNIDAD MEDICA RURAL	2
SAN MARTIN HIDALGO	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
		CONSULTORIO RURAL	3
TALA	S.S.A.	CENTRO DE SALUD	1
		CLINICA RURAL	6
	I.M.S.S.	CLINICA HOSPITAL T-2	1
		UNIDAD MEDICO RURAL	1
TALPA	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
		CLINICA RURAL	4
TEQUILA	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
	CLINICA RURAL	1	
TEUCHITLAN	S.S.A.	CENTRO DE SALUD "C"	1
		CLINICA RURAL	2
	I.M.S.S.	UNIDAD MEDICA RURAL	1
VILLA CORONA	I.M.S.S.	CLINICA HOSPITAL T-3	1
		CLINICA "B"	1
		UNIDAD MEDICO RURAL	2

En lo referente a Educación se tienen los planteles escolares para atender la demanda de escolaridad con que cuenta en los 22 municipios. y así mismo planteles de Educación Primaria, Secundaria General y Técnica, y en Ahualulco del Mercado se cuenta con Bachillerato privado y en Ameca además existe Bachillerato del Estado y Normal. Además se encuentran en algunos municipios Centros de Capacitación para el Trabajo y los Programas de Educación para Adultos.

En el medio rural se tiene apoyo por medio del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). En la mayor parte de los municipios hacen falta planteles educativos, por lo que es necesario la construcción de nuevas aulas y algunos anexos a los planteles ya existentes.

3.3.- Recursos Naturales.

3.3.1.- Geología y Fisiografía.

En términos generales la geología superficial que cubre el Distrito de Desarrollo Rural III Ameca, corresponde principalmente a materiales ígneos extrusivos del cenozoico (Terciario medio y superior), caracterizados por tobas en el 90 % de la superficie del Distrito; en la porción Sur y Suroeste del mismo, se distribuyen materiales residuales y aluviales principalmente, dichos materiales abarcan un 5 % del total del Distrito; en la porción Oeste y en menor porción en el Centro Sur, se localizan materiales del cretácico (Mesozoico) caracterizados fundamentalmente por rocas ígneas intrusivas y en menor cantidad por materiales clásticos sedimentarios que cubren el 5 % restante del Distrito citado.

El Colegio de Postgraduados de Chapingo, establece un criterio de clasificación de tierras, basado en el levantamiento fisiográfico, de nominado "Provincias, Regiones y Subregiones Terrestres de México". El estado de Jalisco presenta cuatro provincias, 16 Regiones y 27 Subregiones (FIGURA No. 2); se hace un resumen de las regiones, con la finalidad de caracterizar las diferentes tierras dentro del Distrito, estableciendo la ocurrencia geográfica de los factores ambientales que han originado -- las tierras del área (FIGURA No.3 y CUADRO No. 30)

Sierra Madre Occidental. Dominan en casi toda la superficie de la Provincia las rocas ígneas extrusivas del Terciario, del tipo de las riolitas, basaltos, tobas y brechas volcánicas, presentándose algunas áreas pequeñas de conglomerados también al mismo período; en importancia continúan las áreas sedimentarias aluviales y residuales del Cuaternario que están formando el piso de los valles y cuencas. Finalmente se localiza un área en la parte norte con rocas sedimentarias del Cretácico, al occidente de Mezquitic, que serfan del tipo clásticas químicas como las calizas interestraficadas con lutitas.

Eje Neovolcánico. Esta es la provincia geológica de mayor ocurrencia en la superficie del Estado (CUADRO No.30) 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 --

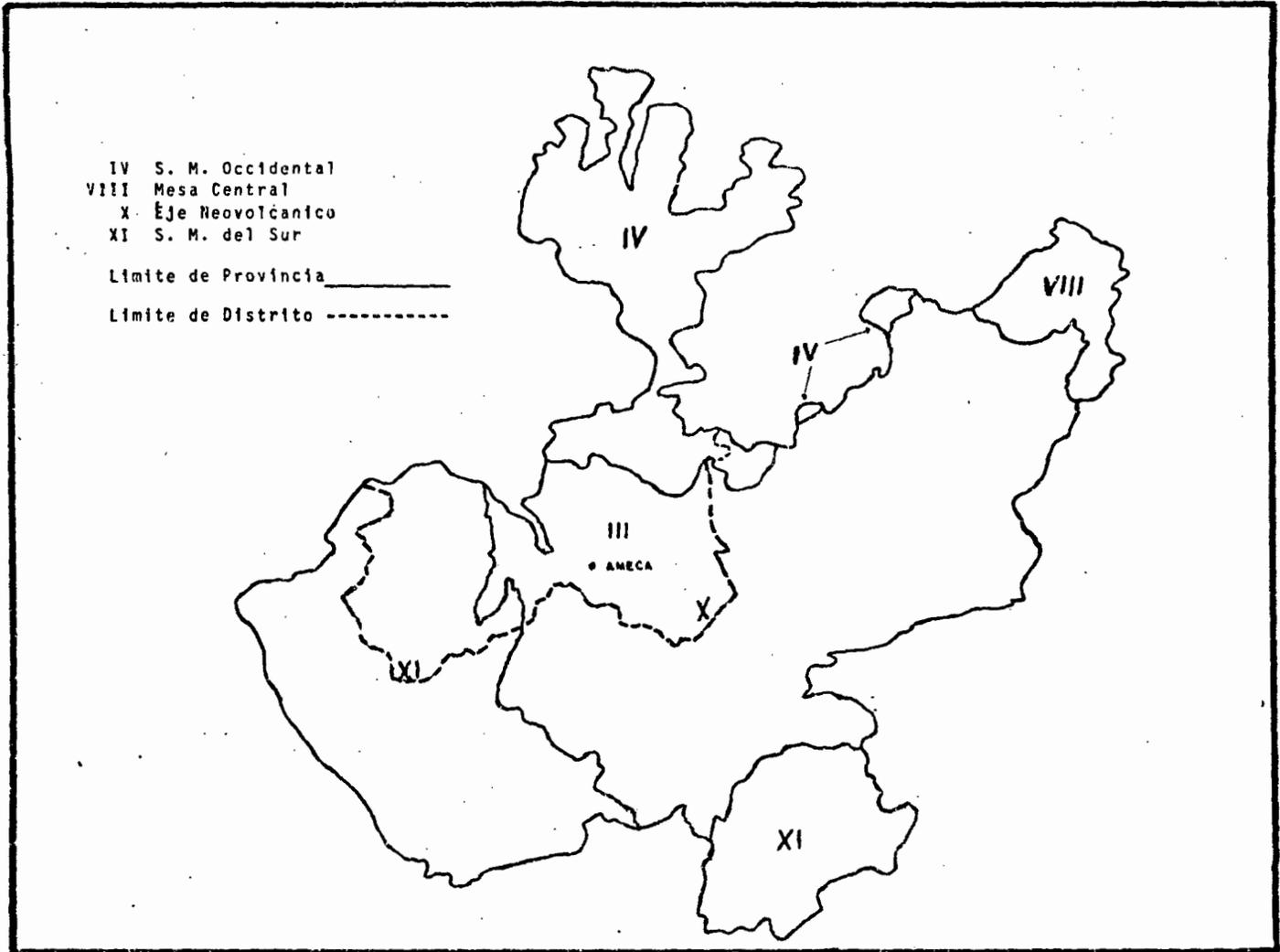
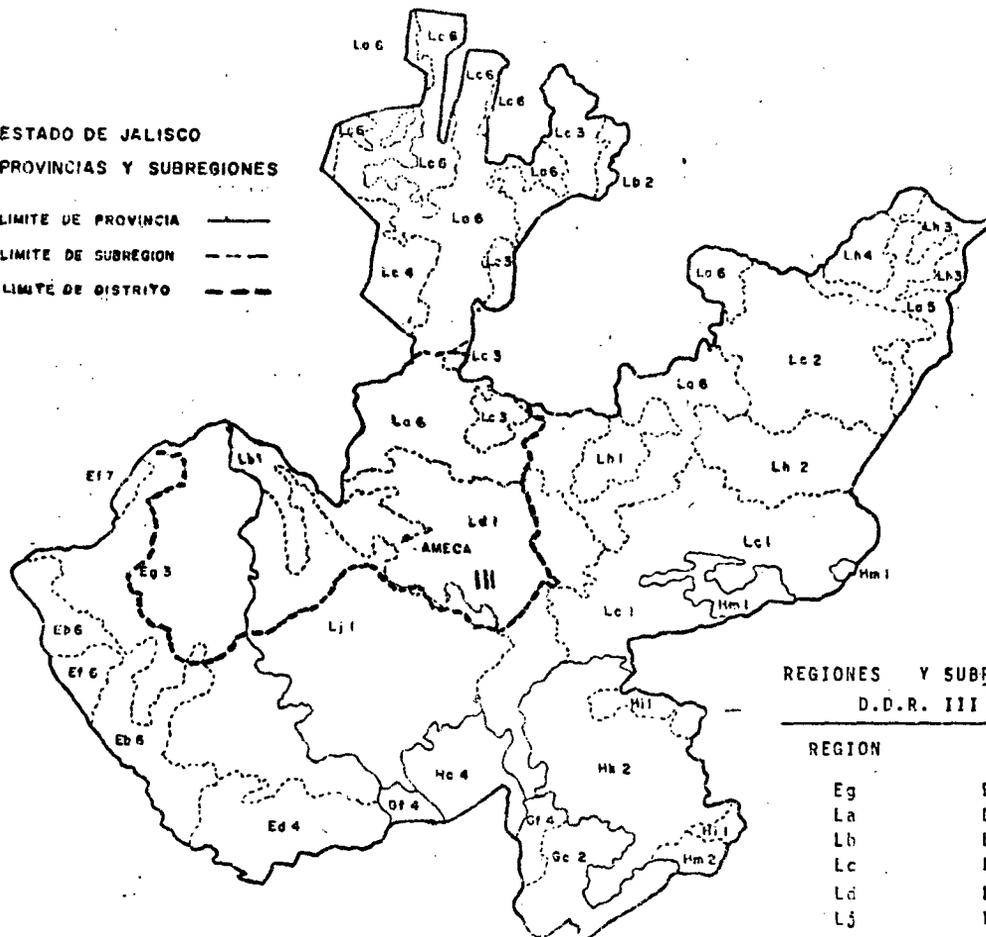


FIGURA No. 2 MAPA DE PROVINCIAS GEOLOGICAS EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA

ESTADO DE JALISCO
PROVINCIAS Y SUBREGIONES

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



REGIONES Y SUBREGIONES DEL
D.D.R. III AMECA

REGION	SUBREGION
Eg	Eg3 S. de Talpa
La	La6 w.s.m. Occ.
Lb	Lb1 Ahuacatlán Sur
Lc	Lc3 Monte Escobedo
Ld	Ld1 Guadalaajara
Lj	Lj1 Atemajac

FIGURA No. 3 MAPA FIOGRAFICO DEL ESTADO DE JALISCO Y DEL D.D.R. III AMECA

CUADRO No. 30 DESCRIPCION DE SUBREGIONES DEL D.O.R. No. III AMECA, JAL.

Fg/Eg3 Sierra Talpa de Allende	Rocas: Igneas 78% (Tobas, basaltos, brechas, dacitas, granitos, granodioritas, dioritas y riolitas). Sedimentarias: (canalizaciones, evaporitas, yesos) 2% y materiales detríticos 2%. Metamórficas: 17% (gneiss, esquistos, anfíboles, filitas, pizarras).	T.M.A.-21.0-26.1°C P.T.A.-725.2 a -- 1932.8 mm Clima: semiseco y húmedo; cálido y semi-cálido.	Cordilleras con montañas y cañadas, algunas áreas de lomeríos y valles. Altitud: 300 a 3050 m snm Dominan: 1500 a 2100 m snm	Texturas medias profundas	Bosque de pino encino selva mediana <i>subserreni</i> folia. Bosque de pino, pino encino, encino-pino, Agricultura de temporal, pastizales matorral inermes.
La/La6 Porción Oeste de la Sierra Madre Occidental	Rocas Igneas, 98% (Tobas, brechas, andesitas, dacitas, basaltos, riolitas, granodioritas, porfidos). Sedimentarias, 1% (Rocas clásticas). Metamórficas, 1% (Filitas, esquistos, cuarzcitas, pegmatitas pizarras).	T.M.A.-18.1-25°C P.T.A.-481.7- 1294 mm Clima: Semisecco y seco; cálido, semicálido y templado.	Cañones y barrancos profundos, fuertemente erosionados, valles estrechos y cordilleras	Texturas medias, profundas.	Bosque de pino-encino, encino, selva baja caducifolia, Agricultura de riego, pastizal, matorral inermes y subinermes. zonas erosionadas.
Lb/LB1 Sur de Ahuacatlán	Rocas: Igneas, 100% (Tobas, brechas, andesitas, dacitas, basaltos, riolitas, granitos, granodioritas, porfidos).	T.M.A.=25.2°C P.T.A.-880.4 mm Clima: Semisecco-cálido y semicálido.	Cuestas montañas disectadas, barrancas, cañadas y algunos valles. Altitud: 300-3000 m snm Dominan: 900-2700 m snm	Texturas medias profundas	Bosque de pino-encino y bosque de encino, selva baja caducifolia. Agricultura de temporal y de riego, y pastizal.
Lc/Lc3 Monte Escobedo.	Rocas: Igneas, 90% (Tobas, brechas, derrames, igneos, basaltos, andesitas, riolitas). Sedimentarias 10% (materiales detríticos)	T.M.A.=17.7-24.4°C P.T.A.555.703.6 mm Clima: Semisecco semicálido y templado.	Mesa disectada por barrancos, algunos valles estrechos y montañas bajas. Altitud: 900-2500 m snm Dominan: 1000-1500 m snm	Texturas gruesas profundas	Agricultura de temporal y pastizal, matorral inermes y subinermes, bosque de pino-encino, encino, encino pino, cebra, chaparral y áreas erosionadas.
Ld/Ld1 Guadalajara	Rocas: Igneas, 47% (Tobas, brechas areniscas, dacitas, basaltos, riolitas granitos, granodioritas, monzonitas). Sedimentarias, 50% (materiales detríticos). Metamórficas, 3% (Esquistos, anfíboles, filitas y pizarras).	T.M.A.-19.2-23.8°C P.T.A.-775.4- 1038.1 mm Clima: Semisecco y húmedo, semicálido y templado.	Planicies con algunas cordilleras conos volcánicos y mesetas. Altitud: 1200-3000 m snm Dominan: 1200-1500 m snm	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 -- cuernos de agua. Áreas desprovistas de vegetación y con presencia de erosión.
Lj/Lj1 Atemajac	Rocas: Igneas, 90% (Tobas, brechas, areniscas, dacitas, basaltos, riolitas, diabasas, dioritas, granodioritas, traquitas). Sedimentarias: Calizas 3%. Materiales detríticos, 5%. Metamórficas, 2% (esquistos, anfíboles, filitas y pizarras).	T.M.A.-15.0-22.7°C P.T.A.-621.8-1043 mm Clima: Semisecco y seco: Semicálido y templado.	Mesetas cordilleras disectadas, montañas, cuestas y valles estrechos. Altitud: 600-3000 m snm Dominan: 900-2100 m snm	Profundas de texturas gruesas.	Agricultura de riego y de temporal, pastizal, bosque de encino, encino, pino, pino-encino, matorral inermes, subinermes y espinoso, áreas erosionadas.

del Cuaternario y que están rellenoando todos los pisos del valle y planicies lacustres de la provincia, destacan la ribera 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 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 en el estado, 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 intramontaños como Talpa y Mascota; de menor importancia y esparcidas por la zona aparecen pequeñas -- áreas de rocas sedimentarias como lutitas, calizas, conglomerados y areniscas del Cretácico, 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 gneisses 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 Mafz.

Al Distrito de Desarrollo Rural III Ameca, le corresponde el segundo lugar en superficie, con un total de 1'409,244 Has., cuya fisiografía es muy variante, por lo que se presenta una diversidad en tipos y-

subtipos climáticos, se empleó información de 26 estaciones meteorológicas; la información procesada, proporciona datos mensuales y anuales promedio de precipitación (pp), temperatura (Te), evapotranspiración potencial (Ep) y los valores medios para el ciclo del maíz de temporal; lo anterior en base al segundo sistema de clasificación del clima de C.W. - Thorthwaite . CUADRO No. 31.

En base al sistema de clasificación, se tienen tres tipos climáticos dominantes que son el B con los subtipos B_2 y B_1 ; el C con los subtipos C_2 y C_1 ; y el D; los cuales se describen a continuación:

B_2 DEA'A*.- Clima moderadamente húmedo (B_2), con moderada deficiencia de agua estival (DE); cálido (A'), con baja concentración de calor en verano (A*) normal para el clima.

Su distribución corresponde principalmente al extremo suroeste del Distrito y en la cuenca del Rfo Cuale.

B_2 DEB $_2$ 'A*.- Clima moderadamente húmedo (B_2), con moderada deficiencia de agua estival (DE); templado-frío (B_2), con baja concentración de calor en verano (A*), correspondiente a un clima cálido.

Este es el más representativo de los climas B_2 , la precipitación-media anual es de 1,230.0 mm, siendo la precipitación de verano, donde llueven 1,148.0 mm (93.3 %) y sólo 82.0 mm como lluvia invernal (6.7 %); correspondiendo al período de estiaje más marcado, los meses de febrero a mayo inclusive.

-64-
CUADRO No. 31 DATOS CLIMATOLÓGICOS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL III ANECA, JALISCO

MUNICIPIO	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			
	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed	T _e	PP	Ed				
ACATLÁN DE JUÁREZ	16.3	1.8	4.3	17.1	3.8	4.7	19.4	0.7	7.0	21.7	0.2	9.1	23.1	2.7	11.2	23.3	17.1	11.2	22.2	19.4	10.5	21.8	17.7	9.3	21.9	15.2	9.0	21.5	4.9	8.0	19.0	1.7	6.0	17.3	10.0	4.9	
ACATLÁN	14.2	1.7	3.9	15.1	0.7	4.1	17.0	0.6	6.0	19.1	0.0	7.6	21.1	2.4	9.9	21.7	15.6	10.2	20.2	22.6	9.1	20.3	16.7	9.0	20.0	13.2	9.0	19.2	6.0	7.3	16.1	2.0	4.1	14.3	1.1	4.2	
AMEGA	16.9	0.9	4.4	18.1	0.7	4.9	19.7	1.6	5.9	21.2	0.3	8.4	23.8	3.5	11.3	24.2	19.7	12.1	23.6	16.5	11.8	23.6	16.5	11.4	23.6	12.9	10.3	22.4	5.3	9.0	20.3	1.3	6.6	17.8	1.1	4.9	
ANTONIO ESCOBEDO	15.0	2.1	3.8	16.4	1.3	4.4	18.2	1.3	6.3	20.8	0.4	8.5	22.7	3.2	11.0	23.6	19.3	10.3	21.8	28.3	10.3	11.9	20.0	9.9	21.8	25.9	9.1	20.4	5.6	7.8	17.2	2.0	5.0	16.3	1.6	4.6	
ARENAL	16.0	2.6	4.1	18.0	1.1	5.1	18.3	0.3	5.1	20.7	0.5	8.2	23.7	0.5	11.3	24.6	1.7	12.7	22.9	1.1	11.2	22.9	1.1	11.2	22.9	1.1	11.2	21.6	2.3	8.7	14.0	3.9	5.2	17.0	2.0	4.7	
ATESCUILLO	14.0	4.5	3.8	14.9	1.0	4.1	16.9	0.1	5.3	18.6	1.4	6.0	21.6	2.7	10.3	21.2	18.2	9.8	20.1	21.3	9.1	20.3	20.2	9.0	20.3	18.0	8.5	19.4	8.6	7.5	16.4	4.7	5.0	14.9	3.3	4.2	
ETZATLÁN	17.2	1.4	4.4	18.5	0.1	5.0	20.9	0.1	7.0	23.4	1.0	10.5	25.7	3.2	14.2	25.3	26.5	13.4	23.5	29.4	11.6	19.3	14.7	9.9	20.1	27.4	8.9	20.0	22.5	6.1	19.4	7.7	7.5	17.4	1.9	5.6	
GUACHINANGO	15.8	2.2	4.8	15.9	1.4	4.9	18.3	1.0	5.9	19.0	0.1	7.5	19.4	2.4	8.4	19.7	20.1	8.5	20.7	27.1	9.3	20.1	18.1	8.5	20.1	15.0	8.0	19.8	7.3	7.4	17.5	2.8	5.3	16.4	2.3	4.7	
HISTOPIQUILLÓ	18.0	1.1	4.6	19.3	0.5	5.7	22.3	0.2	3.9	26.1	0.9	13.7	25.6	1.4	15.5	25.1	15.2	14.2	23.1	19.5	10.9	23.1	19.0	10.5	23.1	12.8	9.6	22.7	3.8	9.0	20.6	1.0	6.4	18.6	1.3	5.0	
MADEIRA	19.4	1.4	5.0	20.9	1.0	6.0	22.0	0.6	8.1	25.9	0.2	13.2	27.3	1.3	17.3	24.7	16.6	17.1	25.3	24.4	13.6	25.4	22.5	13.3	25.4	22.5	13.3	24.6	4.3	10.9	22.1	1.4	7.0	20.2	1.4	5.7	
MASCOTA	17.6	0.0	3.0	18.0	1.3	1.1	19.3	0.0	7.3	22.5	0.0	9.9	24.3	0.3	12.3	23.8	15.5	11.8	22.4	17.5	10.6	21.9	17.5	9.7	22.1	9.8	9.1	20.3	3.7	7.4	18.6	2.6	5.6	16.5	1.6	4.3	
MEXCOTA	14.3	3.0	4.0	14.3	1.1	3.9	16.2	1.0	5.5	18.3	0.3	7.1	20.3	2.7	9.2	21.7	20.1	10.2	21.0	25.9	9.9	20.8	26.1	9.5	20.7	20.4	9.6	19.3	7.3	7.5	16.5	3.5	5.1	14.9	2.4	4.3	
MÍTLAN	17.2	2.5	4.7	18.0	1.3	5.0	19.3	1.0	6.0	21.3	0.1	8.6	22.7	2.0	10.7	25.3	17.9	11.7	23.2	21.9	11.5	23.8	20.8	11.1	23.4	16.3	10.4	22.3	7.7	9.1	18.9	2.6	5.7	17.4	2.0	4.9	
SAN MARCOS	10.7	4.4	3.3	11.8	4.2	3.6	13.6	1.9	5.1	15.4	2.8	6.3	17.4	5.3	8.1	16.4	19.6	7.3	17.5	26.6	8.3	17.4	26.3	8.0	17.3	25.4	7.3	15.8	12.9	6.2	13.7	4.9	4.7	12.2	3.6	4.0	
SAN MARTÍN HIDALGO	19.4	3.3	5.8	20.3	0.5	6.2	21.3	1.0	9.1	23.3	0.1	10.3	24.5	3.1	12.6	24.2	17.0	11.9	22.9	27.8	10.7	22.9	27.8	10.7	22.9	27.8	10.7	22.9	27.8	10.7	22.9	27.8	10.7	22.9	27.8	10.7	22.9
TALA	16.8	1.3	4.4	17.8	1.5	4.8	20.0	0.0	7.2	22.1	0.3	9.3	23.9	2.5	12.0	24.4	19.2	12.4	23.2	25.2	11.4	23.4	15.3	11.0	23.0	15.5	9.9	22.2	5.1	8.9	19.2	2.3	5.6	17.3	1.4	4.7	
TALPA DE ALLENDE	16.6	2.0	4.2	17.2	0.9	4.6	20.2	1.0	7.2	22.3	0.3	9.6	24.1	2.4	12.2	24.5	20.5	12.5	23.2	23.2	11.2	22.6	23.6	10.3	20.1	15.3	7.1	21.4	6.3	8.1	18.9	2.0	5.4	16.7	1.9	5.0	
TEHUACÁN	23.1	1.6	7.9	23.3	1.7	7.4	22.8	0.0	9.2	23.5	0.0	9.3	27.3	0.2	18.2	26.4	6.6	14.7	28.3	14.9	19.3	18.1	23.2	18.1	17.7	25.4	16.0	18.0	10.2	16.3	25.3	2.4	12.2	24.3	1.4	9.3	
TEHUACÁN	22.5	3.3	7.6	22.9	0.8	7.6	23.9	1.4	10.0	25.5	0.0	11.6	25.7	0.9	13.9	27.0	21.5	16.0	26.5	51.4	15.4	26.5	51.4	15.4	26.5	51.4	15.4	26.5	51.4	15.4	26.5	51.4	15.4	26.5	51.4	15.4	26.5
TEHUACÁN	19.7	0.9	5.7	21.4	0.2	6.3	23.2	0.2	3.7	24.2	3.8	15.1	26.2	1.6	14.9	26.3	21.8	14.8	24.8	29.3	13.0	24.4	28.5	12.0	24.3	15.7	10.9	23.1	7.3	3.2	22.0	0.7	7.5	18.2	1.6	4.3	
TEHUACÁN	17.2	1.6	4.3	18.3	0.8	4.8	20.6	0.7	7.4	23.8	0.2	10.3	24.6	2.2	13.0	25.9	20.6	14.2	24.4	12.7	24.3	19.0	12.1	24.1	24.1	15.3	10.9	22.7	5.3	9.2	14.6	2.5	5.6	17.8	1.1	4.7	
MEDIA	17.1	2.0	4.7	17.9	0.9	5.1	19.8	0.6	7.4	22.1	0.5	9.8	24.0	2.3	12.8	24.2	17.7	13.0	22.9	23.8	12.0	22.6	22.2	11.3	22.8	18.3	10.1	21.8	6.2	6.8	19.3	2.4	6.2	17.0	2.0	5.1	
ERRORES ESTADÍSTICOS	2.7	1.2	1.1	3.0	0.3	1.3	2.7	0.5	1.6	2.8	0.5	2.6	2.8	1.1	3.6	2.7	4.6	3.3	2.4	8.6	3.5	2.5	6.7	3.5	2.5	7.2	2.2	2.5	2.8	2.3	2.8	1.1	1.6	4.5	1.8	1.8	
C.V. (%)	15.8	61.6	23.6	17.0	85.0	25.3	13.4	90.4	22.1	12.5	123	26.6	11.7	46.8	28.0	11.1	25.6	25.3	10.3	36.2	29.3	11.0	30.4	30.4	10.9	39.1	21.8	11.4	43.4	25.9	14.4	45.8	26.7	25.4	87.0	35.0	

MEDIA DEL CICLO

XXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXXXXXXX

T_e=23.1
 C_v=3.9 %
 S=0.8

PP=15.1
 C_v=58.3 %
 S=8.8

Ed=11.4
 C_v=14.4 %
 S=1.6

XX
 XXX

VALORES MEDIOS DE TEMPERATURA (T_e °C), PRECIPITACIÓN (PP mm), EVAPOTRANSPIRACIONES (Ed cm).

La temperatura media anual es de 18.3°C, siendo mayo el mes más - caliente con 19.4°C y el más frío enero con 15.8°C; con una oscilación térmica de 3.6°C, por lo que se considera como isotérmico. El clima - tipo se distribuye en la porción oeste del Distrito, correspondiendo - principalmente a la Sierra Madre del Sur y representado por la esta- - ción de San Sebastián.

B₁DEB₃A*.- Clima ligeramente húmedo (B₁), con moderada deficien- - cia de agua estival (DE); templado-cálido (B₃), con baja concentración de calor en verano (A*), correspondiente a un clima cálido. Este sub- - tipo climático, se presenta en los Valles de Guachihango y Antonio Es- - cobedo, en la porción central del Distrito.

B₁PRB₂A*.- Clima ligeramente húmedo, con pequeña o ninguna defi- - ciencia de agua estival (PR); templado-frío, con baja concentración de - calor en verano (A*) correspondiente a un clima cálido. Este subtipo, - corresponde a la región de Atenguillo al centro sur del Distrito.

Son climas muy semejantes por lo que se describen en base a sus - datos promedio :

La precipitación media anual es de 1,049.0 mm, ocurriendo en el - periodo de verano 950.0 mm (90.6 %) y como lluvia invernal 10.0 mm - - (9.4 %) siendo el periodo de estiaje más marcado de febrero a abril in- - clusive. La temperatura media anual es de 19.7°C siendo el mes más ca- - liente junio, con 23.4°C y el más frío enero con 15.4°C; con una osci- - lación térmica de 8.0°C por lo que se considera de poca oscilación tér- - mica.

$C_2DEB_4^1A^+$.- Clima subhúmedo lluvioso con moderada deficiencia de agua, semicálido con baja concentración de calor en verano correspondiente a un clima semicálido. Este subtipo se considera el más importante de los climas C, ya que corresponde a Valles agrícolas de importancia como Ahualulco, Teuchitlán y Etzatlán. Una variante de este clima es el $C_2SEB_4^1A^+$ que se define como subhúmedo lluvioso con gran deficiencia de agua en el estiaje (SE); su precipitación de verano es similar al tipo dominante y se presenta en las regiones de San Martín Hidalgo y Magdalena.

La precipitación media anual es de 939.0 mm, de la cual 862.0 mm (92.0 %) ocurren como lluvia de verano y sólo 77.0 mm (8.0 %) como lluvia invernal; siendo el período de estiaje más marcado de febrero a -- abril inclusive. La temperatura media anual es de 20.7°C, siendo el mes más caliente junio con 24.3°C y el más frío enero con 16.7°C; con una oscilación térmica anual de 7.6°C; por lo que se considera con poca oscilación de temperatura.

En la región de Tequila, se tiene un subtipo $C_2SEA^1A^+$.- similar a los anteriores en su precipitación de verano, también con gran deficiencia de agua en el estiaje (SE), pero es un clima cálido (A') con baja concentración de calor en verano, normal para el clima. Con temperatura media anual de 23.1°C y poca oscilación térmica anual, 8.1°C.

$C_2DEB_3^1A^+$.- Clima subhúmedo lluvioso con moderada deficiencia de agua, templado-cálido (B_3^1) con baja concentración de calor en verano. Este subtipo se presenta en la región de los Valles de Talpa-Mascota y Atenguillo cuya variante es la temperatura más baja que los anteriores, siendo la media anual de 20.0°C para Mascota y de 18.3°C para Atenguillo, presentan poca oscilación anual térmica, 8°C.

$C_2DEB_2^1A^*$.-- Clima subhúmedo lluvioso con moderada deficiencia de agua estival; templado-frío (B_2^1), con baja concentración de calor en verano, normal para un clima cálido. Es el subtipo de mayor cobertura superficial, sin embargo su importancia agrícola es mínima, ya que corresponde -- principalmente a las serranías, lomeríos y cerros aislados de la porción centro-oriental del Distrito, así como de pequeños valles intramontaños de altura con limitado potencial para la producción de maíz.

$C_1EEB_4^1A^*$.-- Clima subhúmedo seco (C_1), con moderada demasía de agua estival; semicálido (B_4^1) con baja concentración de calor en verano, normal para un clima cálido.

Este subtipo climático se presenta en el Valle de Ameca, mientras que el Valle de Tala se presenta el subtipo $C_1SAB_4^1A^*$, cuya única variante es que presenta pequeña o nula demasía de agua estival.

$C_1EEB_3^1A^*$.-- Clima subhúmedo seco, con moderada demasía de agua estival; templado-cálido (B_3^1) con baja concentración de calor en verano. -- Se presenta en el Valle de Acatlán de Juárez; en La Quemada, Mpio. de Hostotipaquillo, se presenta el subtipo $C_1SAB_3^1A^*$, cuya variante es que tiene pequeña o nula demasía de agua en el estiaje (SA).

$C_1SAA^1A^*$.-- Clima subhúmedo seco, con pequeña o nula demasía de agua estival; cálido (A^1), con baja concentración de calor en el verano, normal para el clima.

Este subtipo es característico de la región de Hostotipaquillo, en las zonas planas y de lomeríos.

Considerando que los climas C_1 , son muy semejantes en sus características, se describen en función a sus datos promedio: La precipitación-

media anual es de 849.0 mm, siendo la lluvia de verano con 788.0 mm - - - (92.8 %) y con lluvia invernal 61.0 mm (7.2 %) correspondiendo al período de estiaje más marcado, los meses de enero a abril inclusive. La temperatura media anual es de 20.7°C, siendo mayo el mes más caliente con 24.8°C y diciembre como el más frío con 19.3°; la oscilación térmica anual es de 5.5°C, por lo que se considera como clima isotérmico.

Finalmente tenemos el grupo de climas D, ó semiáridos, de los cuales se presentan:

DSAA'A*.- Clima semiárido, con pequeña o nula demasía de agua estival; cálido (A'), con baja concentración de calor en verano, normal para el clima.

DSAB₃'A*.- Similar al anterior, pero por su temperatura es templado-cálido (B₃).

El clima cálido, se presenta en el Cañón del Río Santiago, siendo representado por las estaciones meteorológicas de Santa Rosa y Paso de la Yesca. El clima templado-cálido se presenta al oeste del Distrito limitando con el clima cálido, en la zona de Arenal. El clima templado-frío es característico de la región de Mixtlán al centro sur del Distrito. En estos climas, el cambio de temperatura se debe principalmente al efecto de la altitud ya que las variaciones son : para Presa Santa Rosa 740 msnm; - El Arenal 1,375 msnm y Mixtlán 1570 msnm.

La precipitación media anual es de 940.0 mm, siendo las lluvias de verano con 860.0 mm (91.5 %) y como lluvia invernal 80.0 mm (8.5 %); siendo el período de estiaje más marcado de febrero a abril inclusive. La temperatura media anual es de 25.8°C para Santa Rosa; de 20.5°C, para El Arenal; y de 14.9°C, para Mixtlán. En el CUADRO No. 3) y la FIGURA No. 4.

se muestran los datos de las estaciones y la distribución de los tipos -- climáticos respectivamente.

Balance Hídrico

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

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

$$\text{Si } PP > \text{ETP entonces } ETR = \text{ETP}$$

De acuerdo a la distribución de la lluvia, en el Distrito de Desarrollo Rural III Ameca, observamos que su ocurrencia principal es en verano, abarcando los meses de mayo a mediados de octubre; comparando su distribución contra el avance de la evapotranspiración potencial, resulta que existe un período en el cual la ETP es mayor que la precipitación, que se presenta al principio y final del período vegetativo, es decir, lo que con sideramos como período de estiaje que abarca los meses de septiembre a mediados de mayo (FIGURA No.5).

Para los climas B₁, y C₁, C₂, que son dominantes en el Distrito se tiene una excedente de humedad que abarca los meses de junio a la primera-primera quincena de octubre, es decir 135 días aproximadamente, para los climas B y 115 días aproximadamente, para los climas C, donde la pp > ETP.

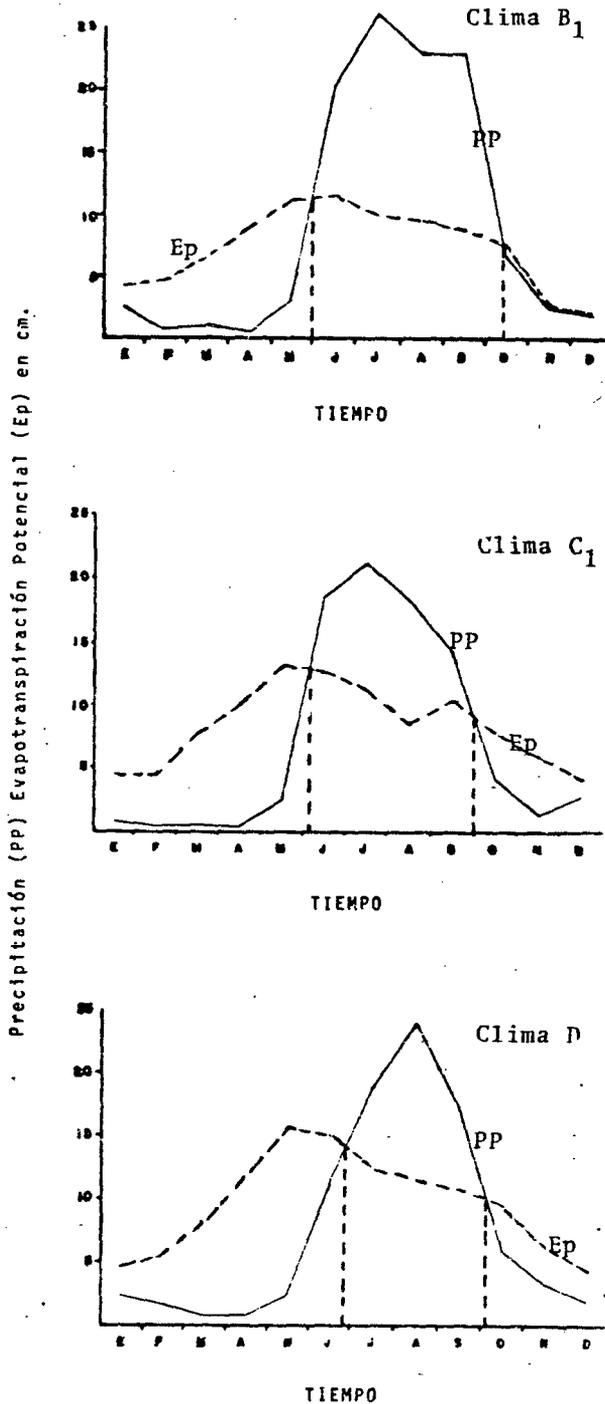


FIGURA No.5 BALANCE HIDRICO EN EL DDR.No- III ANECA,JAL.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

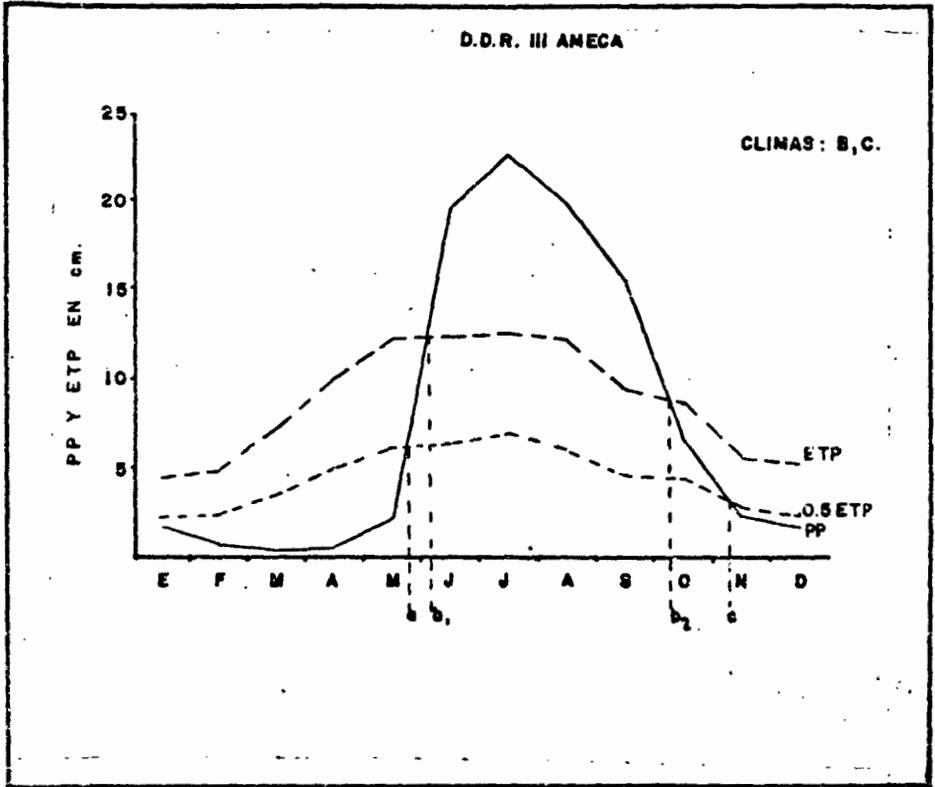
El clima D presenta demasía , en solo 95 días, sin embargo no es representativo del Distrito, ya que corresponde a la zona El Cañon del Río Santiago desde Paso de la Yesca hasta Presa Santa Rosa; y solo una pequeña zona en la región de Mixtlán, por lo que haremos el análisis de la lluvia en base a los tres tipos dominantes (FIGURA No. 4), ya mencionados.

Período de Crecimiento Determinado por la Disponibilidad de Agua y Avance de la Temperatura

En base al balance hídrico (FIGURA No. 6), se determinó un "Período de crecimiento normal":

El período de crecimiento normal, se inicia con la estación lluviosa e incluye un período húmedo, donde la lluvia es mayor a la evapotranspiración potencial. Durante el período, 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 período de crecimiento normal, se prolonga aún después del período de lluvias, ya que el suelo alcanza una reserva de humedad, en promedio de 10 cm., lo que permite que la planta cumpla su ciclo fenológico completo.



**FIGURA No.6 PERIODO DE CRECIMIENTO NORMAL DEL MAIZ,
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JAL.**

- DONDE : a.- Inicio fecha de siembra, del período de crecimiento y de las lluvias, $pp = 0.5 \text{ ETP}$
- b_1 .- Inicio del período húmedo, $pp > \text{ETP}$.
- b_2 .- Final del período húmedo, $pp = \text{ETP}$.
- c.- Término del período de crecimiento y de estación lluviosa; $pp = 0.5 \text{ ETP}$.

Al interpretar la gráfica, observamos que el inicio del período de crecimiento ocurre en la cuarta 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 ($pp = 0.5 \text{ ETP}$).

De acuerdo con el cálculo del clima (método de thornthwaite) se -- considera una lámina de agua, como una reserva de humedad del suelo de 100 mm ; por lo que después del período de lluvias, el período de crecimiento - puede alargarse hasta que la ETP agote dicha reserva de agua, que se man-- tiene hasta el mes de diciembre.

Si consideramos el ciclo de lluvias (a-c) a partir de la cuarta -- semana de mayo hasta la segunda de noviembre, este es de 170 días; hasta - agotar inclusive la reserva de humedad (100 mm), nos resulta un ciclo de - crecimiento de 220 días.

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 Ameca, aún cuando se hicieran -- siembras tardías (mediados de Junio), se contaría con la reserva de 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°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 23.1°C (CUADRO No.31).

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 de maíz durante el ciclo fenológico (FIGURA No.7).

Zonas de Eficiencia Agroclimática para Maíz de Temporal

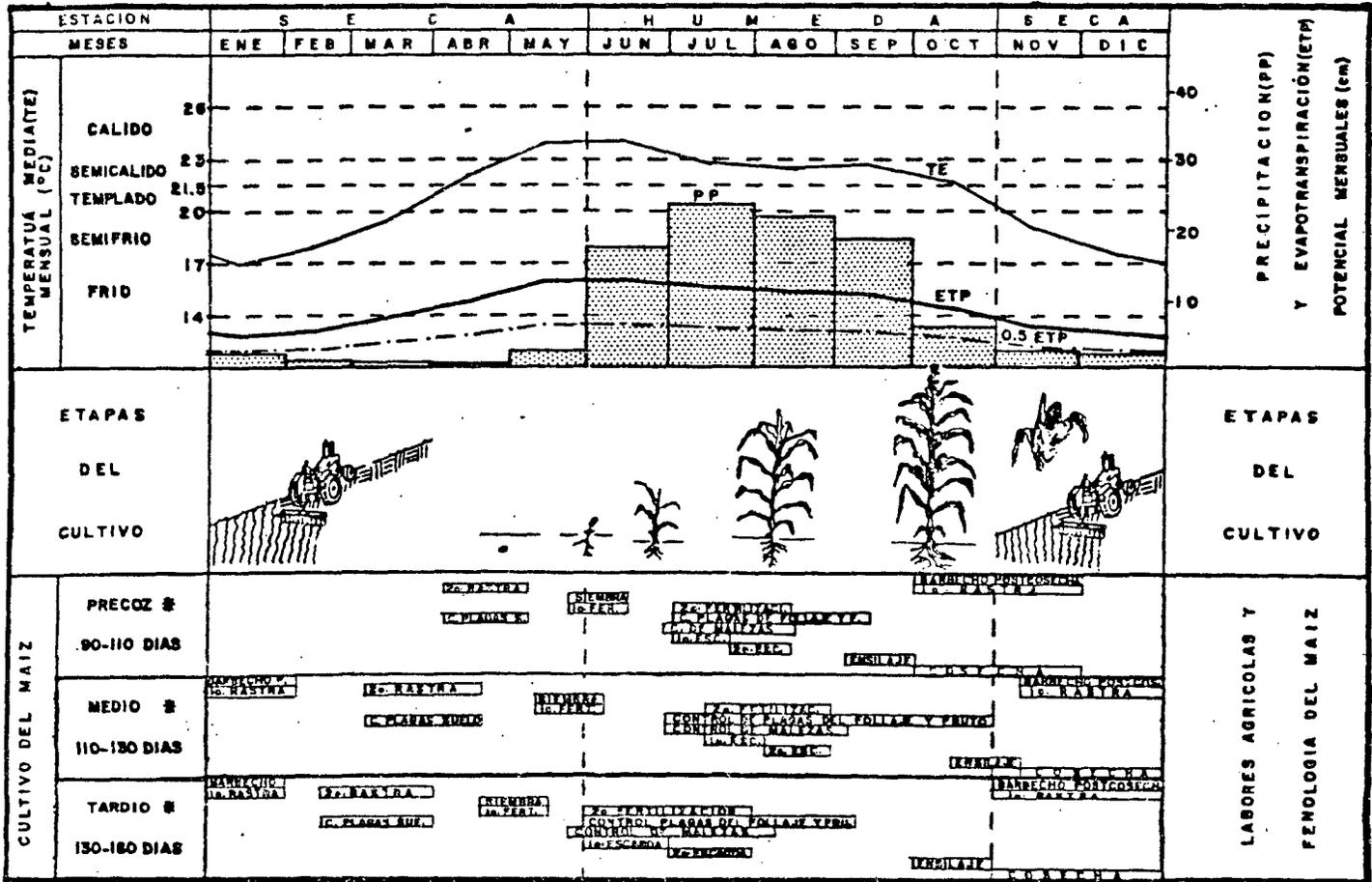
El cultivo de maíz, como cualquier otro cultivo, responde eficientemente a la influencia de la temperatura y contenido de humedad, dentro de un rango específico para el cultivo.

De la siembra a la cosecha, el maíz requiere de un mínimo de 400 mm de agua, bien distribuidos y una temperatura acumulada durante el ciclo de 2500°C, la temperatura óptima para el desarrollo del maíz es de 24°-30°C (considerando la variación para las diferentes variedades), con una duración del ciclo de 100-140 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 23.1°C siendo la media más baja de 19.3°C al final del ciclo (noviembre) y de 24.0°C la más alta de las medias, que se presenta al inicio del cultivo (mayo).

FIGURA NO. 7 CICLO AGRICOLA DEL CULTIVO DE MAIZ

D.D.R. III-AMECA.

LATITUD N: 20° 04' - 21° 25' LONGITUD W: 103° 31' - 105° 14' ALTITUD MSNM: 1400



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 ó mayor a 0.5 ETP hasta principios de junio; y desde este mes hasta principios de octubre, existe una demasfa de humedad en promedio de 100. mm mensuales; - 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 definición 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 Distrito de Desarrollo Rural III Ameca, se procedió a determinar los índices de eficiencia agroclimática (IEAC), utilizando la precipitación media mensual para el ciclo, al 70 % de probabilidades 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:

IH70.- 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:

Del CUADRO No. 34 podemos concluir que el nivel de eficiencia más bajo corresponde a un clima semiárido templado-cálido, es decir, existen de eficiencias de humedad y altas temperaturas (IEAC = 64.00).

La estación de crecimiento es de 130 días, pero el balance hídrico nos indica una disponibilidad de agua para escasos 100 días, por lo que se recomendarían variedades precoces de maíz; sin embargo, lo anterior no es aplicable en general ya que el tipo climático DA' corresponde al cañon del Rfo Santiago, donde los suelos no son aptos para una agricultura mecanizada de alto rendimiento; con excepción de la zona de Arenal y Hostotipaquillo. En Mixtlán el clima es semiárido templado frío, es decir hay déficit de humedad y bajas temperaturas (estación 101).

También presentan una baja eficiencia agroclimática, los tipos semiáridos templado-fríos; así como el subhúmedo seco, cálido este tipo climático y el subhúmedo lluvioso templado-frío, presentan una relación de pp/ETP-muy baja, por lo que se comportan como climas semiáridos, teniendo demasías de agua notorias solo en julio y agosto (ver CUADRO No.31), (estaciones Meteorológicas 074 y 114).

El nivel de eficiencia media, corresponde a los climas subhúmedos y moderadamente, cálidos y templado cálidos húmedos, donde la estación de crecimiento es mayor a 130 días; es decir, la disponibilidad de agua es suficiente para los requerimientos del cultivo, sin embargo, el avance de temperatura, esta por debajo del óptimo requerido por éste; o bien, existe un exceso de humedad en el periodo húmedo; en algunos casos se presenta un déficit de humedad al final del ciclo en el mes de octubre, como en la estación 002, Acatlán de Juárez.

A continuación se muestran los índices respectivos y los resultados por cada una de las estaciones meteorológicas y su área de influencia.

CUADRO No. 33 DATOS DE ESTACIONES METEOROLOGICAS EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA (1966-1986)					
NUM. EST.	N O M B R E	ALTURA (msnm)	P.P. (cm.)	TEMP. (,C)	TIPO CLIMATICO
002	ACATLAN DE JUAREZ	1361	83.30	20.36	C ₁ EEB ₃ A*
011	AMECA	1439	81.78	21.27	C ₁ EEB ₄ A*
012	ANTONIO ESCOBEDO	1360	111.53	19.67	B ₁ DEB ₃ A*
017	ARENAL	1375	59.11	20.49	DSAB ₃ A*
019	ATENGUILLO	1320	99.50	19.88	C ₂ DEB ₃ A*
030	BRAMADOR EL	200	174.75	24.88	B ₂ S ₁ A ₁ A*
048	CORRINCHES	1268	114.50	18.24	B ₂ DEB ₂ A*
049	CUALE EL	1500	161.72	22.68	B ₂ DEA ₁ A*
064	ETZATLAN	1400	113.60	21.70	C ₂ DEB ₄ A*
070	GUACHINANGO EL	1593	103.50	19.46	B ₁ DEB ₃ A*
074	HOTOTIPAQUILLO	1000	76.80	22.49	C ₁ SAA ₁ A*
092	MAGDALENA	1400	99.66	21.38	C ₂ BEB ₄ A*
096	MASCOTA	1267	96.10	20.82	C ₂ DEB ₃ A*
101	MIXTLAN	1570	41.97	17.84	D ₁ SAB ₂ A*
106	PASO DE LA YESCA	730	72.17	27.77	D ₁ SAA ₁ A*
114	PRESA HURTADO	1470	84.93	18.23	C ₂ DEB ₂ A*
117	QUEMADA LA	1390	73.30	20.68	C ₁ SAB ₃ A*
122	RODEO EL	1585	104.72	18.30	B ₁ PRB ₂ A*
125	SALITRE EL	1300	89.84	21.09	C ₂ DEB ₄ A*
139	SAN MARTIN HIDALGO	1254	99.60	21.37	C ₂ SEB ₄ A*
141	SAN SEBASTIAN DEL OESTE	1480	122.75	18.34	B ₂ DEB ₂ A*
144	SANTA ROSA	740	90.25	25.83	D ₁ SAA ₁ A*
150	TALA	1350	75.48	20.36	C ₁ SAB ₁ A*
166	TEQUILA	1200	106.90	23.15	C ₂ SEA ₁ A*
062	ESTANZUELA LA	1260	89.20	20.90	C ₂ DEB ₄ A*

A continuación se muestra los índices respectivos y los resultados para cada una de las estaciones meteorológicas y su área de influencia. (CUADRO No.32).

CUADRO No. 32 INDICES AGROCLIMATICOS PARA LAS ESTACIONES METEOROLOGICAS* DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III ANECA

ESTACION No.	IH 70	T.M.	DEC 70	IEAC.
002	0.33	0.750	1.50	79.385
011	1.00	0.750	1.50	100.000
012	1.00	0.750	1.50	100.000
017	0.33	0.750	1.00	64.000
019	0.67	0.750	1.50	89.846
030	0.67	0.247	1.50	74.385
048	0.67	0.750	1.50	89.846
049	0.67	0.247	1.50	74.369
062	0.33	0.570	1.50	79.384
064	0.67	0.750	1.50	89.846
070	0.67	0.750	1.50	89.846
074	0.33	0.750	1.00	64.000
092	1.00	0.750	1.50	100.000
096	1.00	0.750	1.50	100.000
101	0.67	0.502	1.00	66.830
106	1.00	0.247	1.00	69.151
114	0.33	0.750	1.00	64.000
117	1.00	0.750	1.00	84.615
122	0.67	0.750	1.50	89.846
125	1.00	0.750	1.50	100.000
139	1.00	0.750	1.50	100.000
141	0.67	0.502	1.50	82.215
144	1.00	0.247	1.00	69.151
150	0.67	0.247	1.50	74.369
166	0.67	0.247	1.50	74.369

* NUÑO 1986 TOPETE 1990

Los índices de eficiencia agroclimática (IEAC, CUADRO No.32), se pueden calificar en términos cualitativos para así compararlos con los tipos-climáticos dominantes (CUADRO No.33), de esta forma tenemos que:

Calificación de IEAC

32 - IEAC - 55
 55 - IEAC - 70
 70 - IEAC - 85
 85 - IEAC - 100

Nivel de eficiencia Agroclimática

Muy Baja
 Baja
 Media
 Alta.

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

Donde : TM: Temperatura media del ciclo
 T_{Mi}: Temperatura media mensual
 i = 1.2.3.....n meses del ciclo.

<u>Nivel TM</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	0.75
		<hr/>
		3.25

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

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

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

P.- Precipitación del ciclo de lluvias.

Se obtuvieron tres periodos de crecimiento por disponibilidad de agua.

<u>Periodo Días</u>	<u>Valor</u>	<u>Calificación</u>
DEC70 > 130	1.00	Condición favorable
100 - DEC70-130	0.67	Condición óptima
DEC70 < 100	0.33	Condición limitante

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

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

P_i.- Lluvia al 70 % de prob. ocurrencia, por mes

ETP_i.- Evapotranspiración potencial media mensual

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

<u>Nivel 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.

CUADRO No. 34 RELACION DE GRUPOS CLIMATICOS CON EL INDICE DE EFICIENCIA ASROCLIMATICA PARA MAIZ DE TEMPORAL EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA (1990)

NUMERO DE ESTACION	IEAC	GRUPO CLIMATICO	NIVEL DE EFICIENCIA
017	64.00	DB ₃ ¹ Semiárido Templado-Cálido	Baja
074	64.00	C ₂ A ¹ Subhúmedo seco, Cálido	Baja
114	64.00	C ₂ B ₂ ² Subhúmedo lluvioso, Templado-frfo	Baja
101	66.83	DB ₂ ¹ Semiárido, Templado-frfo	Baja
106	69.15	DA Semiárido, cálido	Baja
144	69.15	DA ¹ Semiárido, cálido	Baja
049	74.36	B ₂ A ¹ Moderadamente húmedo, Cálido	Media
150	74.36	C ₁ B ₁ ¹ Subhúmedo seco, frfo	Media
166	74.36	C ₂ A ¹ Subhúmedo lluvioso, cálido	Media
002	79.38	C ₁ B ₃ ¹ Subhúmedo seco, templado-Cálido	Media
141	82.21	B ₂ B ₂ ² Moderadamente húmedo, templado-frfo	Media
117	84.61	C ₁ B ₃ ¹ Subhúmedo seco, templado-Cálido	Media
019	89.84	C ₂ B ₃ ¹ Subhúmedo lluvioso Templado-Cálido	Alta
048	89.84	B ₂ B ₂ ¹ Moderadamente húmedo Templado-frfo	Alta
062	89.84	C ₂ B ₄ ¹ Subhúmedo lluvioso, Semi-Cálido	Alta
064	89.84	C ₂ B ₄ ¹ Subhúmedo lluvioso, Semi-Cálido	Alta
070	89.84	B ₁ B ₃ ¹ Lig. húmedo, Templado-Cálido	Alta
122	89.84	B ₁ B ₂ ¹ Lig. húmedo, Templado-frfo	Alta
011	100.00	C ₁ B ₄ ¹ Subhúmedo seco, semi-cálido	Alta
012	100.00	B ₁ B ₃ ¹ Lig. húmedo, Templado-Cálido	Alta
092	100.00	C ₂ B ₄ ¹ Subhúmedo lluvioso, semi-cálido	Alta
096	100.00	C ₂ B ₃ ¹ Subhúmedo lluvioso, tem-cálido	Alta
125	100.00	C ₂ B ₄ ¹ Subhúmedo lluvioso, semi-cálido	Alta
139	100.00	C ₂ B ₄ ¹ Subhúmedo lluvioso, semi-cálido	Alta

Las zonas de eficiencia agroclimática media, corresponden a Tala, Tequila, Acatlán de Juárez, San Sebastián y La Quemada; estas regiones - presentan una influencia orogénica, en los vientos dominantes y por lo -- tanto un efecto en la forma de presentación del tipo climático y en la -- distribución de la lluvia.

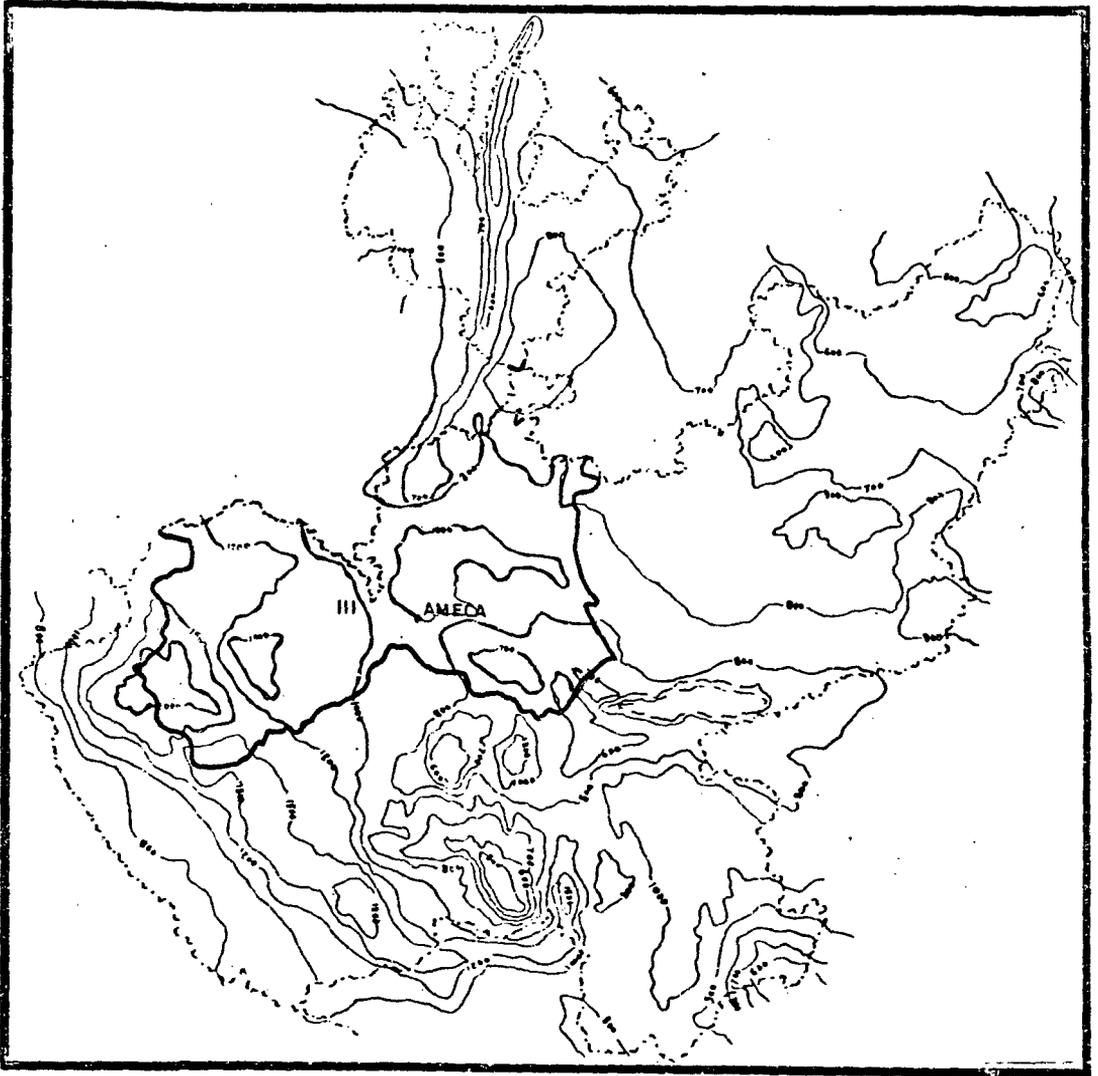
Los climas subhúmedos lluviosos y húmedos, templados-cálidos y -- los climas subhúmedos semi-cálidos, presentan condiciones de humedad y -- temperatura muy favorables para el desarrollo del cultivo de maíz, siendo adecuado el balance hídrico pp/ETP durante el ciclo, por lo que su efi--- ciencia agroclimática es alta variando desde 89.84 hasta 100.00.

Las zonas que presentan una alta eficiencia agroclimática para la Producción de Maíz de Temporal, corresponden principalmente a los grandes Valles del Distrito como son el de Ameca, Etzatlán, Magdalena, Mascota, - Atenguillo, Teuchitlán, Guachinango, Antonio Escobedo, y San Martín Hidal go.

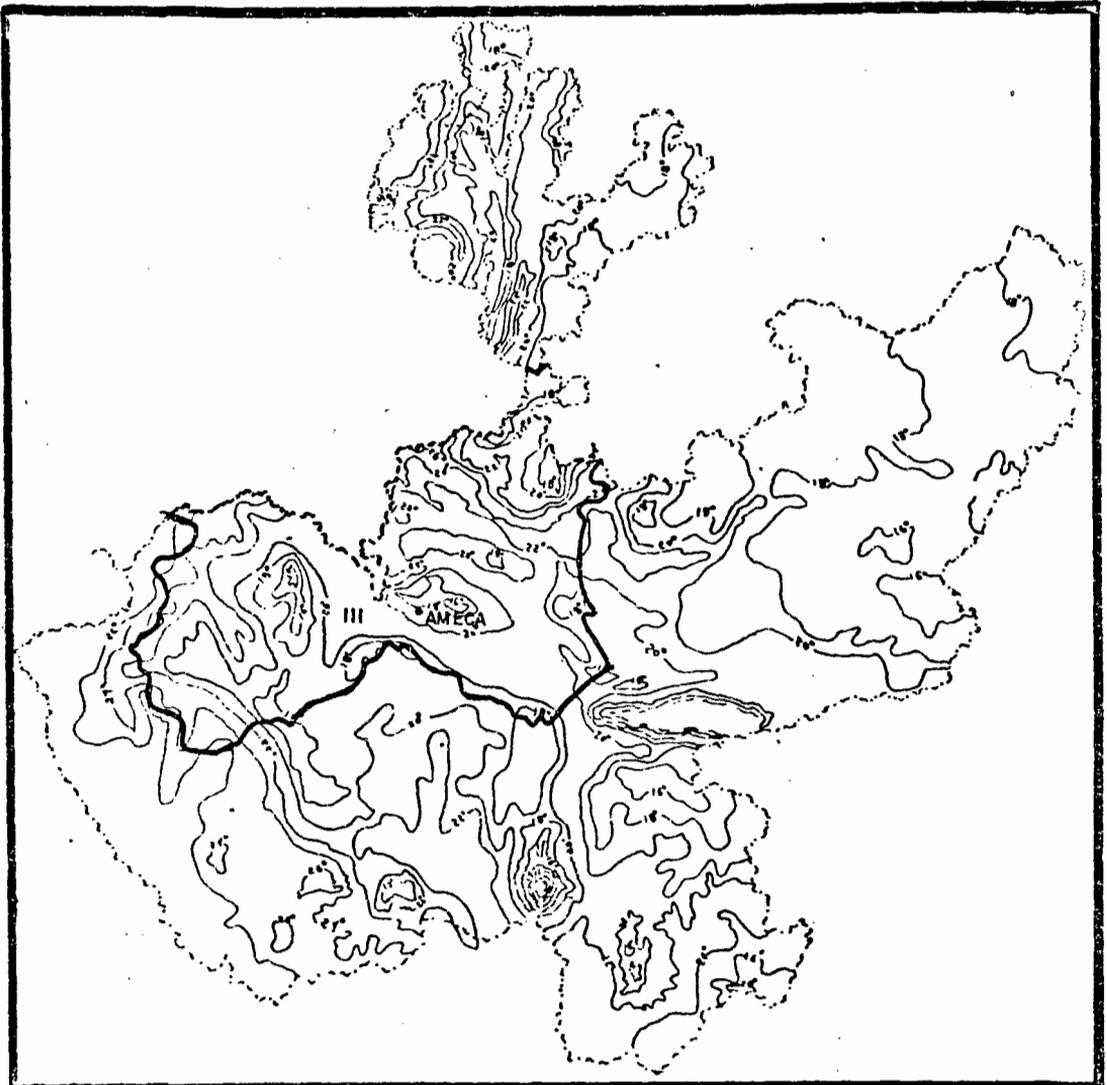
Isolíneas de Producción para Maíz

Una vez relacionada la información climatológica con los índices agroclimáticos, se procedió a la delimitación de áreas por su eficiencia productiva; para lo cual se tomó en consideración, las isoyetas e isotermas (FIGURA No. 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 mu nicipio, se ubicó el valor medio de producción municipal, se sobrepusie--



**FIGURA No. 8 MAPA DE ISOYETAS
DEL ESTADO DE JALISCO EN EL DISTRITO
DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA**



**FIGURA No. 9 MAPA DE ISOTERMAS
DEL ESTADO DE JALISCO EN EL DISTRITO
DE DESARROLLO RURAL No. III AMEÇA**

ron los mapas de isoyetas e isotermas y se generó un mapa de compilación escala 1:250,000 al cual se interpolaron los diferentes valores para cada isolinéa de producción, con intervalos a cada 250 kg/Ha: de tal forma que la isolinéa menor es de 2.25 Ton/Ha. y la isolinéa mayor de 3.25 - - Ton/Ha.

Para el Distrito III Ameca, Jal., se observa que el Valle de mayor potencial productivo es el de Ameca, con un promedio de 3.250 Ton/Ha. y un máximo de 3.40 Ton/Ha. (FIGURA No. 10) y hacia la periferia del Distrito, tiende a disminuir la producción, principalmente al norte y suroeste de éste, aún cuando la precipitación promedio en el Distrito es la marcada por la isoyeta de los 1000 mm. anuales; las temperaturas promedio -- anuales disminuyen hacia el norte y oeste del Distrito, principalmente en las sierras siendo en la porción centro, la isoterma de los 20°C y hacia los extremos mencionados ó alturas, de 18°C. De acuerdo al avance de las temperaturas, observamos que los grupos climáticos templado-cálidos, - - fríos y algunos cálidos que tienen un índice agroclimático medio - - - - (74.36 \leq IEAC \leq 84.61), y en general los tipos climáticos templado-cálidos y semi-cálidos tienen un IEAC \approx 89.84.

De esta manera, observamos que los valles que le siguen al de - - Ameca en importancia productiva, son Etzatlán- Magdalena, cuyas isolinéas de producción varían de 2.25 Ton/Ha. al norte en la colindancia con el Cañón del Río Santiago, hasta 3.00 Ton/Ha. al centro del valle; con un valor mínimo de 2.06 Ton/Ha. en Hostotipaquillo, de clima semiárido cuyo -- IEAC= 64.00 (bajo) y hasta un máximo promedio de 3.14 Ton/Ha. en Etzatlán cuyo IEAC= 89.84 (alto), y un clima subhúmedo lluvioso semi-cálido.

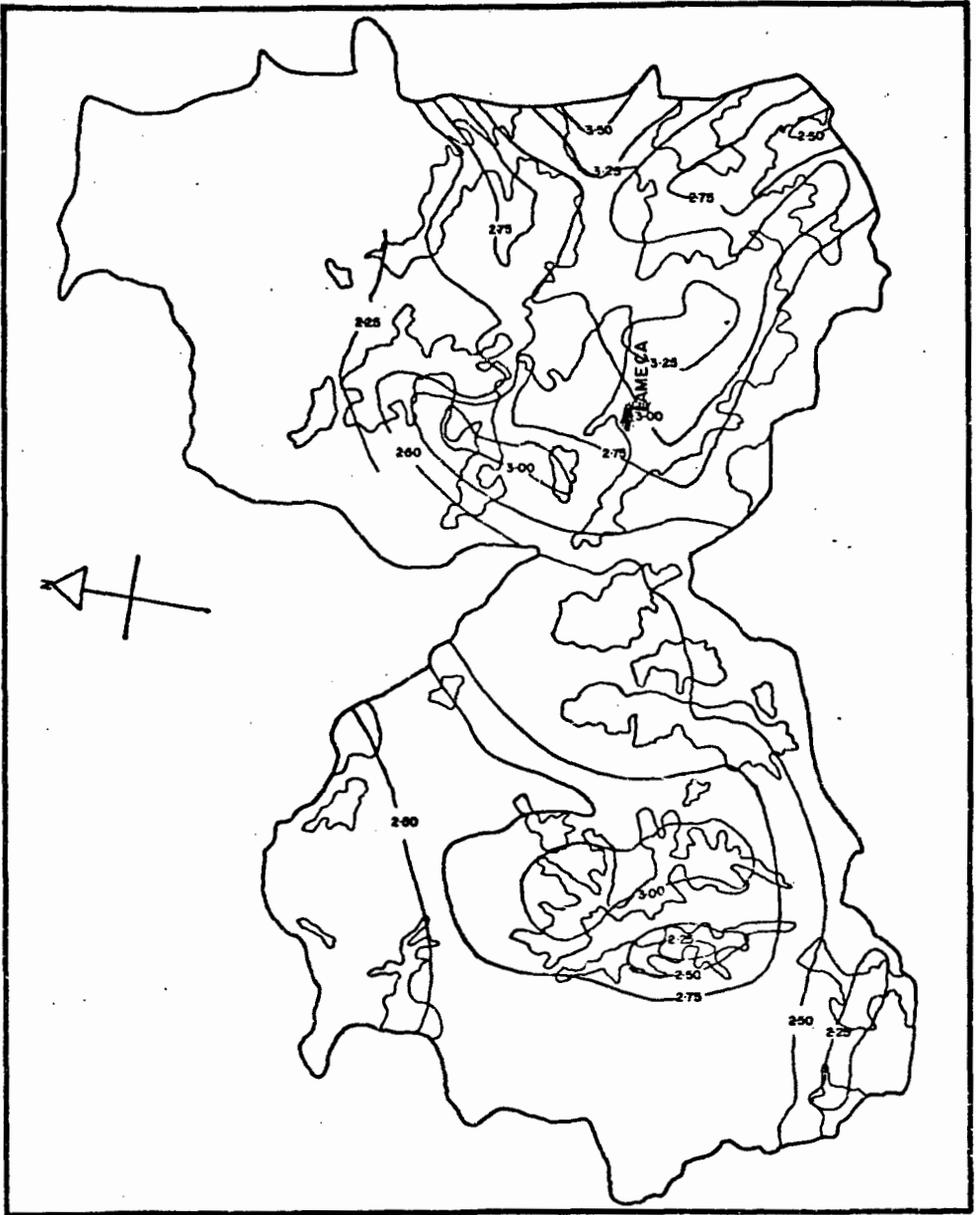


FIGURA No.10 ISOLINEAS DE PRODUCCION DEL DISTRITO
DE DESARROLLO RURAL No. III ANECA

Los Valles de Teuchitlán - Ahualulco con isolfnea de producción - de 3.00 Ton/Ha. en promedio y un máximo en Ahualulco del Mercado con 3.16 Ton/Ha. siendo su IEAC de 89.84 hasta 100.00 y su clima subhúmedo lluvioso templado cálido y cálido.

El Valle de Mascota presenta una isolfnea de producción de 3.00 - Ton/Ha. con un valor máximo promedio de 3.22 Ton/Ha., siendo su IEAC = 100.00 y clima subhúmedo lluvioso templado-cálido.

Las isolfneas de producción, tienden a disminuir su valor hacia - la porción centro del Distrito, en los Valles de Mixtlán, Guachinango y - Atenguillo; y hacia la periferia de éste, en los Valles de Talpa, San Se- bastián, El Bramador, Hostotipaquillo, Tequila, Arenal, Cocula y Acatlán- de Juárez, donde el valor promedio de producción lo marca la isolfnea de- 2.50 Ton/Ha., con valores mínimos de 2.06 Ton/Ha. en Hostotipaquillo y -- 2.19 Ton/Ha. en El Bramador y valores máximos de 2.51 Ton/Ha., en Tequila y Acatlán hasta 3.03 y 3.01 en Arenal y Cocula respectivamente; todas es- tas regiones presentan un índice agroclimático de eficiencia media y sus- climas se caracterizan por tener un exceso de humedad, o bien deficien- - cias de humedad al final del ciclo; en otros casos presentan climas tem- plados fríos ó fríos.

Variedades de Maíz Recomendadas

De acuerdo a las condiciones de adaptación ambiental, el Comité- calificador de variedades de plantas (C.C.V.P.), ha recomendado las va- riedades de maíz de temporal, para los diferentes Distritos de Desarro- llo Rural; correspondiendo al Distrito de Ameca, las variedades indica- das en el CUADRO No. 35.

**CUADRO No. 35 VARIEDADES DE MAIZ RECOMENDADAS PARA EL
DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA**

VARIEDAD	CICLO DEL CULTIVO DIAS		CONDICION DE HUMEDAD	FECHA SIEMBRA
	110-130	130-170		
A-667		145-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
A-747		145-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
A-772		145-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
B-15		130-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
B-55		140	TEMPORAL	1-15 JUNIO
B-555			TEMPORAL	15-30 JUNIO
B-810		160	TEMPORAL	1-30 JUNIO
B-830			TEMPORAL	15-30 JUNIO
B-833		155-170	HUMEDAD	1-30 MAYO
B-840		140	HUMEDAD	1-30 MAYO
CRIOLLO 7		145-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
GROWER 2344		145-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
GROWER 4614		145-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
H-220	120-130		TEMPORAL	1-15 JUNIO
H-230	120-130		TEMPORAL	1-15 JUNIO
H-303		145-155	TEMPORAL	1-15 JUNIO
H-311		145-155	TEMPORAL	1-15 JUNIO
HV-313	120-130		TEMPORAL	1-15 JUNIO
H-352		135-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
P-6975		145-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO
P-507	120-130		TEMPORAL	1-15 JUNIO
Vs-373		145-150	TEMPORAL	1-15 JUNIO

De acuerdo a los ciclos vegetativos de las variedades de maíz, - observamos que se agrupan en variedades de ciclo tardío en su mayoría y - variedades de ciclo intermedio. Dependiendo de las fechas de siembra, - se consideran de "humedad" si ésta se efectúa del 1 al 30 de mayo ya que no está bien establecido el ciclo de lluvias; y si se siembra del 1 al - 15 de junio se considera de temporal, ya que en esta fecha se establece - el período lluvioso.

Considerando los diferentes grupos climáticos, se reconocen como dominantes los tipos C y B es decir, subhúmedos lluviosos a moderadamente-lluviosos; así mismo, tomando como base los índices de eficiencia agroclimática para las regiones donde dominan estos tipos climáticos, se recomienda el uso de las variedades de ciclo tardío; esto es, prácticamente para todo el Distrito III de Ameca; sin embargo, para los tipos climáticos C₁ - (subhúmedo-seco) se recomiendan las variedades de ciclo intermedio, como en Tala, Hostotipaquillo y La Quemada.

Para las regiones con clima D (semiárido), como Mixtlán, Paso de la Yesca (Cañon del Río Santiago) y Arenal, se recomienda el uso de variedades precoces como los "criollos" de la región, cafeme, H-220 y HV-313.

3.3.3.- Vegetación y Uso del Suelo

Vegetación.

El Distrito de Desarrollo Rural III Ameca, presenta una diversidad en los tipos de vegetación, debido principalmente a la topografía montañosa que lo caracteriza y la presencia de grandes valles en su porción-oeste.

En las zonas con alturas menores a 1500 msnm, se tiene una vegetación de selva baja caducifolia y selva baja espinosa, distribuida principalmente al norte del Distrito, en el Cañon del Río Santiago y en el Cañon del Río Ameca, al oeste extremo del área se tiene selva mediana caducifolia.

En alturas que varían entre 1500 m y 1800 msnm, que corresponden a cerros y serranías de poca altura y a las estribaciones del este de la Sierra Madre del Sur, se tiene una vegetación caracterizada por bosque -

de encino con asociaciones de encino-pino y vegetación secundaria con encinares.

Para las zonas con alturas mayores a 1800 msnm, se tiene una vegetación de bosque, principalmente al oeste del área y en menor proporción - al norte, en las Sierras de Mascota, Talpa, Quila, San Sebastián, La Primavera y S. de Bolaños. Las asociaciones que se presentan son: bosque de pino-encino, bosque de encino-pino, bosque mesofilo de montaña y vegetación secundaria con encino.

En los valles que en promedio tienen una altura entre 1300 m y - - 1500 msnm, se desarrolla una vegetación cultivada y de pastos inducidos.

Los tipos de vegetación presentan algunas especies dominantes como son:

Selva mediana, S. baja caducifolia y S. b. espinosa.

<u>Nombre Común</u>	<u>Nombre Técnico</u>
Mezquite	<u>Prosopis sp</u>
Huizache	<u>Acacia Farnesiana</u>
Guéizima	<u>Guazuma sp.</u>
Tepeguaje	<u>Lysiloma divaricata</u>
Habillo	<u>Hura polyadra</u>
Ciruelo	<u>Spondias purpurea</u>
Nopal	<u>Opuntia sp.</u>
Palo brasil	<u>Haematoxylum brasiletta</u>
Jloto	<u>Bursera sp</u>
Uña de gato	<u>Mimosa laxiflora</u>
Maguey	<u>Agave sp.</u>
Espinillo	<u>Disticlis spicata</u>

Pitayo orgáno	<u>Lemaireocereus sp</u>
Guamuchil	<u>Pithaeceliobium dulce</u>
Capomo	<u>Brosimum alicastrum</u>
Arrayán	<u>Psidium sartorianum</u>
Guayaba	<u>Psidium gajaba</u>
Caoba	<u>Swertia humelis</u>
Palma	<u>Orbignia sp</u>
Espino blanco	<u>Acacia acatlenensis</u>
Madroño	<u>Arbustus Xalapensis</u>

Besque de encino, Pino y Asociaciones

Encino	<u>Quercus sp</u>
Encino	<u>Quercus spp.</u>
Encino	<u>Quercus magnoliaefolia</u>
Pino real	<u>Pinus michoacana</u>
Pino triste	<u>Pinus lumholtzi</u>
Pino blanco	<u>Pinus leiophylla</u>
Pino	<u>Pinus montezumae</u>

Pastos Inducidos

Pasto	<u>Bouteloua sp</u>
Pasto	<u>Aristida sp</u>
Pasto	<u>Hechtia sp</u>
Zacate bermuda	<u>Cynodon dactylon</u>
Pasto	<u>Pennisetum setosum</u>
Rhodes	<u>Choris gayana</u>
Pasto	<u>Muhlenbergia</u>

Uso del Suelo

Los grandes valles como el de Ameca, Tala, San Martín Hidalgo, - - Ahualulco y la Exlaguna Magdalena, y los valles intramontanos de Mascota y Talpa, Atenguillo y Mixtlán; así como las terrazas de Arenal y Tequila, se dedican a la agricultura de riego.

La agricultura de temporal se caracteriza por los cultivos de maíz y sorgo principalmente, caña de azúcar en el área de influencia a los ingenios y pastos inducidos en áreas aisladas de piedemonte y laderas de valles, las que se dedican al libre pastoreo de ganado vacuno.

En las zonas de riego se tienen como cultivos dominantes, la caña de azúcar, el trigo y cebada. Se desarrolla una agricultura de humedad residual en la región de Etzatlán y San Martín Hidalgo, donde se cultiva garbanzo en invierno.

En las áreas boscosas, se explotan las especies maderables, principalmente pino y encino (como combustible ó carbón), donde predominan las ta-las inmoderadas.

3.3.4.- Suelos

El Distrito de Desarrollo Rural III Ameca, es el segundo en extensión superficial en el estado, con una superficie de 1'409,244 Has., caracterizandose por la diversidad de sus suelos. Los suelos que dominan - en el Distrito, son los Faeozems háplicos (Hh) que se distribuyen principalmente en la región central del área, en el sentido de Norte a Sur cu- briendo un 37 % de la superficie total.

En segundo lugar en superficie, se tienen Regosoles díftricos, -- distribuidos principalmente al oeste del Distrito, correspondiendo a suelos dominantes de la Sierra Madre del Sur en esta porción, con un 28 % de la superficie total.

Los Regosoles eútricos se distribuyen en toda el área del Distrito correspondiendo a valles y piedemontes, con una cobertura aproximada del 12 % del total.

En la porción Oeste del Distrito y correspondiendo a los valles intramontaños de Talpa, Mascota, Guachinango y Mixtlán, se presentan Cambiosoles crómicos cubriendo el 10 % de la superficie Distrital.

En los valles planos con bajfos, se presentan condiciones que han dado lugar a vertisoles pélicos, principalmente en Ameca, San Martín Hidalgo, y Magdalena, correspondiéndoles una superficie relativa del 5 % de la total.

En la porción Norte del Distrito, en la región de los cañones (R.- Bolaños- R. Santiago- R. Verde), se presentan luvisoles crómicos y vérticos en las mesetas y pendientes alargadas mientras que en los cañones y la deras escarpadas se tienen litosoles.

La superficie relativa de los luvisoles es del 3.5 % y en el caso de los litosoles sólo un 2.5 %. Al Sureste del Distrito, se presenta la cuenca endorréica Zacoalco-Sayula cuyos suelos son salinos, correspondiéndoles un 2 % de la superficie y caracterizados como Zolonchaks gléyicos.

en la FIGURA No. 11 se presenta la distribución de los suelos -- dentro del Distrito de temporal, así como la distribución en el estado de Jalisco.

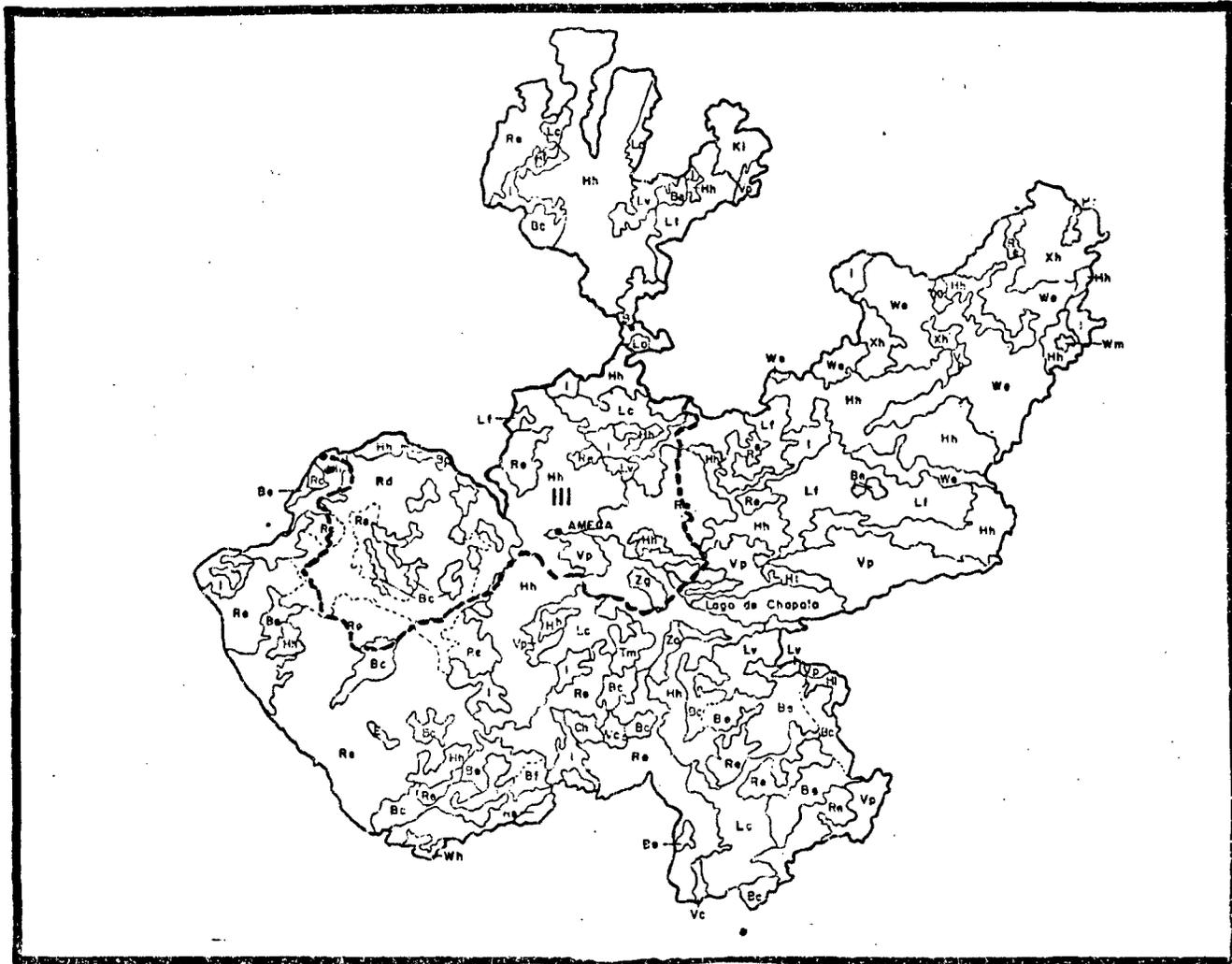


FIGURA No. 11 MAPA DE SUELOS DEL ESTADO DE JALISCO Y DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL III AMECA

Regosoles díftricos : son suelos jóvenes de origen residual, descansando sobre rocas ígneas ácidas y están poco desarrolladas. Son de color claro, somero pedregosos y de fertilidad baja. Se les localiza en las sierras altas y cubren el 4.32 % del área de Jalisco.

Regosol calcárico: son suelos jóvenes, poco desarrollados, no presentan horizontes y están formados por material calcárico suelto, ricos en carbonatos que lo hace el mas fértil de los Regosoles. Por su escasa extensión no se ha cuantificado su superficie.

Cambisoles : Se refiere a los suelos cuyos cambios en color, estructura y consistencia, han tenido lugar debido al intemperismo in situ.

Ocupan el 5.52 % del territorio estatal y presentan las siguientes subunidades: Cambisoles crómicos, Cambisoles eútricos, Cambisoles húmicos, Cambisoles ferrálicos y Cambisoles díftricos.

Cambisoles crómicos: Son de origen residual, asentados sobre rocas ígneas extrusivas ácidas. Son jóvenes, poco desarrollados y presentan en el subsuelo una capa que forma terrones. Son de color rojizo o pardo oscuro, con alta capacidad de retención de nutrientes, fertilidad moderada y desarrollados bajo climas templados y semicálidos. Dentro de esta subunidad se presenta la fase lítica.

Estos suelos son los que han sido cuantificados en su extensión y ocupan el 3.27 % del área estatal.

Vertisoles: Describe a los suelos que se cubren solos, es decir que el mismo suelo cae en las grietas que se forman al secarse el terreno.

Cubren el 4.29 % de la superficie del Estado y se les encuentra en dos subunidades Vertisoles pélicos y Vertisoles crómicos:

Vertisoles pélicos: son suelos profundos, muy arcillosos, de color gris oscuro o negro; pegajosos en humedo y muy durós, macizos en épocas de sequía. Presentan grandes grietas profundas y en ocasiones anchas. Son suelos fértiles aunque con fuertes limitantes para el manejo mecanizado. En algunas zonas su uso es casi exclusivamente pecuario por la excesiva pedregosidad existente. Se presenta la fase pedregosa en esta subunidad.

Luvisoles crómicos: presentan enriquecimiento de arcilla en el sub suelo y es de color ladrillo o amarillento. Presenta fase lítica y se encuentra en un 4.08 % del territorio del estado.

Luvisol vértico: suelos con una acumulación de arcillas, con presencia de arcillas expandibles de tipo montmorillonita, lo que provoca su agrietamiento cuando secos y pesados al manejo cuando húmedos.

Litosoles: son aquellos que estan limitados en profundidad por una roca dura, continua y coherente dentro de los primeros 25 cm.

En el Estado de Jalisco, ocupan el 4.8 % de su superficie. Son de origen residual y descansan sobre rocas ígneas. Son someros, de profundidad a 10 cm. limitados por roca, tepetate o caliche.

Se presentan dentro de ellos los de fase lítica y los de textura-media.

Solonchak: son suelos con un proceso marcado de salinización, provocado por condiciones locales de clima o de manejo de los suelos.

Solonchak gléyico: suelos con presencia de sales (Cloruros, sulfatos, carbonatos), debido al uso de agua de riego que provoca la elevación de los mantos fráticos y produce estados de anaerobiosis y reducción de elementos del suelo como fierro, azufre, etc. se presentan en los municipios de Villa Corona, Acatlán de Juárez y Teuchitlán principalmente.

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

3.4.1.- Planeación del Trabajo

La evolución de la capacidad potencial productiva de las tierras del Distrito de Desarrollo Rural en estudio, 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 interdisciplinario de técnicos para su realización. Posteriormente se analizó la información disponible del capital, con el fin de seleccionar el tipo de levantamiento a realizar y generar la metodología de trabajos 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

GABINETE I

Revisión bibliográfica
Elaboración de mapas preliminares
Fotointerpretación
Selección de sitios de muestreo
Elaboración de encuestas de producción

CAMPO

Reconocimiento del terreno
Muestreo de suelos
Cartografía de clases de tierras
Realización de la encuesta de producción
Correlación cartográfica

GABINETE II

Correcciones a los mapas preliminares
Análisis de laboratorio
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 agrológicas de la FAO/UNESCO(1976), 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 1:250,000.00 fueron las siguientes:

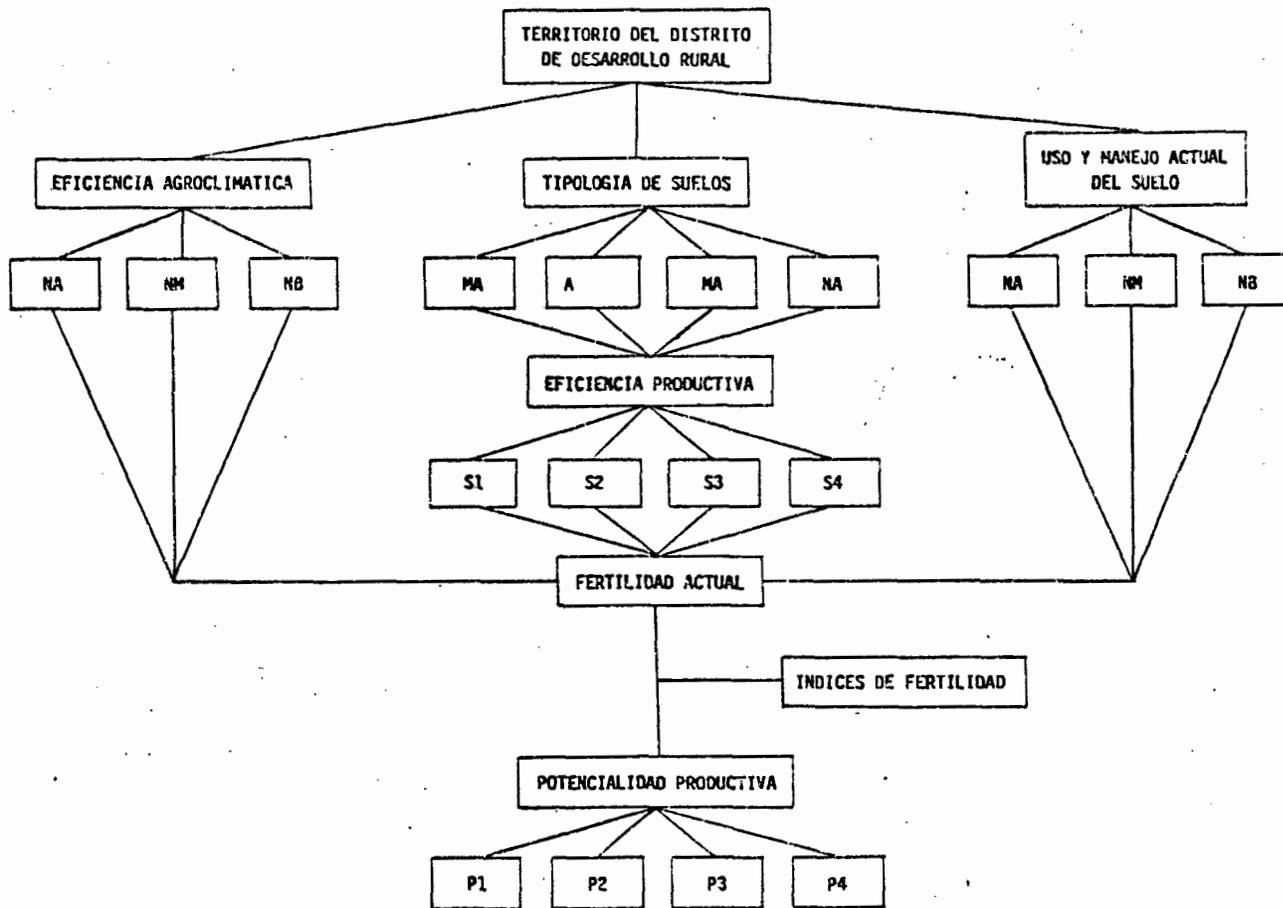


FIGURA No.12 METODOLOGIA PARA LA DEFINICION DE LA POTENCIALIDAD PRODUCTIVA DEL CULTIVO DEL MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No.111. AMECA, JAL.

- 1.- Cartas topográficas del Distrito escala 1:250,000.00 y 1:50,000.00- elaborada por la CETENAL.
- 2.- Cartas edafológicas del Distrito escala 1:50,000.00 elaborada por la CETENAL.
- 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 Jalisco, realizado por el Departamento de cartografía sinóptica de la SARH.
- 6.- Diversos estudios agrológicos realizados en el Distrito, y 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 I, FAO/UNESCO, (1976).
- 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 involucrados en la metodología para la definición de la potencialidad productiva de las tierras del Distrito.

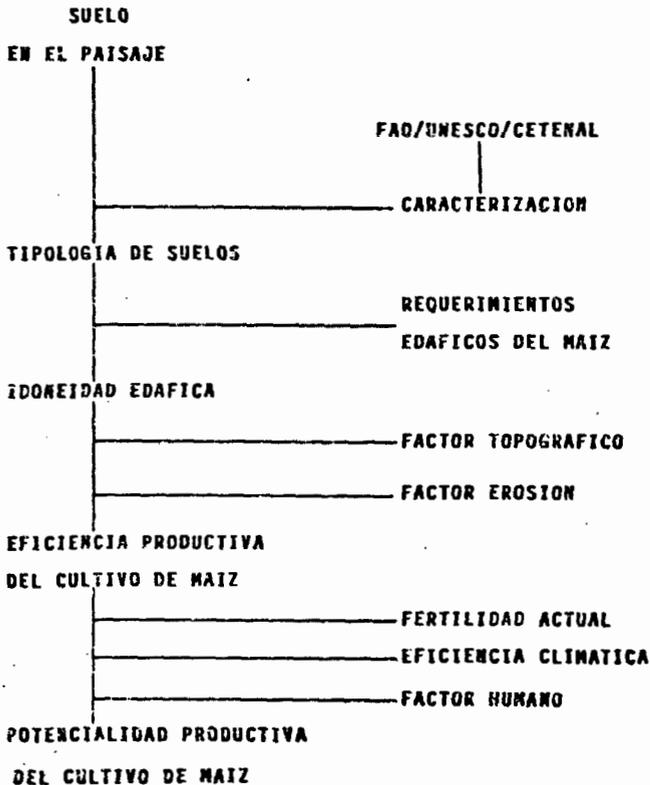
En primer término se procedió a definir y delinear en mapas topográficos las clases de aptitud de la tierra según su eficiencia productiva a un nivel de ordenes (nivel superior). En este caso se determinaron dos factores de la naturaleza (factor climático y factor edáfico), y un factor humano fundamental en la producción de maíz. Cada uno de estos factores fue analizado y mapeado de manera separada con el fin de ir dilucidando la problemática concreta,---

de los elementos que están 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 edáficos 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.13 se muestra la tipología de los suelos y en los CUADROS 36 y 37 se señalan las unidades principales de suelos, asociaciones definidas y superficies en Has. respectivamente.

Procedimiento metodológico para la definición de la potencialidad de las tierras del Distrito No.III de Ameca.



**CUADRO No. 36 CLAVES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE SUELOS DEL DISTRITO
DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL.**

UNIDAD	SUBUNIDAD	CLAVE
ACRISOL	ORTICO PLINTICO	Ao
CAMBISOL	EUTRICO	Be
	CROMICO	Bc
FEOZEM	HAPLICO	Hh
LUVISOL	CROMICO	Lc
	VERTICO	Lv
	FERRICO	Lf
REGOSOL	EUTRICO	Re
	DISTRICO	
FLUVISOL	EUTRICO	Je
LITOSOL		I
YERMOSOL	HAPLICO	Yn
VERTISOL	PELICO	Up
ZOLONCHAK	GLEYICO	Zg

**CUADRO No. 37 UNIDADES DE SUELOS SIMPLES Y COMPUESTAS DEFINIDAS EN
EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL.
Y SUPERFICIE CORRESPONDIENTE**

UNIDAD CARTOGRAFICA	SUELO DOMINANTE	SUELO ASOCIADO	SUPERFICIE
Ao+Hm+Bc	Ao	Hm+Bc	10 000
Ao+Be+Je	Ao	Be+Je	6 000
Ap+Be	Ao	Be	
Be+Hh+Je	Be	Hh+Je	10 000
Be+Le+Re	Be	Le+Re	15 000
Bc+Re+I	Bc	Re+I	21 000
Bc+Ao+Hh	Bc	Ao+Hh	12 000
Hh+H1	Hh	H1	3 000
Hh+I	Hh	I	7 000
Hh+Be+Le	Hh	Be+Le	44 000
Hh+Re	Hh	Re	12 000
Hh+Re+I	Hh	Re+I	10 000
Hh+Le	Hh	Le	24 000
Hh+Up	Hh	Up	53 000
Hh+I+Je	Hh	I+Je	44 000
Hh+Re+Be	Hh	Re+Be	279 000
Hh+Bc	Hh	Bc	4 500
Lc+Be+Re	Lc	Be+Re	3 000
Lc+Lf+Hh	Lc	Lf+Hh	47 000
Lu+Lc	Lv	Lc	12 000
Re+I+Hh	Re	I+Hh	13 000
Re+Lc+Lu	Re	Lc+Lu	9 000
Rd+Re+Yh	Rd	Re+Yh	9 000
Re+Hh+Be	Re	Hh+Be	60 000
Re+Hh	Re	Hh	40 000
Re+I+Hh	Re	I+Hh	5 000
Zg+Up	Zg	Up	6 000

Una vez definidos los tipos de suelos fueron analizadas para cada unidad sus propiedades diagnósticas y morfológicas con el fin de poder establecer el grado de aptitud productiva para el cultivo del maíz tomando como base el grado y nivel de comportamiento de los suelos según sus características físicas, químicas y biológicas, según CUADRO No.38 .

CUADRO No.38 CARACTERISTICAS FISICAS, QUINICAS Y BIOLOGICAS DE CADA UNIDAD CARTOGRAFICA DE LOS SUELOS DEL DISTRITO No.III DE AMECA, JAL.

UNIDAD CARTOGRAFICA DE SUELOS	FERTILIDAD RELATIVA			
	A	K	B	MB
Ao+Hm+Bc			*	
Ao+Be+Je			*	
Ap+Be				*
Be+Hh+Se	*			
Be+Lc+Re		*		
Bc+Re+I		*		
Bc+Ao+Hh			*	
Hh+Hl	*			
Hh+I		*		
Hh+Be+Le	*			
Hh+Re+I		*		
Hh+Re	*			
Hh+Le		*		
Hh+Up	*			
Hh+I+Je		*		
Hh+Re+Be	*			
Hh+Bc		*		
Lc+Be+Re		*		
Lc+Lf+Hh			*	
Lv+Lc		*		
Re+I+Hh			*	
Re+Lc+Lu			*	
Rd+Re+Yh			*	
Re+Hh+Be		*		
Re+Hh	*			
Re+I+Hh			*	
Zg+Vp				*

Así mismo en los CUADROS Nos. 39 y 40 se define el nivel relativo de fertilidad para cada unidad cartográfica y los requerimientos edáficos del cultivo de maíz.

CUADRO No.39 REQUERIMIENTOS EDAFICOS DEL CULTIVO DE 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		6.5-7.5	5.5-6.0	5.5-5.0	5.0
			7.5-7.8	7.8-8.0	8.0
Salinidad	MMHOS	2	2-4	4-6	6-10

En las FIGURAS 14, 15 y 16; así como en los CUADROS 41, 42 y 43 se presentan las clases naturales de potencialidad productiva (alta, moderadamente alta, moderadamente baja, baja y extremadamente baja), idoneidad edáfica de los suelos (muy apto, apto, medianamente apto y no apto) y la eficiencia productiva de los suelos (alta, moderada, baja, muy baja y no aptos productivamente) en el Distrito de Desarrollo Rural No.III Ameca, Jal.

Un tipo de suelo determinado es producto de factores y procesos de formación y evolución, los cuales son definidos 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.

CUADRO No. 40 NIVELES DE FERTILIDAD

	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	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	Mg/100 gr
MATERIA ORGANICA	1.0	1.0-1.80	1.81-2.80	2.81-4.00	4.0	%
CIC	12.0	12.0-20.0	20.01-30.0	30.01-45.0	45.0	Mg/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
MAGNESIO	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	1.30-2.0	2.0	PPM
MOLIBDENO	0.04	0.04-0.09	0.10-0.19	0.20-0.40	0.40	PPM

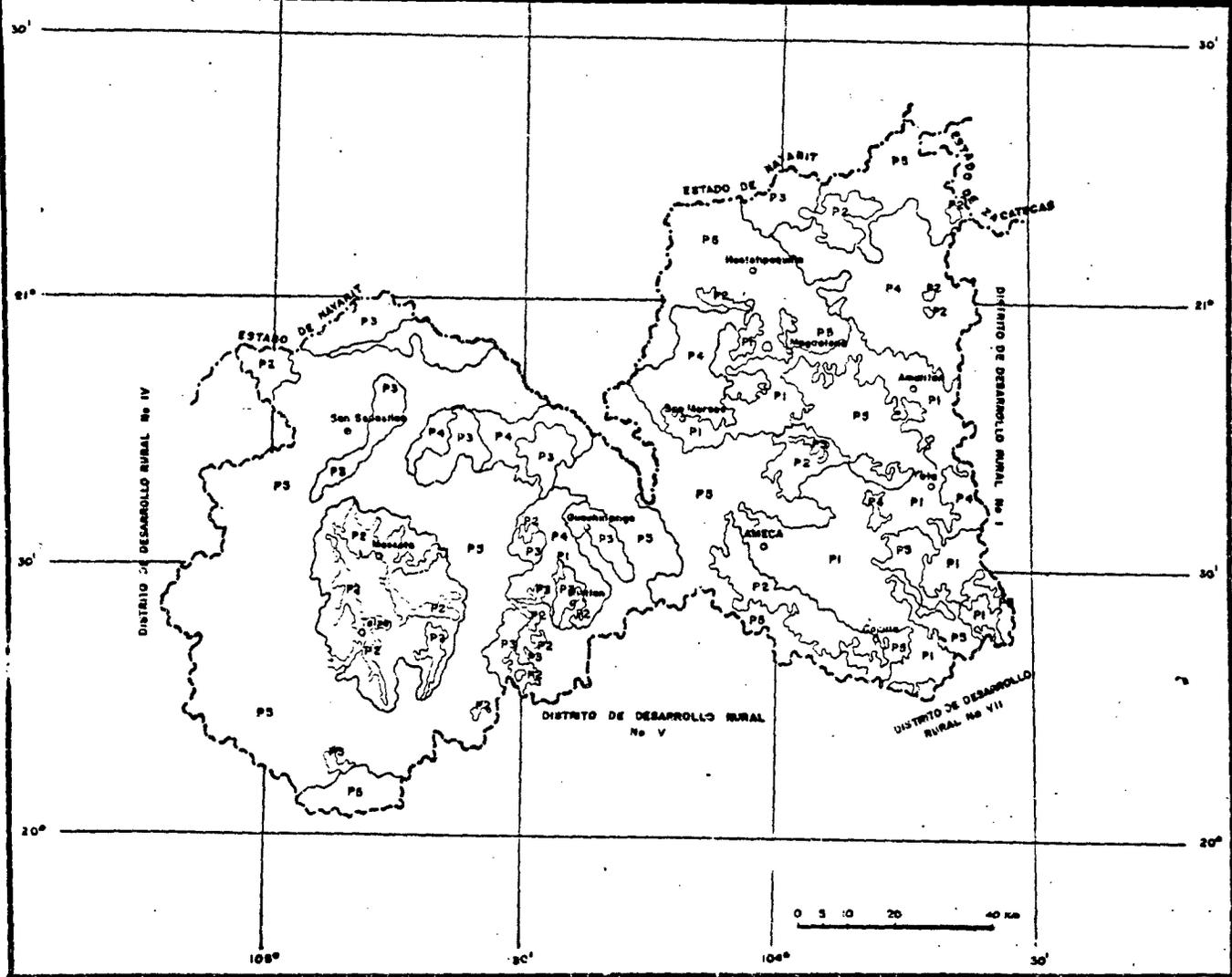


FIGURA No. 14 POTENCIALIDAD PRODUCTIVA

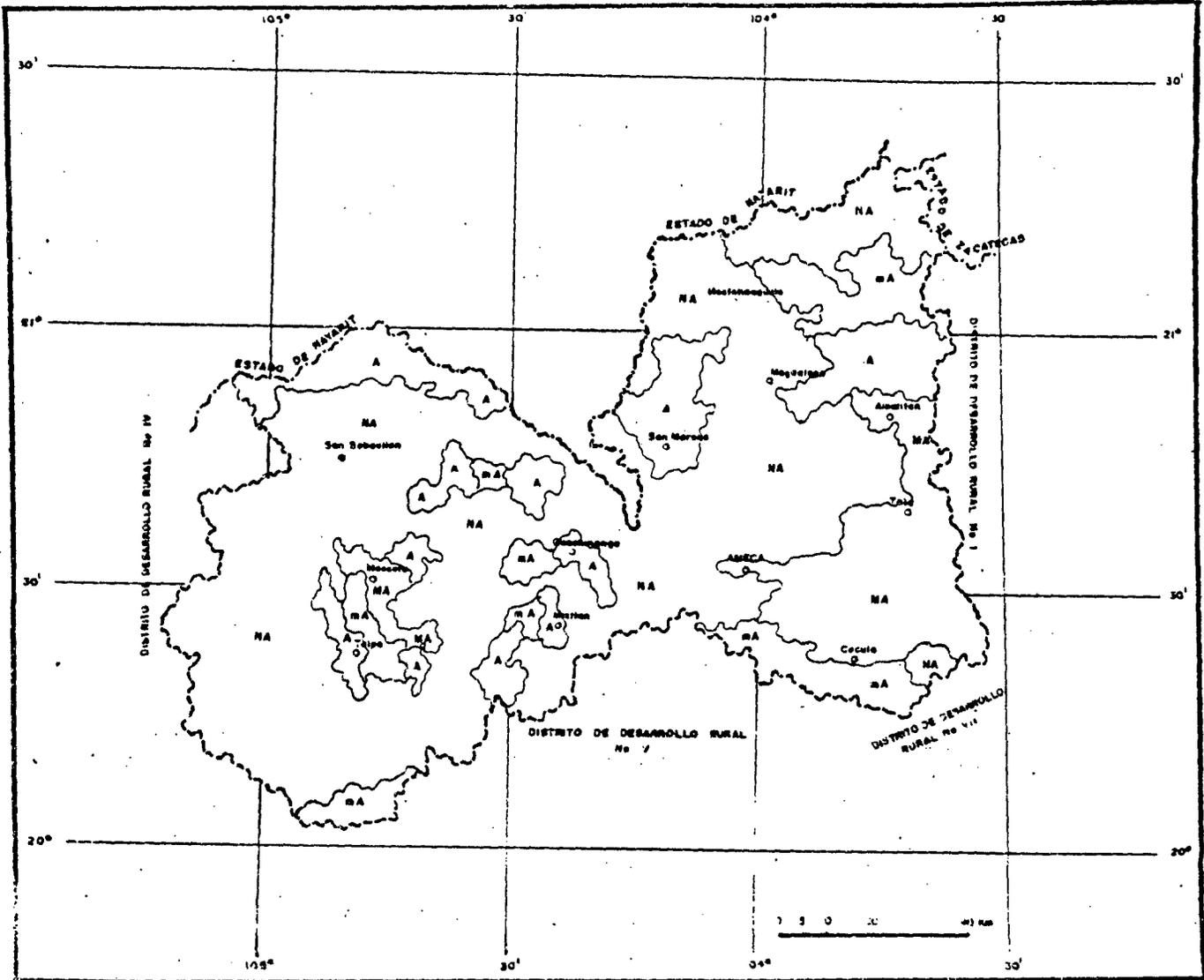


FIGURA No. 15 LDCNEIDAD PRODUCTIVA

CUADRO No. 41 POTENCIALIDAD PRODUCTIVA DE LOS SUELOS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL.

POTENCIALIDAD		PRODUCTIVA	
C L A S E		SUPERFICIE	%
P ₁	POTENCIALMENTE ALTA	200197.8	15
P ₂	POTENCIALIDAD MODERADAMENTE ALTA	266930.4	20
P ₃	POTENCIALIDAD MODERADAMENTE BAJA	467128.2	35
P ₄	POTENCIALIDAD BAJA	133465.2	10
P ₅	POTENCIALIDAD EXTREMADAMENTE BAJA	173504.8	13
X	OTROS USOS	93425.6	7
		1334652.0	100

**CUADRO No. 42 IDONEIDAD EDAFICA DE LOS SUELOS DEL DISTRITO
DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO**

IDONEIDAD EDAFICA		
C L A S E	SUPERFICIE	%
MA MUY APTO	266930.4	20
A APTO	320316.5	24
mA MEDIANAMENTE APTO	200197.8	15
NA NO APTO	533860.8	40
X OTROS USOS	13346.5	1
	1334652.0	100

**CUADRO No. 43 EFICIENCIA PRODUCTIVA DE LOS SUELOS DEL DISTRITO
DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO**

EFICIENCIA PRODUCTIVA			
C	L A S E	SUPERFICIE	%
S ₁	EFICIENCIA PRODUCTIVA ALTA	120118.68	9
S ₂	EFICIENCIA PRODUCTIVA MODERADA	213544.32	16
S ₃	EFICIENCIA PRODUCTIVA BAJA	240237.36	18
S ₄	EFICIENCIA PRODUCTIVA MUY BAJA	133465.2	10
S ₅	NO APTOS PRODUCTIVAMENTE	533860.8	40
X	OTROS USOS	93425.64	7
		1334652.0	100

Para el caso de la producción de maíz, se cuantificó 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 de 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:

<u>Z</u>	<u>GRUPO</u>	<u>NIVELES DE USO DE MAQUINAS</u>
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 la 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 en el cultivo de maíz, no debe por ningún motivo considerar solamente factores físicos de la naturaleza, sino que es necesario también 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 varía en forma considerable de acuerdo a las circunstancias, bajo las cuales se produce, 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.

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 delineación 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.

Esta etapa consistió en la integración de un mapa paramétrico o compuesto, mediante la sobreposición del mapa de idoneidad agroclimática y el 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 se 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.40 sirviendo estos como un patron que al ser comparados con los resultados analíticos de las muestras de suelos recabadas en campo y las del archivo de laboratorio, permitan generar índices de fertilidad.

En la FIGURA No. 17 se presenta el procedimiento a seguir para evaluar la aptitud de las tierras.

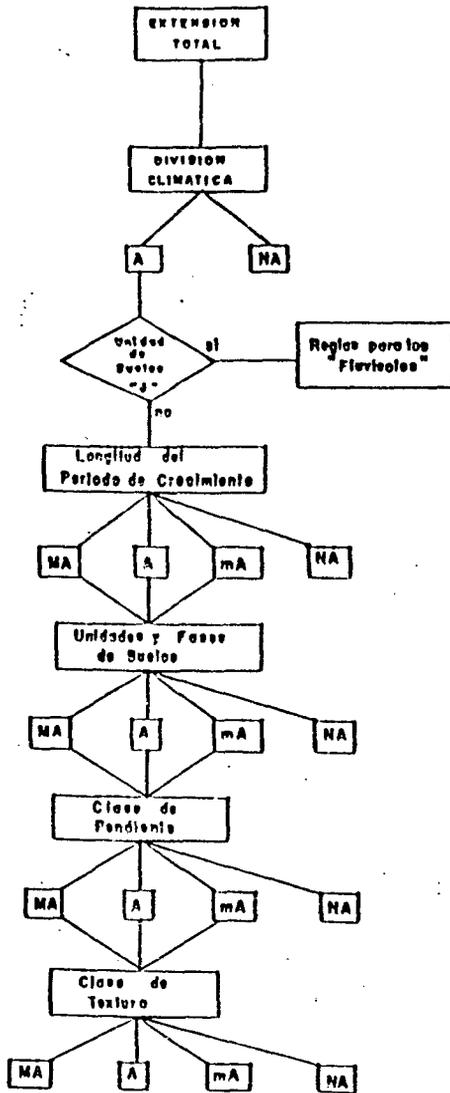


FIGURA No. 17 PROCEDIMIENTO PARA
EVALUAR LA APTITUD DE LAS TIERRAS (FAO, 1978).

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 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 Toneladas de semilla mejorada de un potencial de 15,000 Toneladas.

En el Distrito de Desarrollo III Ameca de las 158,696 Has. que se siembran solo 66 % utilizaron semilla mejorada, en 1986.

El uso de la semilla mejorada se ha visto reflejado en el rendimiento unitario.

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 entre otras.

Dentro del Distrito de Desarrollo No. III Ameca existen 8 municipios que utilizan más del 80 % semillas mejoradas entre ellos San Martín Hidalgo y Teuchitlán, utilizan en el 100 % de la superficie sembrada semilla mejorada. En Mixtlán y San Sebastián del Oeste se utiliza más del 80 % semilla criolla. (CUADRO No. 44).

**CUADRO No. 44 COMITE TECNICO ESTATAL DE SEMILLAS JALISCO
SUPERFICIE PROGRAMADA MUNICIPAL CICLO PRIMAVERA/VERANO 1986**

DISTRITO DE DESARROLLO	SUPERFICIE EN HAS.				VOLUMEN*	
	CRIOLLO	%	MEJORADA	%	TOTAL	TOTAL
III AMECA	53,239	34	105,457	66	158,696	3,173.9
M U N I C I P I O S						
ACATLAN DE JUAREZ	600	24	1,900	76	2,500	
AHUALULCO DEL MERCADO	2,955	23	9,740	77	12,695	
AMATITAN	2,037	33	4,203	67	6,240	
AMECA	2,500	13	16,385	87	18,885	
ANTONIO ESCOBEDO	900	13	5,900	87	6,800	
ARENAL	940	31	2,060	69	3,000	
ATENQUILLO	2,908	60	950	4	3,858	
COCULA	300	4	8,000	96	8,300	
ETZATLAN	600	12	4,300	88	4,900	
GUACHINANGO	4,358	90	560	1.0	4,918	
HGSTOTIPAQUILLO	3,810	71	1,590	29	5,400	
MAGDALENA	754	15	4,446	85	5,200	
MASCOTA	8,094	52	5,906	62	14,000	
MIXTLAN	4,008	83	850	1.7	4,858	
SAN MARTIN HIDALGO	-	-	12,600	100	12,600	
SAN MARCOS	300	14	1,800	86	2,100	
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	5,309	84	1,050	16	6,359	
TALA	5,309	53	4,645	47	9,781	
TALPA DE ALLENDE	4,046	58	2,954	42	7,000	
TEQUILA	2,498	26	7,264	74	9,762	
TEUCHITLAN	-	-	5,550	100	5,550	
VILLA CORONA	1,146	38	1,854	62	3,000	

Fuente : Ing. Juan Corral Garza

* Toneladas (Densidad: 20 Kgs/Ha).

3.4.5.- Control Fitosanitario.

Entre los factores que limitan el rendimiento del maíz en Jalisco se encuentran los insectos plaga, 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.

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 compite con la planta por nutrientes, agua y espacio.

Se han encontrado especies de insectos plaga del maíz, sobresaliendo por su importancia, las larvas de diabrótica 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. 45.

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 sobresalen por su frecuencia, agresividad y grado de infestación, siendo estas gramíneas y de hoja ancha.

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

CUADRO No.45 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.
Plaga del Follaje y Tallo	Gusano Colapsis	Colapsis Spp.
	Gusano Cogollero	Spodoptera Frugiperda
	Gusano Soldado	Pseuladetia Uninipusenta
	Diabrotica	Diabrotica Spp.
	Frailecillo	Macroductylus Spp.
	Gusano Elotero	Helithis Zea.
	Araña Roja	Oligonychus Spp.
	Barenadores del Tallo	Diatrea Spp.
	Gusano Irozador	Agrotis
	Chapulines	Sphenarum
	Gusano Medidor	Mocis Latipes
Trips o Tabaquillo	Frankiniella Occidentalis	
Picudo	Calendra Spp.	

CUADRO No 46 INSECTICIDAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
Acefate	Orthene, Lacatane
Aldicarb.	Temix, Bucothion
Azinfos Metilico	Gusación Azinfos Metil, Lacatión
Basitus Turingiensis	Dipel, Thuricide
Carbarilo	Sevin, Sevamol, Polstox, Carbaryl
Carbarilo + Permetrina	Permevin
Carbofention	Trithion
Carbofuran	Furadán, Curater, Lacafurán
Cipermetrina	Politrín, Archivo 200, Badesitrina, Cimbush 200, Ripsord 200.
Clordano	Clordano, Clordamik, Clordatox
Clorpirrifos	Lorsban, Dursban, Lorbatox
Cyflutrin	Baytroid
Deltametrina	Decis
Diazinón	Diafos, Diazinón, Diazon, Basudín, Diatox.
Dicofol	Acarín, Kelthane
Dimetoato	Rogon, Roxión, Rotor
Dimetoato + Dicofol	Fulthione
Disulfotón	Disystón, Lacasystón, Solvirex
Ethión	Ethión, Rodocie, Agrothión
Epn.	Epn, Epenthión, Agropen, Espentrol
Endosulfán	Endosulfán, Thiodán, Thionex, Toxidán.
Pentión	Lebaycid
Fenvalerato	Belmark, Agromark, Belmep

Continua.

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
Fonofos	Dyfonate
Forato	Thinet
Fosfamidón	Dimecroñ
Foxin	Volatón, Baythión
Heptacloro	Heptaclor, Fífiferra, Toxicloro
Isofenfos	Oftanol
Fluvalinato	Mavrik
Malathión	Malathión, Lucathión, Malatox, Toxtión
Metamidofos	Tamarón, Monotor, Tramofos, Agrsor
Metidación	Supracid
Metomyl	Lannate, Metox, Metomyl, Nudrín
Mevinfos	Phosdrín, Mevinfos, Fostión
Monocrotofos	Azodrín, Nuvacrón, Monocrotofos, Tramo
Naled	Selexone, Lucanal
Ometoato	Folimat, Vonlimat, Agromat, Polisitón
Oxamil	Vydate
Oxideneton Metil	Metasistox
Paration Etilico	Paration Etilico, Paret, Agoretii, E-605
Paration Metilico	Paration Metilico, Folidol, Flash, Diapar Foley
Permetrina	Ambush, Pounce, Talcord, Corsair Record
Pirimicarb	Pirimor
Pirimifos	Actellic
Propargite	Omite, Comite, Quimicar
Terbufos	Counter
Thiobcarb	Larvin
Toxafeno	Toxafeno, Agrotox, Tox
Triclorfon	Triclorfon, Dipterex, Lucavex, Dianex
Triazofos	Hosiathión
Vamidothión	Vamidothión

CUADRO No. 47 FUNGICIDAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
Alinaza	Dyrene 50
Azufre	Azufre Agrícola, Azufre, Coloidal, Diazufrol, Pensul
Captafol	Hilitan, Difolatan, Yakusi
Clorotalonil	Daconil, Lacanil, Dacobre-M
Captan	Vitazan, Orthocide, Cacanto, Flutan 480
Donocap	Karathane
Hidroxido Cuprico	Cosiquim, Lacaside, Hidrocob
Meneb	Manzate-D, Maneb, Manganese, Kocifol-M
Mancozeb	Manzate 200, Manzin, Manzineb
Oxicloruro De Cobre	Cupravit, Cupraton Oxicloral, Fungit -- san-50.
Sulfato Tribasico de Cobre	Cupramin, Tiroxil, Fedasol, Bodaes Tribásico

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, catarinitas, chinches asesinas, crisopas, etc.

Además de usarse insecticidas químicos como los que se citan (CUADRO No. 46), para el control de malas hierbas, se recomiendan labores de cultivo, como son : pasos de rastra y productos existentes en el mercado. (Cuadros Nos. 47, 48 y 49).

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

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 Aneca que otorgan créditos, son el Banco de Crédito Rural de Occidente y los Fideicomis-

CUADRO No.48 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,Herbamina, Dma-4 Superhierbamina Ha
Blomoxinil	Brominal
Dicamba	Bamvel, Marvel
Diuron	Karmex,Diurex,Ditox
Glifosfato	Faena
Linuron	Afalon,Amigo,Linorox
Picloram + 2-4-D Amina	Tordon 472
Pendimentalina	Prowl
Setoxidim	Poast
Trifluralina	Treflan,Otllan,Herban

CUADRO No.49 RESULTADOS DE VALIDACION EN MAIZ DEL CEFAP AMECA, EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL. P.V. 1989

MUNICIPIO LOCALIDAD CULTIVO	FACTOR VALIDADO	REND. KG/HA Y	C.V. EN %	ANALISIS ECONOMICO			GRADO DE ACEPTACION	APOYO FINANCIERO
				VALOR DE LA PRODUCCION	COSTO DE CULTIVO	UTILIDAD O DIFERENCIA		
MAIZ ARENAL	M - 355 *B - 830	5,228* 3,143	19.67	2'274,180 1'367,205	1'031,699 1'042,424	1'242,481 324,781	MUY BUENO	B N C R
MAIZ AMATITAN LLANOS DE LENA	M - 355 *P - 507	3,310 NS 3,223	25.4	1'439,850 1,402,005	968,655 1'141,905	471,195 260,000	BUENO	AUTOFINANCIAMIENTO
MAIZ AMATITAN LLANO DE LENA	LORSBAN 3% FURADAN 5% OFTANOL % *COUNTER 5%	4,084 NS 3,885 3,885 3,533	22.1	1'776,540 1'689,975 1'689,105 1'536,855	1'076,135 1'098,055 1'084,115 1'072,115	698,405 591,920 604,990 464,740	REGULAR	AUTOFINANCIAMIENTO
MAIZ AMATITAN LLANO DE LENA	GESAPRIN C. + PRIGRAMAN - 500 3X+2L	3,223 NS	23.6	1'402,005	1'141,905	260,100	BUENO	AUTOFINANCIAMIENTO
MAIZ AMATITAN LLANO DE LENA	LABRANZA CERO C/SUBSUELO *C/BARRECHO Y R.	4,657* 4,273* 3,322	19.5	2'025,795 1'858,755 1'445,074	854,020 966,340 1'007,320	1'171,775 892,415 437,754	MUY BUENO	AUTOFINANCIAMIENTO
MAIZ AMATITAN LOS LLANOS	ENCALADO S/ENCALAR	4,244 NS 3,904	20.1	1'846,140 1'698,240	1'449,355 1'052,535	396,805 65,705	REGULAR	AUTOFINANCIAMIENTO
MAIZ AMATITAN LA LOMA	3 G. COMBI + 2 PRIGRAMAN - 500 3L PRIGRAMAN 4K BOXER 3K GESAPRIN 50	4,789* 3,708 3,624 3,389	22.5	2'083,215 1'612,545 1'576,640 1'474,215	1'052,223 1'022,223 1'011,223 995,223	1'030,992 590,322 565,417 478,992	BUENO	B N C R
MAIZ TEQUILA	M - 355 PIGNER A.	2,824	16.3	722,970 1'228,440	1'090,336 1'173,816	-367,416 54,624		B N C R

esos, 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.

En el Distrito de Desarrollo Rural de Ameca, los recursos destinados al cultivo del maíz por F.I.R.A. fueron en 1984 de 1,513 millones de pesos, en 24,742 Hectáreas; aumentando los recursos para 1989 (programado) 25,650 millones de pesos en una superficie de 27,000 Hectáreas (CUADRO No. 50).

Dentro del crédito de avfo operado por Banrural en 1980 ejercía un monto de 208 millones de pesos, para ir aumentando a 47,848 millones de pesos en 1988, habilitando una superficie de 54,118 Hectáreas en 1980, para luego mostrar un progresivo ascenso, sin embargo para 1983 se mani--

CUADRO No. 50 RECURSOS DESTINADOS AL CULTIVO DEL MAIZ (MILLONES DE PESOS)
Y SUPERFICIE (HECTAREAS) 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
COLOTLAN, JAL.	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
TEPATIPLAN, 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, JALISCO	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
ATOTONILCO, JALISCO	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
CIUDAD GUZMAN, JAL.	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 : F.I.R.A.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

fiesta un decremento, para luego volver a ascender en 1988 a 72,777 Hectáreas habilitadas. CUADRO No. 51 ANEXO.

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 1980-1988 la mayor superficie asegurada del cultivo de maíz en el Distrito de Desarrollo Rural de Ameca, fué de 67,297 Has. para el ciclo primavera-verano 1987-1987 y la mayor superficie siniestrada fué en el ciclo primavera-verano 1988-1988 con 57,031 Hectáreas (CUADROS Nos. 51 y 51A) ANEXOS.

En el cierre de cosecha primavera-verano 1989-1989 la mayor superficie siniestrada se presentó en los municipios de Ameca, Teuchitlán y -- Arenal con 256,251 y 227 Hectáreas respectivamente. El rendimiento por pérdida total Ton/Ha. fué de 2.330 a 3.835 en el Distrito de Ameca y la superficie perdida parcialmente más alta se presentó en los municipios de Ameca 7,502 Has. 1,400 Has. en Tequila y Teuchitlán 1,113 Has. CUADRO -- NO. 52.

CUADRO No. 52 CIERRE DE COSECHAS DEL CULTIVO DE MAIZ CICLO AGRICOLA PRIMAVERA
VERANO 1989/89 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JAL.

MUNICIPIO	SUPERFICIE HAS.				REND. POR PERDIDA TOTAL TON/HA.	PRODUC. PERDIDA TOTAL TON.	SUPERF. PERDIDA PARCIAL- MENTE HAS.	REND.: POR PARCIAL-- MENTE TON/HA.	PRODUC. PERDIDA PARCIAL- MENTE TON.	SUPERF. COSECHA- DA HAS.	RENDIM. OBTENI- DO TONS	PRODUCCION TONEIADAS EN MILES.
	PROGR.	PREPA.	SEMBR.	SINIES- TRADA TOTAL								
AHUALULCO DEL MERCADO	8,272	7,424	6,711	9	3,770	33,930	1,039	0.631	655,609	6,702	3,000	20,106.000
AMATITAN	4,662	6,597	2,658	0	0.000	0.000	921	0.630	580,230	2,658	3,000	7,974.000
AMECA	16,129	13,651	13,630	256	3,835	981,760	7,502	0.632	744,424	13,374	3,000	40,122.000
ANTONIO ESCOBEDO	5,521	4,867	4,790	287	2,660	763,420	793	0.630	493,290	4,503	3,000	13,509.000
ARENAL	2,812	3,234	2,904	227	2,890	656,030	371	0.625	231,875	2,677	2,900	7,763.000
ATENGUILLO	3,727	3,857	3,577	0	0.000	0.000	800	0.628	502,400	3,577	2,960	10,587.920
COCULA	7,600	4,743	4,688	131	3,090	404,790	106	0.603	63,918	4,557	2,900	13,215.300
ETZATLAN	4,364	4,557	4,399	199	3,390	403,410	585	0.629	367,965	4,280	3,000	12,840.000
GUACHINANGO	3,300	2,892	2,820	0	0.000	0.000	870	0.631	548,970	2,820	2,000	5,640.000
HOTOTIPAQUILLO	5,214	5,727	5,104	24	3,000	72,000	350	0.625	218,750	5,080	2,800	14,224.000
MAGDALENA	5,162	3,955	3,241	33	2,900	95,700	230	0.621	142,830	3,208	2,900	9,303.200
MASCOTA	10,850	7,939	7,883	72	2,750	198,000	300	0.626	187,800	7,816	3,000	23,448.000
MIXTLAN	2,900	2,955	2,856	0	0.000	0.000	500	0.200	100,000	2,856	2,500	7,140.000
SAN MARTIN HIDALGO	15,000	8,873	8,850	13	3,300	42,900	368	0.627	230,736	8,837	2,900	25,627.300
SAN MARCOS	2,078	2,044	2,044	143	2,810	401,830	806	0.630	507,780	1,901	2,700	5,132.700
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	5,490	4,490	4,490	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000	4,490	2,800	12,572.000
TALA	9,015	7,095	5,891	0	0.000	0.000	935	0.637	589,985	5,891	3,000	17,673.000
TALPA DE ALLENDE	7,700	5,331	4,952	3	2,330	6,990	0	0.000	0.000	4,949	2,900	14,352.100
TEQUILA	9,262	9,120	7,076	36	3,000	108,000	1,400	0.632	884,800	7,040	3,000	21,120.000
TEUCHITLAN	3,952	3,293	3,293	251	2,690	675,190	1,113	0.632	703,416	3,042	2,900	8,812.800
	133,010	112,644	101,862	1,604			18,984			100,258		

Otros de los conceptos que ha tenido gran ingerencia negativa en las producciones, son las consecuencias climatológicas por el desequilibrio del temporal en tiempo, espacio y frecuencia; en muchos años las curvas de requerimientos de agua del ciclo fenológico del maíz era muy homogéneo, inclusive superior en lámina de agua que las necesidades de la planta. El análisis de los CUADROS No. 53 y 54: ANEXOS, nos da una media de siniestro total de 2,458 Ha. en el Distrito, y el porcentaje de la superficie con relación a la sembrada es de 2.23 %; para el año de 1989, se reportan de 1,604 Ha. totalmente siniestradas; 18,984 Ha. con pérdida parcial y con rendimientos medios de 600 Kg/Ha. que multiplicando por la superficie, nos disminuye un total Distrital en producción por 40,000 Toneladas que significa el 15 % del total producido.

Los municipios que son más afectados por siniestros, por orden de afectación son : San Marcos, Talpa, Magdalena, San Martín Hidalgo, Arenal, y Antonio Escobedo; y los menos afectados son : Atenguillo, Hostotipaquillo, Ameca, y Guachinango. Cabe mencionar que a esta información escapan los productores libres que pudieran incrementar las incidencias.

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 de 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 - (FIRA), en éste se cuenta con el apoyo financiero de FIRCO (Fidelcomiso 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 el CUADRO No.55 se hace un resumen de los requerimientos tanto de insumos como de servicios necesarios para el cultivo de maíz durante el programa P-V 90/90.

En los ocho Distritos de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco, en 1989, según datos proporcionados por la SARH, existían 47 centros que engloban 123 promotores con 646 áreas de asistencia técnica, así como 788 -- técnicos de campo (Extensionistas), de los cuales 415 son Ing. Agronomos, 45 MVZ., 279 técnicos agrícolas y 49 Pecuarios.

3.4.9 Maquinaria Agrícola

Los 3 principales grupos que prestan maquila en el Distrito de Desarrollo Rural de Ameca son: S.E.S.A. , PRONAMEC y los particulares, existe una mala distribución de la maquinaria en la región; aunque básicamente este problema se acentúa con el problema del desarrollo de labores

CUADRO No. 56 REQUERIMIENTOS DE SEMILLA, ASISTENCIA TECNICA PROPORCIONADA, SUPERFICIE ASEGURADA Y ACREDITADA ASI, COMO SUPERFICIE CON FERTILIZANTE DE CADA MUNICIPIO DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JAL. (PROGRAMA PRIMAVERA-VERANO 1990/90).

MUNICIPIO	SUPERFICIE SEMBRADA Y FERTILIZADA KG./HA.		RENDIMIENTO Y PRODUCCION KG./HA TONS.		REQUERIMIENTOS DE SEMILLA TONELADAS			ASIST. TECNICA DIRECTA	No. DE PRODUCTORES	SUPERFICIE (HA.) BARRIAL ASEGURADAS		SULFATO NITRATO DE AMONIO		UREA	FOSFATO DE AMONIO	SFCT		
	CRITOLLA MEJORADA	TOTAL FERTI.	COM FERTI.	PRODUCCION TONS.	CRITOLLA	MEJORADA	TOTAL			DE AMONIO	DE AMONIO							
TEQUILA	1,850	5,150	7,000	7,000	3,448	24,136	40.70	103.000	143.000	4,500	753	3,180	2,817	2,100.0	700.0	1,400.0	840.000	210.000
MAGDALENA	900	4,262	5,162	5,162	3,123	16,121	19.80	85.240	104.040	4,177	696	4,177	3,180	1,548.6	516.2	1,032.4	619.440	154.860
HOSTOTIPAQUILLO	1,500	3,714	5,214	5,214	2,778	14,484	33.00	74.280	107.280	2,174	362	2,174	1,320	1,537.2	521.4	1,042.8	625.680	156.420
AMATITAN	650	2,006	2,658	2,658	3,100	8,240	14.30	40.160	54.46	2,658	443	1,873	1,675	797.4	265.8	531.6	318.960	79.740
TOTAL CENTRO	4,900	15,134	20,034	20,034	----	62,981	107.80	303.130	416.930	13,509	2,251	11,404	7,327	5,983.2	2,002.4	4,006.8	2,404.080	601.020
ANTONIO ESCOBEDO	40	4,080	4,120	4,120	2,958	12,187	0.80	81.600	-82.400	4,080	906	3,296	2,630	1,236.0	412.0	824.4	494.400	123.600
AHUALULCO DE MERC.	-----	8,272	8,272	8,272	3,167	26,197	-----	165.440	165.440	8,272	1,368	3,527	3,310	2,481.6	827.2	1,654.4	992.640	148.160
ETZATLAN	10	4,354	4,354	4,364	3,442	15,021	0.220	87.080	67.300	4,364	624	3,831	3,875	1,309.2	436.4	872.8	523.600	130.920
SAN MARCOS	-----	2,078	2,078	2,078	3,292	6,841	-----	41.560	41.560	2,078	296	960	976	623.4	207.8	415.6	249.360	62.340
TOTAL CENTRO	50	18,784	18,834	18,834	-----	60,246	1.020	375.680	376.790	16,794	3,194	11,604	10,791	5,650.2	1,835.4	3,776.8	2,260.080	565.020
TALA	162	7,938	8,000	8,000	3,000	24,000	1.564	156.760	160.324	6,000	3,787	6,310	4,950	2,400.0	800.0	1,600.0	950.000	240.000
ARENAL	162	2,650	2,812	2,812	3,220	9,055	3.564	53.000	56.564	2,812	815	1,450	1,133	2,465.6	281.2	562.4	337.440	84.360
TEHUCHITLAN	342	3,610	3,952	3,952	3,043	12,026	7.524	72.200	79.724	3,952	879	3,330	2,818	1,185.6	395.2	790.4	474.240	118.500
TOTAL CENTRO	666	14,110	14,764	14,764	-----	45,081	12.652	281.960	294.612	14,764	5,481	11,150	8,901	6,049.2	1,476.4	2,952.8	1,771.69	442.920
AMECA TOTAL CENTRO.	2,500	13,046	15,546	15,546	3,100	48,193	95.000	260.920	355.920	9,215	1,844	9,215	8,326	4,663.8	1,554.6	3,109.2	1,865.520	466.380
COCULA	400	5,600	6,000	6,000	3,100	12,600	8.000	112.080	120.080	5,500	1,309	2,219	262	1,800.0	600.6	1,200.0	720.000	180.000
SAN MARTIN HIDALGO	200	13,300	13,500	13,500	3,300	44,550	4.400	266.000	270.400	12,500	2,776	8,941	8,458	4,050.0	1,350.0	2,702.8	1,620.000	405.000
TOTAL CENTRO	600	12,900	19,500	19,500	-----	63,150	13.200	378.000	391.200	18,000	4,085	11,160	8,720	5,850.0	1,950.6	3,900.0	2,340.000	585.000
MIXTLAN	460	2,420	2,830	2,830	2,290	6,641	10.560	48.400	58.960	-----	1,100	1,030	1,100	870.0	290.0	500.0	348.000	57.000
GUACHINANGO	1,400	1,900	3,300	3,300	2,690	8,877	30.800	38.000	68.800	1,200	155	1,200	1,200	950.0	330.0	660.0	396.000	99.000
ATEHCUILLO	687	2,920	3,607	3,607	2,507	9,716	17.754	58.400	76.154	-----	-----	800	900	1,118.1	372.7	745.4	447.240	111.810
TOTAL CENTRO	2,667	7,240	9,787	9,787	----	25,234	59.114	144.800	203.914	1,200	155	3,000	3,100	2,908.1	992.7	1,985.4	1,191.240	267.810

Fuente: SARH.

en el suelo, se acentúa porque el productor en su mayoría pretende realizar sus trabajos de preparación, en el mismo temporal de lluvias, esto repercute en que el productor cuando el suelo está más reseco por la sequía, y en muchos de los casos compactados fuertemente por el pastoreo, realiza la preparación de sus tierras, por lo que la calidad de los trabajos no son como se requiere.

El Valle de Ameca, Cocula y San Martín Hidalgo cuenta con suficiente maquinaria Agrícola; pero como los demás, también presenta mala calidad en sus trabajos: en los municipios de Ahualulco, Etzatlán, Antonio Escobedo Tala, Teuchitlán, San Marcos y Arrenal, falta maquinaria agrícola, y el resto de los municipios aparte de que los trabajos son malos en calidad, y falta maquinaria; se acentúa la desorganización de los maquileros y es donde mas participa la tracción animal en labores de cultivos.

Este renglón requiere de la implementación de créditos refaccionarios para la reparación de maquinaria, organización en los productores para que sea homogénea la maquila en período de preparación y costo, y se promueva la preparación de los suelos pos-cosecha. Además es necesario eficientar la operación del uso de maquinaria, para reducir los altos costos por este concepto.

El inventario de maquinaria refleja que gran porcentaje de ésta, se encuentra en regulares y malas condiciones, y es muy poco el equipo que se ha adquirido últimamente por el productor, debido a la descapitalización del mismo, como se señala en el CUADRO No.56.

CUADRO No. 56 INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO AGRICOLA DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO.

MUNICIPIO	TRAC- TOR	SUBSUE- LOS	ARA- DOS	RAS- TRAS	SEMBRA- DORAS	CULTIVA- DORAS	ASPER- SORAS	MOLI- NOS	COSECHAD. COMBINADA	DESVARA- DORAS	ESCRE- PAS	REMOL- QUES.
ACATLAN DE JAUREZ	65	3	63			65						
AHUALULCO DEL MERCADO	134	62	137	141	116	71	8	70	8			10
AMATITAN	74	25	48	46		6	5	2				
AMECA	233	49	181	175	191	15	8	23	12	6	2	4
ANTONIO ESCOBEDO	210	1	176	154	105	8	1	12	4			2
ARENAL	166		140	139	135	135			8			
ATENGUILLO	50	8	44	42	40	4	22	43	5			
COCULA	129	3	112	97	85	8	3	39	8	2	1	2
ETZATLAN	50	11	29	26	20	2		12	2		2	1
GUACHINANGO	23	23	23	23	12	12		25				
HOSTOTIPAQUILLO	28	1	26	27	24	13	2	15	1			
MAGDALENA	112		87	98	73	36	8	32	12	2		23
MASCOTA	207		109	109	96	11	53	87	20	3	4	
MIXTLAN	30		30	23	13	13	5	17	2			
SAN MARCOS	39		32	29	11	2	1	8				
SAN MARTIN HIDALGO	191	16	176	139	163	15	6	27	6	3	1	7
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	20	1	17	17	10	7		8				
TALA	231	32	127	136	85		17	37		4		
TALPA DE ALLENDE	67	57	50	51	13	18	30	2			7	
TEQUILA	41	2	38	32	31	4	1	3				
TEUCHITLAN	49	11	44	45	42	7		14	6			4
VILLA CORONA	85		77		23	16	21	16				
TOTAL	2230	225	1673	1543	1437	457	180	523	98	20	10	64

3.4.10.- Comercialización

Importancia de Jalisco y el Distrito III de Ameca en la producción Nacional de Maíz

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.

1.- La Importancia de Jalisco y la Región en la Producción Nacional de Maíz.

La importancia del estado de Jalisco como productor de maíz es amplia y tradicionalmente reconocida en nuestro país, y todas las características generales que imprime a nuestro país el cultivo del maíz en relación de los aspectos productivos, alimenticios y culturales de manera especial quedan impresas también para nuestro estado.

Jalisco hasta 1984 ocupó el primer lugar como productor de maíz en México, del cual fué desplazado por el Edo. de México hasta el año de 1989- en que lo volvimos a recuperar, a pesar que los mexicanos no lo reconocen.

La información con que contamos de la última década nos indica que en promedio, hemos mantenido una producción de un millón novecientas mil Tons., las que significan un aporte del 15 % a la producción nacional.

Al igual que la tendencia nacional, el impacto de las políticas del Estado (precios de garantía, subsidio a la tortilla y harina y libertad de importaciones) ha influido en la caída de la producción de 2.3 millones de Tons. que produjimos en 1981, a sólo 1.5 millones que fué la producción registrada en las cosechas del año de 1989.

La reducción de la producción tiene dos expresiones que no dejan lugar a duda de que la caída de la producción es debida a la política económica y no a variables agroclimáticas que pudieran afectar el cultivo a saber: la superficie dedicada al cultivo que de 1981 a 1988 se redujo de 820,000 a sólo 690,000 Has.; y la productividad, que en contra toda lógica de desarrollo tecnológico normal y ostentado por las instituciones del sector, se redujo de 2.85 Tons. p/Ha. para el mismo período.

Un dato más que nos confirma las causas de la reducción de la producción del maíz del estado, es que a pesar de que la superficie de sorgo vino a sustituir parte de la superficie que se dedicaba al cultivo del maíz, la suma tanto de superficie como de producción de los dos cultivos nos indica que la reducción en superficie y producción de los dos cultivos de 1983 a 1989 fué de 1.076 millones de Has. y producción de 3.025 millones de toneladas de granos a sólo 0.88 millones de Has. y 2.53 millones de toneladas de producción, que en números globales representa la reducción en un 19 % y 17 % para cada caso en el período.

Si bien estos datos expresan un ligero aumento en la productividad del 2 % en el período, este se debió fundamentalmente a los incrementos en rendimiento del sorgo, como se podrá deducir del CUADRO No. 57. y GRAFICA No. 1.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA

CUADRO No. 57 PRODUCTIVIDAD ESTATAL EN LA ULTIMA DECADA Y SU COMPARACION CON LOS PARAMETROS NACIONALES (MILLONES DE HAS. Y DE TONS.)

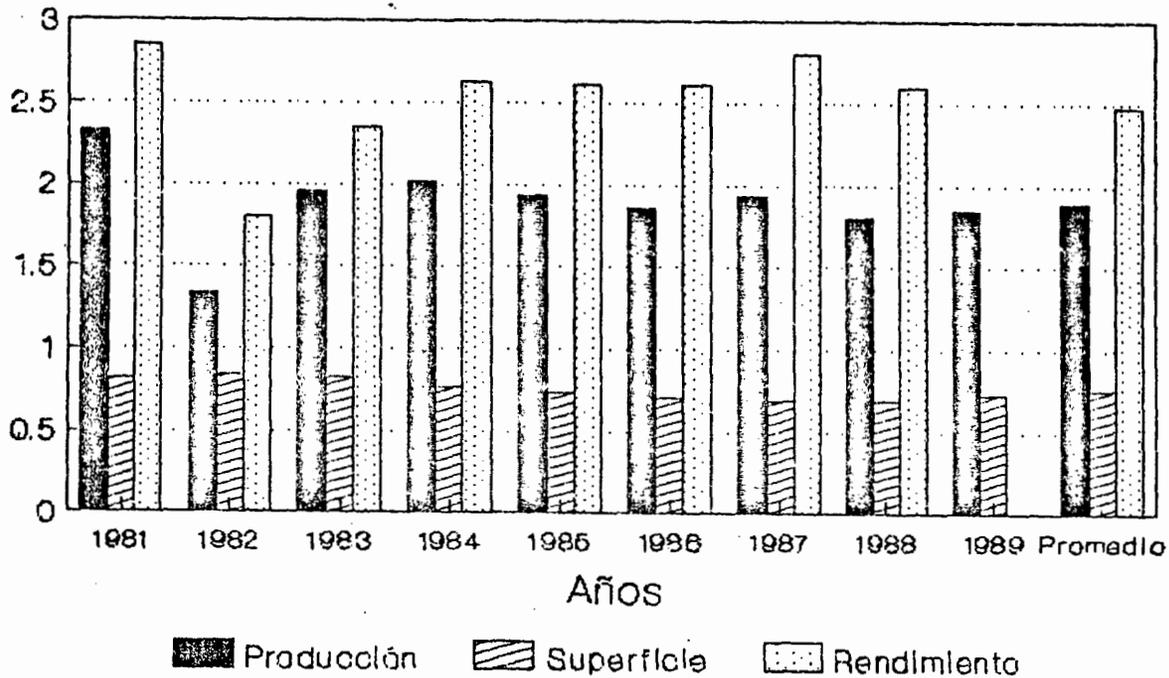
CONCEPTO	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	PROMEDIO
PRODUCCION	2.33	1.34	1.96	2.02	1.94	1.86	1.94	1.8	1.85	1.893
% NACIONAL	16	13	15	16	14	16	17	15	12	14,889
SUPERFICIE	0.82	0.84	0.83	0.77	0.74	0.71	0.69	0.69	0.73	0.758
% NACIONAL	10	13	11	10	10	10	10	9	9	10,222
RENDIMIENTO -	2.85	1.8	2.35	2.63	2.61	2.61	2.8	2.6	2.05	2,478
% NACIONAL	157	101	134	144	141	143	165	163		193.5

Así como el Estado de Jalisco tiene relevancia dentro del país, el Distrito de Ameca también representa importancia como productor de maíz. Junto con los Distritos de Zapopan y Ciudad Guzmán acumulan el 65 % de la producción estatal y particularmente el 1.8 % de la producción nacional - y el 18 % de la producción estatal, es decir, de cada 100 tortillas que consume un mexicano al año, 18 están producidas con maíz de Jalisco, y 2 con maíz del Distrito de Ameca.

Al igual que el estado y todo el país, el Distrito de Ameca manifiesta las mismas tendencias de reducción de la producción por efectos de la política económica, así tenemos que el período de 1984 a 1989 las reducciones en producción, superficie y rendimiento, son del orden del 25 %, 22 %, y 25 %, respectivamente para cada parámetro. Para abundar en lo anterior, consultar el CUADRO No. 58 y GRAFICA No. 2

JALISCO Y EL MAIZ NACIONAL

producción, superficie y rendimiento



GRAFICA No. 1

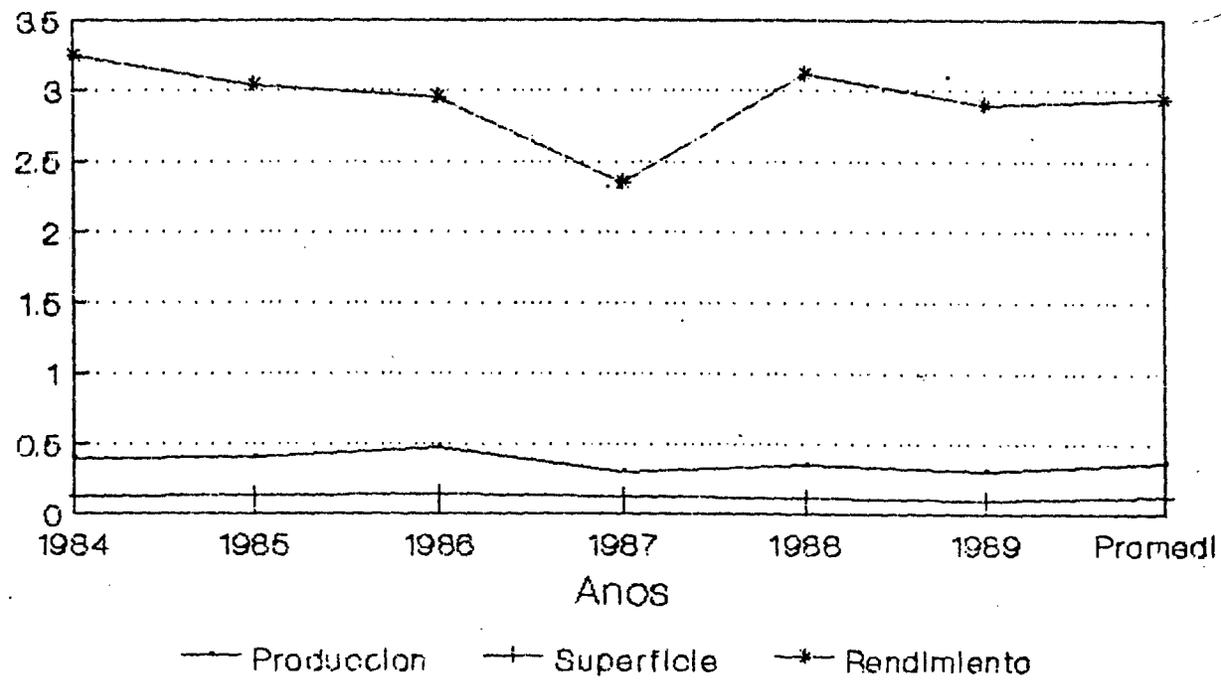
CUADRO No. 58 PRODUCTIVIDAD DEL DISTRITO DE AMECA EN EL PERIODO 84/89 Y SU COMPARACION CON LOS PARAMETROS ESTATALES Y NACIONALES (MILLONES DE HAS. Y DE TONS.)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	PROMEDIOS
PRODUCCION	0.397	0.407	0.474	0.301	0.352	0.313	0.374
% NACIONAL	3.07	2.89	3.7	2.62	2.86	2.34	2.913
% ESTATAL	19.6	21.02	23.3	15.51	19.56	20	19.832
SUPERFICIE	0.122	0.134	0.147	0.128	0.113	0.101	0.124
% NACIONAL	1.65	1.88	1.96	1.89	1.47	1.77	1.770
% ESTATAL	15.84	18.08	20.62	18.55	16.35		14.907
RENDIMIENTO	3.25	3.04	2.95	2.35	3.12	2.9	2.935
% NACIONAL	178	163	162	138	194		167.000
% ESTATAL	124	116	113	84	120		111.400

Localmente, dentro del propio Distrito de Ameca, la Producción es timada para 1989 fué de 314,000 Tons. provenientes de 101,000 Has. con ren dimientos de 2.9, lo que nos coloca no solo arriba de la media nacional si no de la estatal. Una estimación por parte de la SARH en el mismo año nos da una referencia de la producción por cada uno de los municipios que inte gran el Distrito, y que se presentá en el CUADRO No.59.

AMECA Y EL MAIZ

producción, superficie y rendimiento



GRAFICA No. 2

**CUADRO No. 59 ESTIMACION AL CIERRE DE SIEMBRAS DEL
DISTRITO DE AMECA 1989**

M U N I C I P I O	SUPERFICIE, SEBRADA	RENDIMIENTO TONS/HA.	PRODUCCION ESTIMADA
AHUALULCO	6,711	3.8	25,501
AMATITAN	2,658	2.6	6,910
AMECA	13,630	3.2	43,616
ANTONIO ESCOBEDO	4,790	2.6	12,454
ARENAL	2,904	2.6	7,550
ATENGUILLO	3,577	3.4	12,161
COCULA	4,688	2.9	13,595
ETZATLAN	4,399	3.2	14,076
GUACHINANGO	2,820	3.2	9,024
HOSTOTIPAQUILLO	5,104	2.6	13,270
MAGDALENA	3,241	2.5	8,102
MASCOTA	7,888	4.0	31,552
MIXTLAN	2,856	2.9	8,282
SAN MARCOS	2,044	2.8	5,723
SAN MARTIN HIDALGO	8,850	3.5	30,975
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	4,490	2.6	11,674
TALA	5,091	2.7	13,745
TALPA DE ALLENDE	4,952	2.5	12,380
TEQUILA	7,076	2.9	20,520
TEUCHITLAN	3,293	3.9	12,842
TOTALES	101,062	3.02	313,952

Así tenemos que de los municipios que integran y/o en los que --
tienen influencia organizativa las 6 Uniones de Ejidos, procede el 64 % -
de la producción del Distrito, y que para cada Unión de Ejidos se presen-
ta como sigue :

Unión de Ejidos Alfredo V. Bonfil	48,250
Unión de Ejidos Enrique Álvarez del Castillo	25,501
Unión de Ejidos de la Ex-laguna de Magdalena	40,355
Unión de Ejidos Luis Echeverría Alvarez	31,552
Unión de Ejidos Talpa de Allende	12,380
Unión de Ejidos Valle de Ameca	43,616
T O T A L	201,654

Lo anterior nos permite ver sin lugar a dudas la importancia estatal e incluso nacional, que nuestro Distrito y concretamente, los productores bajo la influencia de nuestras organizaciones, tienen como productores de maíz.

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.

Canales de Comercialización en el Estado de Jalisco y el Distrito de Ameca.

La comercialización en el estado de Jalisco desde hace dos años - en que la industria almidonera salió del mercado, se da fundamentalmente - a través de dos canales:

1.- CONASUPO, cuya recepción ha venido disminuyendo drásticamente en los últimos años no solo en el estado de Jalisco sino a nivel nacional, en donde la política del Estado ha creado condiciones favorables para que sea el sector privado el que tome un papel cada vez más importante en el acopio de las cosechas de maíz. Así, para las cosechas 88/89 y 89/90, solamente captó 240,000 y 148,000 Tons. que corresponden al 13.3 % y el 10 % respectivamente a cada ciclo de la producción estatal, lo que incluso ha llevado a que mantenga ociosa una buena parte de la infraestructura con la que cuenta en el estado.

El origen de esta situación se encuentra en que CONASUPO no se ha sabido adaptar a las condiciones actuales de la comercialización sobretudo en aquellas zonas en las que la producción del maíz fundamentalmente se destina al mercado; a diferencia de ella, los acaparadores si han sabido adaptarse a estas condiciones.

Conasupo no proporciona los servicios que el "coyote" a pesar de su precio y del castigo en la báscula, esto es, recibe maíz desgranado y enmazorca indistintamente; su reciba es ágil y sin mayores trámites burocráticos; se adapta a diferentes condiciones de humedad y calidad del grano; sus horarios de compras son más amplios y sin días festivos; su pago es, en estos últimos años, de inmediato y directo, sin que el vendedor que expuesto a más de diez eventualidades que existen en el proceso de pago que maneja Conasupo; la liquidación es total sin que tenga uno que esperar a hacer su última entrega ni enlistarse en algún padrón para recibir una bonificación adicional; a la hora del pago, las cuentas son directas, sin mayores complicaciones en los descuentos por humedad, secado, encostado, aireación impuestos por asociación, etc. Una expresión muy clara del desarraigo de la parastatal entre los productores de maíz se dió el ciclo de cosechas pasado en que a pesar de que Conasupo tuvo el mejor precio en el estado, superior en 25,000 pesos más por tonelada en algunas regiones en comparación al del acaparador, su captación en el estado de un año a otro se redujo en un 40 %.

2.- Los Acaparadores. La política del subsidio al consumidor de la masa, harina y tortilla, como hemos mencionado anteriormente, hizo que por un lado la industria del nixtamal y la industria harinera salieran del mercado, ya que por el control de precios oficial de sus productos, les viene siendo imposible consumir algún maíz por arriba del precio oficial; y por otro, la industria almidonera al tener libre acceso a maíces baratos

importados, también quedó fuera del mercado.

En las pocas compras que la industria harinera y forrajera hacen - en el estado, prefieren que su abastecedor sean los acaparadores quienes -- les garantizan volúmenes importantes, un trato menos masivo e incluso ingre sos extras para los funcionarios encargados de las compras.

Así tenemos que fuera de Conasupo los únicos compradores que tuvie ron los productores para su maíz, fueron los elegantemente llamados "inter- mediarios" mejor conocidos en nuestro medio como acaparadores o "coyotes" - cuyos nombres los caracterizan tanto por el gran capital con el que cuentan (que les permite acaparar grandes volúmenes), así como su despiadada acti- tud para robar hasta donde la situación se los permita.

Dentro de estos hay diferentes tipos, desde aquellos que aún manti- enen tradiciones "leoninas", juntando el comercio y el agio y pagando pre- cios por abajo del precio oficial de garantía, hasta aquellos que con moder- nos centros de recepción, equipados con grandes desgranados mecanizados, bás- culas para trailers y flotillas propias de transporte, llegan a pagar pre- cios ligeramente superiores al precio oficial, sobre mecanismos ágiles, de- pago directo y en efectivo, mismos en los que se han apoyado los industria- les para sus compras dándoles apoyo financiero. El origen de sus utilida- des de estos últimos, reside fundamentalmente en el manejo financiero, el - robo en la báscula, en las bonificaciones que les dá la industria que les - compra y en los subproductos como olote y tamo, que por supuesto ellos no - pagan al productor pero que pueden comercializar con las forrajeras o inclu- so consumirlo, ya que frecuentemente ellos también se dedican a la engorda- de ganado. A través de estos, el año 1989 se estima que se comercializo en- tre 750 y 800,000 Tons. que sin considerar el maíz destinado al auto consu- mo, representa casi el 85 % de la producción comercial de nuestro Estado.

La comercialización del Distrito de Ameça se expresa de la siguiente manera; y se presenta la GRAFICA No.3.

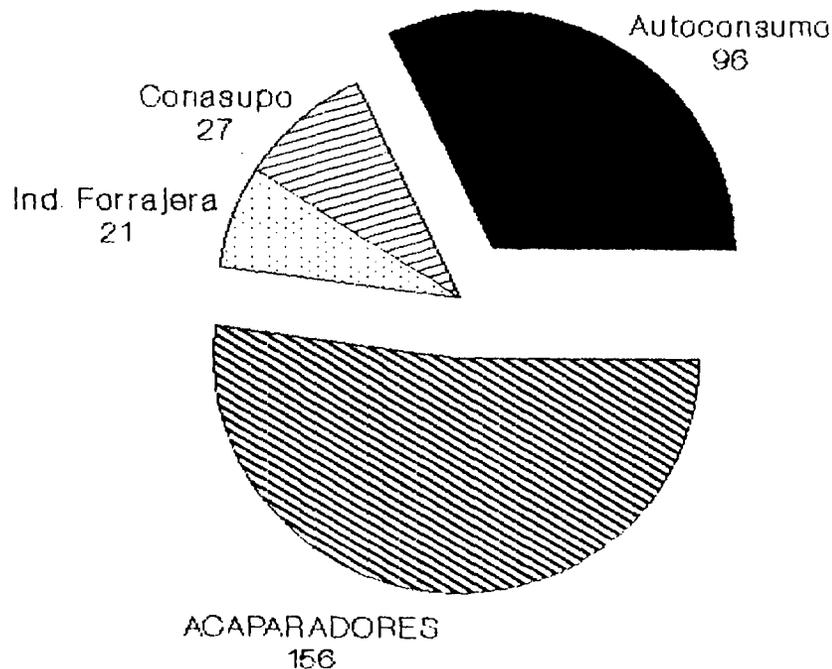
AUTOCONSUMO	96,000 Tons. (32 %)
CONASUPO	27,000 Tons. (9 %)
INDUSTRIA FORRAJERA	21,000 Tons. (7 %)
ACAPARADORES	156,000 Tons. (52 %)
T O T A L	300,000 Tons.

Es conocido ampliamente para nosotros las grandes fortunas que -- han amasado los acaparadores a partir de quedarse para ellos una parte del valor que tiene nuestra producción pero que solo es posible obtener a través de controlar el proceso de comercialización. Un ejemplo que ilustra -- aún más la afirmación anterior es la situación que se vivió el año de 1989 para los meses de agosto, septiembre y octubre en que en diferentes regiones del país e incluso en nuestro estado, el maíz blanco que fué pagado -- por Conasupo a 370,000 por tonelada y por los "coyotes" a 380,000, llegó -- en esos meses mencionados a valer hasta 750,000, es decir, un 203 % en relación al precio de garantía y fueron precisamente los "coyotes" los que -- se vieron beneficiados con esta situación. El presente año, la situación -- aunque es de menor margen de utilidad (en el mercado de abastos se esta pagando entre 650 y 700,000 la tonelada) debido a la buena producción que se espera, no deja de ser de gran atractivo para aquellos que tienen la capacidad de acaparar y almacenar el maíz para sacarlo a su venta en el momento en que alcance su mejor precio.

En el momento actual la política económica del Gobierno nos deja -- ver claramente tres tendencias que definirán las características a corto -- o mediano plazo que tomará el mercado de maíz en México, y son las siguientes:

CANALES DE VENTA; AMECA

autoconsumo y ventas



(MILES DE TONS)

GRAFICA No. 3

a).- La liberalización de los precios que actualmente están sujetos a control. De 22 productos que llegaron a tener precio oficial dentro de los agrícolas, actualmente solo quedan dos; el del maíz y el del frijol y ha sido anunciado ya que un futuro no lejano, también estos desaparecerán. Así lo deja ver la desaparición cada vez mas inminente y próxima del PACE y el creciente adelgazamiento presupuestal que la paraestatal Conasupo año con año viene sufriendo.

b).- La apertura comercial. En este caso no solamente hablamos de una tendencia sino de una realidad en la que para importar maíz del extranjero no se requiere siquiera permiso previo.

c).- La sustitución del sector oficial en la comercialización del maíz por el sector de la iniciativa privada.

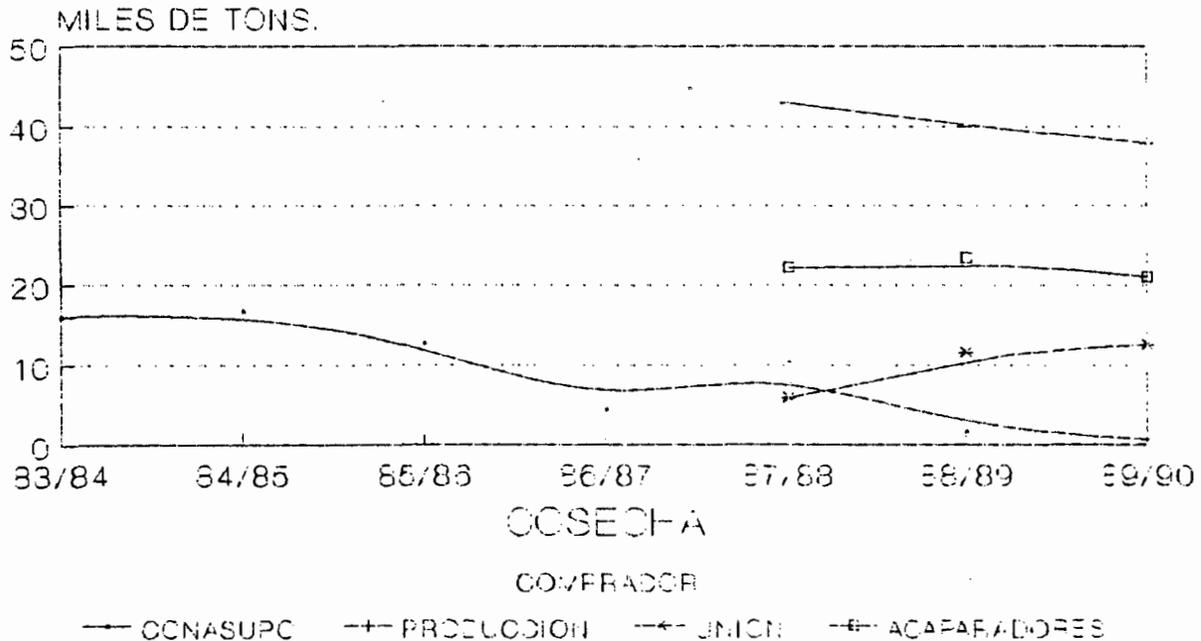
Frente a estas tendencias es evidente que de no actuar el sector social a través de sus organizaciones como son las Uniones de Ejidos y los Consejos Comunitarios de Abasto, las políticas de modernización expresadas en la apertura comercial, únicamente favorecerán a los señores del gran capital, y es claro que en un sistema económico capitalista, las superganancias de unos son a costa de las super pérdidas de otros.

En el país existen diversas experiencias entre las organizaciones sociales de los productores de maíz; han buscado retener para beneficio de sus agremiados el valor que corresponde a su producción, y que les es quita do a través de la comercialización. Así tenemos las luchas por aumento a los precios de garantía que en 1985 dieron las Uniones de Ejidos del noroeste de Chihuahua; las que en 1983 y 1986 dieron las Uniones de Ejidos de Ahuacatlán Nay. y ex-laguna de Magdalena, Jal., así como las que en 1986 los --

maiceros de La Frailesca en el Estado de Chiapas dieron y en las que fueron brutalmente reprimidos. Por último tenemos las experiencias de IPAMEX (empresa comercializadora de productores de maíz en el Estado de México), de la Unión de Ejidos "Guillermo Aguilera Cabrera" (frijol) y la de la Unión de Ejidos de la ex-laguna de Magdalena, las cuales han tratado de buscar un modelo de comercialización que haga frente a la nueva política económica -- del país que favorece en su perjuicio a los acaparadores, reteniendo el valor del maíz que se genera en el proceso de producción para beneficio de -- sus agremiados y de las propias organizaciones.

Para terminar, daremos a conocer una gráfica en la que, en la región de influencia de la Unión de Ejidos de la ex-laguna de Magdalena, se expresan las dos tendencias que mencionábamos consistentes en la reducción del papel del sector oficial en la comercialización del maíz y el ascenso de los acaparadores. Pero en esta gráfica No. 4 aparece el nuevo elemento que desde nuestro punto de vista es posible y viable que revierta los efectos de la actual política económica en favor de los productores de maíz, y es el que se refiere a la participación que la Unión de Ejidos de la Ex-laguna de Magdalena viene teniendo en la comercialización en su zona de influencia.

DESTINO DE LA PRODUCCION ZONA DE INFLUENCIA DE LA UNION



TONELADAS DE MAIZ

3.4.11.- Industrialización del Maíz.

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

La mayor parte del maíz en México se consume en forma de tortilla, la nixtamalización permite desprender con facilidad, la cáscara indigesta del maíz, 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 maíz. La industrialización del maíz en el Distrito de Desarrollo Rural de Ameca 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 maíz en la llamada masa de nixtamal, siendo el coeficiente de transformación de un kilogramo de nixtamal a 1.800 Kgs. de masa y de 1 Kg. de masa a 1.350 Kgs. de tortilla mientras que un kilo de maíz de harina rinde 1.550 Kgs. de tortilla.

En el Distrito de Desarrollo Rural de Ameca la industria de la masa de la tortilla está integrada por 332 molinos de nixtamal de los cuales 87 son subsidiados y 245 no son subsidiados además de 203 tortillerías, CUADRO No. 60.

CUADRO No. 60 INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JAL.

M U N I C I P I O	NUMERO DE NIXTAMALERAS			No. DE TORTILLE- RIAS	* VALOR DE PRODUCTOS ELABORADOS	* INGRESO BRUTO	* INVERSION FIJA	* GASTOS DE OPERACION
	TOTAL	SUBSI- DIADAS	NO SUBSI- DIADAS					
ACATLAN DE JAUREZ	16	8	8	11	7,885	800	4	5,124
AHUALULCO DEL MERCADO	4	2	2	16	4,745	134	-	2,329
AMATITAN	9	1	7	6	1,328	100	265	9,403
AMECA	64	16	48	20	8,598	236	50	4,872
ANTONIO ESCOBEDO	6	1	5	5	1,238	351	88	1,033
ARENAL	14	2	12	—	—	—	—	—
ATENGUILLO	9	2	7	4	880	34	—	664
COCULA	31	5	26	12	2,982	85	56	1,308
ETZATLAN	11	9	2	14	2,430	1,106	26	2,249
GUACHINANGO	3	0	3	—	—	—	—	—
HOSTOTIPAQUILLO	7	0	7	7	228	20	228	108
MAGDALENA	21	1	20	15	2,345	127	376	1,765
MASCOTA	12	0	12	8	925	188	—	700
NIXTLAN	6	1	5	7	358	104	6	322
SAN MARCOS	2	0	2	5	6,111	—	13	469
SAN MARTIN HIDALGO	40	13	27	15	7,332	—	—	4,885
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	2	0	2	—	—	—	—	—
TALA	33	10	23	29	11,711	1,516	724	9,222
TALPA DE ALLENDE	9	0	9	4	1,583	87	—	974
TEQUILA	11	3	8	8	616	29	214	2,611
TEUCHITLAN	10	5	5	7	—	—	159	1,201
VILLA CORONA	12	8	4	10	—	1	3	2,320
DISTRITO	332	87	245	203	61,229	4,918	2,212	51,559

Fuente: SECOFI, Censo Industrial 1985.

* Millones de pesos

Además de ser un alimento tradicional y vérsatil, el maiz 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.

Del germen del grano se obtiene aceite para la preparación de alimentos vitaminados, aceites de cocina, grasas 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 maiz que se utiliza tanto en la fabricación de detergentes y neumáticos como en la elaboración de antibióticos, sustitutos de 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 glutén y la cascarilla se obtienen piensos y forrajes; y el olote, tallo y hojas sirven como materia prima para la producción de por lo menos 800 artículos (CUADRO No. 3), en la FIGURA No. 18. se muestra el proceso de Industrialización del maiz.

Esquema de Consumo de Maiz en el Estado de Jalisco y el Distrito de Ameca

Ahora trataremos de dar una idea de como se encuentra estructurada la demanda de maiz, o sea, cual es el consumo anual y su clasificación para nuestro estado y el Distrito de Ameca.

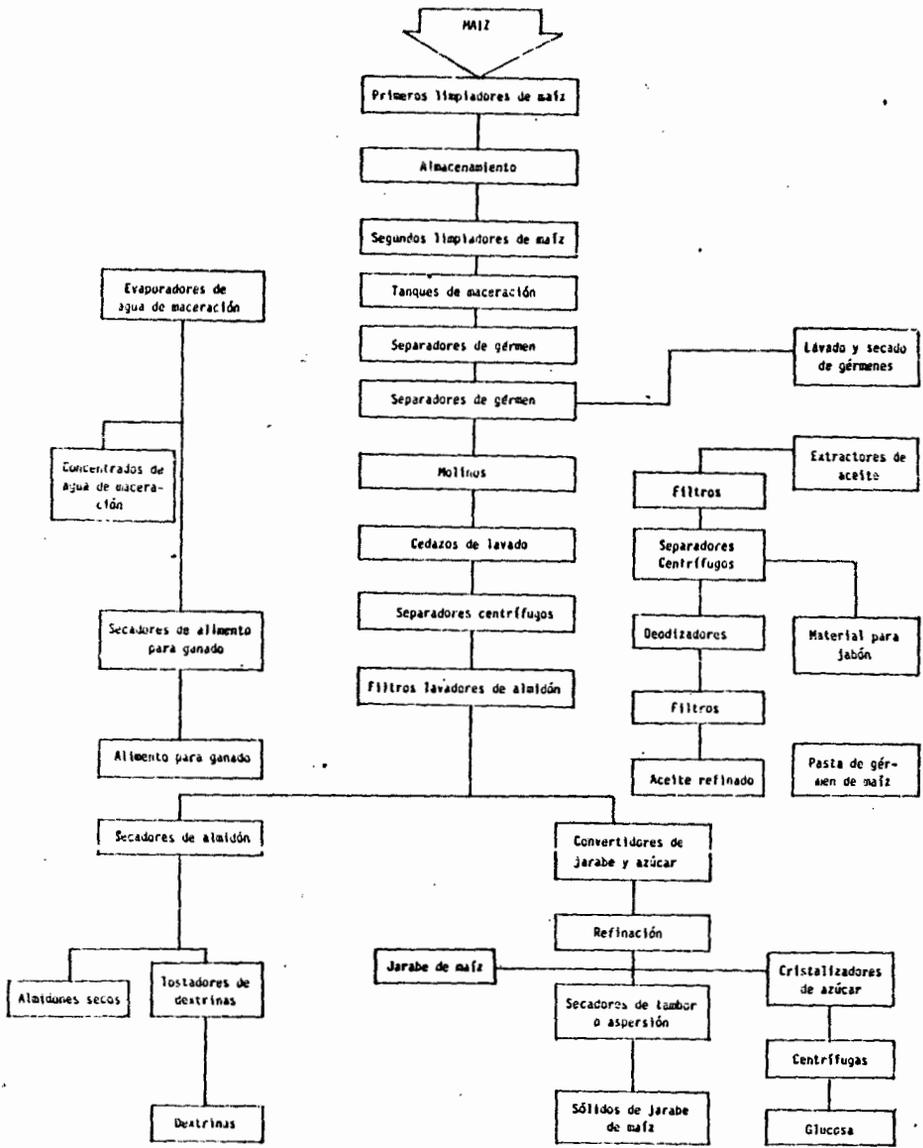


FIGURA No. 18 INDUSTRIALIZACION DEL MAIZ

Existen pocos estudios al respecto en el estado; sin embargo, con alguna información que se obtuvo del INEGI y de un estudio elaborado por el Lic. Rodolfo Castillo Sanabria en 1989, presentamos alguna información que nos puede dar alguna idea de como está integrado el consumo de maíz en el estado y el Distrito de Ameca.

Se presentan 6 tipos de consumidores dentro del estado fundamentalmente, a saber: el autoconsumo de los propios productores; la industria de la masa y la tortilla; la industria harinera; la industria almidonera, la industria forrajera y la industria de frituras.

Autoconsumo de Productores.- nos referimos no solo al maíz destinado para el consumo del productor y su familia, sino también aquel que se -- destina al pequeño comercio de las rancherías y también al que destina al -- alimento de su granja de solar. Aunque no contamos con un dato a nivel estatal, podemos inferir de el parámetro nacional y el que nos comenta Castillo en su estudio regional, esto es un 35 % que queda entre el 38. % que se toma como base en el gabinete agropecuario para el nivel nacional y un 32 % establecido por Castillo para el Distrito de Ameca.

Industria de la masa y la tortilla.- en un documento específico -- para el maíz, el INEGI establece que en 1986 el estado de Jalisco consumió -- por la industria del nixtamal 292,000 Tons. que corresponden al 12 % del -- consumo del maíz en Jalisco.

Industria harinera.- está integrada por dos industrias establecidas en la ciudad de Guadalajara: Maíz Industrializado Conasupo (MICONSA) -- quién produce la harina de maíz nixtamalizado conocida con la marca de MINSA y cuya capacidad instalada es de 100,000 Tons. anuales, actualmente tra-

baja al 93 % de su capacidad; y Molinos Azteca (MAZECA) quienes producen la harina de marca MASECA y que aunque a través de ellos se comercializa maíz que no se consume en su planta en el estado, su consumo estatal llega a las 58,000 Tons. anuales.

Industria forrajera.- este dato no es más que una aproximación, ya que el hecho de que por ley se establezca que el maíz está prohibido para uso de alimento animal, sobre todo en la zona de los altos, los industriales forrajeros compran entre 250 y 300,000 Tons. anualmente para consumo -- animal.

Industria almidonera.- esta está integrada por cuatro principales industrias a saber: ARANCIA, PRODUCTOS DE MAIZ, ALMIDONES MEXICANOS E INDUSTRIALIZADORA DE MAIZ, que producen diferentes derivados del procesamiento industrial del maíz, como son: glucosa, almidones, glutens, etc. de los cuales un buen porcentaje son productos de exportación. Aunque en años anteriores llegó a consumir cerca del 40 % de la producción estatal, actualmente debido a la apertura comercial, prácticamente ha desaparecido del mercado nacional y estatal para abastecerse exclusivamente de maíz amarillo de los Estados Unidos. Se reporta según Castillo que para 1989 tuvo un consumo de 580,000 toneladas en su conjunto.

Industria de frituras.- en los últimos años ha surgido una nueva rama industrial que consume maíz nacional con la especificidad de que este sea de tipo cristalino y los porcentajes de opacos sean mínimos, por lo que generalmente hace compras de maíces por parcelas cuyas características corresponden a sus requerimientos. su consumo anual en 1989 llegó a 75,000 Tons.

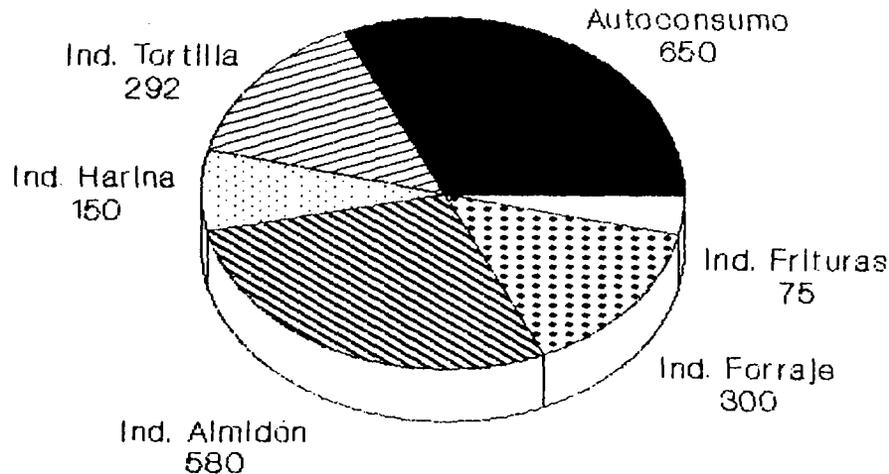
Resumiendo lo anterior, podemos establecer lo siguiente, consumo - para el estado de Jalisco; así mismo se presenta la GRAFICA No.5.

ABTOCONSUMO	650,000
INDUSTRIA DEL NIXTAMAL	292,000(+)
INDUSTRIA HARINERA	150,000
INDUSTRIA ALMIDONERA	580,000(**)
INDUSTRIA FORRAJERA	300,000(+)
INDUSTRIA DE FRITURAS	75,000
<u>T O T A L</u>	<u>2,047,000</u>

ya dijimos anteriormente que la industria almidonera actualmente - casi en su totalidad es abastecida por las importaciones que hacen de los - Estados Unidos; también la industria del nixtamal y la industria forrajera en algún porcentaje que no podemos precisar, consumen maíz de importación - abastecido directamente por Conasupo para la industria e indirectamente a - través de los molineros para el consumo de la industria forrajera. Si - - agregamos estos porcentajes tendríamos un excedente de producción estatal - el cual entendemos corresponde a la cantidad de maíz que sale del Estado - para abastecer vía acaparadores de maíz blanco, a estados aledaños que no - son autosuficientes.

CONSUMO DE MAIZ; JALISCO

autoconsumo y uso industrial



GRAFICA No. 5

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

3.4.12.- Investigación Agrícola.

La investigación del cultivo del Maíz en el Estado de Jalisco es realizada principalmente por el Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (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 Tepatitlán 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.

Los resultados de la investigación se comprueban a una escala comercial; dándose a conocer 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 pudriciones 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, al 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 cruz simple para 1991, una de tres progenitores para 1993 y una cruz doble pa

ra 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 0-1000 m.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 2000 m.s.n.m. la meta es tener para 1994 una variedad de polinización libre y/o una cruce intervarietal.

9.- Evaluación de maíces 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 inmoderado de fertilizantes químicos.

La facilidad de aplicación de los fertilizantes minerales y su relativo bajo costo de adquisición durante las décadas de los 50^s y 60^s, - 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 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 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 pue de ser económicamente costeable, bajo determinadas condiciones de suelo - y manejo de cultivo.

Los estudios relacionados con la acidez y encalado de los suelos - realizados 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 hectáreas.

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 gama variada de suelos fisiográficos 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 quemem 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 la-

branza cero y necesitan irse preparando. En el primer año los resultados solo alcanzaron poco más de 3.6 Ton/Ha. conjuntamente se han estudiado diferentes tratamientos de herbicidas, destacando el primagram 500 a razón de 4 Lts/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 reduciéndola 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 organismo 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./ha.

Se ha determinado la biología completa de la DIABROTICA VIRGIFERA ZEAE, se tiene 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 encontro 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 B-840. Se definió que el uso de funguicidas 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 maleza en --maíz, su distribución y grado de infestación en las regiones de los Altos Centro (Distrito Zapopan) y en la cienega de chapala, de la misma manera, se tienen recomendaciones de control químico para las zonas antes mencionadas, así como en forma preeliminar 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; de determinar los factores climáticos y de cultivo, que favorecen las infecciones y encontrar las mejores técnicas que aseguran 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 inicio algunos trabajos con la finalidad de dar solución a la problemática anterior.

El objetivo de estos trabajos ha sido evaluar los recursos agro-- climatológicos en el Estado. Evaluar los riesgos provocados por los even-- tos metereológicos, 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.

Objetivos : Definir áreas de condiciones agroclimáticas homoge--- neas en los Altos de Jalisco.

2.- Título : Influencia del Ambiente Sobre el Desarrollo del Com-- plejo "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.

Objetivos : 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.

Objetivos : 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 Hidráulicos 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 inicio en nuestro Estado el 1983 con cuatro híbridos de maíz; en este momento, se estan validando para este cultivo componentes tales como Variedades, control de plagas, dosis de cal, prevención de enfermedades, control de malezas, 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 los que tiene que hacer, como y cuando lo tiene que hacer usando los canales adecuados de comunicación, para lo que más adecuados son los extensionistas.

- 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 técnicos de alto costo por lo cual no son adoptados 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 propieta-- rios, que sea la base para lograr, entre otras cosas, que los productores - obtengan mejores rendimientos de su trabajo y que 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 Ameca se - tienen las siguientes características descriptivas de las zonas productoras de Maíz.

ZONA I.- (Ameca, Cocula y San Martín Hidalgo) caracterizadas por - extensos valles en su mayoría sin descartar la presencia de laderas, cuyo - relieve presenta ondulaciones con pendientes que van de 6 a 20 %, los gru- - pos de climas que la caracterizan son el, semicálido, sub-humedo y cálido-- semisecos, los tipos de suelos con que cuenta esta zona son: Vertizol, Feozem, Regosol, primordialmente la precipitación va desde los 800-850 mm. -- anuales con temperaturas máximas de 37^oC en el mes de junio y mínima de - - 2^oC en el mes de febrero con una media de 20^oC.

ZONA II.- (Tala, Ahualulco y San Marcos) Arenal, Teuchitlán, Etza-- tlán y Antonio Escobedo presenta áreas extensas de valles con lomeríos en - el municipio de Ahualulco, y parte de Tala, aunque el resto de este presen- te laderas escarpadas con sierra baja, sus alturas van desde 1500 hasta - - 2,200, el clima es semicálido, subhumedo sus suelos son del tipo Feozem en- su mayoría (80 %) y regional, la precipitación promedio anual es de 900 M.M con temperaturas que van del orden de 38^oC a 7^oC en los meses junio y abril respectivamente.

ZONA III.- (Tequila y Amatitán) Magdalena masa heterogenea de re- lieves, ya que presenta una topografía irregular caracterizada por valles - con lomerías y cañadas, así como cañones y sierras altas con meseta, cuenta con clima semicálido sub-humedo y cálido sub-humedo, los tipos de suelos -- son, Feozem, Litozol, Regosol, y Luvisol. La altitud varía desde los 600 - m.s.n.m. hasta 1,800, la precipitación es desde 900 a 1,050 mm. anuales- con temperaturas de 47^oC como máxima en el mes de abril y 3.5^oC en enero -- siendo una media de 26^oC.

ZONA IV.- (Mixtlán, Atenguillo, Guachinango, Talpa, Mascota, San -
Sebastián del Oeste, Hostotipaquillo).

Esta zona se caracteriza por las geofomas que presenta su relieve compuesto por valles y serranías altas y accidentadas por lo que su topografía es irregular con alturas sobre el nivel del mar de 1,700 lo que las caracteriza que las vías de comunicación se encuentran en malas condiciones.

El clima predominante es templado húmedo y semicálido húmedo con un régimen pluviométrico medio anual de 750 a 1,100 M.M. y temperatura media anual de 40°C como máxima en el mes de mayo y mínima de 2°C de enero y diciembre.

GRUPO "RICO"

La mayor parte de la superficie se siembra con cultivos básicos, industriales y hortalizas, se cuenta con zonas de riego, temporal y humedad sus rendimientos son altos, el uso del suelo es intensivo, logrando 2 cosechas por año, los créditos son suficientes y oportunos, con tasa de inversión alta destinada a la adquisición de insumos y obras de infraestructura el destino de la producción es el mercado Internacional y Nacional.

La presencia del Estado es con fuertes inversiones dirigida a la construcción de la infraestructura requerida, además la asistencia técnicas definida y organizada.

Por otro lado cuentan con predios a superiores a las 3-00-00 has. de temporal; utilizan maquinaria agrícola apropiada para las labores de cultivo y cosecha los niveles de fertilización son altos y bien distribuidos, utilizando unicamente 11 jornales para el total del cultivo, la semilla requerida es mejorada de importación, y Nacional, el total de éstos productos en la Zona I, II, III y IV es de 2,330, 2,036, 734 y 586 respectivamente. CUADRO 61 ANEXO.

GRUPO "MEDIO"

Se caracteriza, por la utilización de sistema productivos convencionales, adaptando tecnología moderna, más no la utilizan en su totalidad. lo anterior debido al arraigo del sistema de explotación que han venido -- llevando, los créditos son en ocasiones inoportunos e insuficientes ocasionados por la falta de consolidación de los organismos que agrupan a este sector; así mismo la carencia de infraestructura, limitan la utilización de los recursos hidráulicos existentes, por lo mencionado anteriormente -- existen algunos casos de rechazo hacia los programas del estado, por lo -- tanto el destino de la producción se canaliza tanto para el consumo local -- como regional. Así mismo siembran un predio de 4 has. de temporal y humedad principalmente, utilizan maquinaria agrícola, únicamente para las labores de preparación y en algunos casos en la siembra, los niveles de fertilización son un tanto bajos, en relación a las recomendaciones por los técnicos asistencia técnica, informan en los aspectos de suelo y clima, en cuanto semillas, estas utilizan mejorada en un 75 % y el resto de criolla-tratada, misma que se adapta favorablemente a la región, compitiendo con -- las variedades mejoradas, utilizan 8 peones para el total de labores de -- cultivo, ocasionalmente la cosecha se hace en forma manual con la utilización de 18 jornales para tal actividad y suma un total de productores en -- la Zona I de 3,762, II 6,528, III 2,367 y en la Zona IV 3,531.

GRUPO "POBRE"

Se caracterizó por la utilización de sistemas productivos convencionales, adaptando, algo de tecnología, pero aun no la llevan a cabo en -- su totalidad, ésta, debido al arraigo de su sistema tradicional de explotación; la consolidación de insumos y servicios que permitan la canalización de insumos y servicios que permitan incrementar la productividad, así mis-

mo lo anterior repercute en que las instituciones crediticias no apoyen el crédito oportuno y suficiente, la carencia de infraestructura limitan la capacidad para que los productores puedan almacenar sus insumos por la carencia de bodegas, limitación para mover la producción por las condiciones en que se encuentran los caminos saca cosechas, así como el aprovechamiento de sus recursos hidráulicos. El total de productores es de 8,383, -- 10,752, 4,364 y 7,727 en la Zona I, II, III y IV respectivamente. En el CUADRO No. 62 se presenta la estructura de los productores de acuerdo a el nivel Tecno-Económico, y en el CUADRO No. 63 la forma en que están organizados los productores en el Distrito de Ameca.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTORES

CUADRO No.62 ESTRUCTURA DE LOS PRODUCTORES DE MAIZ CONSIDERANDO NIVELES TECNO - ECONOMICOS DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL.

ZONA PRODUCTORA	NIVEL TECNO-ECONOMICO	RANGO DE SUPERF.	No. DE PRODUCTORES POR FORMAS DE TENENCIA				
			EJIDO	COMUNEROS	PEQ. PROP.	OTROS	TOTAL
I	RICOS	5 - 7	1,591	254	485	-	2,330
	MEDIOS	3 - 5	3,269	169	324	-	3,762
	POBRE	1 - 3	1,059	423	809	-	2,291
	TOTAL		5,919	846	1,618	-	8,383
II	RICOS	4 - 7	1,504	-	532	-	2,036
	MEDIOS	2 - 4	6,172	-	356	-	6,528
	POBRE	0 - 2	1,300	-	888	-	2,188
	TOTAL		8,976	-	1,776	-	10,752
III	RICOS	8 -12	418	-	316	-	734
	MEDIOS	4 - 8	2,126	-	241	-	2,367
	POBRES	0 - 4	947	-	316	-	1,263
	TOTAL		3,491	-	873	-	4,364
IV	RICOS	10 -14	157	-	429	-	586
	MEDIOS	6 -10	2,826	-	705	-	3,531
	POBRE	2 - 6	2,374	219	1,017	-	3,610
	TOTAL		5,357	219	2,151	-	7,727
TOTAL DISTRITAL			23,743	1,065	6,418	-	31,226

Fuente : S.A.R.H.

CUADRO No. 63 RELACION DE UNIONES DE EJIDOS Y No. DE BENEFICIARIOS EN EL
DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JALISCO.

NOMBRE DE LA UNION DE EJIDOS	M U N I C I P I O	PRESENTE DE LA UNION DE EJIDOS	No. DE EJIDOS	No. DE BENE- FICIARIOS
ACATLAN DE JUAREZ	ACATLAN DE JUAREZ	TOMAS GARCIA B.	6	523
DR. ENRIQUE ALVAREZ DEL CASTILLO	AHUALULCO DEL MDO.	EVERARDO LOPEZ F.	6	2075
ALFREDO V. BONFIL	AMATITAN	SALVADOR VALDEZ GLEZ	37	3434
VALLE DE AMECA	AMECA	MIGUEL JIMENEZ A.	42	4114
COCULA	COCULA	PEURO, CORONADO	10	2000
EX-LAGUNA DE MAGDALENA	ETZATLAN	MARTIN SANTIAGO B.	11	2892
LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ	MASCOTA	CARLOS W. DIAZ ROBLES	11	986
JOSE LOPEZ PORTILLO,	TALA	JULIO ESPINOZA A.	6	518
TALPA	TALPA DE ALLENDE	SALVADOR CORTEZ R.	10	
VILLA CORONA	VILLA CORONA	EDUARDO JIMENEZ		
		T O T A L	139	16,542

Fuente : C.N.C.

IV.- CONCLUSIONES

Del presente trabajo se puede concluir lo siguiente:

- 1.- El Distrito de Desarrollo Rural No.III de Ameca, Jal. participa en la producción Estatal con el 18%, y presenta rendimientos superiores a la media Estatal y Nacional siendo de 2.9 Ton./Ha.
- 2.- En éste Distrito III de Ameca, el cultivo del maíz es la más importante fuente de empleo y de ingreso para la población rural, y es el principal componente de la dieta popular, en un consumo per cápita de 200 kg de maíz.
- 3.- Del análisis del ciclo agrícola de la superficie sembrada, cosechada y producción obtenida, demuestran disminuciones del 30% hasta el 60% en los municipios más productores, lo que pone de manifiesto la crisis que paso en 1987 y 1988 por la baja siniestralidad del cultivo.
- 4.- En el Distrito se manifiesta la incosteabilidad económica de sembrar maíz, con una utilidad por hectárea de \$-563,083.00, mientras que para el sorgo es de \$+366,215.00.
- 5.- En rendimientos unitarios la relación sorgo/maíz es de 1.45; y la relación superficie cosechada maíz/sorgo es del orden de 10.6.
- 6.- La superficie dedicada al maíz entre 1984 y 1989 disminuyo en un 29.2% y el decremento en la producción fué del 33.1% para el mismo periodo.
- 7.- En las actividades del desarrollo del cultivo, la preparación del suelo mecanizada se realizo en el 90% de la superficie; el 10% utilizo tracción animal y únicamente el 2% realiza el sub-solco; el 70% de la siembra es mecanizada y el 30% combinada; la escarda se realiza 70% mecanizada y manual y el 11% con tracción animal; en la cosecha el 78% se realiza con maquinaria y el 22% manual; la aplicación de los insumos después de la siembra se realiza en su mayoría manualmente.

- 8.- En 1984 se necesitaban 82.2 toneladas de maíz para la compra de un tractor con capacidad de 70 Hp., en 1989 se requieren de 125.6 ton. , lo que significa en este período de 5 años, una pérdida del poder adquisitivo o una descompensación en el precio de garantía del 35% -- con relación a éste insumo.
- 9.- No existe posibilidad de un desplazamiento total del maíz por el cultivo del sorgo y aunque también el cambio de uso ha sido para la caña de azúcar, hortalizas, pastos y agave.
- 10.- Los conflictos por la tenencia de la tierra no son un obstáculo para la producción de maíz, aunque si existen problemas ajenos. El sector ejidal cuenta con el 65% del suelo con la mejor superficie de riego y de temporal.
- 11.- De la población económicamente activa destaca el sector agropecuario con 34,084 habitantes, el sector industrial 19,590 habitantes y el sector servicios con 23,895 habitantes.
- 12.- Existe en el Distrito buena infraestructura, en comunicaciones los caminos de acceso requieren en cada temporal de una rehabilitación los demás bienes y servicios se dan a la comunidad y continua existiendo demanda por el crecimiento.
- 13.- La geología del Distrito de Desarrollo Rural de Ameca es influenciada por la evolución y presencia de la Sierra Madre Occidental, Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico. Predominando materiales ígneos extrusivos y materiales residuales; con la existencia del 90% de tobos, riolitas y brechas volcánicas; y un 6% con materiales lacustres residuales y aluviales, características de los grandes valles.
- 14.- En el análisis climatológico se concluye que no existen deficiencias de agua para el cultivo del maíz aún con siembras un poco tardías.

15.- Los climas dominantes en el Distrito son el B con los sub tipos B_2 y B_1 con un excedente de humedad de 115 días; los climas C con los sub-tipos C_2 y C_1 presentan 135 días de humedad excedente y el clima D solo presenta 95 días; por lo anterior se concluye que los climas DB_3 , DB_2 , DA, definidos como Semiáridos templado cálido, semiárido templado frío, y semiárido cálido, los caracteriza con un nivel de eficiencia baja climatológicamente.

Se consideran con un nivel de eficiencia alto los climas clasificados como sub-húmedo lluvioso templado cálido $C_2 B_3$; moderadamente húmedo templado-frío $B_2 B_2$; sub-húmedo lluvioso, semicálido $C_2 B_4$; ligeramente húmedo $B_1 B_2$, $B_1 B_3$; y subhúmedo lluvioso, semi-cálido $C_2 B_3$; -- $C_2 B_4$ respectivamente.

Se consideran con un nivel de eficiencia medio los climas $B_2 A$, $C_1 B_1$, $C_2 A$, $C_1 B_3$, $B_2 B_2$, $C_1 B_3$.

Las zonas que presentan mayor deficiencia en clima los semi-áridos son: el cañon del Río Santiago, Mixtlán y el Arenal así como la Yesca; el resto de las localidades son de media y alta eficiencia.

16.- 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; sin embargo se recomienda en los climas (DA') cuyo IEAC de 64 se emplen variedades precoces y criollos de la región con ciclos de (100-125 días), en el resto de los municipios se pueden emplear variedades intermedias y tardías.

17.- Considerando las variaciones de los factores económicos sociales y de manejo de las diferentes regiones del Distrito, se establecieron tres generalizados de utilización de la tierra, denominados de inversión alta, media y baja de capital; esto permitió establecer las zonas que ofrecían seguridad en la inversión y donde se debe de intencificar la asistencia técnica.

18.- Después que se analizaron los factores climáticos, edáficos, el factor humano; se concluyó que existe un alto nivel en potencialidad produc-

tiva, idoneidad edáfica y eficiencia productiva y en sistemas productivos que requieren de prácticas similares de manejo, igual tratamiento de conservación y mejoramiento, un mismo nivel de rendimiento.

- 19.- El uso de la semilla es un factor determinante en el incremento o la producción y su poco uso se ha debido a los precios poco accesibles - al productor, baja calidad, poco adecuadas a las condiciones climáticas y cantidades insuficientes, el 66% de la superficie utiliza semilla mejorada.
- 20.- Las plagas de insectos, malezas y enfermedades son causa de la disminución también en los rendimientos y producción, baja la calidad del grano, dificultan el almacenamiento y reducen el porcentaje de germinación.
- 21.- La Banca Comercial que redescuenta con FIRA y el Banco Rural son las principales fuentes de financiamiento, en los últimos años ha disminuido el apoyo crediticio al campo y continua siendo insuficiente, - mal orientados y a veces inoportunos, constituye ahora una limitante - en la producción del Distrito. Se ha limitado bastante el número de - sujetos de crédito por cartera vencida.
- 22.- El seguro agrícola ha disminuido su área de acción por falta de financiamiento, ha sido mal utilizado por los productores y la Institución, ha sido inoperante y de cobertura parcial, con secuelas de corrupción.
- 23.- La asistencia técnica existe ligada a programas especiales o de alta-productividad con financiamiento (FIRA, FICART, SARH y Productores). la asesoría extensiva la proporciona principalmente la SARH, siendo - esta de regular calidad y a veces eventual.
- 24.- Los servicios de maquila los otorgan principalmente SESA, PRONAMEC, y particulares. Los trabajos se realizan con una calidad de regular a - mala y no existe planeación en la preparación de los suelos, por estar ligada la agricultura a la ganadería, existiendo una demanda de - maquinaria en tiempos de siembra.

- 25.- Los productores han buscado realizar su comercialización directa atr vés de las Uniones de Ejidos logrando vender un 22% de la producción total lo que indica realizar un mayor esfuerzo organizativo para este fin. Los rubros que demandan el consumo del maíz son: para auto consumo, Industria del nixtamal, Industria harinera, Industria almidonera, Industria del forraje, e Industria de frituras principalmente.
- 26.- El INIFAP tiene a su cargo principalmente la investigación del maíz, además de la iniciativa privada, se requieren de mayores recursos para satisfacer la demanda de nuevos materiales para la producción de - maíz. Sus estudios están encaminados a reproducción de semillas, prá cticas de conservación, sanidad vegetal, adaptación climatológica de - nuevas variedades como su validación tecnológica y estudios de agro- sistemas.
- 27.- Existe una organización política bien estructurada, desde los núcleos agrarios, regionales a nivel estatal; paralelos a éstos se están orga nizando los productores por normas de producción y Uniones de Ejidos, realizan esfuerzos por avanzar económica-y-productivamente hablando; existen 10 uniones de ejidos y una Unión Estatal de Productores de - Maíz.
- 28.- Se presenta un período de transición en la producción general del cam po, es necesario que el productor asuma organizadamente su papel de - agente especializado en maíz, y se procure implementar los mecanismos y la infraestructura necesaria para ser más productivo y competitivo, donde producir maíz rentabilidad que justifique su esfuerzo.

V.- PLAN DE FOMENTO A LA PRODUCCION DE MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA

Considerando los antecedentes, el comportamiento de la superficies -- sembradas, rendimientos y producción, así como el análisis del medio natural y socioeconómico del Distrito, se considera que existen posibilidades de fomentar el cultivo del maíz 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 Maíz 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 del 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, crediti--cios 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 maíz en las zonas definidas con mayor potencialidad productiva de acuerdo a : suelo, disponibilidad --- hidrométrica 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 corresponde.

Que los productores através de sus organizaciones incidan en la producción y comercialización de insumos y servicios (semillas mejoradas, -- fertilizantes, plaguicidas, centros de servicios 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 entren 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 socio-económicas y de potencialidad productiva áreas definidas en estudio.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTUR

- 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 integre por las partes ya mencionadas, la ---- COMISION de este Sector para que inicie los trabajos del programa a desarrollar en la presente administración.

La producción y la productividad, en el Distrito de Ameca como en otras áreas del País está condicionada:

- 1.- Al incremento de superficie de áreas para el cultivo del maíz, donde se den rendimientos superiores a las 6 Ton./Ha.
- 2.- Los precios de maíz deben de ser atractivos, y muy rentables.
- 3.- Se debe de revestir las grandes inversiones de las ciudades al campo, hablando de infraestructura productiva y de bienes y servicios.
- 4.- Deben de existir subsidios similares en áreas de muy alto, alto y mediano potencial productivo para que los productores sean estimulados en el concepto de productividad, a mayor producción mayor estímulo.
- 5.- Deben estandarizarse ciertas condiciones como son intereses preferenciales al campo, compactación de superficies, organización efectiva a iniciativa del productor para adueñarse de los mecanismos de la producción, promoción a gran escala de las uniones de crédito y auto aseguramiento, clasificación definitiva de las superficies con aptitudes para maíz, participación constante en la investigación del maíz y en la transferencia de - tecnología.

VI.- BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ DEL C.F..1980. Quinto Informe de Gobierno Jalisco.Gobierno del Estado de Jalisco. Guadalajara, Jal. pp 120
- ANONIMO.1981.Farm Chemicals HandbookMeister 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.- III Ameca, Jalisco.
- CETENAL.1989. Cartas Topográficas del Distrito de Desarrollo Rural No.- III Ameca, 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.
- FAO/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 Mafz en México.UDEG.Escuela de Agricultura.Tesis.- 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 Nepintahihui. 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. - Inédito. México, D.F. pp 65.
- _____ 1987. Variedades de Maíz Recomendadas para el Distrito de Desarrollo Rural No. III Ameca, 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. III Ameca, 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, México, 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- 178

- _____ .1986. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco. INEGI. Jalisco, Méx. pp 360.
- _____ .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.

**CUADRO No-13 CONCENTRADO MUNICIPAL DEL COMPORTAMIENTO
PRONEDIO DE LAS SUPERFICIES SEMBRADAS EN EL DISTRITO
DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL. 1984-1989**

M U N I C I P I O	VARIACION EN % DE LA SUPERFICIE	M U N I C I P I O	VARIACION EN % DE LA SUPERFICIE
AHUALULCO	- 29.4 %	ATENGUILLO	+ 29.48 %
AMATITAN	- 11 %	ETZATLAN	+ 5 %
AMECA	- 17.2 %	GUACHINANGO	+ 29.48 %
ANTONIO ESCOBEDO	- 25.4 %	MASCOTA	+ 2.8 %
ARENAL	- 25.2 %	MIXTLAN	+ 14.6 %
COCULA	- 12.6 %	SAN SEBASTIAN DEL O.	+ 2.2 %
HOTOTIPAQUILLO	- 9.4 %		
MAGDALENA	- 17.2 %		
SAN MARTIN HIDALGO	- 2.8 %		
TALA	- 26.2 %		
TALPA DE ALLENDE	- 10.8 %		
TEQUILA	- 3.4 %		
TEUCHITLAN	- 29.4 %		

Fuente : S.A.R.H.

CUADRO No. 134 COMPORTAMIENTO DE LA SUPERFICIE SEMBRADA POR MUNICIPIO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO URBANO No. III DE ANECA, JALISCO 1984-1989

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA	VARIACION EN % DE SUPERFICIE SEMBRADA.	MEDIA
AHUALULCO	1984	10,321		
	1985	11,994	+ 16	
	1987	10,050	- 3	
	1988	9,295	- 10	
	1989	7,695	- 24	- 11.6 %
AMATITAN	1984	5,581		
	1985	5,788	+ 3	
	1986	7,624	+ 36	
	1987	4,480	- 20	
	1989	2,650	- 47	- 11.0 %
ANECA	1984	18,989		
	1985	19,067	+ 1	
	1986	16,164	- 15	
	1987	14,118	- 26	
	1989	13,374	- 30	- 17.2 %
ANTONIO ESCOBEDO	1984	7,937		
	1985	6,225	- 22	
	1986	6,673	- 16	
	1987	6,120	- 23	
	1989	4,790	- 40	- 25.4 %

Continúa...

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA/	VARIACION EN % DE SUPERFICIE SEMBRADA	MEDIA
ARENAL	1984	4,894		
	1985	2,829	- 43	
	1986	4,153	- 18	
	1987	3,205	- 35	
	1989	2,904	- 41	- 35.2 %
ATENGUILLO	1984	3,360		
	1985	3,346	- 14	
	1986	4,339	+ 29	
	1987	3,562	+ 6	
	1989	3,577	+ 6	+ 6.4 %
COCULA	1984	8,278		
	1985	8,584	+ 6	
	1986	7,261	- 13	
	1987	8,231	+ 1	
	1989	4,688	- 44	- 12.6 %
ETZATLAN	1984	4,681		
	1985	4,858	+ 3	
	1986	4,797	+ 2	
	1987	5,542	+ 18	
	1989	4,399	- 6	+ 5 %
GUACHINANGO	1984	2,600		
	1985	3,051	+ 17	
	1986	4,706	+ 61	
	1987	3,290	+ 26	
	1989	2,820	+ 21	+ 29.48 %

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA	VARIACION EN % DE SUPERFI CIE SEMBRADA	MEDIA
MAGDALENA	1984	5,313		
	1985	4,118	- 23	
	1986	6,148	+ 15	
	1987	5,148	- 4	
	1988	3,450	- 35	
	1989	3,241	- 30	- 17.2 %
HOSTOTIPAQUILLO	1984	5,707		
	1985	5,057	- 12	
	1986	5,340	- 7	
	1987	5,656	- 1	
	1988	4,800	- 16	
	1989	5,104	- 11	+ 9.4 %
MASCOTA	1984	9,185		
	1985	9,141	- 0	
	1986	13,851	+ 51	
	1987	10,173	+ 11	
	1988	6,136	- 35	
	1989	7,788	- 15	+ 2.8 %
MIXTLAN	1984	3,000		
	1985	3,321	+ 11	
	1986	5,405	+ 80	
	1987	2,947	- 8	
	1988	2,850	- 5	
	1989	2,856	- 5	+ 14.6 %
SAN MARCOS	1984	2,250		
	1985	1,957	- 13	
	1986	2,074	- 8	
	1987	1,940	- 14	
	1988	1,431	- 36	
	1989	2,044	- 1	- 14.4 %

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA	VARIACION EN % DE SUPERFI CIE SEMBRADA	MEDIA
SAN MARTIN HIDALGO	1984	13,576		
	1985	12,395	- 8	
	1986	12,926	- 5	
	1987	18,525	+ 36	
	1988	13,290	- 3	
	1989	8,850	- 34	- 2.8 %
SAN SEBASTIAN DEL O.	1984	4,350		
	1985	4,320	- 1	
	1986	5,378	+ 23	
	1987	4,818	+ 10	
	1988	3,549	- 18	
	1989	4,490	+ 3	+ 2.2 %
TALA	1984	10,986		
	1985	8,398	- 24	
	1986	9,910	- 9	
	1987	8,103	- 26	
	1988	8,041	- 26	
	1989	5,891	- 46.37	- 26.2 %
TALPA DE ALLENDE	1984	6,170		
	1985	6,396	+ 3	
	1986	6,098	- 2	
	1987	4,342	- 29	
	1988	5,787	- 7	
	1989	4,952	- 19	- 10.8 %
TEQUILA	1984	9,712		
	1985	9,762	+ 1	
	1986	11,562	+ 19	
	1987	9,380	- 3	
	1988	9,007	- 7	
	1989	7,078	- 27	- 3.4 %

M U N I C I P I O	AÑO	SUPERFICIE SEBRADA	VARIACION EN % DE SUPERFI CIE SEBRADA	MEDIA
TEUCHITLAN	1984	5,850		
	1985	5,206	- 11	
	1986	4,286	- 26	
	1987	3,758	- 35	
	1988	3,949	- 32	
	1989	3,293	- 43	- 29.4 %

Fuente : S.A.R.H. Delegación Jalisco.

CUADRO No.14 PERFIL DE LA PRODUCCION Y COMPORTAMIENTO DE LOS RENDIMIENTOS DE MAIZ EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL. 1984-1989

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HAS.	PRODUCCION TONELADAS	VARIACION DE LA PRODUCCION		RENDIMIENTO	
				%	X	TON/HA	X
AHUALULCO	1984	10,215	37,710		- 22.8 %	3.69	3.26
	1985	11,994	44,857	18 %		3.73	
	1986	9,961	28,812	- 24 %		2.89	
	1987	9,288	25,669	- 32 %		2.76	
	1988	7,076	26,889	- 29 %		3.49	
	1989	6,702	20,106	- 47 %		3.00	
AMATITAN	1984	5,576	16,729			3.00	2.77
	1985	5,788	16,380	- 3 %		2.82	
	1986	7,552	22,821	36 %	- 14 %	3.02	
	1987	4,452	9,773	- 42 %		2.19	
	1988	3,989	10,371	- 39 %		2.59	
	1989	2,658	7,974	- 53 %		3.00	
AMECA	1984	18,886	65,446			3.46	2.90
	1985	19,037	58,124	- 12 %		3.05	
	1986	16,164	39,378	- 40 %		2.43	
	1987	14,118	34,688	- 47 %	- 32.2%	2.45	
	1988	15,849	50,767	- 23 %		3.20	
	1989	13,374	40,122	- 39 %		3.00	
ANTONIO ESCOBEDO	1984	7,585	25,334			3.34	2.80
	1985	5,855	21,151	- 27 %		3.61	
	1986	6,580	19,124	- 25 %		2.70	
	1987	6,051	10,632	- 59 %	- 38 %	1.75	
	1988	5,655	14,904	- 42 %		2.63	
	1989	4,603	13,509	- 47 %		3.00°	

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HAS.	PRODUCCION TONELADAS	VARIACION DE LA PRODUCCION		RENDIMIENTO	
				%	X	TON/HA	X
ARENAL	1984	4,768	14,532			3.04	2.70
	1985	2,791	7,960	- 46 %	- 43.2%	2.85	
	1986	4,075	12,311	- 16 %		3.02	
	1987	2,931	6,001	- 59 %		2.04	
	1988	2,875	7,557	- 48 %		2.62	
	1989	2,677	7,763	- 47 %		2.84	
ATENGUILLO	1984	3,495	7,739			2.21	2.89
	1985	3,344	10,005	+ 29 %		2.99	
	1986	4,330	13,856	+ 79 %	+ 43.6%	3.20	
	1987	3,562	9,151	+ 18 %		2.59	
	1988	3,541	12,145	+ 56 %		3.42	
	1989	3,577	10,587	+ 36		2.95	
COCULA	1984	8,227	28,794			3.49	2.89
	1985	8,511	28,535	13 %		3.34	
	1986	2,170	16,340	- 44 %		2.27	
	1987	8,216	25,455	- 9 %	- 30.8%	2.21	
	1988	7,196	19,468	- 33 %		2.70	
	1989	4,557	13,215	- 55 %		2.89	
ETZATLAN	1984	4,669	15,594			3.33	3.31
	1985	4,708	16,855	+ 18 %		3.58	
	1986	4,702	18,292	+ 17 %	+ 4.06%	3.89	
	1987	5,518	16,140	+ 3 %		2.92	
	1988	4,917	15,734	- .3 %		3.19	
	1989	4,280	12,840	- 18 %		3.00	

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HAS.	PRODUCCION TONELADAS	VARIACION DE LA PRODUCCION		RENDIMIENTO	
				%	X	TON/HA	X
GUACHINANGO	1984	2,600	6,220			2.39	2.56
	1985	3,051	8,695	+ 39 %		2.84	
	1986	4,706	12,410	+ 99 %		2.63	
	1987	3,290	7,511	+ 20 %	+ 42.6%	2.28	
	1988	3,165	10,266	+ 65 %		3.24	
	1989	2,620	5,640	- 10 %		2.00	
HOSTOTIPAQUILLO	1984	5,685	11,483			2.01	2.01
	1985	5,020	8,646	- 24 %		1.72	
	1986	5,335	16,505	+ 39 %	+ 8.2%	3.00	
	1987	5,536	8,304	+ 28 %		1.50	
	1988	4,787	12,446	+ 8 %		2.59	
	1989	5,080	14,224	+ 23 %		2.80	
MAGDALENA	1984	5,101	14,798			2.90	2.61
	1985	4,065	11,300	- 23 %		2.77	
	1986	6,055	18,099	+ 22 %		2.98	
	1987	5,127	8,570	- 42 %	- 26.8%	1.67	
	1988	2,714	6,785	- 54 %		2.60	
	1989	3,208	9,303	- 37 %		2.89	
MASCOTA	1984	9,118	28,710			3.14	3.24
	1985	9,141	28,709	- 1 %		3.14	
	1986	13,778	43,279	+ 50 %	+ 33.6%	3.14	
	1987	9,438	28,728	+ .06 %		3.04	
	1988	6,033	24,136	- 15 %		4.00	
	1989	7,816	23,448	- 18 %		3.00	

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HAS	PRODUCCION TONELADAS	VARIACION DE LA PRODUCCION		RENDIMIENTO	
				%	X	TON/HAS	X
MIXTLAN	1984	3,000	6,600			2.20	2.49
	1985	3,321	9,465	+ 13 %		2.85	
	1986	5,405	13,389	+102 %	+ 3.21%	2.47	
	1987	2,647	6,473	- 2 %		2.44	
	1988	2,836	7,196	+ 9 %		2.53	
	1989	2,856	7,140	+ 8 %		2.50	
SAN MARCOS	1984	2,212	6,857			3.09	3.16
	1985	1,823	5,466	- 21 %		2.99	
	1986	2,074	6,924	+ 1 %	- 19.6%	3.33	
	1987	1,039	6,230	- 10 %		3.21	
	1988	1,037	3,844	- 93 %		3.70	
	1989	2,901	5,132	- 23 %		2.69	
SAN MARTIN HIDALGO	1984	13,576	51,434			3.78	3.31
	1985		42,998	- 14 %		3.54	
	1986	12,360	48,369	+ 5.9 %	- 19.6%	3.91	
	1987	16,595	36,620	- 28 %		2.20	
	1988	13,107	46,459	- 9 %		3.54	
	1989	8,837	25,627	- 50 %		2.89	
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	1984	4,350	12,700			2.91	2.46
	1985	4,320	12,700	0 %		2.93	
	1986	5,290	12,486	- 1 %	- 17.2%	2.36	
	1987	4,610	5,349	- 57 %		1.16	
	1988	3,537	9,251	- 27 %		2.61	
	1989	4,490	12,572	- 1 %		2.80	

MUNICIPIO	AÑO	SUPERFICIE COSECHADA HAS.	PRODUCCION TONELADAS	VARIACION DE LA PRODUCCION		RENDIMIENTO	
				%	X	TON/HAS	X
TALA	1984	10,953	40,635			3.70	2.98
	1985	8,254	23,111	- 43 %		2.79	
	1986	0,805	29,633	- 27 %	- 44.2%	3.02	
	1987	7,819	21,112	- 48 %		2.70	
	1988	7,892	21,308	- 47 %		2.69	
	1989	5,891	17,673	- 56 %		3.00	
TALPA DE ALLENDE	1984	5,584	10,047			1.69	2.10
	1985	5,504	10,136	+ 1 %		1.84	
	1986	6,049	11,759	+ 17 %	+ 6%	1.94	
	1987	4,031	8,182	- 18 %		2.02	
	1988	4,106	8,779	- 12 %		2.13	
	1989	4,949	14,352	+ 41 %		2.89	
TEQUILA	1984	9,645	28,939			3.00	2.70
	1985	9,762	25,674	- 11 %		2.67	
	1986	11,520	33,674	- 16 %		2.91	
	1987	9,326	19,585	- 32 %	- 12.8%	2.10	
	1988	8,969	26,010	- 10 %		2.89	
	1989	7,020	21,120	- 27 %		3.00	
TEUCHITLAN	1984	5,550	18,810			3.40	2.96
	1985	5,180	15,022	- 20 %		3.90	
	1986	4,233	12,741	- 32 %		3.00	
	1987	3,682	9,576	- 00 %	- 12.8%	2.60	
	1988	3,953	11,869	- 32 %		3.00	
	1989	3,042	8,821	- 53 %		2.89	

Fuente : S.A.R.H.

CUADRO No.15 CONCENTRADO POR MUNICIPIO, PERFIL DE LA PRODUCCION EN EL DISTRITO DE AMECA (1984-1989)

M U N I C I P I O	PORCENTAJE	M U N I C I P I O	PORCENTAJE
1).- ATENGUILLO	+ 43.6	1).- AHUALULCO	- 44.2
2).- ETZATLAN	+ 4.2	2).- AMATITAN	- 14
3).- MIXTLAN	+ 33.6	3).- AMECA	- 32.2
4).- HOSTOTIPAQUILLO	+ 8.2	4).- ANTONIO ESCOBEDO	- 38
5).- MASCOTA	+ 3.21	5).- ARENAL	- 43.2
6).- MIXTLAN	+ 33.6	6).- COCULA	- 30.8
7).- TALPA	+ 6	7).- MAGDALENA	- 26.8
		8).- SAN MARTIN HIDALGO	- 19.2
		9).- SAN MARCOS	- 19.6
		10).- SAN SEBASTIAN DEL O.	- 17.2
		11).- TEQUILA	- 12.8
		12).- TALA	- 44.2
		13).- TEUCHITLAN	- 38.2

Fuente : S.A.R.H.

CUADRO No. 17A METODOLOGIA PARA EL CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCION DE MAIZ DEL CICLO P-V. 89/89 EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO.

CONCEPTO	COSTO
1.- Preparación del Terreno	\$ 524,250.00
1.1.- Limpia del terreno M.O. 1 jornal igual \$ 15,000.00 Rend. por jornal = 0.5 Ha. 1 Ha. requiere de 2 jornales	\$ 30,000.00
1.2.- Subsoleo Maq. Costo de maquila en la región	\$ 160,000.00
1.3.- Barbecho Maquinaria Costo de maquila en la región	\$ 110,000.00
1.4.- Barbecho T.A. Costo por turno de tronco \$ 35,000.00 Rend. por turno = 0.33 1 Ha. requiere de 3 turnos 1 Ha. de barbecho T.A = \$ 35,000.00 X 3	\$ 105,000.00
1.5.- Rastreo Maq. costo de maquila en la región	55,000.00
1.6.- Rastreo T.A costo por turno de tronco \$ 35,000.00 Rendimiento por turno = 1.15 con cruza 1 Ha. requiere de 0.87 turnos 1 Ha. de rastreo T.A = 35,000 x 0.87 =	\$ 30,500.00
1.7.- Aplicación de insecticida al suelo Maq. y M.O Costo de maquila en la región = \$ 30,000.00 Costo por jornal = \$ 15,000.00 Rend. x jornal = 4 Ha. 1 Ha. requiere de 0.25 jornales 15,000 x 0.25 = \$ 3,750.00	
1 Ha. aplicación de insect. suelo maq. y M.O	\$ 33,750.00

Continúa.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

2.- Siembra	\$ 804,930.00
2.1.- Siembra, fertilización y aplicación de insect.maq.	
Costo de maquila en la región \$ 100,000.00	
costo x jornal \$ 15,000.00	
Rend. x jornal = 4 Ha.	
1 Ha. requiere de 0.25 jornales \$ 3,750.00	
	\$ 103,750.00
2.2.- Siembra, fertilización y aplicación de insect. T.A y M.O	
Costo del tronco x turno \$ 35,000.00	
Rend. x turno = 0.43 Ha.	
1 Ha. requiere 2.3 turnos	
\$ 35,000 x 2.3 = \$ 81,400.00	
Costo x jornal = \$ 15,000.00	
Rend. x jornal = 0.215 Ha.	
1 Ha. requiere de 4.65 jornales	
15,000 x 4.65 = 69,767	
1 Ha. siembra, fert. y aplicación insecticida T.A y M.O	
	\$ 151,200.00
2.3 Siembra y fertilización maq. y M.O	
Costo maquila en la región \$ 80,000.00	
Costo x jornal \$ 15,000.00	
Rend. x jornal = 0.33 Ha.	
1 Ha. requiere 3 jornales	
15,000 x 3 = \$ 45,000.00	
Tapado de siembra	
costo de tronco x turno \$ 35,000.00	
Rend. x turno 2 Ha.	
1 Ha. requiere 0.5 turnos	
35,000 x 0.5 = 17,500	
1 Ha. siembra y fertilización Maq. y M.O	\$ 142,500.00
2.4.- Siembra y fertilización T.A y M.O	
costo del tronco x turno \$ 35,000.00	
Rend. x turno = 0.43 Ha.	
1 Ha. requiere 2.3 turnos	
35,000 x 2.3 = 80,500.00	
Rend. x jornal 0.215 Ha.	

Continua...

Costo x jornal \$ 15,000.00
1 Ha. requiere de 4.65 jornales
\$ 15,000 x 4.65 = 69,750
\$ 150,250.00

2.5.- Resiembra Maq. y M.O

Rastra y siembra \$ 100,000.00
M.O 15,000 x 0.25 = \$ 3,250.00
Semilla (Se consideran 20 Kg/5,540 = 121,880.00)
\$ 225,630.00

2.6.- Resiembra M.O

Costo x jornal \$ 15,000.00
Semilla (3 Kg) = \$ 16,620.00
Rend./turno = 1 Ha.
\$ 617,500.00

3.- Labores de Cultivo

3.1.- Aplicación de herbicida (Preemergente) Maq. y M.O

Costo de la maquila en la región \$ 30,000.00
Costo del jornal \$ 15,000.00
Rend. x jornal = 4 Ha.
1 Ha. requiere de 0.25 jornales
\$ 15,000 x 0.25 = 3,750
\$ 33,750.00

3.2.- Aplicación de herbicida (Preemergente) M.O

Costo del jornal \$ 15,000.00
Rend. x jornal 2 Ha.
1 Ha. requiere de 0.5 jornales
\$ 15,000 x 0.5 = \$ 7,500.00
Peón y animal p/acarreo \$ 22,000.00
Renta diaria del aspersor \$ 3,000.00
Rend. 2 Ha.
1 Ha. requiere 0.5 de aspersora
\$ 3,000 x 0.5 = \$ 1,550.00
1 Ha. aplicación herbicida M.)
\$ 31,000.00

Continua...

3.3.- Escarda T.A. y M.O

Costo x turno de tronco \$ 35,000.00

Rend. x turno = 0.43 Ha.

1 Ha. requiere 2.3 turnos

\$ 35,000 x 2.3 = 80,500.00

costo x jornal \$ 15,000.00

Rend. x jornal 0.215 Ha.

1 Ha. requiere 4.65 jornales

\$ 15,000 x 4.65 = \$

1 Ha. escarda T.A y M.O \$ 150,250.00

3.4.- Escarda y 2da. fertilización Maq. y M.O

costo de maquila en la región \$ 70,000.00

Costo x jornal \$ 15,000.00 para levantar milpa

Rend. x jornal 1.33 Ha.

1 Ha. requiere 0.75 jornales

Costo x jornal \$ 15,000.00 p/fertilizar

Rend. x jornal 0.5 Ha.

1 Ha. requiere 2 jornales

\$ 15,000 x 2 = \$ 30,000.00

1 Ha. escarda y fertilización Maq. y M.O \$ 111,250.00

3.5.- 2da. Aplicación de Fertilizante M.O

Costo x jornal \$ 15,000.00

Rend. x jornal 0.5 Ha.

1 Ha. requiere 2 jornales

\$ 15,000 x 2 = 30,000.00

1 Ha. 2da. fertilización M.O \$ 30,000.00

3.6.- Aplicación de insecticida (Follaje) Maq.

Igual al concepto 1.7

\$ 33,750.00

3.7.- Aplicación de insecticida (Follaje) M.O Granulado

Costo x jornal \$ 15,000.00

Rend. x jornal 0.25 Ha.

1 Ha. requiere 4 jornales

\$ 15,000 x 4 = 60,000.00

1 aplicación insecticida M.O. Granulado \$ 60,000.00

Continua...

3.7.- Aplicación insecticida (Follaje) líquido M.O	
Igual al concepto 3.2	\$ 31,000.00
	\$ 91,000.00
3.8.- Aplicación de herbicida (Post-emergente) M.O	
Igual al concepto 3.2 pero con Rend. al doble	\$ 75,500.00
3.9.- 3ra. Fertilización M.O	
Costo jornal \$ 15,000.00	
Rend. x jornal 0.5 Ha.	
1 Ha. requiere 2 jornales	
\$ 15,000 x 2	\$ 30,000.00
4.- INSUMOS-	\$ 203,853.00

4.1.- Semilla mejorada (22 Kg/Ha en el 85% de la superficie)	
Se consideran \$ 5,540.00/Kg.	\$ 121,800.00
4.2.- Semilla crfolla (20 Kg/Ha. en el 15% de la superficie)	
Se considera el doble del costo del precio medio rural del kilo de maz \$ 1,200.00	\$ 24,000.00

(Fertilizantes Fórmula Aplicada 170 - 50 - 00)

Los Precios son los Vigentes en el Mercado por Kg. para 1989

4.3.- Sulfato de amonio en 58 % de la Sup.	\$ 128.00 Kg.
4.4.- Nitrato de Amonio en el 9 % de la Sup.	\$ 186.00 Kg.
4.5.- Urea 33 % de la Sup.	\$ 232.00 Kg.
4.6.- Superfosfato triple en el 28 % de la Sup.	\$ 281.00 Kg.
4.7.- Superfosfato simple en el 26 % de la Sup.	\$ 124.00 Kg.
4.8.- 18-46-0 en el 25 % de la Sup.	\$ 580.00 Kg.
4.9.- Amonio anhídoro en el 3 % de la Sup.	\$ 261.00 Kg.
4.10. Herbicida Preemergente	
Se consideró un costo promedio de los precios en el mercado	\$ 14,174.00 Kg.

Continua...

4.11.- Herbicida Post-emergente

Se consideró un precio promedio de los precios de los productos en el mercado

\$ 10,804.00 Lt.

4.12.- Insecticidas al suelo

Se consideró un costo promedio de los precios en el mercado

\$ 3,283.00 Kg.

4.13.- Insecticidas al follaje

Se consideró un costo promedio de los precios en el mercado

\$ 28,000.00

5.- Cosecha

5.1.- Corte y amone M.O

\$ 931,300.00

Costo x jornal \$ 15,000.00

Rend. x jornal 0.0625 Ha.

1 Ha. requiere 16 jornales

\$ 15,000 x 16 = 240,000.00

1 Ha. Corte y Amone

\$ 240,000.00

5.2.- Pisca M.O

Costo x jornal \$ 15,000.00

Rend. x jornal 0.125 Ha.

1 Ha. con rendimiento de 3 Ton. requiere 8 jornales

\$ 15,000 x 8

\$ 120,000.00

5.3.- Trilla (Pisca y Desgrane)

Costo de maquila en la región

\$ 160,000.00

5.4.- Pepena

Costo x jornal \$ 15,000.00

1 Ha. requiere 2 jornales

2 x 15,000.00

\$ 30,000.00

Continua...

5.5.- Desgrane Maq. y Mov.

A) Renta de desgranadora \$ 30,000.00 la hora

Rend. = 875 Kg/Hora

1 Ha. requiere desgranar 3 Ton. en 3.43 Hrs.

\$ 103,000.00

B) Costo x jornal \$ 15,000.00

Rend. x jornal 1,167 Kg.

1 Ha. requiere de 3 Ton. x 2.6 jornales

\$ 39,000.00

Desgrane

\$ 142,000.00

5.6.- Costalera

Costo x uso del costal \$ 200.00/Ciclo

Costal para 70 Kg.

1 Ha. con rendimiento de 3 Ton. requiere 42 costales

200 x 42 costales = \$ 8,400.00

\$ 8,400.00

5.7.- Encostalado M.0

Costo x jornal \$ 15,000.00

Rend. x jornal 3.5 Ton.

1 Ha. con rend. de 3 Ton. requiere 0.86 jornales

\$ 15,000 x 0.86 = 12,900

1 Ha. con rend. de 3 Ton. Encostalado M.0

\$ 12,900.00

5.8.- Fletes Insumos y Cosecha

Costo por flete insumos \$ 12,000.00

3 Fletes a 12,000 \$ 36,000.00

1 Flete Cosecha \$ 40,000.00

Total Fletes

\$ 76,000.00

GASTOS DIVERSOS

DISTRITO DE AMECA

SEGURO.- Para el cálculo de éste rubro se considera la Regionalización - de ANAGSA en el Estado, ubicando a éste Distrito en la zona del Centro C con grado de siniestralidad con cuota de 9.95 % que se aplicó a los cos-

Continua...

tos directos generados por los diferentes conceptos antes señalados.

INTERESES.- Para el cálculo de intereses se obtuvo una media ponderada de las tasas de interes que manejo la Banca considerando que el 70% recaén productores de bajos ingresos y el 30% restante a otro tipo de productores.

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

Tasa para otros productores Enero 52 %, Mayo 55 %, Agosto 59 %, re - sultando 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.O = Mano de Obra

Sup.= Superficie

T.A = Tracción Animal

Maq.= Maquinaria Agrícola

Insect.= Insecticida

Rend.= Rendimiento

Fuente: Unión Estatal de Productores de Maz.

CUADRO No.20A USO ACTUAL, TENENCIA DEL SUELO Y PRODUCTORES EN EL
DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JAL.

MUNICIPIO	TIPO	SUPERFICIE EN HECTARIAS					TOTAL MUNICIPAL	
		RIEGO	TEMPORAL	PECUARIA	FORESTAL	OTRO USO	SUPERFICIE HAS.	PRODUCTORES
AHUALULCO DEL MERCADO	EJIDAL	5,321	9,970	5,797	2,267	800	24,155	3,892
	PEQ. PROP.	2,234	1,370	2,435	1,593	200	7,832	552
	TOTAL	7,555	11,340	8,232	3,680	1,000	31,987	4,444
AMATITAN	EJIDAL	120	3,486	2,222	665	685	7,178	494
	PEQ. PROP.	136	8,710	1,329	-	-	10,175	201
	TOTAL	256	12,196	3,551	665	685	17,353	695
AMECA	EJIDAL	5,949	20,481	24,290	7,253	-	58,203	4,267
	PEQ. PROP.	1,002	2,206	5,925	2,439	-	11,572	181
	TOTAL	6,951	22,687	30,215	9,692	-	69,775	4,448
ANTONIO ESCOBEDO	EJIDAL	3,218	3,237	5,823	2,315	1,000	15,593	1,852
	PEQ. PROP.	125	-	-	-	-	125	23
	TOTAL	3,343	3,237	5,823	2,315	1,000	15,718	1,875
ARENAL	EJIDAL	839	3,519	670	700	714	6,442	703
	PEQ. PROP.	389	2,196	925	165	250	3,925	112
	TOTAL	1,228	5,715	1,595	865	964	10,367	815
ATENGUILLO	EJIDAL	-	2,163	10,557	11,576	3,030	27,326	118
	PEQ. PROP.	-	1,637	12,596	16,554	2,998	33,785	300
	TOTAL	-	3,800	23,153	28,130	6,028	61,111	418
COCULA	EJIDAL	3,267	9,516	6,781	1,922	732	22,034	2,060
	PEQ. PROP.	339	1,796	6,456	27	30	8,648	291
	TOTAL	3,606	11,312	13,237	1,949	762	30,682	2,351

MUNICIPIO	TIPO	SUPERFICIE EN HECTAREAS				TOTAL MUNICIPAL		
		RIEGO	TEMPORAL	PECUARIA	FORESTAL	OTRO USO	SUPERFICIE HAS.	PRODUCTORES
ETZATLAN	EJIDAL	1,606	4,650	25,520	4,442	2,156	38,374	1,838
	COMUN. IND.	-	320	1,479	220	300	2,319	26
	TOTAL	1,606	4,970	26,999	4,662	2,456	40,693	1,864
GUACHINANGO	EJIDAL	-	3,111	11,523	29,705	7,343	59,682	2,009
	PEQ. PROP.	-	102	6,991	20,353	900	28,346	260
	TOTAL	-	3,213	18,514	50,058	8,243	88,028	2,269
HOSTOTIPAQUILLO	EJIDAL	470	5,270	31,364	22,767	8,270	68,141	1,341
	PEQ. PROP.	23	291	3,800	4,386	1,750	10,250	31
	COM. INDIG.	-	100	1,755	1,500	500	3,855	24
	TOTAL	493	5,661	36,919	28,653	10,520	82,246	1,396
MAGDALENA	EJIDAL	3,878	4,967	8,730	1,505	2,956	22,036	954
	PEQ. PROP.	-	1,360	3,213	2,210	2,200	8,983	49
	TOTAL	3,878	6,327	11,943	3,715	5,156	31,019	1,003
MASCOTA	EJIDAL	2,100	4,543	13,259	14,301	19,620	53,823	748
	PEQ. PROP.	1,854	8,513	29,681	80,204	10,289	130,541	737
	TOTAL	3,954	13,056	42,940	94,505	29,909	184,364	1,485
MIXTLAN	EJIDAL	-	1,559	3,221	7,435	10,928	23,123	199
	PEQ. PROP.	-	2,361	15,032	21,721	1,072	40,186	672
	TOTAL	-	3,920	18,253	29,156	12,001	63,309	871
SAN MARCOS	EJIDAL	28	2,522	12,373	10,300	7,300	32,523	544
	PEQ. PROP.	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	28	2,522	12,373	10,300	7,300	32,523	544
SAN MARTIN HIDALGO	EJIDAL	4,750	20,809	4,379	4,824	1,821	36,483	3,288
	PEQ. PROP.	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	4,750	20,809	4,379	4,824	1,821	36,483	3,288

MUNICIPIO	TIPO	SUPERFICIE EN HECTAREAS					TOTAL MUNICIPAL	
		RIEGO	TEMPORAL	PECUARIA	FORESTAL	OTRO USO	SUPERFICIE HAS.	PRODUCTORES
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	EJIDAL	345	4,096	31,988	24,304	5,086	65,819	1,192
	PEQ. PROP.	60	1,828	13,193	30,226	867	46,174	422
	TOTAL	405	5,924	45,181	54,530	5,953	111,993	1,614
TALA	EJIDAL	4,914	13,858	2,141	7,959	951	29,823	3,366
	PEQ. PROP.	2,150	5,026	1,438	2,320	542	11,476	426
	TOTAL	7,064	18,884	3,579	10,279	1,493	41,299	3,792
TALPA DE ALLENDE	EJIDAL	582	4,669	35,917	35,100	1,011	75,715	1,125
	PEQ. PROP.	362	1,220	16,118	45,300	1,800	66,372	691
	TOTAL	944	5,889	52,035	80,400	3,811	142,087	1,816
TEQUILA	EJIDAL	138	4,111	26,599	26,141	10,420	67,409	970
	PEQ. PROP.	20	1,310	23,947	62,497	19,580	113,354	231
	TOTAL	158	11,421	50,546	88,638	30,000	180,763	1,201
TEUCHITLAN	EJIDAL	805	7,477	6,590	5,180	202	20,254	861
	PEQ. PROP.	43	99	1,600	-	-	1,742	19
	TOTAL	848	7,576	8,190	5,180	202	21,996	880

Fuente: SARH. (Distrito de Desarrollo Rural No. III Ameca)

CUADRO No. 21 DESCRIPCION DEL SUELO POR UNIDAD DE PRODUCCION POR MUNICIPIO, EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JAL. 1969

COMUN. IND.
PEQ. PROP.
EJIDO

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO	SUPERFICIES (HECTAREAS)						TOTAL	NUMERO DE PRODUCTORES		
		NUM. NOMBRE	AGRICOLA			PECUARIA FORESTAL	OTRO USO				
			RIEGO TEMPORAL	TOTAL							
HOSTOTIPAQUILLO	1	STO. TOMAS	148	509	657	2,012	4,815	1,000	8,484	184	
		TEQUESQUITE	12	721	733	897	517	0	2,147	118	
		PEQ. PROP.	23	91	114	800	2,529	750	4,193	22	
	2	VENTA DE NOCHITIL									
		TIC	113	336	449	1,680	3,300	500	5,329	151	
		PLAN DE BARRANCAS	68	145	213	2,000	3,800	750	6,763	105	
		LAS CIENEGAS	0	573	573	1,500	247	520	2,840	76	
	3	HUAJACATLAN	0	141	141	1,353	252	300	2,046	47	
		LABOR DE GPE.	0	284	284	796	993	0	2,073	67	
		STO. DOMINGO DE G.	0	224	224	1,472	510	400	2,606	55	
		LLANOS DE LOS V.	0	417	417	1,050	492	200	2,159	115	
		CINCO MINAS	0	282	282	2,831	800	600	4,513	73	
		SAYULIMITA	0	147	147	600	634	0	1,381	27	
		PEQ. PROP.	0	50	50	0	0	0	50	3	
	4	HOSTOTIPAQUILLO	129	855	954	7,662	2,050	1,500	12,166	215	
		LAS CONOCAS	0	136	136	910	700	0	1,746	27	
		JOC. Y TRIN.	0	150	150	3,000	1,857	1,000	6,007	6	
	5	LOS MICHEL	0	200	200	2,064	800	1,000	4,064	43	
		C.I. JOC. Y TRIN.	0	100	100	1,755	1,500	500	3,855	24	
MONTE DEL FAVOR		0	150	150	1,537	1,000	500	3,187	32		
PEQ. PROP.		0	150	150	3,000	1,857	1,000	6,007	6		
TOTAL MUNICIPAL			493	5,661	6,154	36,919	28,653	10,520	82,246	1,396	
MAGDALENA	6	MAGDALENA	3,878	1,266	5,144	1,402	400	900	7,846	285	
		PEQ. PROP.	0	693	693	800	950	800	3,243	16	
MAGDALENA	7	LA JOYA	0	276	276	350	150	180	956	80	
		SANTA MARIA	0	133	133	1,246	400	700	2,479	28	
		JULIAN MEDINA	0	265	265	721	250	50	1,286	48	
		SANTA TERESA	0	432	432	1,516	150	600	2,898	83	
MAGDALENA	8	SAN ANDRES	0	1,559	1,559	2,159	0	0	3,718	220	
		LAS JUNTAS	0	220	220	460	40	80	800	38	
MAGDALENA	9	LA QUEMADA	0	767	767	836	75	166	1,844	109	
		OBLATOS	0	49	49	40	40	80	209	63	
		PEQ. PROP.	0	667	667	2,413	1,260	1,400	5,740	33	
TOTAL MUNICIPAL			3,878	6,327	10,205	17,943	3,715	5,156	31,019	1,003	
TEQUILA	10	CONST. 1917	0	320	320	909	0	165	1,394	82	
		LOS NARANJOS	0	375	375	286	0	727	1,388	58	
		CAMICRINES	0	100	100	285	0	0	385	16	
		PEQ. PROP.	0	2,300	2,300	6,233	5,222	2,200	15,955	84	
	11	LOS TANQUES	52	169	221	868	0	647	1,736	80	
		EL ESCALON	22	61	83	276	737	74	1,170	32	
		SAN MARTIN DE LAS CAÑAS	64	549	613	503	0	779	1,895	140	
	12	PEQ. PROP.	20	1,469	1,489	5,557	2,469	2,457	11,972	62	
		TEQUILA	0	1,262	1,262	3,778	1,990	1,951	8,981	223	

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO		SUPERFICIES (HECTAREAS)						NUMERO DE PRODUCTORES	
			AGRICOLA			PECUARIA	FORESTAL	OTRO		TOTAL
	NUM. NOMBRE	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	USO					
13	MEDINEÑO	0	212	212	398	245	278	1,133	54	
	SAN ANTONIO									
	DEL P.	0	224	224	192	1,785	389	2,590	42	
	SANTA ANA	0	102	102	95	791	222	1,210	40	
	SANDOVALES	0	72	72	444	317	216	1,049	12	
	PEQ. PROP.	0	341	341	0	0	952	1,293	5	
14	TUITAN	0	140	140	6,543	5,960	1,753	14,396	40	
	TETILLAS	0	25	25	6,645	4,949	1,091	12,710	8	
	OCOTIC	0	500	500	5,377	9,367	2,128	17,372	143	
	PEQ. PROP.	0	3,200	3,200	12,157	54,806	13,971	84,134	80	
	TOTAL MUNICIPAL		158	11,421	11,579	50,546	86,638	30,000	160,763	1,201
AMATITAN	15	AMATITAN	0	1,012	1,012	170	0	200	1,382	128
		PEQ. PROP.	0	6,414	6,414	375	0	0	6,789	136
AMATITAN	16	ACHIO	120	1,124	1,124	300	0	129	1,673	176
		PEQ. PROP.	136	0	136	0	0	0	136	25
17	VILLA DE CUE									
	RAMBARO	0	352	352	952	165	150	1,619	60	
	SAN JOSE DEL RIO	0	262	262	204	200	100	766	46	
	PEQ. PROP.	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	SANTIAGUITO	0	736	736	800	300	106	1,942	84	
	PEQ. PROP.	0	2,296	2,296	750	0	0	3,046	40	
TOTAL MUNICIPAL		256	12,196	12,452	3,551	665	685	17,353	695	

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO		SUPERFICIES (HECTAREAS)						NUMERO DE PRODUCTORES	
			AGRICOLA			PECUARIA	FORESTAL	OTRO		TOTAL
	NUM. NOMBRE	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	USO					
ANTONIO ESCOBEDO	1	ANTONIO ESCOBEDO								
		DO	497	842	1,339	1,045	588	200	3,172	308
	2	ANT. ESCOBEDO	370	334	704	579	521	150	1,954	204
		LA JOYA	264	0	264	0	0	0	264	132
	3	SAN PEDRO (PIPMA)	447	360	807	474	273	150	1,704	127
		LA GUADALUPE	280	0	280	0	0	0	280	86
		LA MAZATA	336	0	336	0	0	0	336	85
	4	ESTANCIA DE AYNES	425	331	756	3,089	451	200	4,496	335
		MAGDALENA	282	0	282	0	0	0	282	330
		P.P. MAG.	125	0	125	0	0	0	125	23
5	ESTANCIA	213	338	551	284	164	150	1,149	85	
	PROVIDENCIA	104	1,032	1,136	352	318	150	1,956	160	
TOTAL MUNICIPAL		3,343	3,237	6,580	5,823	2,315	1,000	15,718	1,875	
AHUALULCO	6	5 DE MAYO (1)	247	697	944	0	206	0	1,150	180
	PEQ. PROP.	0	0	0	255	0	0	255	13	
AHUALULCO	7	5 DE MAYO	107	514	621	1,550	0	0	2,171	136
	PEQ. PROP.	208	167	447	0	0	0	447	18	
8	AHUALULCO	1,019	3,476	4,695	2,328	1,211	100	8,334	2,220	
	PEQ. PROP.	457	131	588	0	0	50	638	31	

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO NUM. NOMBRE	SUPERFICIES (HECTAREAS)							NUMERO DE PRODUCTORES
		AGRICOLA			PECUARIA	FORESTAL	OTRO USO	TOTAL	
		RIEGO	TEMPORAL	TOTAL					
	5 TEUCHITLAN	364	1,368	1,732	2,250	2,430	202	6,614	220
	PEQ. PROP.	43	57	100	1,500	0	0	1,700	18
	ESTANZUELA	182	1,512	1,694	1,950	2,750	0	6,994	228
TOTAL MUNICIPAL		848	7,576	8,424	8,190	5,180	202	21,996	880
TALA	6 SAN ISIDRO MAZA								
	TEPEC	57	1,707	1,664	264	0	165	2,063	246
	PEQ. PROP.	539	2,886	3,425	500	1,000	130	5,063	128
7	NAVAJAS	0	1,826	1,826	430	1,935	176	4,367	214
	NAVAJAS (PIPMA)	35	628	663	361	0	0	1,024	19
8	CUXPALA	179	1,032	1,211	100	192	142	1,645	104
	PEQ. PROPIEDAD	0	483	483	200	170	132	985	14
9	AMUJISULCO	1,821	1,708	3,529	400	908	180	5,017	781
	PEQ. PROP.	224	425	679	396	0	146	1,224	67
10	TALA	1,617	3,700	5,317	430	3,934	200	9,881	1,133
	PEQ. PROP.	1,127	1,200	2,327	342	1,150	117	3,936	185
11	CUISILLOS	1,205	3,257	4,462	156	990	88	5,696	869
	PEQ. PROP.	260	32	292	0	0	17	309	32
TOTAL MUNICIPAL		7,064	18,884	25,948	3,579	10,279	1,493	41,299	3,792

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO NUM. NOMBRE	SUPERFICIES (HECTAREAS)							NUMERO DE PRODUCTORES
		AGRICOLA			PECUARIA	FORESTAL	OTRO USO	TOTAL	
		RIEGO	TEMPORAL	TOTAL					
AMECA	1 SAN ANTONIO								
	MATUTE	913	601	1,514	1,171	783	0	3,468	267
	PUERTA DE LA VEGA	477	278	755	783	0	0	1,538	114
	2 LABOR DE SO								
	LIS	269	557	826	498	352	0	1,676	114
	LA ESTANCITA	0	65	65	0	0	0	65	28
	LA ESPERANZA	379	532	911	0	68	0	979	119
	3 BUENOS AIRES	36	512	548	97	0	0	645	83
	DOM MARTIN	0	151	151	137	0	0	288	29
	EL ARCO	19	87	106	154	115	0	375	16
	LAS PILAS	18	211	229	870	503	0	1,602	25
	EL PORTEZUELO	67	273	340	996	291	0	1,627	93
	PEQ. PROP.	0	240	240	818	766	0	1,824	7
	4 EL CABEZON	581	1,208	1,789	0	0	0	1,789	358
	5 LOS POCITOS	396	178	574	241	0	0	815	103
	EL CAIMANERO	744	126	870	0	0	0	870	101
	6 PEQ. PROP.	1,002	328	1,330	449	0	0	1,779	82

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO NUM. NOMBRE	SUPERFICIES (HECTARAS)					TOTAL	NUMERO DE PRODUCTORES	
		AGRICOLA		PECUARIA	FORESTAL	OTRO			
		RIEGO TEMPORAL	TOTAL						USO
AMECA	7 SANTA MARIA DE LA MUERTA	0	600	600	0	0	0	600	76
	H. DE S. JAVIER	0	621	621	0	0	0	621	92
	LOS AMIALES	0	270	270	0	0	0	270	35
	PEQ. PROP.	0	20	20	0	0	0	20	1
	8 AMECA	712	2,500	3,212	300	0	0	3,512	464
	9 EL SABINO	51	918	969	1,618	0	0	2,787	168
	RANCHO CORONA	12	14	26	0	0	0	26	20
	SAN IGNACIO	347	680	1,027	0	0	0	1,027	196
	10 EL MAGISTRAL	0	654	654	1,105	1,150	0	2,909	105
	CALERA DE ARRIBA	73	727	800	334	0	0	1,134	198
	PEQ. PROP.	0	290	290	495	0	0	785	10
	11 MESA DE RAMOS	0	976	976	400	182	0	1,558	158
	STA. MARIA DE ARR.	0	460	460	80	0	0	540	51
	PEQ. PROP.	0	84	84	0	0	0	84	11
	12 EL TEXCALAME	47	1,153	1,200	1,169	0	0	2,369	152
	LAS JUNTAS	0	144	144	503	0	0	647	36
	PEQ. PROP.	0	574	574	1,920	368	0	2,852	14
	13 LA CANTERIA	0	328	328	220	0	0	548	46
	LOS PILARES	64	397	461	90	0	0	551	73
EL CUIS	62	987	1,049	1,457	197	0	2,703	129	
MAL PASO	0	169	169	716		0	915	32	
LA VILLITA	0	329	329	1,122	0	0	1,451	54	
MALPASITO	59	442	501	2,921	1,225	0	4,647	98	
PEQ. PROP.	0	460	460	1,878	1,230	0	3,566	44	
14 SAN NICOLAS	123	576	699	1,745	0	0	2,444	98	
ARROYO HONDO	110	263	373	188	0	0	561	86	
LA HIGUERA	84	261	345	80	0	0	425	66	
SAN MIGUEL	87	396	483	1,193	0	0	1,676	111	
15 JAYAMITLA	152	770	922	1,844	250	0	3,016	94	
LA PAREJA	0	117	117	145	394	0	656	23	
LAGUNTILLAS	30	365	395	714	1,505	0	2,614	68	
QUEIXPAN	21	441	462	592	138	0	1,192	51	
LAS RAICES	16	123	139	807	0	0	946	26	
EL ZAPOTE	0	21	21	0	100	0	121	1	
PEQ. PROP.	0	210	210	367	75	0	652	12	
TOTAL MUNICIPAL		6,951	22,687	29,638	30,245	9,692	0	69,775	4,448
SAN MARTIN HGO.	17 TEPEHUAJE	654	1,436	2,090	0	0	0	2,090	288
	LAB. DE MEDINA	322	1,095	1,417	0	0	0	1,417	174
	LOS VERGARA	0	686	686	0	0	0	686	58
	LOS SITIOS	0	360	360	0	0	0	360	51
	18 LOS GUERRERO	228	1,146	1,374	95	0	0	1,469	155
	SAN ISIDRO P.V.	153	813	966	193	0	0	1,159	108
	SAN JACINTO	77	1,062	1,139	228	20	0	1,387	181
	CAMAJAPITA	0	340	340	85	0	0	425	50
	19 IPAZOITIC	0	1,938	1,938	50	0	0	1,988	214
	LAZARO CARDENAS	114	638	752	145	0	0	897	69
SAN JERONIMO	0	724	724	0	0	0	724	88	
SN.MARTINITO D.P.	0	60	60	0	0	0	60	28	

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO NUM. NOMBRE	SUPERFICIES (HECTAREAS)						TOTAL	NUMERO DE PRODUCTORES
		AGRICOLA			PECUARIA	FORESTAL	OTRO USO		
		IRIEGO	TEMPORAL	TOTAL					
	20 STA. CRUZ DE LAS F.	171	2,476	2,647.	0	0	0	2,647	296*
	21 JESUS MARIA	0	1,825	1,826	189	0	0	2,015	217
	LAGUNILLAS	0	30	30	0	684	0	714	43
	EL COBRE	0	41	41	0	2,950	0	2,991	33
	MESA DEL COBRE	0	45	45	184	310	0	539	53
	22 EL SALITRE	1,136	1,200	2,336	2,336	75	0	4,747	346
	BUENA VISTA	1,063	799	1,862	422	705	0	2,989	322
	TRAPICHE DE LABRA	561	700	1,261	395	12	0	1,668	172
	V. CARRANZA	0	332	332	15	68	0	415	30
	23 SAN MARTIN HGO.	271	3,062	3,333	42	0	1,621	5,196	372
	TOTAL MUNICIPAL	4,750	20,809	25,559	4,379	4,824	1,821	36,483	3,288
COCULA	24 TATEPGSCO	245	157	402	0	0	29	431	80
	LA ESTANZUELA	63	891	954	0	0	25	979	92
	25 SANTA MARIA	658	200	856	0	0	10	866	107
	EL CRUCERO	190	58	248	0	0	11	259	31
	26 EL CHIYALTILLO	0	176	176	759	385	20	1,340	44
	PARRJES	0	328	328	205	626	15	1,175	41
	SAUCILLO	0	142	142	501	911	35	1,589	32
	SAN DIEGO	0	220	220	385	0	10	615	50
	P.P. SAN DIEGO	50	122	172	4,035	27	10	4,244	1
	P.P. EL SAUCILLO	0	90	90	501	0	20	611	48
	27 CANTICHINES	370	582	952	444	0	20	1,416	147
	SAN NICOLAS	431	541	972	209	0	18	ERR	149
	SAN PABLO	96	112	208	189	0	8	405	38
	AGUA CALIENTE	274	539	813	439	0	12	1,264	143
	PEQ. PROP.	77	389	466	265	0	0	731	24
	28 COFRADIA DE LA LUZ	491	1,166	1,657	944	0	163	2,764	239
	PEQ. PROP.	195	120	315	0	0	0	315	20
	29 COCULA	230	1,600	1,830	1,790	0	223	3,843	363
	SANTA TERESA	41	367	408	915	0	4	1,327	115
	COLIMILLA	0	237	237	0	0	2	239	26
	PEQ. PROP.	0	650	650	1,655	0	0	2,305	185
	30 COCULA (EL PLAN)	180	2,200	2,380	0	0	127	2,507	363
	PEQ. PROP.	17	425	442	0	0	0	442	13
	TOTAL MUNICIPAL	3,606	11,312	14,918	13,237	1,949	762	30,682	2,351
MIXTLAN	1 PEQ. PROP.	0	1,139	1,139	6,502	15,328	1,072	24,041	506
	LAS PAREDES	0	80	80	136	0	914	1,130	11
	2 LA LAJA	0	1,006	1,006	0	0	2,506	ERR	105
	CUYUTLAM	0	161	161	353	2,200	2,503	5,217	26
	EL OLLEJO	0	120	120	1,200	2,400	2,502	5,222	33
	AGUA ZARCA	0	192	192	1,532	2,835	2,503	7,062	24
	P.P. LA LAJA	0	593	593	8,115	4,243	0	12,951	112
	P.P. CUYUTLAM	0	629	629	415	2,150	0	3,154	54
	TOTAL MUNICIPAL	0	3,920	3,920	18,253	29,156	12,000	63,309	871

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO NUM. NOMBRE	SUPERFICIES (HECTAREAS)							TOTAL NUMERO DE PRODUCT.
		AGRICOLA			PECUARIA	FORESTAL	OTRO USO		
		RIEGO	TEMPORAL	TOTAL					
ATENGUILLO	3 VOLCANES	0	1,177	1,177	9,206	8,430	990	19,803	29
	4 LAS CEBOLLAS	0	504	504	320	746	995	2,525	42
	RANCHO QUEMADA	0	482	482	1,031	2,400	1,081	4,998	48
	P.P. RANCH. QUEMAD.	0	114	114	5,649	2,854	890	9,497	200
	5 P.P. ATENGUILLO	0	1,523	1,523	6,947	13,700	2,118	24,289	100
TOTAL MUNICIPAL		0	3,800	3,800	23,153	28,130	6,028	61,111	418
GUACHINANGO	6 GUACHINANGO	0	410	410	1,649	3,916	972	6,947	156
	GUACHINANGUILLO	0	54	54	1,206	3,282	902	5,444	12
	7 LA ESTANZUELA	0	282	282	1,460	3,498	936	6,176	33
	STA. ISABEL DE O.	0	875	875	3,550	4,821	915	10,161	91
	PANICO	0	45	45	767	3,334	902	5,048	31
	8 EL TABLILLO	0	620	620	380	3,387	904	5,291	158
	AMAJAQUILLO	0	449	449	1,631	3,415	903	6,398	80
	LA TARASCA	0	62	62	280	3,267	902	4,511	20
	PEQ. PROP.	0	102	102	6,991	20,353	900	28,346	260
LA CIENEGA	0	314	314	600	785	7	1,706	13	
TOTAL MUNICIPAL		0	3,213	3,213	18,514	50,058	8,243	88,028	2,169
MASCOTA	1 EMPEDRADO DE SAN MIGUEL	0	318	318	0	5,860	1,324	7,502	32
	SAN RAF. Y SAN FERNANDO	0	534	534	200	571	987	2,292	52
	PEQ. PROP.	0	1,499	1,499	3,315	5,210	713	10,737	83
	2 MIRANDILLAS	0	680	680	404	1,522	1,889	4,495	34
	EL RCON DE MIR.	0	624	624	350	1,005	746	2,735	78
PEQ. PROP.	0	1,661	1,681	2,400	11,786	1,054	16,921	74	
3 EL NAVIDAD	PEQ. PROP.	302	291	293	52	1,224	1,836	3,705	40
	PEQ. PROP.	0	1,349	1,349	8,816	6,421	818	17,414	238
4 CORRINCHIS	PEQ. PROP.	845	660	1,505	137	3,176	2,930	7,748	120
	5 MASCOTA	723	990	1,713	4,019	1,004	3,392	10,128	192
YERBABELENA	SAN IGNACIO	211	160	371	549	50	2,898	3,668	30
	PEQ. PROP.	317	31	348	622	265	1,456	2,691	33
	PEQ. PROP.	232	483	715	1,739	1,210	464	4,128	27
	6 LA PLATA	PEQ. PROP.	547	43	590	336	10	270	1,206
PEQ. PROP.		520	1,088	1,608	3,832	2,593	920	9,953	23
7 POTRERILLOS	LA MORA	0	112	112	492	0	1,798	2,400	24
	ZAPOTAN	0	30	30	4,920	0	460	5,410	30
	M.C.P. FCO. VILLA	0	60	60	205	306	1,136	1,707	33
	PEQ. PROP.	0	0	0	0	1,800	280	2,080	60
	PEQ. PROP.	257	1,432	1,689	2,184	25,494	720	30,687	69
	8 ZACATONGO	0	670	670	1,100	684	1,150	3,604	83
PEQ. PROP.	0	321	321	7,258	24,304	2,670	34,553	103	
TOTAL MUNICIPAL		3,954	13,056	17,010	42,940	94,505	29,909	184,344	1,405

MUNICIPIO	ZONA DE TRABAJO NUM. NOMBRE	SUPERFICIES (HECTAREAS)						TOTAL	NUMERO DE PRODUCTORES	
		AGRICOLA		PECUARIA	FORESTAL	OTRO USO				
		RIEGO	TEMPORAL							TOTAL
SAN SEBASTIAN	9 SAN SEBASTIAN	0	0	0	581	1,700	274	1,955	25	
	ESTANCIA DE LAND.	0	516	516	1,892	2,256	300	4,964	73	
	MILPILLAS	0	101	101	96	60	200	457	37	
	SANTIAGO DE PINOS	0	392	392	778	5,574	150	6,894	155	
	SANTANA	0	223	223	733	471	300	1,727	35	
	LOS REYES	0	122	122	1,398	973	400	2,893	49	
	PEQ. PROPIEDAD	0	450	450	5,433	9,926	297	16,106	106	
	10 PUEB. DE SAN PABLO	80	100	180	3,526	10,000	900	15,006	219	
	SAN ISIDRO	40	80	120	400	1,740	480	2,740	24	
	SOYOTLAM	0	70	70	3,023	0	370	3,463	75	
	PEQ. PROPIEDAD	60	490	550	1,679	7,200	370	9,799	129	
	11 SAN FELIPE DE HIJAR	0	839	839	5,071	0	208	6,198	155	
	SAN ANTONIO	0	240	240	715	0	150	1,105	19	
	LA ESTANZUELA	32	235	267	1,427	0	300	1,994	43	
	COPALES	0	380	380	1,215	330	350	2,275	20	
	PEQ. PROPIEDAD	0	686	686	2,728	6,800	200	10,414	122	
	12 LA TORTUGA	193	551	744	4,555	0	200	5,499	176	
	AMATANEJO	0	160	160	1,150	1,800	224	3,334	51	
	LAS JUNTAS	0	87	87	5,020	0	200	5,315	36	
	PEQ. PROPIEDAD	0	202	202	3,353	6,300	0	9,855	65	
	TOTAL MUNICIPAL		405	5,924	6,329	45,181	54,530	5,953	111,993	1,614
	TALPA	1 TALPA	12	1,677	1,689	3,186	3,170	811	8,856	273
		PEQ. PROPIEDAD	12	872	884	2,327	4,000	200	7,411	192
		2 CABOS Y CAÑADAS	420	516	936	4,290	1,000	200	6,386	212
		SAN ANDRES	0	0	0	2,000	3,306	0	5,306	42
LOS ZAPOTES		0	0	0	1,160	0	0	1,160	22	
LOS OCOTES		0	30	30	574	0	0	604	25	
P.P.		0	220	220	559	300	32	1,111	12	
3 DESMORONADO		0	30	30	2,470	5,000	0	7,500	55	
TOLEDO Y YERBABUENA		0	12	12	1,518	0	0	1,530	37	
TEXCALAME		0	32	32	2,381	0	0	2,413	37	
CONCEPCION DEL B.		0	0	0	4,293	8,193	0	12,486	39	
EL CUALE		0	0	0	6,700	10,000	0	16,700	218	
PEQ. PROPIEDAD		0	0	0	0	3,500	0	3,500	230	
4 LA CUESTA		150	800	950	665	0	0	1,613	36	
LAS HORMIGAS		0	0	0	2,842	1,950	0	4,792	42	
LOS ENCINOS		0	0	0	2,500	0	0	2,500	61	
LA CUMBRE		0	0	0	1,380	2,489	0	3,869	27	
PEQ. PROPIEDAD		350	1,000	2,050	13,232	37,500	1,568	54,350	257	
TOTAL MUNICIPAL			994	5,889	6,833	52,335	80,408	2,811	142,067	1,916

**CUADRO No.51 EVOLUCION DEL ASEGURAMIENTO EN EL CULTIVO DE MAIZ
EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE AMECA, JALISCO**

CICLO PRIMAVERA VERANO	SUPERFICIE HABILITADA	SUPERFICIE ASEGURADA	SUPERFICIE SINIESTRADA			MONTO EJERCIDO
			P. PARCIAL	P. TOTAL	TOTAL	
80/80	54,118	52,447	32,294	6,443	38,735	208,302
81/81	62,952	61,059	34,656	4,064	38,720	415,496
82/82	65,179	64,145	36,909	3,769	40,678	585,977
83/83	60,938	60,107	40,277	3,916	44,193	957,550
84/84	63,925	60,425	39,097	4,641	43,738	2'539,159
85/85	63,224	60,439	36,752	2,770	39,522	4'860,363
86/86	71,857	61,544	41,482	920	42,402	8'621,793
87/87	75,716	67,297	35,060	3,130	38,190	20'220,163
88/88	72,777	56,174	57,031	3,703	60,734	47'848,020
89/89	42,241	41,452	40,479	10,639	51,118	

Fuente : Banrural.

- 228 -

**CUADRO No.51A OPERACIONES REALIZADAS EN EL CULTIVO DE MAIZ EN LOS CICLOS
P.V. 80/80 AL P.V. 88/88, EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JAL.**

C O N C E P T O	SUPERFICIE HABILITADA	MONTO EJERCIDO	SUPERFICIE		SUPERFICIE SINIESTRADA		SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCION OBTENIDA
			SEMRADA	ASEGURADA	PARCIAL	TOTAL		
CICLO: P.V. 1980/80								
TOTAL MAIZ	54,118	208'302	49,722	52,447	32,292	6,442	46,004	128,526
MAIZ HMF	1,313	9'627	1,313	1,313	873	17	1,296	2,608
MAIZ TCF	4,526	21'622	3,687	3,687	2,008	8	3,679	6,113
MAIZ TMF	48,279	177'053	44,722	47,447	29,411	6,418	41,029	119,805
CICLO: P.V. 1981/81								
TOTAL MAIZ	62,952	415'496	60,759	61,059	34,656	4,064	56,995	152,133
MAIZ HMF	2,573	20'385	2,296	2,296	1,981	104	2,192	5,546
MAIZ TCF	2,931	19'362	2,517	2,517	1,479	38	2,485	4,757
MAIZ TMF	57,448	375,749	55,946	56,246	31,196	3,928	52,118	137,072
CICLO: P.V. 1982/82								
TOTAL MAIZ	65,179	585'977	64,145	64,145	36,909	3,769	50,376	166,887
MAIZ HMF	1,260	11'078	1,159	1,159	689	172	987	2,782
MAIZ TCF	2,210	15'725	2,082	2,082	1,509	179	1,904	3,237
MAIZ TMF	61,709	559'174	60,904	60,904	34,711	3,419	57,485	158,984
CICLO: P.V. 1983/83								
TOTAL MAIZ	60,938	957'550	59,662	60,107	40,277	3,916	55,746	115,621
MAIZ HMF	1,648	29'322	1,648	1,648	1,480	43	1,695	9,298
MAIZ TMF IN.	189	0'778	165	165	165		85	497
MAIZ TCF	3,360	24'929	3,415	3,360	2,742	307	2,918	4,946
MAIZ TMF	55,741	902'521	54,634	54,934	15,392	3,566	51,368	117,191

CONCEPTO	SUPERFICIE HABILITADA	MONTO EJERCIDO	SUPERFICIE SEBRADA	SUPERFICIE ASEGURADA	SUPERFICIE SINIESTRADA PARCIAL	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCION OBTENIDA
CICLO: P.V. 1984/84								
TOTAL MAIZ	63,925	2,539'159	58,881	60,425	39,097	4,641	55,323	152,558
MAIZ HMF	1,162	45'859	705	1,162	698	7	698	2,059
MAIZ TCF. EP.	1,482	14'230	1,478	1,482	1,208	197	1,281	2,203
MAIZ TMF	61,281	2,479'070	56,693	57,781	37,191	4,437	53,344	148,296
CICLO: P.V. 1985/85								
TOTAL MAIZ	63,224	4,860'363	59,466	60,439	36,752	2,770	56,696	117,974
MAIZ HMF	524	17'435	519	524	433	86	433	1,157
MAIZ TCF	2,085	88'062	2,045	2,085	2,027	18	2,027	3,817
MAIZ TCF. EP.	1,959	33'431	1,855	1,959	1,855		1,855	2,471
MAIZ TMF	58,656	4,599'940	55,047	55,871	32,437	2,666	52,381	110,529
CICLO: P.V. 1986/86								
TOTAL MAIZ	71,857	8,621'793	69,265	61,544	41,482	920	67,838	110,903
MAIZ HMF	813	61'055	513	513	513		513	1,481
MAIZ TCF. EP.	2,895	91'064	2,644	2,644	2,460	184	2,460	2,240
MAIZ TMF	67,336	8,469'674	65,595	58,409	38,509	736	64,865	116,580
CICLO: P.V. 1987/87								
TOTAL MAIZ	75,716	20,220'163	73,698	67,297	35,060	3,130	70,865	124,528
MAIZ HMF	1,826	465'413	1,483	1,483	1,188	155	1,328	2,465
MAIZ TCF. EP.	2,778	148'426	2,689	2,689	2,687	1	2,688	3,642
MAIZ TMF	71,112	19,606'324	69,526	63,125	31,185	2,974	66,860	118,421
CICLO: P.V. 1988/88								
TOTAL MAIZ	72,777	47,848'020	65,681	56,174	57,031	3,703	64,291	144,336
MAIZ HMF	361	301'813	361	361	240	121	240	11
MAIZ TCF. EP.	3,026	278'131	2,501	2,501	2,501		2,501	2,149
MAIZ TMF	69,390	47,268'046	62,822	53,312	54,290	3,532	59,540	141,654

Fuente: SARH.

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

**CUADRO No.53 CONCENTRADO MUNICIPAL DE COMPORTAMIENTO DE SUPERFICIE
SINIESTRADA PROMEDIO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III
DE AMECA, JALISCO 1984 - 1989**

M U N I C I P I O	% DE SUPERFICIE	SUPERFICIE HAS.
AHUALULCO	1.69	138.3
AMATITAN	0.64	33.5
AMECA	0.65	89.63
ANTONIO ESCOBEDO	3.85	237.16
ARENAL	3.98	132.3
ATENGUILLO	0.71	24.3
COCULA	1.1	11.33
ETZATLAN	1.88	90.83
GUACHINANGO	0	0
HOTOTIPAQUILLO	0.67	36.8
MAGDALENA	4.91	191.33
MASCOTA	1.78	170
MIXTLAN	1.77	52.3
SAN MARTIN HIDALGO	4.07	673.0
SAN MARCOS	7.19	118.6
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	0.80	51.3
TALA	1.22	104.1
TALPA DE ALLENDE	5.28	83.66
TEQUILA	0.36	41.1
TEUCHITLAN	2.10	125.33

Fuente : S.A.R.H.

2.23

2,458

**CUADRO No.54 COMPORTAMIENTO DE LA SUPERFICIE SINIISTRADA
POR MUNICIPIO EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III
DE AMECA, JALISCO 1984 - 1989**

MUNICIPIO	AÑO	SEMBRADA HAS.	COSECHADA HAS.	SINIISTRADA HAS.	% DE LA SU- PERFICIE -- SEMBRADA -- HAS.
AHUALULCO	1984	10,321	10,215	106	1.02
	1985	11,994	11,994		
	1986	10,050	9,961	89	.88
	1987	9,295	9,288	7	.07
	1988	7,695	7,076	619	8.04
	1989	6,711	6,702	9	.13
PROMEDIO				138.3	1.69 %
AMATITAN	1984	5,581	5		
	1985	5,788	5,788	--	--
	1986	7,624	7,552	72	.94
	1987	4,488	4,452	36	.80
	1988	4,077	3,989	88	2.15
	1989	2,658	2,658	--	--
PROMEDIO				33.5	.64 %
AMECA	1984	18,939	18,886	53	0.27
	1985	19,067	19,037	30	0.15
	1986	16,228	16,164	64	.39
	1987	14,247	14,118	64	.39
	1988	15,909	15,849	60	.37
	1989	13,630	13,374	256	1.87
PROMEDIO				89.83	0.65 %
ANTONIO ESCOBEDO	1984	7,937	7,585	352	4.43
	1985	6,225	5,855	370	5.94
	1986	6,673	6,580	93	1.39
	1987	6,120	6,051	69	1.12
	1988	5,907	5,655	252	4.25
	1989	4,790	4,503	287	5.99
PROMEDIO				237.16	3.85 %

MUNICIPIO	AÑO	SEMRADA HAS.	COSECHADA HAS.	SINIESTRADA HAS.	% DE LA SU- PERFICIE SEMRADA HAS.
ARENAL	1984	4,894	4,768	126	2.57
	1985	2,829	2,791	38	1.34
	1986	4,153	4,075	78	1.87
	1987	3,205	2,931	274	8.54
	1988	2,927	2,875	52	1.77
	1989	2,904	2,677	227	7.81
PROMEDIO				132.5	3.98 %
ATENGUILLO	1984	3,360	3,495	135	4.01
	1985	3,346	3,344	2	0.05
	1986	4,339	4,330	9	0.20
	1987	3,562	3,562	--	--
	1988	3,541	3,541	--	--
	1989	3,577	3,577	--	--
PROMEDIO				24.3	.71 %
COGULA	1984	8,279	8,227	51	0.61
	1985	8,584	8,518	66	0.76
	1986	7,251	7,160	91	1.25
	1987	8,231	8,216	15	0.18
	1988	7,270	7,196	74	1.01
	1989	4,688	4,557	131	2.79
PROMEDIO				71.33	1.1 %
ETZATLAN	1984	4,681	4,669	12	0.25
	1985	4,858	4,708	150	3.08
	1986	4,797	4,702	95	1.98
	1987	5,542	5,518	24	0.43
	1988	5,062	4,917	145	2.86
	1989	4,399	4,280	119	2.70
PROMEDIO				90.83	1.88 %

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

MUNICIPIO	AÑO	SEMBRADA HAS.	COSECHADA HAS.	SINIESTRADA HAS.	% DE LA SU- PERFICIE - SEMBRADA HAS.
GUACHINANGO	1984	2,600	2,600	--	--
	1985	3,051	3,051	--	--
	1986	4,706	4,706	--	--
	1987	3,290	3,290	--	--
	1988	3,165	3,165	--	--
	1989	2,820	2,820	--	--
PROMEDIO				0	0
HOSTOTIPAQUILLO	1984	5,707	5,685	22	0.38
	1985	5,057	5,057	37	0.73
	1986	5,340	5,335	5	0.09
	1987	5,656	5,536	120	2.12
	1988	4,800	4,787	13	0.27
	1989	5,104	5,080	24	0.47
PROMEDIO			36.8	0.67 %	
MAGDALENA	1984	5,313	5,101	212	3.99
	1985	4,118	4,065	53	1.28
	1986	6,148	6,055	93	1.51
	1987	5,148	5,127	21	0.40
	1988	3,450	2,714	736	21.33
	1989	3,241	3,208	33	1.01
PROMEDIO			191.33	4.91 %	
MASCOTA	1984	9,155	9,118	37	0.40
	1985	9,141	9,141	--	--
	1986	13,851	13,778	73	0.52
	1987	10,173	9,438	735	7.22
	1988	6,136	6,033	103	1.67
	1989	7,868	7,816	72	0.91
PROMEDIO			170	1.78 %	

MUNICIPIO	AÑO	SEMBRADA HAS.	COSECHADA HAS.	SINIESTRADA HAS.	% DE LA SU- PERFICIE SEM- BRADA HAS.
MIXTLAN	1984	3,000	3,000	--	--
	1985	3,321	3,321	--	--
	1986	5,405	5,405	--	--
	1987	2,947	2,647	300	10.17
	1988	2,850	2,836	14	0.49
	1989	2,856	2,856	--	--
PROMEDIO				52.3	1.77 %
SAN MARCOS	1984	2,250	2,212	38	1.68
	1985	1,959	1,823	136	6.94
	1986	2,074	2,074	--	--
	1987	1,940	1,939	1	0.05
	1988	1,431	1,037	394	27.53
	1989	2,044	1,901	143	6.99
PROMEDIO				118.6	7.19 %
SAN MARTIN HGO.	1984	13,576			
	1985	12,395			
	1986	12,926	12,360	566	4.37
	1987	18,525	16,595	1,930	10.41
	1988	13,290	13,107	183	1.37
	1989	8,850	8,837	13	0.14
SAN SEBASTIAN DEL OESTE	1984	4,350	4,250	--	--
	1985	4,320	4,320	--	--
	1986	5,378	5,290	88	1.63
	1987	4,818	4,610	208	4.31
	1988	3,549	3,537	12	0.33
	1989	4,490	4,490	--	--
PROMEDIO				51.3	.80 %

MUNICIPIO	AÑO	SEMBRADA HAS.	COSECHADA HAS.	SINIESTRADA HAS.	% DE LA SUPER- FICIE SEMBRADA HAS.
TALA	1984	10,986	10,953	33	0.30
	1985	8,308	8,254	54	0.64
	1986	9,910	9,805	105	1.05
	1987	8,103	7,819	284	3.50
	1988	8,041	7,892	149	1.85
	1989	5,891	5,891	--	--
PROMEDIO				104.1	1.22 %
TALPA DE ALLENDE	1984	6,170	5,584	586	9.49
	1985	6,396	5,504	892	13.94
	1986	6,098	6,049	49	0.80
	1987	4,342	4,031	311	7.16
	1988	5,767	4,106	1,661	0.23
	1989	4,952	4,949	3	0.06
PROMEDIO				583.66	5.28 %
TEQUILA	1984	9,712	9,645	67	0.68
	1985	9,762	9,762	--	--
	1986	11,562	11,520	42	0.36
	1987	9,380	9,326	54	0.05
	1988	9,007	8,969	38	0.42
	1989	7,076	7,040	46	0.65
PROMEDIO				41.1	.36 %
TEUCHITLAN	1984	5,850	5,550	300	0.05
	1985	5,206	5,180	26	0.49
	1986	4,286	4,233	53	1.23
	1987	3,758	3,682	76	2.10
	1988	3,999	3,953	46	2.10
	1989	3,293	3,042	251	7.62
PROMEDIO				125.33	2.10 %

CUADRO No. 61 DESCRIPCION FISIOGRAFICA POR ZONAS PRODUCTORAS EN EL
DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III DE ATECA, JAL.

ZONA PRODUCTORA	SUPERFICIE HAS.	TIPO	GEOFORMAS			RENDIMIENTO %	ORIENTACION	RECURSOS MINERALES	BANCO DE MATERIALES
			SUPERFICIE %	ACTITUD MAX.	ACTITUD MIN.				
ZONA I	151,018	MESETAS	25	1,800	1,500	12 - 20	NE	0	ARENA Y GRAVA
		VALLES	75	1,500	1,000	6 - 12		0	
ZONA II	185,967	SIERRAS	16	2,200	1,500	15 - 70	NE-NO	0	ARENA Y GRAVA ARENA GRAVA ARENA CANTERA
		LADERAS	6	1,500	1,500	- 40	NO	0	
		LLANURAS	40	1,800	1,200	6 - 17	NO	0	
		MESETAS	16	1,800	1,500	6 - 30	NE	0	
		LOMERIOS	4	1,500	1,400	6 - 17	NO	0	
		VALLES	18	1,800	1,500	6 - 17	NO	MINA OPALO (CERRADA)	
ZONA III	217,273	LOMERIOS	14	1,500	1,800	6 - 17	NE	COALIN Y CANTERA OPALO	ARENA ARENA ARENA DE CANTERA
		LOMERIO CAÑADAS	2	1,200	900	6 - 17	NE	0	
		MESETAS	6	1,500	900	20 - 30	NE	0	
		CANON	39	1,800	1,200	- 70	NE	MINA DE ORO	
		SIERRA	37	1,200	600	10 - 20	NE	0	
ZONA IV	780,394	LADERAS	9						C
		VALLE	46						
		SIERRA	45						
TOTAL	1'334,661								

Fuente : S.A.R.H.