

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRICULTURA



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA LABRANZA DE CONSERVACION, MINIMA LABRANZA Y LABRANZA CERO EN LA REGION SUR DE JALISCO ESPECIFICAMENTE EN LOS MUNICIPIOS DE TONILA, TUXPAN, GOMEZ FARIAS, CD. GUZMAN Y ZAPOTILIC, JALISCO.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
ORIENTACION FITOTECNIA

P R E S E N T A

EL C. LUIS GUERRERO NERI

LAS AGUJAS, MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JAL. 1985



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Agricultura

Expediente

Número

Abril 7, 1966.

C. PROFESORES

ING. ELENO FELIX FREGOSO, DIRECTOR.
ING. RUBEN ORNELAS REYNOL, ASESOR.
ING. HUMBERTO MARTINEZ HERRAJON, ASESOR.

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

"LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CONSERVACION, MINIMA LABRANZA Y LABRANZA CERO EN LA REGION SUR DE JALISCO."

presentado por el PASANTE ~~LUIS GUERRERO BERT~~
han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

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

PIENSA Y TRABAJA
EL SECRETARIO.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Facultad de Agricultura

Expediente
Número

Abril 7, 1986.

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.
PRESENTE.

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____
LUIS GUERRERO NERI _____ titulada,

"LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CONSERVACION, MINIMA
LABRANZA Y LABRANZA CERO EN LA REGION SUR DE JALISCO."

Damos nuestra aprobacion para la impresion de la
misma.

DIRECTOR

ING. ELENO FELIX FREGOSO

ASESOR.



ESCUELA DE AGRICULTORES
BIBLIOTECA

ASESOR.

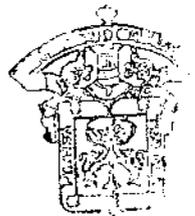
ING. RUBEN ORNELAS REYNOSO

ING. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON.

hlg.

Al contestar este oficio sirvase citar fecha y numero

D E D I C A T O R I A S



A MIS PADRES:

CON TODO CARINO POR DARMELA OPORTUNIDAD DE ESTUDIAR.

A MI ESPOSA:

A MIS HIJAS:

CON TODO MI AMOR LES DEDICO-
ESTA TESIS, POR SU COMPREN-
SION APOYO, CUIDADO Y ATEN-
CIONES.

A MIS HERMANOS:

A ELLOS QUE CON SU APOYO FOR-
MARON PARTE EN MI FORMACION.

A MI DIRECTOR Y
ASESORES:

ING. HELENO FELIZ FREGOSO
ING. HUMBERTO MARTINEZ H.
ING. RUBEN ORNELAS REYNOSO
POR SU VALIOSA COLABORACION-
PARA LA REALIZACION DEL PRE-
SENTE TRABAJO.

A MIS MAESTROS:

A TODOS MI AGRADECIMIENTO Y-
PROFUNDO RESPETO.

AL C. ING. JESUS ABARCA V.

MI AGRADECIMIENTO PARA SU --
GRAN AYUDA

A LA UNIVERSIDAD DE GUAD.
A LA FACULTAD DE AGRONOMIA

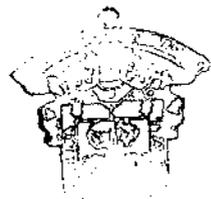
MI AGRADECIMIENTO

CONTENIDO

CAPITULOS:	PAG.
I RESUMEN	1
II INTRODUCCION.	2
III DESCRIPCION GENERAL DEL AREA.	4
3.1. UBICACION	4
3.2. LOCALIZACION GEOGRAFICA	4
3.3. ALTURA.	5
3.4. EXTENSION TERRITORIAL Y LIMITES	5
3.5. OROGRAFIA	6
3.6. CLIMATOLOGIA.	6
3.6.1 TEMPERATURA	6
3.6.2. PRECIPITACION	6
3.6.3. SUELOS.	7
IV ANTECEDENTES.	8
V PERDIDAS DE AGUA POR EVAPORACION CON MANTILLO	9
VI DESCRIPCION DE LABRANZA DE CONSERVACION	11
6.1. SELECCION DEL TERRENO	11
6.2. SELECCION DE MAQUINARIA	12
6.3. SELECCION DEL SISTEMA DE LABRANZA	12
6.4. SELECCION DE AGROQUIMICOS	12
6.5. SELECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE PLAGAS Y -- ENFERMEDADES.	13
VII LABRANZA MINIMA	14
7.1. VENTAJAS.	14
7.2 DESVENTAJAS	14
VIII OBJETIVOS GENERALES DE LA LABRANZA DE CONSERVACION.	16
8.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
8.2. DESCRIPCION DEL PROGRAMA.	17
IX ESTRATEGIAS	18



	PAG.
X METAS DEL PROGRAMA	20
10.1. REQUERIMIENTOS	20
10.2. RECURSOS HUMANOS	20
10.3. SERVICIOS.	20
XI SELECCION DEL METODO DE COSECHA	22
11.1. ANALISIS DE COSTOS DE CULTIVOS	22
11.2. COSTO DE PRODUCCION CON SISTEMA DE LABRANZA -- REDUCIDA	23
11.3. ANALISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA LABRANZA IN- TENSIVA EN RELACION CON LA LABRANZA MINIMA	29
11.4. COSTO DE PRODUCCION CON SISTEMA DE LABRANZA -- MINIMA	29
11.5. ANALISIS DE COSTOS DE CULTIVO EN MAIZ TMF CON- SISTEMA DE LABRANZA MINIMA REDUCIDA.	31
11.6. ANALISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA LABRANZA IN- TENSIVA CON RELACION A LA LABRANZA CERO.	33
11.7. COSTO DE PRODUCCION CON SISTEMA DE LABRANZA -- CERO	33
11.8. FINANCIAMIENTO	36
11.9. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.	36
XII RESULTADOS.	38
XIII CONCLUSIONES.	40
XIV BIBLIOGRAFIA.	41



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

I.- RESUMEN

SE PUEDE RESUMIR EL PROGRAMA DE LA SIGUIENTE MANERA, QUE LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE SON DE INTERES COLECTIVO, POR LO TANTO BENEFICIARA A LAS COMUNIDADES EN GENERAL DE LA REGION, YA QUE POR LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS DE LA ZONA SE VISUALIZA COMO UNA ALTERNATIVA DE SOLUCION PARA EL PROBLEMA TAN GRAVE POR EL QUE PASA LA POBLACION RURAL QUE EN SU MAYORIA SE DEDICA A LA AGRICULTURA, SIENDO ESTA SU PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS ECONOMICOS PARA EL SUSTENTO FAMILIAR.

EL PROGRAMA PRETENDE CONTRARRESTAR EL FENOMENO EROSIVO, EL CUAL ALCANZA UN 35% DEL TOTAL DE LA SUPERFICIE AGRICOLA DE ESTA ZONA, MEDIANTE LOS SISTEMAS DE LABRANZA QUE CONTEMPLA EL PROGRAMA Y QUE SON LA REDUCIDA, LA MINIMA, LABRANZA CERO; ESTOS SISTEMAS PERMITIRAN REDUCIR EN GRAN PARTE LA PERDIDA DE SUELO, NUTRIENTES, PROPICIAR UNA MAYOR CAPTACION Y CONSERVACION DEL SUELO Y AGUA, MEJOR ESTRUCTURA DEL MISMO, REDUCIRA EL COSTO DE PRODUCCION POR CONCEPTO DE PREPARACION DEL SUELO, YA QUE ESTAS PRACTICAS SE REDUCIRAN AL MAXIMO POSIBLE, SE REDUCE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES, LA UTILIZACION DE MAQUINARIA E IMPLEMENTOS, SE GENERA EMPLEO DE LA MANO DE OBRA CAMPESINA, EN LO QUE RESPECTA A PRODUCCION LOS RENDIMIENTOS SERAN INCREMENTADOS A MEDIANO Y LARGO PLAZO, YA QUE UNA VEZ ESTABLECIDO EL PROGRAMA POR VARIOS CICLOS, SE TENDRA UNA MAYOR DISPOSICION DE MATERIA ORGANICA EN EL SUELO PARA EL APROVECHAMIENTO, YA QUE LOS RESTOS DEL CULTIVO SE INCORPORAN GENERANDO ASI UNA CUBIERTA VEGETAL, LA QUE NO PERMITE QUE EL SUELO ESTE EXPUESTO A LOS FENOMENOS CLIMATOLOGICOS DEL AIRE, LOS RAYOS SOLARES QUE PROPICIAR PERDIDAS DE AGUA POR EVAPORACION, INCREMENTO DE LA SUPERFICIE QUE NO SE DEDICABA A LA AGRICULTURA, REDUCCION DE LOS REQUERIMIENTOS DE ENERGIA, OBTENCION DEL MEDIO FISICO MAS ADECUADO PARA EL DESARROLLO DE CULTIVOS, REDUCIR LOS RIESGOS DE PERDIDA DE CULTIVOS POR SEQUIA.

II.- INTRODUCCION

EN MEXICO LA ACTIVIDAD DE MAYOR IMPORTANCIA ES LA AGRICULTURA, ESTA ACTIVIDAD SE ENFRENTA EN LA ACTUALIDAD A UNA SERIE DE PROBLEMAS QUE LIMITAN SU ADECUADO DESARROLLO.

LA AGRICULTURA DE TEMPORAL, POR LO GENERAL SE LLEVA A CABO EN TERRENOS CON PENDIENTES QUE PROPICIAN UNA ELEVADA EROSION, DE ESTA MANERA LAS PERDIDAS DE SUELO POR LA ACCION DEL VIENTO Y DEL AGUA EN NUESTRO PAIS ALCANZA MAGNITUDES QUE PODRIAN CONSIDERARSE CATASTROFICAS, AUNADO A ESTO, LA POBRE Y ERRATICA DISTRIBUCION DE LA PRECIPITACION QUE LIMITA CON MUCHA FRECUENCIA LA OBTENCION DE COSECHAS, LAS PRACTICAS QUE SE UTILIZAN PARA PODER CAPTAR Y CONSERVAR EL SUELO SON MUY LIMITADAS Y EN SU MAYOR PARTE SUMAMENTE COSTOSAS E INCONSISTENTES.

LAS PRACTICAS DE ROTURAR Y VOLTEAR EL SUELO (LABRANZA);- IMPIDE LA FORMACION DE UNA CUBIERTA VEGETAL (MANTILLO) QUE MINIMICE LAS PERDIDAS DEL SUELO Y PROPICIE LA CAPTACION Y CONSERVACION DEL AGUA DE LLUVIA PARA SU MANEJO APROPIADO POR LA ERRADICACION DE MALEZAS.

EN MEXICO SE HAN CUESTIONADO FUERTEMENTE LAS PRACTICAS DE LA LABRANZA "CONVENCIONAL", SE IMPUGNA AL EXCESIVO MANEJO DEL SUELO Y AL EQUIPO UTILIZADO PARA PREPARAR LA CAMA DE SIEMBRA, COMO LAS PRINCIPALES CAUSAS DE LA EROSION EDAFICA, AUNADO A ESTAS PRACTICAS, LA INMENSA ENERGIA QUE SE DESTINA A TAL PROPOSITO.

EN LA MAYORIA DE LOS DISTRITOS DE RIEGO EN MEXICO, LA TERMOFASE ES FRECUENTEMENTE MUY AMPLIA, LO QUE OCASIONA UNA ALTERACION CONSIDERABLE DE LOS FENOMENOS BIOTICOS, LOS QUE PODRIAN SER MENOS BRUSCOS SI SE MANTUVIERA UNA CUBIERTA VEGETAL.

LAS TECNICAS UTILIZADAS EN LA LABRANZA DE CONSERVACION -

PRETENDEN MINIMIZAR LA EROSION, FOMENTAR LA CAPTACION DE AGUA Y GENERAR UNA CUBIERTA VEGETAL QUE UNA VEZ ESTABLECIDO EL SISTEMA CAPITAL, IMPORTANCIA EN SU PERMANENCIA, COMO VENTAJA - - ADICIONAL, PODRIA CONTRIBUIR A ELEVAR LA PRODUCCION AGRICOLA, QUIZA DE LA LABRANZA CERO A LOS DIVERSOS TIPOS DE ARADOS Y -- RASTRAS, ESTOS EQUIPOS QUEDAN SUSTITUIDOS GENERALMENTE POR -- MEZCLAS DE HERBICIDAS EN DICHO SISTEMA, LA CUBIERTA VEGETAL - QUE SE GENERA CON ESTA TECNOLOGIA DISIPA LA ENERGIA DEL VIENTO Y LA LLUVIA, PRETENDE REDUCIR CONSIDERABLEMENTE LA PERDIDA DE SUELO, MINIMIZAR EL RANGO DE LA TERMOFASE E INCREMENTA LA-CAPTACION HIDRICA.

IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE LABRANZA DE CONSERVACION (PRINCIPALMENTE LABRANZA CERO, LABRANZA MINIMA, LABRANZA REDUCIDA), EN LAS AREAS DE TEMPORAL CON MAYORES RIESGOS Y TENDENCIAS AL-FENOMENO EROSIVO, COMO SON LAS SELECCIONADAS PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

III.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AREA

EL AREA DEL PROGRAMA SE ENCUENTRA DENTRO DE LA ZONA DE - INFLUENCIA DEL DISTRITO PARA EL DESARROLLO RURAL No. IX, SE CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 711 983 HAS., DEDICADAS A LA EXPLOTACION AGRICOLA, PECUARIA Y FORESTAL; DISTINGUIENDOSE POR CONTAR CON UNA ECOLOGIA QUE ES PROPICIA Y FAVORABLE PARA LOS CULTIVOS EN ORDEN DE IMPORTANCIA: MAIZ, SORGO, FRIJOL, AJONJOLI, TOMATE DE CASCARA Y CHILE EN EL CICLO PRIMAVERA-VERANO Y EN EL CICLO OTONO-INVIERNO, GARBANZA, CANA DE AZUCAR Y AVE-NA.

3.1. UBICACION

EL AREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRA ENCLAVADA AL SURESTE-DE LA CAPITAL DEL ESTADO Y SE EXTIENDE DENTRO DE LA PORCION - DENOMINADA SUR DE JALISCO, LIMITANDO CON LOS ESTADOS DE COLI-MA Y MICHOACAN.

3.2. LOCALIZACION GEOGRAFICA:

ESTA SITUADO ENTRE LOS 14°58' Y LOS 19°13' DE LATITUD - NORTE Y DESDE LOS 103°29' A LOS 102°54' DE LONGITUD OESTE DEL MERIDIANO DE GREENWICH.

LA LOCALIZACION DE LOS MUNICIPIOS CON QUE CUENTA EL AREA SON LOS SIGUIENTES:

MUNICIPIO	LATITUD N	LONGITUD W
CIUDAD GUZMAN *	19°42'	103°29'
GOMEZ FARIAS *	19°52'	103°22'
JILOTLAN	19°17'	102°50'
TAMAZULA	19°40'	103°15'
TECALITLAN	19°28'	103°18'
TONILA *	19°25'	103°33'
ZAPOTILTIC *	19°38'	103°25'

3.3. ALTURA:

EL AREA DEL PROGRAMA CUENTA CON UNA TOPOGRAFIA IRREGULAR, PREDOMINAN ALTITUDES QUE OSCILAN ENTRE LOS 600 Y LOS 2.100 MTS. S.N.M. SIN EMBARGO SE LOCALIZAN TAMBIEN ALTITUDES MAS PRONUNCIADAS QUE VARIAN ENTRE LOS 1,500 Y LOS 3,600 MTS. S.N.M. SOBRESALIENDO LA REGION DENOMINADA VOLCAN DE COLIMA Y NEVADO DE COLIMA CON UNA ALTURA DE 3,600 METROS.

LAS ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA SON LOS SIGUIENTES:

MUNICIPIO	M.S.N.M.
CD. GUZMAN	1,493
GOMEZ FARIAS	1,378
JILOTLAN	760
PIHUAMO	548
TAMAZULA	1,120
TECALITLAN	1,135
TONILA	1,250
TUXPAN	1,150
ZAPOTILTIC	1,280

3.4. EXTENSION TERRITORIAL Y LIMITES.

EL AREA DEL PROGRAMA CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 711,983 HAS. DE LAS CUALES 120,730 SON DE USO AGRICOLA, 238,508 DE PASTIZALES, 287,228 FORESTALES Y 65,517 SE CLASIFICAN COMO IMPRODUCTIVAS.

LOS LIMITES SON: AL NORTE CON LOS MUNICIPIOS DE SAYULA Y ATOYAC, AL SUR CON EL ESTADO DE COLIMA. AL OESTE CON EL ESTADO DE MICHOACAN, Y AL ESTE CON LOS MUNICIPIOS DE VENUSTIA NO CARRANZA Y ZAPOTITLAN DE VADILLO.

3.5. OROGRAFIA.

EL AREA ESTA ENCLAVADA EN LA PROVINCIA FISIOGRAFICA DENOMINADA "EJE" O CADENA "NEOVOLCANICA" LA CABECERA DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA, CD. GUZMAN SE ENCUENTRA ANTE UNA DEPRESION DE GRANDES DIMENSIONES LIMITADA AL NORTE POR UN AFLORAMIENTO ROCOSO QUE LO SEPARA DE LA CUENCA DE SAYULA: AL ESTE SE ELEVA EL MACIZO MONTANOSO "SIERRA DEL TIGRE". AL SUR QUEDA SEPARADA DEL "VALLE DE TUXPAN" POR UNA SERIE DE ELEVACIONES VOLCANICAS, SIENDO LA PRINCIPAL "EL APAXTEPETL" AL SUROESTE SE ELEVAN LOS VOLCANES DE FUEGO Y NIEVE CONTINUANDOSE AL NORTE EN FORMA DE MASAS MONTANOSAS, PARA TERMINAR AL LIMITE OCCIDENTAL DE LA CUENCA QUE ALOJA EN SU PARTE CENTRAL LA "LAGUNA DE ZAPOTLAN".

3.6. CLIMATOLOGIA:

EL CLIMA PREDOMINANTE EN EL AREA DE LOS 5 MUNICIPIOS DEL PROGRAMA SE CLASIFICA COMO SEMI-SECO EN OTONO-INVIERNO Y PRIMAVERA SECOS Y SEMI-CALIDOS, SIN CAMBIO TERMICO E INVERNAL BIEN DEFINIDO.

3.6.1. TEMPERATURA.

SU TEMPERATURA MEDIA ANUAL ALCANZA LOS 19.6°C, TENIENDO SE REGISTRADO COMO EXTREMO, UNA TEMPERATURA MAXIMA DE 35°C Y UNA MINIMA DE 0.2°C.

3.6.2. PRECIPITACION.

LA MAYOR PARTE DE SU TERRITORIO ESTA OCUPADO POR AREAS CON REGIMEN PLUVIOMETRICO ANUAL DE 969.3 MILIMETROS, COMO MINIMO A 1,187.9 MILIMETROS COMO MAXIMO.

MUNICIPIO	TEMPERATURA:		°C MINIMA	PRECIPITACION MM. MEDIA
	MAXIMA	MEDIA		
CD. GUZMAN	45.0	18.6	0.2	596.3
GOMEZ FARIAS	32.0	18.5	5.0	780.0
JILOTLAN	39.0	18.5	4.0	910.0
PIHUAMO	39.0	22.0	5.0	950.0
TAMAZULA	38.5	21.8	1.0	1,007.7
TECALITLAN	38.0	22.0	6.0	730.4
TONILA	36.0	20.5	5.0	1,187.9
TUXPAN	35.6	21.0	5.1	1,019.6
ZAPOTILTIC	34.7	22.0	5.0	1,013.1

3.6.3. SUELOS.

LOS TIPOS DE SUELOS QUE PREDOMINAN EN EL AREA DEL PROGRAMA SON PRINCIPALMENTE:

CAFES Y CAFES ROJIZOS DE BOSQUE	52%
CHERNOSEN	46.7%
CHESNUT	1.3%

LOS SUELOS SON PÓBRES EN NITROGENO REGULARMENTE RICOS - EN FOSFORO Y EXTREMADAMENTE RICOS EN POTASIO, EL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA DE LOS SUELOS DEL AREA GENERALMENTE NO REBASA EL 3% SITUACION QUE PROVOCA LA UTILIZACION DE FORMULAS ALTAS DE CONTENIDO DE NITROGENO Y MODERADA EN FOSFORO

IV.- A N T E C E D E N T E S

EN EL AREA DEL PROGRAMA SE HAN REALIZADO TRABAJOS DE LABRANZA DE CONSERVACION DESDE LOS AÑOS DE 1981 EN EL MUNICIPIO DE TAMAZULA, EN 1982 Y 1983 EN EL MUNICIPIO DE CD. GUZMAN SE HAN ESTADO REALIZANDO TRABAJOS EN FORMA PARTICULAR SOBRE EL SISTEMA DE LABRANZA DE CONSERVACION EN UNA SUPERFICIE DE 32-00-00 HAS., REALIZANDO PRUEBAS DEL TIPO DE SIEMBRA, SELECCION Y APLICACION DE HERBICIDAS, CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES, COSECHA E INCORPORACION DE LOS ESQUILMOS DEL CICLO ANTERIOR, EN EL CICLO P.V. 83-83 EL COLEGIO DE POST GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO ESTABLECIO TRABAJOS DE VALIDACION BAJO EL SISTEMA DE LABRANZA DE CONSERVACION CON EL OBJETO DE EVALUAR LOS RESULTADOS QUE SE HABRAN DE OBTENER, ESTE INICIO DEL PROGRAMA DE PRUEBAS QUE REALIZA EL COLEGIO ANTES MENCIONADA PERMITIRA DAR CONTINUIDAD A LOS TRABAJOS QUE DURANTE TRES CICLOS CONSECUTIVOS EFECTUARA EL GRUPO QUE DESARROLLA LAS INVESTIGACIONES ENCAUSADAS A ESTABLECER EL SISTEMA DE LABRANZA DE CONSERVACION

V.- PERDIDAS DE AGUA POR EVAPORACION CON MANTILLO.

EN PRIMER LUGAR PARA QUE EL AGUA SE PIERDA POR EVAPORACION DESDE UN SUELO CON MANTILLO, DEBE DE CAMBIAR DE ESTADO LIQUIDO A VAPOR EN LA SUPERFICIE DEL SUELO, ESTE VAPOR DEBE FILTRARSE A TRAVES DEL MANTILLO, LO QUE REDUCE SU PERDIDA EN FORMA SIGNIFICATIVA SI SE LE COMPARA CON UNA SUPERFICIE DE SUELO DESNUDO.

EN SEGUNDO LUGAR, EL MANTILLO REDUCE LA CANTIDAD DE RADIACION SOLAR DIRECTA QUE ALCANZA LA SUPERFICIE DEL SUELO REDUCIENDO POR CONSIGUIENTE, LA CANTIDAD DE ENERGIA DISPONIBLE PARA EL CAMBIO DE ESTADO DEL AGUA, DE LIQUIDO A VAPOR.

EN TERCER LUGAR, EL MANTILLO ACTUA COMO AISLANTE DEL SUELO PARA LA CONDUCCION DEL CALOR HACIA ABAJO.

LA TEMPERATURA DEL SUELO NO SOLO AFECTA LA EVAPORACION DEL AGUA, SINO QUE TAMBIEN AFECTA EL DESARROLLO RADICULAR DEL MAIZ ENCONTRANDOSE LAS TEMPERATURAS OPTIMAS PARA SU CRECIMIENTO ENTRE 25°Y 30°C.

EN EL AREA DEL PROGRAMA EXISTEN ZONAS AGRICOLAS EN DONDE GRAN PARTE DE LA PRECIPITACION CAE ANTES DE LA SIEMBRA, DE AHI LA IMPORTANCIA DE DEJAR EL MANTILLO SUPERFICIAL, QUE CONTROLA TANTO EL MOVIMIENTO DEL SUELO COMO EL DEL AGUA. ESTE TECHO TAMBIEN ES VALIDO PARA CONTRARRESTAR LA ACCION DEL VIENTO.

EN LAS REGIONES DEL PROGRAMA QUE SON EN SU MAYORIA DE TEMPORAL SE TRATA DE ALMACENAR LA MAYOR CANTIDAD DE AGUA EN EL SUELO PARA QUE DE ESTA FORMA, PERMITIR QUE LOS CULTIVOS PUEDAN SOBRELLEVAR PERIODOS DE FALTA DE HUMEDAD.

PARA CONSERVAR EL AGUA, QUE NORMALMENTE SE PERDERIA POR

ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL, DEBE DE FAVORECERSE SU INFILTRACION EN EL SUELO Y UNA VEZ EN ESTE, PROTEGERSELE DE LA EVAPORACION Y EXTRACION POR MALAS HIERBAS O EXCESO DE DENSIDAD DE PLANTAS DE CULTIVO.

EN MUCHAS ZONAS DEL AREA DEL PROGRAMA LA EVAPORACION -- CONSTITUYE UNA DE LAS CAUSAS MAYORES DE PERDIDA DE AGUA PARA LA AGRICULTURA TEMPORALERA. EL AGUA SE EVAPORA DE LA SUPERFICIE DEL SUELO DESPUES DE LA PRECIPITACION, ANTES DE QUE SE FILTRE, Y DESDE EL INTERIOR DEL SUELO ANTES DE QUE EL FOLLAJE DE LAS PLANTAS LO CUBRA POR COMPLETO. A MEDIDA QUE SE VA DESARROLLANDO EL FOLLAJE, DISMINUYE LA EVAPORACION Y AUMENTA LA TRANSPIRACION. LOS EFECTOS DE LAS MALEZAS EN EL MAIZ INDICAN QUE ESTAS NO DEBEN DE ESTAR PRESENTES ANTES DE QUE SE CIERRE EL FOLLAJE, LAS MALEZAS EJERCEN UNA GRAN COMPETENCIA CON EL MAIZ DURANTE TODO SU CICLO, YA QUE EL FOLLAJE DEL CULTIVO NUNCA SOMBREARA TOTALMENTE EL SUELO, GENERANDOSE ASI UNA GRAN COMPETENCIA POR PARTE DE LAS MALAS HIERBAS, POR AGUA LUZ Y NUTRIENTES.

VI.- DESCRIPCION DE LABRANZA DE CONSERVACION

"SISTEMA DE MANEJO DE LOS MANTILLOS DE COSECHA EN LA -- SUPERFICIE DEL SUELO CON LABRANZA MINIMA O LABRANZA CERO".

LOS EFECTOS COMBINADOS DEL MANTILLO RESIDUAL, CONTENIDO DE AGUA EN EL SUELO, SU TEMPERATURA Y RESISTENCIA SU AEREA-- CION Y OTROS FACTORES DETERMINARAN LA INFLUENCIA DEL MANTILLO EN LOS RENDIMIENTOS.

LOS PRINCIPIOS EN QUE SE BASAN LOS SISTEMAS DE LABRANZA DE CONSERVACION SON BASICAMENTE TRES: A) PARA OBTENER LOS -- BENEFICIOS EN RENDIMIENTO QUE PROPORCIONA EL MANTILLO SUPERFI-- CIAL, ES FUNDAMENTALMENTE UN CONTROL MUY BUENO DE LAS MALAS -- HIERBAS. B) LA CANTIDAD DE MANTILLO SUPERFICIAL PRESENTE, -- DEBE SER LO SUFICIENTEMENTE GRANDE COMO PARA MEJORAR EL ALMA-- CENAJE DE AGUA EN EL SUELO, ESTE FENOMENO SE PRODUCE POR DIS-- MINUCION DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL Y DE LA EVAPORACION -- DEL AGUA. C) SI DURANTE LA ESTACION DE CRECIMIENTO DEL CULTI-- VO LA CANTIDAD DE AGUA ES SUFICIENTE, ESTA NO SERA UNA LIMI-- TANTE DEL CRECIMIENTO Y DEL RENDIMIENTO DEL CULTIVO. EN ESTE CASO, LA CANTIDAD DE MANTILLO SUPERFICIAL PRESENTE NO AFECTA-- RA LOS FACTORES DE CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO EN FORMA INMEDI-- TA.

EL MANTILLO NO SOLO REDUCE LA EROSION Y EL ESCURRIMIEN-- TO SUPERFICIAL DEL AGUA, SINO QUE TAMBIEN LE DA A LA LLUVIA -- UNA MAYOR OPORTUNIDAD DE PENETRAR AL SUELO, YA QUE AL NO EN-- CONTRARSE ESTE EXPUESTO A LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES SOLA -- RES POR AUSENCIA DE MANTILLO, NO SON FACILES DE EVAPORAR LOS-- VOLUMENES DE AGUA CONTENIDOS EN EL MISMO.

6.1. SELECCION DEL TERRENO.

EL PROGRAMA CONTEMPLA LA SELECCION DE TERRENOS CON RIES

GOS DE EROSION Y AQUELLOS QUE PRESENTEN EROSION SEVERA, YA -- QUE ES DE VITAL IMPORTANCIA EVITAR LAS PERDIDAS DEL SUELO POR REMOSION Y ARRASTRE DE PARTICULAR SIENDO ESTO CAUSADO POR EL AGUA Y LOS VIENTOS.

6.2. SELECCION DE MAQUINARIA.

EN EL SISTEMA DE LABRANZA CERO EL EQUIPO AGRICOLA QUE -- SE NECESITA SON SEMBRADORAS, ASPERSORAS Y COSECHADORAS CONSI-- DERANDO QUE LAS SEMBRADORAS CONVENCIONALES NO SIEMBRAN BIEN-- SOBRE MANTILLO SE HAN DISENADO POR PARTE DEL DEPARTAMENTO DE MECANIZACION DE LA DIRECCION GENERAL DE DISTRITOS Y UNIDADES-- DE TEMPORAL (S.A.R.H.) UNAS ESPECIALES PARA EL SISTEMA DE LA-- BRANZA CERO, LAS CUALES TIENEN COMO PRINCIPAL CARACTERISTICA-- EL SEMBRAR A TRAVES DEL MANTILLO SIN REMOVER GRANDEMENTE EL -- TERRENO, LOS EQUIPOS PRINCIPALES EN EL SISTEMA "MANTILLO" -- SON: LA CUCHILLA EN DELTA QUE SE PASA A 10-15-CM. DE PROFUN-- DIDAD SIN VOLTEAR EL TERRENO Y LA BARRA DESMALEZADORA.

6.3. SELECCION DEL SISTEMA DE LABRANZA.

LA SELECCION DEL SISTEMA A UTILIZAR DEPENDERA DEL TIPO-- DE SUELOS, DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA, AGROQUIMICOS EN EL -- MERCADO, MANO DE OBRA; ES IMPORTANTE CONSIDERAR LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO, EL GRADO DE LAS PENDIENTES, ASI COMO EL TIPO DE-- PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA QUE SE REQUIEREN Y DE LOS MATERIALES CON QUE SE CUENTE EN LA ZONA PARA TAL FIN.

6.4. SELECCION DE AGROQUIMICOS.

EL PROGRAMA CONTEMPLA BASICAMENTE LA APLICACION DE HER-- BICIDAS, EL CONTROL DEBE DE SER SISTEMATICO E INTEGRADO, EL -- TIPO DE CONTROL DE MALEZAS DEBE SER ENFOCADO HACIA EL PROBLE-- MA ESPECIFICO DE LA ZONA, SE DEBE CONOCER EL COMPLEJO DE MALE-- ZAS, EL TIPO DE SUELOS (TEXTURA Y MATERIA ORGANICA),, MEDIO Y

EQUIPOS DE QUE SE DISPONE, LOS FACTORES ECONÓMICOS, LA RESIDUALIDAD DEL HERBICIDA Y LA COMPATIBILIDAD CON OTROS INSUMOS.

6.5. SELECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

DEPENDIENDO DEL CLIMA, LA PRESENCIA DE COBERTURAS Y RESIDUOS DEL CULTIVO ANTERIOR EN LA SUPERFICIE DEL SUELO PUEDE SER VENTAJOSA CON RESPECTO AL CONTROL DE INSECTOS DANINOS. - EN AREAS CON UN GRAN NUMERO DE DEPREDADORES LOS INSECTOS DANINOS ESTAN SUJETOS A UN CONTROL BIOLÓGICO.

EN AREAS DONDE EL CONTROL BIOLÓGICO NO ES EFECTIVO Y EN EL QUE LA COBERTURA SIRVE COMO HABITAT PARA LAS POBLACIONES DE INSECTOS DANINOS, ESTOS DEBEN SER CONTROLADOS ADECUADAMENTE MEDIANTE LOS INSECTICIDAS PARA EL SUELO (FURADAN COUNTER, OFTANOL Y VOLATON), USADOS EN LOS SISTEMAS DE LABRANZA TRADICIONAL, LOS INSECTICIDAS SISTEMATICOS DAN PROTECCION ADECUADA CUANDO SON APLICADOS EN FORMA CERCANA A LA SEMILLA.

VII.- LABRANZA MINIMA

EL SISTEMA DE NO LABRANZA SE DEFINE COMO AQUEL DONDE EL CULTIVO SE SIEMBRA YA SEA TOTALMENTE SIN LABRANZA O SOLAMENTE CON LA LABRANZA SUFICIENTE PARA PERMITIR COLOCAR Y CUBRIR LA-SEMILLA CON SUELO A FIN DE QUE LE SEA POSIBLE GERMINAR Y EMERGER.

EL SISTEMA ES ADECUADO TANTO PARA AGRICULTORES QUE SIEMBRAN A ESPEQUE Y USAN MOCHILA PARA LA APLICACION DE HERBICIDAS, COMO PARA AGRICULTORES QUE PUEDEN MECANIZAR SU SIEMBRA - (SEBRADORA DE UN SOLO CUERPO), Y LA APLICACION DE LOS HERBICIDAS EN FORMA MECANICA MEDIANTE EL EQUIPAMIENTO DEL TRACTOR.

ESTE SISTEMA TIENE VENTAJAS Y DESVENTAJAS QUE SE DEBEN DE CONSIDERAR.

7.1. VENTAJAS.

REDUCCION DE LA EROSION O PERDIDA DEL SUELO (CAPA ARABLE) CAUSADA POR EL AGUA Y EL VIENTO, AUMENTO DE LA SUPERFICIE CULTIVADA SIN RIESGO DE EROSION, YA QUE MUCHOS CULTIVOS PUEDEN DESARROLLARSE EN TERRENOS CON PENDIENTE, LOS CUALES ESTARIAN SUJETOS A EROSION HIDRICA BAJO SISTEMAS DE LABRANZA CONVENCIONALES, REDUCCION DE LOS REQUERIMIENTOS DE ENERGIA, OBTENCION DE FECHAS DE SIEMBRA Y COSECHA MAS FAVORABLES, USO MAS EFICIENTE DEL AGUA DEL SUELO POR LAS PLANTAS DEBIDO A QUE EXISTE UNA MENOR PERDIDA POR EVAPORACION Y UNA MAYOR INFILTRACION PROPICIANDO LA REDUCCION DE INVERSIONES EN LA ADQUISICION DE MAQUINARIA E IMPLEMENTOS.

7.2. DESVENTAJAS.

POSIBLE AUMENTO DE LA POBLACION DE INSECTOS Y ORGANISMOS CAUSANTES DE ENFERMEDADES Y DE LOS DAÑOS A LOS CULTIVOS -

POR LOS MISMOS, DEBIDO A QUE EXISTE UN HABITAT MAS FAVORABLE-
EL NUMERO DE ROEDORES PUEDE AUMENTAR, PERO ESTOS PUEDEN SER -
CONTROLADOS CON LA APLICACION DE PESTICIDAS EN LAS DOSIS Y --
MATERIALES ADECUADOS PARA TODO Y CADA UNO DE LOS CASOS. DIS-
MINUCION DE LA TEMPERATURA (NO EN TODAS LAS ZONAS) DEL SUELO-
HASTA 6°C. A PROFUNDIDADES QUE VAN DESDE LOS 15 CMS A 25 CMS.
ESTA TEMPERATURA DEL SUELO MAS BAJO PUEDE SER VENTAJOSA YA --
QUE LAS TEMPERATURAS DEL SUELO FRECUENTEMENTE ESTAN SOBRE EL-
OPTIMO NECESARIO PARA SU CRECIMIENTO VEGETAL MAXIMO.

VIII.- OBJETIVOS GENERALES DE LA LABRANZA DE CONSERVACION

8.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE LA LABRANZA DE CONSERVACION -- ES EL DE CONSERVAR EL SUELO Y BAJAR HASTA DONDE SEA POSIBLE - LOS COSTOS DE PRODUCCION, ESTO SIN MENOSCATO DE LOS RENDIMIENTOS UNITARIOS.

DERIVADOS DEL OBJETIVO GENERAL, SE PUEDEN CONSIDERAR -- LOS SIGUIENTES OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE LABRANZA DE CONSERVACION [PRINCIPALMENTE LABRANZA CERO, LABRANZA MINIMA, LA--BRANZA REDUCIDA] EN LAS AREAS DE TEMPORAL CON MAYO--RES RIESGOS Y TENDENCIAS AL FENOMENO EROSIVO.
- LOGRAR UN MEJOR MANEJO DEL RECURSO TIERRA DISPONIBLE A LA AGRICULTURA.
- REDUCIR EL VOLUMEN DE COMBUSTIBLE QUE SE DESTINA A - LA AGRICULTURA.
- DETERMINAR LAS MEJORES FECHAS DE SIEMBRAS Y COSECHAS
- REDUCIR LA EROSION "EOLICA E HIDRICA" EN AREAS AGRI--COLAS DE TEMPORAL.
- REDUCIR LOS RIESGOS DE PERDIDA DE CULTIVOS POR SE- -QUIA.
- REDUCIR EL USO DE MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRICOLAS EN EL PROCESO PRODUCTIVO.
- INCREMENTAR O CUANDO MENOS SOSTENER LOS ACTUALES NI--VELES DE RENDIMIENTO POR HECTAREA.
- INCORPORAR A ESTA ACTIVIDAD, AREAS QUE POR SU CONDI--CION TOPOGRAFICA NO SE CULTIVAN.

8.2. DESCRIPCION DEL PROGRAMA.

EL PROGRAMA DE LABRANZA DE CONSERVACION TIENE COMO OBJETIVOS Y CARACTERISTICAS PRINCIPALES, LA ELIMINACION DE TODAS LAS LABORES QUE SE CONSIDEREN INNECESARIAS EN LA PREPARACION DE LA CAMA DE SIEMBRA COMO EL BARBECHO, RASTREO, ETC., CON EL OBJETO DE CONSERVAR EL SUELO, LA HUMEDAD EN EL MISMO, REDUCIENDO ASI LOS COSTOS DE PRODUCCION HASTA DONDE SEA POSIBLE.

ADEMAS DE NO REALIZAR LAS LABORES ANTES MENCIONADAS, LA PRACTICA AGRONOMICA DEMANDA UN MAYOR USO DE LOS PESTICIDAS, ENTRE OTROS EL USO DE LOS HERBICIDAS, SOBRE TODO LA DE LABRANZA CERO.

PARA EL ESPEQUE EL SISTEMA SE ENCAUZA A LA TECNIFICACION DEL MISMO SOBRE TODO EL USO DE SEMILLAS MEJORADAS, PROTECCION QUIMICA DE LA SEMILLA CRIOLLA, DENSIDAD DE SIEMBRA, DISTANCIA ENTRE PLANTAS, FERTILIZACION, CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS.

INDEPENDIENTEMENTE DE LAS VENTAJAS QUE POR SI SOLAS SE REFLEJAN AL ESTABLECER ESTE SISTEMA DE PRODUCCION, SERA UN INSTRUMENTO DE APOYO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, QUE ENTRE OTRAS COSAS EN EL PUNTO: "EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS AGRONOMICOS QUE DISMINUYAN EL RIESGO DE SEQUIA SERA UNA ESTRATEGIA PREFERENCIAL". BASANDOSE EN ESE PRINCIPIO Y SIENDO ACORDE A LA SITUACION IMPERANTE, SE CONSIDERA QUE EL SISTEMA DE "LABRANZA DE CONSERVACION" "ES UN SISTEMA" AGRONOMICO QUE DISMINUYE LOS RIESGOS DE PERDIDA DE COSECHA POR SEQUIA.

IX.- ESTRATEGIAS

PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA ES NECESARIO IMPULSAR SU APLICACION EN TODAS AQUELLAS AREAS DEL PROGRAMA QUE ACTUALMENTE ESTAN ABIERTAS AL CULTIVO Y QUE PRESENTAN INDICIOS DE DEGRADACION DEL SUELO O EROSION, ASI MISMO SE DEBERA PONER ATENCION PREFERENCIAL A TODAS AQUELLAS ZONAS EN LAS QUE LOS COSTOS DE CULTIVO Y VALOR DE LA PRODUCCION SON SIMILARES DEJANDO UN ESTRECHO O NULO MARGEN DE GANANCIA Y UN GRAN RIESGO DE PERDIDA DE RECURSOS ECONOMICOS Y NATURALES.

ES IMPORTANTE QUE SE ELABORE UN DIAGNOSTICO EN LAS AREAS E IDENTIFICAR CUAL SERA EL SISTEMA DE PRODUCCION QUE SE RECOMENDARA APOYANDO EN LAS ESTRATEGIAS QUE A CONTINUACION SE DETALLAN.

- 1.- SE SELECCIONARAN LOS TERRENOS CONSIDERANDO BASICAMENTE EL TIPO DE SUELO, PRECIPITACION MEDIA EN EL CICLO AGRICOLA, TEMPERATURA Y CULTIVO.
- 2.- ANALIZAR LOS SISTEMAS DE LABRANZA ACTUALES Y DETERMINAR SOBRE TODO SI LA LABRANZA ES UN FACTOR LIMITANTE EN LA PRODUCCION.
- 3.- REALIZAR EL DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE LABRANZA A DESARROLLAR.
- 4.- SE DEBERA ACONDICIONAR EL EQUIPO DE LABRANZA A UTILIZAR SOBRE TODO PARA LAS ZONAS EN DONDE SE VA A REALIZAR EN FORMA MECANICA.
- 5.- SE REALIZARAN UNA SERIE DE PRUEBAS CON EL EQUIPO DE LABRANZA A UTILIZAR PARA DETERMINAR POSIBLES AJUSTES O MODIFICACIONES AL MISMO.
- 6.- ES NECESARIO INCREMENTAR EL NUMERO DE PARCELAS DE DEMOSTRACION Y DE PRUEBA SOBRE LABRANZA DE CONSERVACION.

ES DETERMINANTE PROCEDER DE INMEDIATO A UBICAR EN AREAS
LOS EQUIPOS E INSUMOS NECESARIOS PARA SU IMPLEMENTACION ADE--
CUADA SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES ESPECIFICAS QUE EL SISTE--
MA DE LABRANZA REQUIERE.



BIBLIOTECA NACIONAL DE MEXICO
MEXICO

X.- METAS DEL PROGRAMA

CON LA IMPLEMENTACION DE ESTE SISTEMA SE PRETENDE OBTENER RESULTADOS SATISFACTORIOS EN CUANTO AL MANEJO Y CONSERVACION DEL SUELO, ASI COMO HACER MAS RENTABLES LOS CULTIVOS MEDIANTE LA REDUCCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION EN PROMEDIO UN 15% Y EL INCREMENTO DE LOS RENDIMIENTOS UNITARIOS.

10.1 REQUERIMIENTOS.

CONSIDERANDO QUE ESTE SISTEMA DE PRODUCCION ES POCO CONOCIDO, DIFUNDIDO Y ACEPTADO, ES NECESARIO IDENTIFICAR CUALES SERAN LOS PRINCIPALES REQUERIMIENTOS Y DISPONER DE ELLOS OPORTUNAMENTE. EL EXITO DE ESTE PROGRAMA DEPENDERA DE LA OPORTUNIDAD CON QUE SE DISPONGA DE MAQUINARIA E IMPLEMENTOS (SEMBRADORAS UNITARIAS), INSUMOS NECESARIOS COMO SEMILLAS CRIOLLAS - TRATADAS, SEMILLAS MEJORADAS, FERTILIZANTES CON SU FORMULACION RESPECTIVA QUE EL CASO REQUIERE, HERBICIDAS PARA EL CONTROL, COMBATE O EXTERMINIO DE LAS MALEZAS DE LA ZONA, INSECTICIDAS PARA REALIZAR UN CONTROL EFECTIVO Y OPORTUNO DE LAS PLAGAS MAS COMUNES QUE ATACAN A LOS CULTIVOS.

10.2. RECURSOS HUMANOS.

ES PRECISO CONTAR CON EL PERSONAL TECNICO AGRONOMICO -- QUE UNA VEZ CAPACITADOS EN EL SISTEMA DE "LABRANZA DE CONSERVACION" ASESOREN A LOS PRODUCTORES EN LAS TECNICAS A DESARROLLAR EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE ESTE PROGRAMA.

10.3. SERVICIOS.

SE PUEDE CONSIDERAR QUE LA ASISTENCIA TECNICA LA PROPORCIONARA EL PERSONAL TECNICO DE LAS UNIDADES DEL DISTRITO PARA EL DESARROLLO RURAL IX QUE ESTAN UBICADOS EN CADA ZONA DEL -- PROGRAMA, UNIDAD TUXPAN, UNIDAD ZAPOTILTIC, UNIDAD GOMEZ FA--

RIAS. EL CREDITO PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LA COSECHA BACROSA, EL SEGURO Y FIRCO SON LOS PRINCIPALES SERVICIOS EN EL AREA DEL PROGRAMA DE LABRANZA DE CONSERVACION Y -- MINIMA LABRANZA, Y LABRANZA CERO.

XI.- SELECCION DEL METODO DE COSECHA.

EN EL METODO PARA LA COSECHA DE MAIZ SE DETERMINARA DEACUERDO A LA DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA, PARA TAL FIN, ES RECOMENDABLE HACER UN ANALISIS DE LA DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA CON EL OBJETO DE QUE EN UN MOMENTO DADO ESTA SE REALICE EN FORMA MANUAL, Y ASI PROPICIAR EL GENERAL OCUPACION EN LA ZONA.

11.1. ANALISIS DE COSTOS DE CULTIVOS.

A CONTINUACION SE PRESENTA UN ANALISIS DE COSTOS DE CULTIVO EN LOS DIFERENTES SISTEMAS DE LABRANZA, LOS CUALES SE PLANTEAN CON DIFERENTES CONCEPTOS YA QUE EN ESTOS SE INCLUYEN LOS SISTEMAS DE LABRANZA INTENSIVA, LABRANZA MINIMA, LABRANZA REDUCIDA Y LABRANZA CERO.

LOS RENDIMIENTOS QUE SE PRESENTAN SON PARA CADA UNO DE LOS SISTEMAS DE LABRANZA CON EL OBJETO DE PODER DETERMINAR EL SISTEMA DE LABRANZA MAS ADECUADO Y ABATIR COSTOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO EN BENEFICIO DE LOS PRODUCTORES DE LA REGION DEL PROGRAMA.

SISTEMA DE LABRANZA	TON/HA. RENDIMIENTO	COSTO DE CULTIVO
LABRANZA INTENSIVA	4.3	82.722
LABRANZA REDUCIDA	4.3	69.702
LABRANZA MINIMA	4.0	62.804
LABRANZA CERO	4.0	61.152

ANALISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA LABRANZA INTENSIVA EN RELACION CON LA LABRANZA REDUCIDA.

SE PLANTEA UN COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA EN EL SISTEMA DE LABRANZA INTENSIVA DE \$ 82,722.00 CON RENDIMIENTO-

ESTIMADO DE 4.3 TON/HA., CONSIDERANDO EL PRECIO DE GARANTIA -
A LA FECHA QUE ES DE \$ 33,450.00/TON., ARROJA UN TOTAL DE - -
\$ 143,835.00 POR CONCEPTO DE PRODUCCION.

4.3 TON/HA., = RENDIMIENTO ESTIMADO
33,450.00 = PRECIO DE GARANTIA/TON., MAIZ
4.3 X 33,450.00 + \$ 143,835.00
143,835.00 - 82,722 = \$ 61,112.00
\$ 61,112.00 INGRESO POR CONCEPTO DE PRODUCCION

11.2. COSTO DE PRODUCCION CON SISTEMA DE LABRANZA REDUCIDA.

RENDIMIENTO A OBTENER 4.3 TON/HA.
PRECIO DE GARANTIA DEL MAIZ \$ 33,450.00
COSTO TOTAL DE LA PRODUCCION/HA. \$ 69,702.00
CANTIDAD TOTAL DEL PAGO DE LA PRODUCCION \$ 143,835.00
142,835 - 69,702.00 = \$ 74,133.00
\$ 74,133.00 INGRESO POR CONCEPTO DE PRODUCCION

SI SE ANALIZA DETENIDAMENTE LOS DOS SISTEMAS DE LABRANZA, LA DIFERENCIA EN CUANTO A LOS CONCEPTOS NO VARIAN MUCHO, - AUN UTILIZANDO SEMILLAS MEJORADAS EN LOS DOS CASOS. LAS LABORES DE CULTIVO REFLEJAN UNA DISMINUCION EN EL COSTO DEBIDO A LA APLICACION DE HERBICIDAS ANTES DE LA SIEMBRA, CON EL OBJETO DE TENER LIMPIO EL TERRENO AL MOMENTO DE SEMBRAR ESTO PERMITE LAS LABORES DURANTE EL DESARROLLO DEL CULTIVO, SOLAMENTE SE HACE NECESARIO EFECTUAR ESCARDAS MANUALES SI LLEGARAN A -- NECESITAR, EN LO QUE RESPECTA A LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES EL CONTROL SE REALIZA GENERALMENTE DE LA MISMA MANERA QUE EN EL DE LABRANZA INTENSIVA.

EN CUANTO A LA COSECHA, ESTA SE REALIZA EN EL SISTEMA DE LABRANZA INTENSIVA EN FORMA MECANICA LO QUE NO SUCEDE EN EL - SISTEMA DE LABRANZA REDUCIDA, LO CUAL PERMITE ABARATAR COSTO-/HA., EN ESTE OTRO CONCEPTO QUE INCLUYE PIZCA Y DESGRANE, - -

SEGUN ANALISIS EN LOS ANEXOS ADJUNTOS, EN LO QUE RESPECTA AL-
SEGURO AGRICOLA E INTERESES NO SE REALIZARON MODIFICACIONES -
VA QUE ESTOS OPERAN DE LA MISMA MANERA Y CON LOS MISMOS COS-
TOS.

EN CUANTO A LAS DIFERENCIAS QUE SE OBSERVAN POR CONCEP-
TO DE PRODUCCION (\$\$\$) ESTOS SON SIGNIFICATIVOS YA QUE EN EL-
SISTEMA DE LABRANZA INTENSIVA SE OBTIENEN INGRESOS POR - - -
\$ 61,112.00/HA. Y EN EL SISTEMA DE LABRANZA REDUCIDA UN INGRE-
SO DE \$ 74,133.00/HA. LO QUE NOS INDICA QUE EXISTE UNA DIFE--
RENCIA DE \$ 13,020.00 AUNQUE SE OBTIENE EL MISMO RENDIMIENTO-
Y LO QUE ES MAS IMPORTANTE SE LOGRA REDUCIR LA PERDIDA DE - -
SUELO POR EROSION, SE INCREMENTA LA CAPTACION Y RETENCION DE-
AGUA, SE ABATEN COSTOS DE PRODUCCION, SE REDUCE LA RUPTURA DE
LA ESTRUCTURA DEL SUELO Y SE PROPICIA UN MAYOR CONTENIDO DE -
NUTRIENTES EN EL SUELO, LO QUE SUCEDE EN EL SENTIDO INVERSO -
EN EL SISTEMA DE LABRANZA INTENSIVA.



ANEXO No. 1:

ANALISIS DE COSTOS PARA EL CULTIVO DE MAIZ -
TMF CON LABRANZA INTENSIVA REND. 4.3.TON/HA.

<u>CONCEPTO:</u>	<u>COSTO</u>
1.- PREPARACION DEL SUELO	\$ 12,500
a) Limpia de terreno	2,500
b) Barbecho	5,000
c) Rastra (2)	5,000
2.- SIEMBRA	6,470
a) Semilla B 555 (20 Kg/Ha.)	4,520
b) Siembra	1,950
3.- FERTILIZACION	11,184
a) Fertilizantes*	8,384
b) Aplicación Fert.	2,000
c) Acarreo y Maniobras	800
* Formula 180-46-00	
4.- LABORES DE CULTIVO	5,000
a) Escarda	3,000
d) Deshierbe	2,000
5.- CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	15,649
a) Insecticidas y acaricidas	6,097
b) Aplicación Insecticidas	3,000
c) Herbicidas y/o Deshierbes	4,752
d) Aplicación de herbicidas	1,800
6.- COSECHAS	15,000
a) Pizca	11,000
b) Trilla o desgrane	2,300
c) Acarreo	700
7.- DIVERSOS	16,919
a) Seguro Agrícola	5,385

b) Intereses 11,534

COSTO POR HA. = 82,722

LOS COSTOS DE OPERACION EN LOS CONCEPTOS SON CONSERVADORES, -
PERO ESTOS PUEDEN SUFRIR INCREMENTOS DE ACUERDO A LA ZONA DE-
TRABAJO.

ANEXO No. 2.

ANALISIS DE COSTOS PARA EL CULTIVO DE MAIZ (TMF)
CON SISTEMA DE LABRANZA REDUCIDA 4.3. TON/HECTAREA

<u>CONCEPTO</u>	<u>COSTO</u>
1.- PREPARACION DEL SUELO	\$ 10,000
a) Limpia del terreno	2,500
b) Barbecho	5,000
c) Rastra {1}	2,500
2.- SIEMBRA	9,550
a) Semilla P507 (20 Kg/Ha)	7,600
b) Siembra o Plantación	1,950
3.- FERTILIZACION	11,184
a) Fertilizantes*	8,384
b) Aplicación de Fertilizantes	2,000
c) Acarreo y Maniobras	800
* Formula 180-46-00	
4.- LABORES DE CULTIVO	1,600
a) Escarda Manual (2 Jornales)*	1,600
* Se aumentará un jornal si se requiere	
5.- CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	14,049
a) Insecticidas o acaricidas	6,097
b) Aplicación de Insecticidas (2 Jornales).	1,600
c) Herbicidas y/o Deshierbes	4,752
d) Aplicación de Herbicidas (2 Jornales)	1,600
* Estas labores se realizarán en forma manual	
6.- COSECHA:	6,400
a) Pizca (4 Jornales)	3,200
b) Desgrane (4 Jornales)	3,200
7.- DIVERSOS	16,919
a) Seguro Agrícola	5,385

b) Intereses	11,534
COSTO TOTAL/HA.	69,702

LOS COSTOS DE OPERACION EN LOS CONCEPTOS SON CONSERVADORES, --
PERO ESTOS PUEDEN SUFRIR INCREMENTOS DE ACUERDO A LA ZONA DE -
TRABAJO.



11.3. ANALISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA LABRANZA INTENSIVA - EN RELACION CON LA LABRANZA MINIMA.

SE PLANTEA UN COSTO DE PRODUCCION/HA. EN EL SISTEMA DE LABRANZA INTENSIVA DE \$ 82,722.00 CON UN RENDIMIENTO ESTIMADO DE 4.3 TON/HA. CONSIDERANDO EL PRECIO DE GARANTIA A LA FECHA QUE ES DE \$ 33,450.00/TON. ARROJA UN TOTAL DE \$ 43,835.00 POR CONCEPTO DE PRODUCCION.

4.3. TON/HA. = RENDIMIENTO ESTIMADO
 33,450. = PRECIO DE GARANTIA/TON. DE MAIZ
 4.3. X 33,450 = 143,835.00
 143,835.00 = CANTIDAD TOTAL DEL PAGO DE LA PRODUCCION.
 \$ 82,722 = COSTO DE CULTIVO/HA.
 132,834 - 82,722 = 61,113.00
 \$ 61,113.00 INGRESO POR CONCEPTO DE PRODUCCION

11.4. COSTO DE PRODUCCION CON SISTEMA DE LABRANZA MINIMA.

RENDIMIENTO A OBTENER 4.0 TON/HA.
 PRECIO DE GARANTIA DEL MAIZ 33,450.00/TON.
 COSTO TOTAL DE LA PRODUCCION/HA. \$ 62,804.00
 CANTIDAD TOTAL DEL PAGO DE LA PRODUCCION
 \$ 133,800.00
 133,800 - 62,804.00 = 70,996.00

SI SE REALIZA UN ANALISIS COMPARATIVO DE LAS VENTAJAS - QUE TIENE UN SISTEMA DE LABRANZA MINIMA CON RELACION AL SISTEMA DE LABRANZA INTENSIVA, ESTE NOS INDICA QUE SI SU RENDIMIENTO ES LIGERAMENTE INFERIOR, LOS COSTOS DE PRODUCCION SON -- TAMBIEN MENORES, PERO MAYORMENTE SIGNIFICATIVOS LOS ULTIMOS, - PUESTO QUE UN COMPARATIVO DE \$ 82,720.00 DE COSTO DE CULTIVO/HA, EN EL SISTEMA DE LABRANZA MINIMA, CON UN COSTO TOTAL DE-

\$ 62,804.00 NOS INDICA QUE EXISTE UNA DIFERENCIA ECONOMICA - DE \$ 19,918.00, LO QUE INDICA QUE SI SE OBTIENE BENEFICIO ECONOMICO CON EL SISTEMA DE LABRANZA MINIMA, AUNANDO A ELLO LOS OTROS BENEFICIOS QUE SON REDUCCION DE COSTOS POR CONCEPTO DE PREPARACION DE SUELOS, LO QUE PROPICIA UNA MEJOR TEXTURA Y -- ESTRUCTURA, MAYOR CAPTACION Y RETENCION DE AGUA, REDUCCION DE LA PERDIDA DE SUELO POR EL FENOMENO EROSIVO TANTO HIDRICO - - COMO EOLICO, INCREMENTO EN EL CONTENIDO DE NUTRIENTES, DISMINUCION DE CONSUMO EN COMBUSTIBLE, MAQUINARIA E IMPLEMENTOS Y PROPICIA LA OCUPACION DE MANO DE OBRA CAMPESINA DE LA REGION, ETC.

ANEXO No. 3.

11.5 ANALISIS DE COSTOS DE CULTIVO EN MAIZ TMF CON SISTEMA-
DE LABRANZA MINIMA REDUCIDA 4.0 TON/HA.

1.- PREPARACION DEL TERRENO.	
a) Limpia del terreno*	
b) Banbercho	
c) Rastreo	
* No se realiza limpia de terreno ya que el esquilmo - se incorpora al suelo, al termino de la cosecha.	
2.- SIEMBRA	\$ 10,100
a) Semilla P-507	7,600
b) Siembra (20 Kg/Ha).	2,500
3.- FERTILIZACION	12,348
a) Fertilizante*	8,348
b) Aplicación Fert.	3,200
c) Acarreo y Maniobras	800
4.- LABORES DE CULTIVO	6,500
a) Herbicidas	4,100
b) Aplicación de herbicidas* (3) Jornales	2,400
* Se realiza en forma manual un herbicida pre-emergente a razón de 3 lts./Ha., si es necesario se hará una -- segunda aplicación.	
5.- CONTROL DE PLAGAS Y ENF.	7,497
a) Insecticidas y acaricidas	6,097
b) Aplicación insecticidas (1) jornal	800
c) Cebos envenenados y aplicación	600
6.- COSECHA	9,440
a) Pizca (4) jornales	3,200
b) Desgrane (4) jornales	3,200
c) Acarreo	3,040

7.- DIVERSOS	16,619
a) Seguro Agrícola	5,385
b) Intereses	11,534
COSTO TOTAL/HA.	62,804

LOS COSTOS DE OPERACION EN LOS CONCEPTOS SON CONSERVADORES, -
PERO ESTOS PUEDEN SUFRIR INCREMENTOS DE ACUERDO A LA ZONA DE-
TRABAJO.

11.6 ANALISIS DE LAS DIFERENCIAS DE LA LABRANZA INTENSIVA --
CON RELACION A LA LABRANZA CERO:

EL COSTO DE PRODUCCION/HA. DEL SISTEMA DE LABRANZA IN--
TENSIVA ES DE \$ 82,722 CON UN RENDIMIENTO DE 4.3 TON/HA. ESTI--
MADO, Y UN PRECIO DE GARANTIA DE 33,450.00 A LA FECHA, ESTO --
NOS ARROJA UN TOTAL DE \$ 143,835.00 POR CONCEPTO DE PRODUC--
CION.

4.3 TON/HA.	=	RENDIMIENTO ESTIMADO
\$ 33,450.00	=	PRECIO DE GARANTIA/TON. DE MAIZ
4.3 X 33,450	=	143,834.00
\$ 143,734.00	=	CANTIDAD TOTAL DEL PAGO DE LA PRODUC-- CION
82,722.00	=	COSTO DE CULTIVO/HA.
143,835	-	82,722.00 = 61,113.00
\$ 61,113.00		INGRESOS POR CONCEPTO DE PRODUCCION

11.7 COSTO DE PRODUCCION CON SISTEMA DE LABRANZA CERO

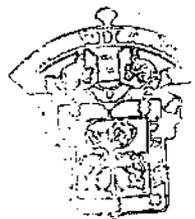
RENDIMIENTO A OBTENER 4.0 TON/HA.
PRECIO DE GARANTIA DEL MAIZ 33,450.00 TON.
COSTO TOTAL DE LA PRODUCCION/HA. \$ 61,152.00
CANTIDAD TOTAL DEL PAGO DE LA PRODUCCION \$ 133,800.00
\$ 133,800.00 - 61,152.00 = \$ 72,648.00

LA DIFERENCIA DEL SISTEMA DE LABRANZA CERO CON RELACION
AL DE LABRANZA INTENSIVA ES MUY SIGNIFICATIVO, YA QUE EL PRI--
MERO TIENE UN COSTO DE CULTIVO DE \$ 61,152.00 Y EL DE LABRAN--
ZA INTENSIVA UN COSTO TOTAL DE \$ 82,722.00, LO QUE ARROJA UNA
DIFERENCIA DE \$ 21,570.00 ESTO NOS INDICA QUE EXISTE UNA RE--
DUCCION DEL 26% EN EL COSTO DEL CULTIVO, CUANDO SE REALIZA --
CON LABRANZA CERO.

ASI MISMO NOS PERMITE REDUCIR GASTOS POR CONCEPTO DE --

CONSUMO DE COMBUSTIBLE, MAQUINARIA, IMPLEMENTOS, REDUCCION DE LA PERDIDA DE SUELO, NUTRIENTES PROPICIA UNA MAYOR CAPTACION-DE AGUA REDUCE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS POR LA EROSION DE TIPO EOLICO E HIDRICO, YA QUE AL NO REMOVERLOS SE PROPICIA LA FORMACION DE UNA ESTRUCTURA CON MAYOR CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA, LA CUAL CREA ESPACIO DENTRO DEL SUELO QUE PERMITE UNA DISTRIBUCION DE LA FASE TERMICA DENTRO DEL SUELO, MEJOR DISTRIBUIDA Y OPTIMA PARA EL CULTIVO.

ES MUY IMPORTANTE CONOCER CUALES SON LOS BENEFICIOS A OBTENER AL REALIZAR EL CAMBIO DE TECNOLOGIA TRADICIONAL O INTENSIVA DE LA REGION, A UN SISTEMA DE LABRANZA REDUCIDA, MINI MA O CERO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA Y FORESTAL DE LA HABANA
BIBLIOTECA

ANEXO No. 4.

ANÁLISIS DE COSTOS PARA EL CULTIVO DE MAÍZ
TMF SISTEMA LABRANZA CERÓ REND. 4.0 TON/HA.

<u>CONCEPTO:</u>	<u>COSTO</u>
1.- PREPARACION DEL SUELO	
a) Limpia de terreno	
b) Barbecho	
c) Rastreo	
2.- SIEMBRA	\$ 10,800
a) Semilla P-507	7,600
b) Siembra (20 Kg/Ha) (4) Jornales	3,200
3.- FERTILIZACION	11,584
a) Fertilizantes*	8,384
b) Aplicación Fert. (3) Jornales	2,400
c) Acarreo y Maniobras	800
* Fórmula 180-46-00	
4.- LABORES DE CULTIVO	
a) Escarda Manual	
5.- CONTROL DE PLAGAS Y ENF.	14,849
a) Insecticidas y Acaricidas	6,097
b) Aplicación de Insecticidas	2,400
c) Herbicidas	4,752
d) Aplicación de Herbicidas (2) Jornales	1,600
6.- COSECHA	7,000
a) Pizca (4) Jornales	3,200
b) Desgrane (4) Jornales	3,200
c) Acarreo (2) Jornales	1,600
7.- DIVERSOS	16,919
a) Seguro Agrícola	5,385
b) Intereses	11,534
COSTO/HA.	61,152

LOS COSTOS DE LOS CONCEPTOS SON CONSERVADORES, PERO ESTOS SE PUEDEN INCREMENTAR DE ACUERDO A LA ZONA DE TRABAJO.

11.8. FINANCIAMIENTO: EN ESTE PROGRAMA SE REQUIERE DEL APOYO ECONOMICO POR PARTE DE LAS INSTITUCIONES QUE PARATAL FIN FUERON CREADAS (BACROSA, PRONAGRA, BANCA NACIONALIZADA). Y QUE DE UNA FORMA U OTRA PARTICIPAN EN EL PROCESO PRODUCTIVO REGIONAL.

11.9. TRASFERENCIA DE TECNOLOGIA.

EN LO QUE RESPECTA A LA ADOPCION DE ESTA TECNOLOGIA POR LOS PRODUCTORES, ES A MANERA DE RECHAZO YA QUE SE DESCONOCE CUAL ES EL OBJETIVO BASICO DEL PROGRAMA, TAMBIEN POR FALTA DE DIFUSION DEL MISMO, ESTO SE LOGRARA MEDIANTE LA IMPLANTACION DE PARCELAS DE DEMOSTRACION EN LUGARES ESTRATEGICOS Y MEDIANTE LA DIFUSION DE LOS TECNICOS ENCARGADOS DE LA ASISTENCIA TECNICA DIRECTA E INDIRECTA Y DE LOS LINEAMIENTOS DE COMO SE HABRAN DE REALIZAR TODAS Y CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES EN LOS DIFERENTES SISTEMAS DE LABRANZA DE CONSERVACION.

LA ADOPCION ACTUALMENTE ES LENTA, DEBIDO A LOS COSTOS EXTRAS DE HERBICIDAS Y A LA NECESIDAD DE CAPACITACION PARA TENER CONTROLES EFECTIVOS DE MALEZAS.

LA LIMITADA ADOPCION DEL SISTEMA SE ENCUENTRA ASOCIADA CON ANGULOS DIFERENTES DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PRODUCTOR Y LOS PROBLEMAS TECNICOS DERIVADOS DEL SISTEMA.

TECNICOS.

- 1).- INCONSISTENCIA DEL SISTEMA: LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LAS INSTITUCIONES OFICIALES SARH COLEGIO DE POSTGRADUADOS HAN SIDO INCONSISTENTES.
- 2).- PROBLEMAS DEL MANEJO ADECUADO DE UN EXCESO DE RESIDUOS: SE REQUIEREN ESTUDIOS ADICIONALES SOBRE TASAS DE DESCOMPOSICION EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS LIBERADAS POR LOS RESIDUOS ENTRE OTROS.

- 3).- UN PROGRAMA ADECUADO Y ECONOMICO DE CONTROL DE --
MALEZAS Y APLICACION DE FERTILIZANTES.

XII.- RESULTADOS

LA REGION CUENTA ACTUALMENTE CON UNA SUPERFICIE DE - - - 711,983 HAS. DE LAS CUALES 120,730 SON AGRICOLAS, 238,508 DE PASTIZALES, 287,228. FORESTALES Y 65,517 SE CLASIFICAN COMO AREAS IMPRODUCTIVAS; LOS MUNICIPIOS QUE INTEGRAN LA ZONA Y -- QUE PRESENTAN GRADOS DIFERENTES DE EROSION, ASI COMO RIESGOS A COSTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO POR SUS CARACTERISTICAS TOPO-- GRAFICAS PUEDO MENCIONAR QUE EN SU TOTALIDAD ESTAN EXPUESTOS A ELLO, YA QUE NO SE REALIZAN PRACTICAS DE CONSERVACION DE -- SUELO Y AGUA.

DEL TOTAL DE LA SUPERFICIE AGRICOLA CON QUE CUENTA LA RE-- GION EL 33% PRESENTAN AFECTACION Y PERDIDA DE SUELO POR ERO-- SION TANTO EOLICA COMO HIDRICA, ESTO INDICA QUE LA ADOPCION - DE PRACTICAS PARA LA CONSERVACION DE LA CAMA ARABLE O CAMA DE SIEMBRA ES EL PUNTO BASICO DE LOS RESULTADOS QUE SE ESPERAN - OBTENER DE ESTE PROGRAMA, ADICIONANDO LA APLICACION ADECUADA Y OPORTUNA DE TODOS Y CADA UNO DE LOS INSUMOS NECESARIOS PARA EL PROCESO PRODUCTIVO, AUNADO A TODOS ESTOS FACTORES LA PARTI-- CIPACION DE LOS PRODUCTORES DE LAS ZONAS QUE SE VEN MAYORMENTE AFECTADAS POR POSEER TERRENOS CON ALTO RIESGO DE EROSION - DEBIDO A LAS CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS QUE SON PREDOMINANTES EN LAS AREAS SELECCIONADAS PARA EL PROGRAMA DE LABRANZA - DE CONSERVACION Y QUE SE ENCUENTRAN ENCLAVADAS EN EL SUR DEL ESTADO PRINCIPALMENTE EN LOS MUNICIPIOS DE GOMEZ FARIAS, CO.- GUZMAN, TUXPAN, TONILA Y ZAPOTILTIC Y QUE POR SUS CARACTERIS-- TICAS MONTANOSAS, ABRUPTAS Y DE PERFILES SUAVES Y SUB-ARREDON-- DEADOS EN DETERMINADOS PUNTOS, PROPICIAN LA ESCARRENTLA Y - -- ARRASTRE DE PARTICULAS QUE HAN SIDO REMOVIDAS, POR LOS EFEC-- TOS DE PRACTICAS MECANICAS DE LABRANZA QUE EN EL MAYOR DE LOS CASOS SE REALIZA INDISCRIMINADAMENTE TODO ESTO ES PROPICIADO-- POR EL DESCONOCIMIENTO DE LOS RIESGOS QUE PRESENTAN LOS SUE-- LOS QUE DURANTE LOS PERIODOS DE DESCANSO SE ENCUENTRAN GENE-- RALMENTE DESCUBIERTOS Y EXPUESTOS A LOS DIFERENTES FENOMENOS-

CLIMATOLOGICOS, PASTOREO SIN CONTROL, CONSTANTES INCENDIOS -- O QUEMAS QUE SON PROVOCADOS TANTO POR LOS MISMOS PRODUCTORES-- COMO POR INDIVIDUOS QUE DESCONOCEN EL TIPO DE DAÑO QUE CAUSAN.

LOS MUNICIPIOS QUE PRESENTAN DANOS EXTREMADAMENTE SIGNIFICATIVOS SON: CD. GUZMAN, GOMEZ FARIAS, ZAPOTILTIC, TUXPAN- Y TONILA, PARA ESO SE IMPLEMENTO EL PROGRAMA CON SISTEMAS DE- LABRANZA DIFERENTES YA SEAN DE TIPO REDUCIDO, MINIMO O EN SU- CASO LABRANZA CERO; LOS SISTEMAS DE LABRANZA A IMPLANTAR SE-- RAN DETERMINADOS POR LAS CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS, TIPO - DE SUELO, DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA, IMPLEMENTOS, MANO DE - OBRA CAMPESINA, INSUMOS DISPONIBLES EN EL MERCADO, Y FUNDAMEN- TALMENTE LOS APOYOS QUE SE BRINDE POR PARTE DE LAS INSTITUCIO- NES PARTICIPANTES EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA REGION.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

XIII.- C O N C L U S I O N E S

CON EL PRESENTE PROGRAMA SE PRETENDE APOYAR A TODOS Y --
CADA UNO DE LOS PRODUCTORES DE LA ZONA QUE SE VEN AFECTADOS -
POR LAS CONSTANTES PERDIDAS IRREPARABLES DE LOS SUELOS QUE --
POSEEN Y QUE BASICAMENTE SON SU FUENTE DE INGRESOS EN EL SOS-
TENIMIENTO FAMILIAR, PARA LO CUAL ES FUNDAMENTAL FOMENTAR Y -
DIFUNDIR LA IMPLANTACION DE ESTE PROGRAMA EN LA REGION SUR DEL
ESTADO, EL CUAL PERMITE CONSERVAR Y SOSTENER A UN NIVEL OPTI-
MO LOS SUELOS QUE SE VEN EXPUESTOS CADA CICLO CON LA LLEGADA-
DEL TEMPORAL, A SER LAVADOS POR LOS GRANDES VOLUMENES DE --
AGUA QUE SE PRECIPITAN.

POR LO QUE ES NECESARIO Y DE VITAL IMPORTANCIA IMPLANTAR
EL PROGRAMA DE LOS SISTEMAS DE LABRANZA DE CONSERVACION QUE -
EN DECADAS PASADA SE EFECTUABA, SI NO QUEREMOS QUE EN UN FUTU
RO NO MUY LEJANO LA REGION SUR DE NUESTRO ESTADO DE JALISCO -
PIERDA PARTE DE SUS SUELOS Y ESTOS SE CONVIRTAN EN PARAMOS -
ESTERILES POR LA EROSION.

- 1.- DICEY ELBERT ET. AL (1981) TILLAGE SISTEMAS FOR ROW CROP PRODUCTIONS, NEBRASKA, GUI DE G. 80 535.
- 2.- DICKEY ELBERT ET. AL (1981), CROP, RESIDUE MANA- GEMENT FOR WATER EROSIONS CONTROL, NEBRASKA GUIDE G 81-554.
- 3.- ECKERT. D.J. F: W.H. SCHMIDT. USING CONSERVATION TILLAGE IN NORTH CONTROL OHIO. BULL FAC-10 OSU. COOPERATIVE EXTENSION - SERVICE, THE OHIO STATE UNIVERSITY.
- 4.- G.A. WICKS (1977), MINIMUM TILLAGE SISTEM FOR- REDUCING WIND EROSION. PUBLISHED AS DADER No. 5287, JOURNAL SERIES NE-- BRASKA AGRICULTURAL EXPERIMENT STA- TION.
- 5.- GADDIS RON (1976). EMERGENCY WIND EROSION CON- TROL NEBRASKA GUIDE G 75-282.
- 6.- GRAIN SORGHUM PRODUCTION: A) WITH REDUCE TILLAGE; B) AFTER WHEAT, C) IN WEST CENTRAL- KANSAS STATE UNIVERSITY, MANHATTAN- (PAG. 11).
- 7.- HAYES WILLIAN A. AND. C.R. FOSTER (180) UNDER -- STANDIN WATER EROSION AND ITS CON- TROL, NEBRASKA G 70-475.

- 8.- MARTIN, ALEX R.E.T.A. (1978), HERBICIDE-FERTILIZER COMBINATIONS, NEBCUIDE, G. 74-164.
- 9.- MARTIN ALEX R.E.T.A. (1983), HERBICIDES AND SOILS. NEB GUIDE G 83-653.
- 10.- PETERSON G.A. [2979] EFFECTS OF NO TILLAGE FALLOW -- AS COMPARED TO CONVENTIONAL TILLAGE -- IN A WATER-FALLOW SYSTEM, RESEARCH -- BULLETIN 289 N.S.U.
- 11.- SMITH FLOYD W. BOULETTIN 590, 1975, FERTILIZING DRY -- LAND WHEAT AGRICULTURAL EXPERIMENT -- STATION KANSAS STATE UNIVERSITY MANHATTAN (PAG. 271).
- 12.- TRIPLETT. GB. D.M. VAN DOREN, S.W. BONE 1973 AN -- EVALUATION OF OHIO SOILS RELATION TO -- NO TILLAGE CORN PRODUCTION RESEARCH -- BULLETIN 1068 20P. OHIO AGRICULTURAL-RESEARCH AND DEVELOPMENT. CENTER -- WOOSTER OHIO.
- 13.- THON. W.O. SURFACE WATER MANAGEMENT SYSTEM K.S.U. COLLEGE OF AGRICULTURE COOPERATIVE -- EXTENSION SERVICE.
- 14.- VAUGHT. H.C. CONTROLLING SOIL EROSION WITH AGRONOMIC PRACTICES, K.S.A. COLLEGE OF AGRICULTURE COOPERATIVE EXTENSION SERVICE.
- 15.- WEAVER J.R. 1976, REGULADORES DEL CRECIMIENTO DE -- LAS PLANTAS EN LA AGRICULTURA, EDITORIAL TRILLAS, MEX.