

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

« Estudio Agrológico Semi-Detallado del Proyecto de Riego "Cofradía de Duendes", Municipio de Tecolotlán, en el Estado de Jalisco ».

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
" INGENIERO AGRONOMO "  
ORIENTACION EN EXTENSION AGRICOLA  
**P R E S E N T A**  
FCO. JAVIER BARAJAS LOPEZ

Guadalajara, Jal., 1983.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

Expediente .....

Número .....

Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jal. Febrero 28 de 1933.

ING. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Habiendo sido revisada la Tesis del  
PASANTE FRANCISCO JAVIER BARAJAS LOPEZ  
Titulada: "ESTUDIO AGROLOGICO SEMI-DETALLADO DEL PROYECTO DE RIEGO  
"COFRADIA DE DUENDES. MPIO. DE TECOLOTLAN. JALISCO."

Damos nuestra aprobacion para la --

Impresion de la misma

DIRECTOR

ING. RUBEN ORNELAS REYNOSO.

ASESOR

ASESOR

  
ING. ERNESTO MIRAMONTES LAU  
ING. ARTURO CURIEL BALESTEROS.

eml.

Al contestar este oficio sirvase citar fecha y número



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

Expediente .....

Número .....

Febrero 28, 1983.

C. PROFESORES:

- ING. RUBEN CRIBELAS REYNOSO, Director.
- ING. ERNESTO MIRAMONTES LAU, Asesor.
- ING. ARTURO CURTEL BALLESTEROS, Asesor.

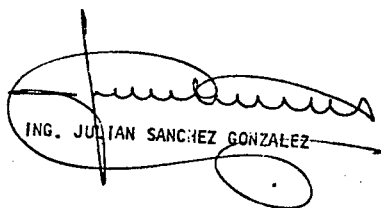
Con toda atención me permite hacer de su conocimiento que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

**"ESTUDIO AGROLOGICO SEMI-DETALLADO DEL PROYECTO DE RIEGO "COFRADIA DE DUENDES, MPIO. DE TECOLOTLAN, JALISCO."**

presentado por el PASANTE ..... FRANCISCO JAVIER BARRAJAS LOPEZ han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes que 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. JULIAN SANCHEZ GONZALEZ

EML.

Al contestar este oficio sirvase citar fecha y número

DEDICATORIA . .

A UN HOMBRE QUE SUPO DARME LA VI-  
SION DE LA VIDA, QUE ME DIO LO -  
QUE TENGO Y TODO LO QUE SOY.

MI PADRE  
HELIODORO BARAJAS GUZMAN .



A ELLA, FIEL COMPANERA Y BUENA MA-  
DRE; APOYO EN LA FORMACION, CONSUE-  
LO Y TEMPLE DE FIRMEZA, CON CARINO

ESCUELA DE AGRI...  
BIBLIOTECA

A: MI MADRE,  
MA. DOLORES LOPEZ DE BARAJAS,

A MI ESPOSA PATY, EN RECONOCIMIENTO  
A SU INQUEBRANTABLE CARINO E IMPERE-  
CEDERA COMPRESION Y MOTIVACION, EN  
LA SUPERACION DE MIS IDEALES.

CARINOSAMENTE A MIS HERMANOS:

JESUS  
ANTONIO  
HELIO  
LUIS  
MARGARITA  
EDUARDO.

A LA MEMORIA DE MI HERMANO: R A M O N, CON  
CARINO Y ADMIRACION.

A MIS SOBRINOS Y CUÑADOS.

A MIS AMIGOS: CARLOS, JESUS, LETY, IGNACIO,  
ROGELIO, SALVADOR Y VICTOR.

A MIS COMPAÑEROS DE ESCUELA Y TRABAJO.

AGRADECIMIENTO :

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

A LA ESCUELA DE "AGRICULTURA"

A MI DIRECTOR Y ASESORES DE TESIS :

ING. RUBEN ORNELAS REYNOSO.  
ING. ERNESTO MIRAMONTES LAU.  
ING. ARTURO CURIEL BALLESTEROS.

A LOS C. INGENIEROS :

LEONEL GONZALEZ JAUREGUI,  
CAMILO HUMBERTO RAZO ESPARZA,  
MARGARITO GONZALEZ AVILA.

A TODAS LAS PERSONAS QUE DE ALGUNA MANERA  
COLABORARON EN LA REALIZACION DE ESTA OBRA.

INTRODUCCION.

ANTECEDENTES.

OBJETIVOS.

MATERIAL Y METODO DE TRABAJO.

1.- LOCALIZACION DEL AREA.

1.1.- Situación geográfica. . . . .	1
1.2.- Situación política. . . . .	1
1.3.- Superficie estudiada y límites. . . . .	1
1.4.- Vías de comunicación. . . . .	2
1.4.1.- Terrestres, fluviales, aéreas, etc. . . . .	2

2.- ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS.

2.1.- Población. . . . .	4
2.1.1.- Censos. . . . .	4
2.1.2.- Nivel de educación agrícola, ganadero y forestal. . . . .	4
2.1.3.- Nivel económico. . . . .	5
2.2.- Tenencia de la tierra. . . . .	5
2.2.1.- Tipos de propiedad. . . . .	5
2.2.2.- Comentarios. . . . .	5
2.3.- Servicios públicos. . . . .	5

2.3.1.- Agua potable, drenaje, energía eléctrica, correos, telégrafos, otros. . . . .	5
2.3.2.- Comentarios. . . . .	6

3.- ASPECTOS FISIOGRAFICOS.

3.1.- Geología. . . . .	7
3.1.1.- Rocas predominantes. . . . .	7
3.2.- Geomorfología. . . . .	7
3.2.1.- Geoformas. . . . .	7
3.2.2.- Influencia en la formación de suelos. . . . .	8
3.3.- Topografía. . . . .	8
3.3.1.- Descripción. . . . .	8
3.3.2.- Influencia en el proyecto de riego. . . . .	8
3.4.- Hidrología. . . . .	8
3.4.1.- Corrientes y depósitos superficiales. . . . .	8
3.5.- Vegetación. . . . .	9
3.5.1.- Tipos de vegetación. . . . .	9
3.5.2.- Relación suelos-vegetación. . . . .	9

4.- CLIMATOLOGIA.

4.1.- Generalidades. . . . .	10
4.2.- Análisis de datos meteorológicos. . . . .	10
4.2.1.- Datos meteorológicos principales. . . . .	10



4.2.2.- Precipitación. . . . .	10
4.2.3.- Temperatura. . . . .	11
4.2.4.- Heladas. . . . .	11
4.2.5.- Vientos. . . . .	11
4.2.6.- Evaporación. . . . .	12
4.2.7.- Granizo. . . . .	12
4.3.- Clasificación del clima. . . . .	12
4.4.- Análisis del clima en relación a la agricultura de riego. . . . .	13

5.- AGRICULTURA.

5.1.- Tipos de agricultura. . . . .	16
5.2.- Cultivos actuales. . . . .	16

6.- GANADERIA.

6.1.- Especies y número de cabezas. . . . .	17
6.2.- Sistema de explotación. . . . .	17
Mercados existentes. . . . .	19

7.- SUELOS.

7.1.- Descripción general de los suelos. . . . .	20
7.2.- Descripción de las series de suelos. . . . .	20

7.3.- Salinidad y/o Sodicidad de los suelos. . . . .	22
7.4.- Clasificación agrícola de los suelos para fines de riego. . . . .	22
7.5.- Superficies por series y clases agrícolas de suelos para fines de riego. . . . .	23
8.- <u>IRRIGACION.</u>	
8.1.- Situación actual. . . . .	30
8.2.- Calidad de aguas para fines de riego. . . . .	30
9.- <u>DRENAJE AGRICOLA.</u>	
9.1.- Drenaje superficial. . . . .	31
9.2.- Drenaje subterráneo. . . . .	31
9.3.- Manto freático. . . . .	31
10- <u>CAPACIDAD DE USO Y MANEJO DE SUELOS.</u>	
10.1.- Cultivos recomendables. . . . .	32
10.2.- Técnicas de cultivo; . . . . .	32
10.3.- Riego. . . . .	33
10.4.- Fertilización. . . . .	34
10.5.- Mejoramiento de los suelos salinos y/o sódicos. . . . .	34

10.6.- Drenaje agrícola. . . . .	34
10.7.- Conservación de suelos. . . . .	35
10.8.- Ganadería. . . . .	35
10.9.- Silvicultura. . . . .	36
11- <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</u>	
11.1.- Cuadro de superficies por series y clases agrícolas de los suelos. . . . .	59
11.2.- Conveniencia de realizar la obra. . . . .	60
11.3.- Sobre la necesidad de efectuar Estudios Agrícolas de mayor detalle. . . . .	60
11.4.- Sobre la explotación agrícola. . . . .	60
11.5.- Sobre la explotación ganadera. . . . .	60
BIBLIOGRAFIA. . . . .	62



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

INDICE DE CUADROS Y GRAFICAS.

PAG. No.

CROQUIS DE LOCALIZACION . . . . .	3
CALCULO DEL CLIMA . . . . .	14
GRAFICA DE CLIMOGRAMA . . . . .	15
CUADRO No. 7.3.1. : FACTORES Y PARAMETROS DE CLASIFICACION AGRICOLA. . . . .	25
PERFIL REPRESENTATIVO . . . . .	26
ANALISIS DE LABORATORIO DE SUELOS . . . . .	28
ANALISIS DE FERTILIDAD . . . . .	29
CUADRO No. 10.1.1. . . . .	37
CUADRO No. 10.1.2. . . . .	38
CUADRO No. 10.1.3. . . . .	39
CUADRO No. 10.1.4. . . . .	40
CUADRO No. 10.1.5. . . . .	42
CUADRO No. 10.1.6. . . . .	43
CUADRO No. 10.1.7. . . . .	44
CUADRO No. 10.1.8. . . . .	45
CUADRO No. 10.1.9. . . . .	46
CUADRO No. 10.1.10 . . . . .	47
CUADRO No. 10.1.11 . . . . .	48
CUADRO No. 10.1.12 . . . . .	49
CUADRO No. 10.1.13 . . . . .	50
CUADRO No. 10.1.14 . . . . .	51
CUADRO No. 10.1.15 . . . . .	52
CUADRO No. 10.1.16 . . . . .	53
CUADRO No. 10.1.17 . . . . .	54
CUADRO No. 10.3.1 . . . . .	55
CUADRO No. 10.3.2. . . . .	56
CUADRO No. 10.4.1. . . . .	57
ANEXOS: PLANO DE CLASIFICACION AGRICOLA.	
PLANO DE SERIES, TIPOS Y FASES.	

## I N T R O D U C C I O N .

### ANTECEDENTES.

El área del Proyecto de Riego "COFRADIA DE DUENDES", se ubica aproximadamente a 7.2 Kms. al NE del poblado de Tecolotlán, mismo que comprende 203.0 Has. En el área existe una precipitación media anual de 795.5 mm., una temperatura media anual de 23.29°C, con temperaturas máximas absolutas de 41.2°C, y mínima extrema de 2.0°C.

La evaporación en el área de estudio, alcanza un valor de 121.28 cm., siendo el mes de más alta evaporación Mayo -- (18.58 cm). El aprovechamiento actual del suelo, consiste en la explotación de los cultivos de maíz, sorgo y garbanzo.

La caracterización de los suelos, se llevó a cabo -- tomando en cuenta los aspectos geomorfológicos, como las características físicas y químicas del perfil. Se utilizaron las clases -- del 1 al 4, y la clase 6 por ser éste un Estudio Semidetallado.

## OBJETIVOS.

La finalidad del estudio consiste en el conocimiento de las características físicas, químicas e hidrodinámicas de los suelos como indicativas de su comportamiento -- bajo riego, lo cual junto con el clima, permitan planear adecuadamente la Explotación Agropecuaria Regional en condiciones de irrigación.

CATEGORIA DEL ESTUDIO, MATERIALES Y METODOS DE TRABAJO.

El presente estudio tiene categoría de "SEMIDETALLADO".

Los materiales usados fueron los siguientes:

Plano topográfico escala 1:2,000

Cámara fotográfica.\*

Brújula.

Clisómetro.

Barrena agrológica de gusano.

Martillo de suelos.

Reactivos químicos. (HCl 2% y Fenofaleína).

Estadal.

Altimetro.

Bolsas de polietileno.

Frascos de vidrio.

Etiquetas, etc.

\*El material antes mencionado es de apoyo.

EL METODO DE TRABAJO TUVO LAS SIGUIENTES ETAPAS:

- \* *Revisión bibliográfica y cartográfica.*
- \* *Recorrido de la zona relacionando caracteres geológicos, hidrológicos, topográficos, de vegetación, de drenaje, - de inundación, etc.*
- \* *Ubicación y apertura de pozos agrológicos en sitios re - presentativos.*
- \* *Descripción de perfiles, recolección de muestras de suelos para su análisis en el laboratorio, y toma de fotografías en los diferentes perfiles agrológicos.*
- \* *Mapeo del área estudiada con la barrera agrológica, para establecer límites de series, tipos y de clasificación -- agrícola.*
- \* *Levantamiento de datos Socio-Económicos, agrícolas, ganaderos y de irrigación, etc.*
- \* *Elaboración del informe.*



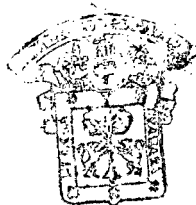
## 1.- LOCALIZACION DEL AREA.

### 1.1.- SITUACION GEOGRAFICA.

Geográficamente el área de estudio se encuentra -  
ubicada en:

L. N.      20°   13'   45"  
L. W.      104° 00'   25"  
1,270      M.S.N.M.

(FIG. 1.1).



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

### 1.2.- SITUACION POLITICA.

El área de estudio está comprendida en el Ejido -  
de "COFRADIA DE DUENDES", Municipio de Tecolotlán, en el Estado  
de Jalisco.

### 1.3.- SUPERFICIE ESTUDIADA Y LIMITES.

Se estudiaron aproximadamente 203,0 Has., quedando limitadas en la siguiente forma:

NORTE : Poblado de COFRADIA DE DUENDES.  
SUR : Carretera No. 80 Guadalajara-Tecolotlán,  
ESTE : Area Cerril,  
OESTE : Arroyo "La Cofradia",

#### 1.4.- VIAS DE COMUNICACION.

##### 1.4.1.- Terrestres, Fluviales, Aereas, etc.

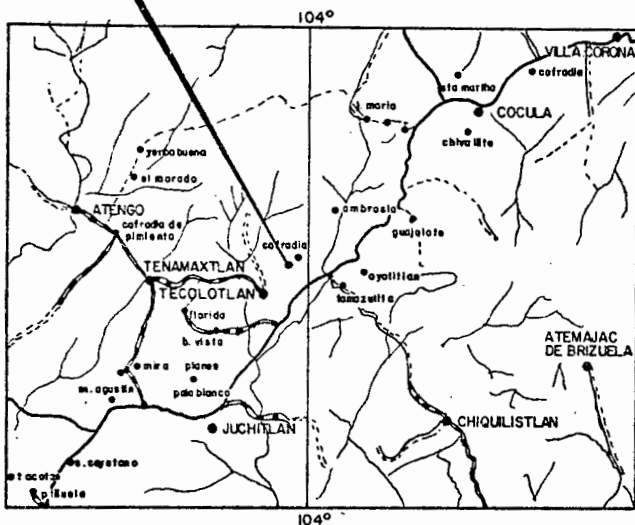
Las vias de comunicaci3n con que cuenta Esta localid-  
dad, son las siguientes:

- 107 Kms. de carretera No. 80 de Guadalajara al crucero -  
del poblado de COFRADIA DE DUENDES.
- 2.0 Kms. de brecha al sitio de estudio.
- .2 Kms. del area de estudio, a la localidad de COFRADIA -  
DE DUENDES.

El servicio de autob6ses lo proporcionan las lneas-  
Autotransportes "Cihuatl3n", "Autob6ses del Pacifico", "Autob6ses-  
del Sur", "Autob6ses Atlenses", etc., Estos paran en el crucero y  
los 2.2 Kms. de brecha restantes, lo realizan a pil.

No cuenta con red de ferrocarriles, ya que la esta-  
ci3n m3s pr3xima est3 a 67 Kms. aproximadamente

ZONA DE ESTUDIO



LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO

Proyecto de Riego

"COFRADIA DE DUENDES"  
Mpio. de Tecolotlan, Jalisco.

ESC: 1:500,000

## 2.- ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS.

### 2.1.- POBLACION.

#### 2.1.1.- CENSOS.

La población económicamente activa, está compuesta de aproximadamente 246 personas, las cuales están distribuidas - en las siguientes actividades:

Agropecuarias (actividades primarias) :	83.2 %
Extractivas y de Transformación (actividades secundarias) :	8.8 %
Servicio Comercial (actividades terciarias) :	4.3 %
Bracerismo :	3.7 %

La población económicamente inactiva es de 774 personas, siendo un total de 1,020 personas.

#### 2.1.2.- NIVEL DE EDUCACION AGRICOLA, GANADERO Y FORESTAL.

El conocimiento de los probables usuarios, sobre el uso de la maquinaria y equipo agrícola, son mínimas, ya que es poca la maquinaria que actualmente se le da a la agricultura.

En cuanto a la utilización y aplicación de fertilizantes e insecticidas, se detectó que si poseen los conocimientos necesarios para el manejo de éstos.

### 2.1.3.- NIVEL ECONOMICO.

El nivel económico es medio, siendo el ingreso promedio per cápita que recibe el campesino integrante del Ejido de COFRADIA DE DUENDES, de \$9,566.50 mensuales, por concepto de agricultura y otros.

### 2.2.- TENENCIA DE LA TIERRA.

#### 2.2.1.- TIPOS DE PROPIEDAD.

El tipo de propiedad es en un 100% ejidal, la cual pertenece al Ejido de COFRADIA DE DUENDES, Municipio de Tecolotlán, en el Estado de Jalisco, el cual fue creado y dotado por resolución presidencial, con fecha 21 de Julio de 1937.

#### 2.2.2.- COMENTARIOS.

Las parcelas tienen una superficie que fluctúa entre 4 y 6 hectáreas.

### 2.3.- SERVICIOS PUBLICOS.

#### 2.3.1.- AGUA POTABLE, DRENAJE, ENERGIA ELECTRICA, CORREOS, - TELEGRAFOS, OTROS.

La población cuenta con servicios de agua potable, - energía eléctrica, centros de salud, escuela, agencia de correos, - así mismo cuenta con 3 bodegas en forma de cono, con capacidad de

150 toneladas cada una, y son propiedad de CONASUPO.

2.3.2.- COMENTARIOS.

No dispone de los servicios de teléfono, telégrafo, clínica y hospital, teniendo que trasladarse a la cabecera municipal, que se encuentra a 7.2 Kms.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

### 3.- ASPECTOS FISIOGRAFICOS.

#### 3.1.- GEOLOGIA.

##### 3.1.1.- ROCAS PREDOMINANTES.

La parte W de la zona, está constituida por rocas-extrusivas de la era preterciaria, que constituye las estratificaciones del maciso montañoso de la Sierra Madre Occidental, siendo las riolitas las de mayor importancia, presentándose en forma de derrames y diques, encontrándose también la riolita alterada por la acción hidrotermal o con metamorfismo de contacto. Las rocas-presentan un aspecto megascópico de color crema grisáceo con partes verdosas, la textura afanítica.

Los principales minerales de estas rocas son la Ortoclasa, Cuarzo y Ferromagnesianos.

La zona de estudio está sentada sobre un conglomerado de rocas riolíticas y tobas volcánicas. En consecuencia de la geología de la región, se concluye que los suelos formados por las riolitas y tobas de la zona poniente, componen los suelos.

#### 3.2.- GEOMORFOLOGIA.

##### 3.2.1.- GEOFORMA.

La región está enclavada donde la zona de riego

está constituida por pequeños lomeríos que forman las estribaciones de la sierra, y las pequeñas vegas que forman los arroyos que atraviesan el área del proyecto de riego.

### 3.2.2.- INFLUENCIA EN LA FORMACION DEL SUELO.

En la geoforma de suelos, se encuentran suelos delgados y de textura arcillosa en la geoforma de lomeríos, en la parte plana se encuentran suelos más profundos.

### 3.3.- TOPOGRAFIA.

#### 3.3.1.- DESCRIPCION.

De acuerdo con la fisiografía dominante de la región, la topografía corresponde a ondulada, con pendientes que varían de 4 a 7%, ocasionando zonas erosionadas en un grado leve.

#### 3.3.2.- INFLUENCIA EN EL PROYECTO DE RIEGO,

Las condiciones topográficas, favorecen una eficiente conducción de agua por el método de gravedad, ya que siguiendo las curvas de nivel, se evita la erosión.

### 3.4.- HIDROLOGIA.

#### 3.4.1.- CORRIENTES Y DEPOSITOS SUPERFICIALES.

Se encontraron el sitio del proyecto, pequeños arro -



vos de régimen intermitente, mismos que van a desembocar a un bordo con fines de abrevadero, que se encuentra ubicado al Sur de la zona estudiada.

### 3.5.- VEGETACION.

#### 3.5.1.- TIPOS DE VEGETACION.

La vegetación nativa de la zona de estudio, ha ido desapareciendo para dar paso a una agricultura de temporal, observando solamente relictos de la misma, entre las que se encuentran las siguientes especies:

MEZQUITE	<i>Prosopis Vuliflora.</i>
HUIZACHE	<i>Acacia Farnesiana.</i>
PITAHAYA	<i>Cereus Giganteus.</i>
GRAMA	<i>Eocutelova s.p.</i>
NOPAL	<i>Opuntia spp.</i>

#### 3.5.2.- RELACION SUELO-VEGETACION.

La relación Suelo-Vegetación, está perfectamente definida, ya que en el suelo se desarrolla una determinada vegetación natural o espontánea, siendo Mezquite, Huizache, Grama, Pitahaya y Nopal.

#### 4.- CLIMATOLOGIA.

##### 4.1.- GENERALIDADES.

Para conocer las condiciones climatológicas del área, se dispusieron de los datos meteorológicos de la Estación de Tecolotlán, ubicada en las inmediaciones del área de estudio el periodo de observación es de 17 años (1956-1973).

Dicha información fue proporcionada por la Dirección General de Hidrología de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

##### 4.2.- ANALISIS DE DATOS METEOROLOGICOS.

###### 4.2.1.- DATOS METEOROLOGICOS PRINCIPALES.

Precipitación Media Anual :	795.5 mm.
Precipitación Máxima Absoluta:	309.2 mm.
Precipitación Máxima :	1,028.0 mm.
Precipitación Mínima :	503.4 mm.
Temperatura Máxima Absoluta Anual :	41.2°C.
Temperatura Mínima Extrema Anual :	2.0°C.
Temperatura Media :	23.29°C.

###### 4.2.2.- PRECIPITACION.

De acuerdo al factor lluvia, dentro del área se-

tienen dos etapas; la de humedad que comprende cuatro meses; de Junio a Septiembre, en la cual se precipitan 616.5 mm. de lluvia constituyendo el 77.49%, y la etapa seca de ocho meses, de Octubre a Mayo, en los cuales únicamente llueve 179.0 mm. que equivale al 22.51% de la lámina total de precipitación.

#### 4.2.3.- TEMPERATURA.

La temperatura media anual es de  $23.29^{\circ}\text{C}$ , tiene una variación de  $7.3^{\circ}\text{C}$ , debido a que la más alta es de  $26.5^{\circ}\text{C}$ , registrada en Mayo y Junio, y la más baja es de  $19.2^{\circ}\text{C}$  ocurrida en Enero.

#### 4.2.4.- HELADAS.

Las heladas promedio alcanzan un valor de 2.6 días al año, las cuales se presentan en los meses de Enero (0.8), Febrero (0.5), Marzo (0.1), Noviembre (0.3) y Diciembre (0.9).

#### 4.2.5.- VIENTOS.

En el período de observación, la ocurrencia de vientos a través del año, puede delimitarse en la siguiente forma:

ENERO	S-10
FEBRERO	S-10
MARZO	S-10
ABRIL	S-10
MAYO	S-10
JUNIO	S-10
JULIO	S-10
AGOSTO	S-8
SEPTIEMBRE	S-8
OCTUBRE	S-10
NOVIEMBRE	S-10
DICIEMBRE	S-10
P R O M E D I O:	S-10

#### 4.2.6.- EVAPORACION.

La evaporación alcanza un valor de 121,28 cm. siendo el mes de más alta evaporación Mayo (18.58 cm).

#### 4.2.7.- GRANIZO.

La presencia de este fenómeno, alcanza valores de - 2.0 días al año, el cual se presenta en los meses de Marzo (0.1), - Abril (0.1), Mayo (0.4), Junio (0.5), Julio (0.3), Agosto (0.1), - Octubre (0.3), Noviembre (0.1) y Diciembre (0.1).

#### 4.3.- CLASIFICACION DEL CLIMA.

Se realizó en base al Segundo Sistema del Dr. C.W. -

Thorntwaite, habiendo resultado de la siguiente forma: DdA'a', el cual se interpreta como seco, con pequeña o nula demasía de agua. Cálido, con régimen normal de concentración de calor en el verano. (Cuadro 4.3.1 y Fig. 4.3.2).

#### 4.4.- ANALISIS DEL CLIMA EN RELACION A LA AGRICULTURA DE RIEGO.

En base al climograma elaborado con el Segundo Sistema del Dr. C.W. Thorntwaite, se puede observar que hay disponibilidad de agua en el suelo en un periodo de seis meses como máximo; de Junio a Noviembre, lo cual nos indica que existen seis meses de Diciembre a Mayo, con deficiencia de agua en el suelo, habiendo necesidad de aplicar riego de auxilio en ciclos y completos en época de estiaje, para el adecuado desarrollo de los cultivos.

Bajo estas condiciones, con la presencia de riego, el clima regional permite la diversificación de los cultivos del tipo Sub-Tropical como: frutales, hortalizas, pastos, leguminosas, forrajes, etc.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

NUM. CONCEPTO	M E S E S												VALORES MEDIOS O ANUALES
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1 T (D)	19.20	21.03	23.00	24.70	26.50	26.50	24.70	24.70	24.40	23.50	21.70	19.60	23.29
2 P (CM)	2.07	.41	.10	1.04	1.16	18.20	17.13	82.25	12.96	7.65	2.50	1.51	79.55
3 I	7.67	8.73	10.08	11.23	12.49	12.47	11.23	11.23	11.02	10.41	9.23	7.91	1123.77
4 EP (CM)	5.49	7.06	9.12	11.14	18.58	13.50	11.14	11.14	10.77	9.69	7.75	5.82	
5 F	.95	.93	1.01	1.05	1.13	1.11	1.14	1.11	1.02	1.00	.93	.94	
6 EPI (CM)	5.22	6.35	9.40	11.70	15.34	15.07	12.71	82.37	10.58	9.69	7.20	5.47	EP1=121.52
7 MAS (CM)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.19	4.47	-12	1.98	-1.84	-4.70	-2.97	
8 MA (CM)	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	3.19	7.66	7.54	9.52	7.65	2.97	0.00	
9 S (CM)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	S1= 0.00
10 D (CM)	3.15	5.95	9.04	10.60	12.18	0.00	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00	.95	D1= 41.97
11 EOR (CM)	2.07	.41	.16	1.04	3.16	15.07	12.71	82.37	10.98	9.69	7.20	4.43	
12 E (CM)	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13 PP	-6.60	-9.94	-9.36	-9.91	-7.9	.21	.35	-1.01	.18	-1.19	-6.65	-7.72	
14 IH =	0.00 0/0											16 IM = -21.78 0/0	
15 IA =	34.54 0/0											17 S = 31.04 0/0	

ESTACION TEOCUILAN JAL.  
 LATITUD 20 13 N.  
 LONGITUD 104 03 W.G.  
 ALTITUD 1213 M.  
 PERIODO DE OBSERVACION 1956 1973

FORMA DEL CLIMA Pda'a'

HP SECO,  
 JS CON PEQUEÑA O NULA CANTIDAD DE AGUA.  
 AT CALIDO,  
 AV CON REGIMEN NORMAL DE CONCENTRACION DE CALOR EN EL VERANO.



## 5.- AGRICULTURA.

### 5.1.- TIPOS DE AGRICULTURA.

En el área de estudio, están establecidos desde tiempo inmemorial, los cultivos base de su alimentación y de la alimentación de sus animales. Estos cultivos son Malz, Sorgo y Garbanzo, Este último establecido en el ciclo de invierno.

Por lo que se refiere al sistema de explotación en el área motivo de estudio, se lleva a cabo una agricultura que encuadra en la clasificación de Semi-Moderna, ya que una mínima parte se trabaja con fuerza humana, que viene siendo la cosecha.

### 5.2.- CULTIVOS ACTUALES.

Como se mencionó anteriormente, los principales cultivos de la zona son: Malz, Sorgo y Garbanzo, el Malz es el cultivo que cubre en su totalidad el área del proyecto, utilizando parte de los suelos en el ciclo de invierno con Garbanzo.

Como en casi todos los sitios en que se practica la agricultura tradicional, se utiliza el sistema de año y vez. Esto vendrá a eliminarse una vez establecido el riego, la siembra de los cultivos se realiza en forma mecanizada o manual, y la variedad de semilla más utilizada es la H-666.



## 6.- GANADERIA.

### 6.1.- ESPECIES Y NUMERO DE CABEZAS.

El ejido de COFRADIA DE DUENDES cuenta con un número considerable de cabezas de ganado vacuno, la clase de ganado existente es la obtenida de un cruzamiento de criollo de la región con ganado cebú (Brahman Americano).

### 6.2.- SISTEMAS DE EXPLOTACION.

El principal sistema de explotación que se lleva a cabo en el ganado vacuno es el de libre pastoreo para cría, engorda y ordeña, para lo cual se aprovechan los pastos nativos de la región y residuos de cosechas.

Los sistemas actuales de manejo y reproducción animal son deficientes y de bajo nivel técnico, por lo tanto se obtienen mínimos rendimientos en la producción de carne y leche,

Así mismo, el ganado recibe escasos cuidados desde su nacimiento hasta su venta, lo cual provoca la incidencia de plagas y enfermedades que merman considerablemente el desarrollo de los animales, y en algunos casos su muerte.

Los animales recién nacidos, llegan a presentar - infecciones umbilicales, problemas respiratorios y digestivos, - los adultos comúnmente padecen afecciones pos-parto y piquetes - de animales.

Las principales enfermedades del ganado de la - zona son: El Carbón Sintomático, Septicemia Hemorrágica, Fiebre Carbonosa y Derriengue, las cuales se combaten con vacunas anuales e irregulares. En la zona se han emprendido diferentes campañas contra la Garrapata y el Gusano Barrenador, que son las - plagas de mayor incidencia, pero son pocos los productores que - bañan y desinfectan las heridas de los animales.

Las técnicas de reproducción en el ganado son - prácticamente nulas, únicamente se tiene definido un período de empadre en los meses de Agosto a Septiembre, época en que el - ganado está gordo, debido a que los pastos nativos son más o - menos abundantes.

Generalmente el ganado se encuentra junto durante todo el año, y las vaquillas llegan a ser cubiertas entre los - doce y catorce meses, edad inadecuada para la reproducción. Los ganaderos no cuentan con instalaciones adecuadas; ya que los corrales, cercas y embarcaderos son rústicos y de piedra y madera.

Por todo lo anteriormente mencionado, la carne y ganado es de baja calidad y su producción también es baja. Asimismo; la producción de leche también es baja, y los volúmenes obtenidos son para auto-consumo, los rendimientos por cabeza difieren según la época, ya que en época de lluvias la producción llega a ser mucho mayor que en la época de estiaje.

En los terrenos de agostadero, el pasto predominante es el Johonson, que solamente en época de lluvias existe, ya que después por falta de agua y el libre pastoreo que se lleva a cabo, tiende a desaparecer en la época de estiaje, y para este tiempo los alimentos del animal son pasturas y rastrojos que guardan de la cosecha anterior.

#### MERCADOS EXISTENTES.

Actualmente los productos agropecuarios cuentan con mercados de Tecolotlán, Autilán y Guadalajara, dentro de los productos obtenidos, se cuenta con la leche, carne, crema, queso pieles, etc.

## 7.- SUELOS .

### 7.1.- DESCRIPCION GENERAL DE LOS SUELOS.

En general, los suelos del área de estudio son homogéneos, ya que se han derivado de materiales riolíticos y andesíticos.

Los suelos de estudio en su mayoría presentan una topografía de lomeros, textura arcillosa (R) en la parte superficial, y Franco-Arcillo-Arenosa en la parte inferior, presenta valores medios en nitrógeno y pobres en materia orgánica.

Tomando en cuenta las características físicas, químicas e hidrodinámicas de los suelos, se determinaron una serie y dos fases, las cuales a continuación se describen.

### 7.2.- DESCRIPCION DE LAS SERIES DE SUELOS.

#### SERIE COFRADIA.- GENERALIDADES .

Esta serie ocupa el total de la superficie estudiada, o sea 203.0 Has., que representa el 100%. Dicha serie presenta textura arcillosa (R) en su parte superficial, y franco-arcillo-arenosa en la parte inferior.

USO ACTUAL.- El uso actual es agrícola y ganadero, - los cultivos que se explotan son: maíz y sorgo, predominando en un 80% el cultivo de maíz, en el ciclo de invierno cultivan garbanzo.

TOPOGRAFIA.- La topografía que presentan los suelos es la correspondiente a Lomeríos.

DRENAJE SUPERFICIAL.- Los suelos de la zona en general presentan un Drenaje Superficial eficiente, originado por la pendiente.

GENESIS.- Estos suelos fueron originados por el intemperismo de rocas riolíticas y andesíticas, su modo de formación Coluvio-Aluvial y su grado de desarrollo es reciente, descansando en una toba volcánica.

CARACTERISTICAS DISTINTIVAS.- Las características distintivas son su relieve, su color gris con tonalidad café, y su textura arcillosa.

DRENAJE INTERNO.- El drenaje subterráneo en general es eficiente, detectándose en la fase delgada mayor el problema, ocasionado por la toba volcánica.

MANTO FREÁTICO.- No se detectó la presencia de Manto Freático a los 200 cms. de profundidad.

SALINIDAD Y/O SODICIDAD.- Los suelos estudiados no presentan problemas de Salinidad y/o Sodicidad.

#### INTERPRETACION DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS.

Las texturas de los horizontes superficiales son finas y de finas a gruesas en el horizonte inferior, predominando esta última. La materia orgánica es baja a través de todo el perfil y el nitrógeno varía de medio a bajo.

El fósforo presenta valores de medios en la fase profunda y bajos en la fase delgada a través de todo el perfil. El potasio y el manganeso es bajo, el p.H: es neutro, la capacidad de intercambio catiónico y la retención de humedad son altos.

FASES DE SUELOS.- Se determinaron dos fases de suelos una profunda y otra delgada.

#### 7.3.- CLASIFICACION AGRICOLA DE SUELOS PARA FINES DE RIEGO.

Para la clasificación agrícola de suelos se utilizaron 6 clases agrícolas, las cuales están basadas en la facilidad o difi-

cultad que presentan los suelos para incorporarse a la agricultura de riego.

Los factores limitantes por medio de los cuales-- se determinaron la clasificación de los suelos son en orden de importancia: Profundidad ( $S_2$ ), Permeabilidad ( $S_3$ ), Pendiente ( $T_1$ ), e Inundación (I).

Los parámetros que se utilizan para cada uno de los factores antes descritos, se señalan en el cuadro anexo. (7.3.1).

#### 7.4.- SUPERFICIES POR SERIES Y CLASES AGRICOLAS DE LOS SUELOS PARA FINES DE RIEGO.

S E R I E S	SUPERFICIES	
	HAS.	%
COFRADIA	190.5	96.6
CAMINO	4.5	2.2
ARROYOS	2.0	1.1
BORDO	6.0	2.9
T O T A L :	203.0	100.0

SE DELIMITARON LAS SIGUIENTES CLASES AGRICOLAS  
DE SUELOS,

CLASES	SUPERFICIE	
	HAS.	%
2	96.5	47.5
3	94.0	46.3
CAMINO	4.5	2.2
ARROYOS	2.0	1.1
BORDO	6.0	2.9
<b>TOTAL:</b>	<b>203.0</b>	<b>100.0</b>



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA



CUADRO No. 7.3.1

FACTORES Y PARAMETROS DE CLASIFICACION AGRICOLA DE SUELOS.

FACTORES LIMITANTES	CLASES AGRICOLAS					
	1	2	3	4	5	6
Profundidad de los lechos ( $S_2$ )cm.	100	100-50	50-25	25-10	0 - 0	10
Permeabilidad ( $S_3$ ). Cualitativa.	Buena	Moderada- mente rá- pida & mo- deradamen- te lenta.	Lenta & rápida.	Muy len- ta o muy rápida.	0 - 0	0 - 0
Pendiente. ( $T_1$ ) %	0-3	3-6	6-12	12-20	0 - 0	20
Inundación. (I) Ocurriencia ninguna.	2	3	5	0 - 0	0 - 0	0 - 0

DESCRIPCION DEL PERFIL DE SUELOS.

Localización: 800 mts. al SE del poblado  
COFRADIA DE DUENDES.

SERIE "COFRADIA".PERFIL No. 1

Hzte            Prof. cm.  
Ap              0-10

Color café grisáceo (2.5 YR 5/1) en seco y gris café (10 YR 4/1) en húmedo; textura arcillosa; estructura laminar; consistencia dura en seco, fríasble en húmedo, adherente en saturado; abundantes poros finos, permeabilidad lenta; pocas raíces finas horizontales sin reacción al HCL y a la fenoftaleína.

B<sub>2</sub>              10-95

Color gris con tonalidad café (10 YR - 4/1) en seco, y negro con tonalidad café (10 YR 3/1) en húmedo; textura arcillosa; estructura granular; consistencia dura en seco, suelta en húmedo; adherente en saturado; pocos poros finos, permeabilidad moderadamente lenta sin reacción al HCL, y a la fenoftaleína.

- C<sub>1</sub>                    95-150                    Color café amarillo grisáceo (10 VR 6/2) en seco y amarillo café grisáceo (10 VR-4/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura laminar; consistencia dura en seco, suelta en húmedo; poco adherente en saturado; pocos poros finos; permeabilidad moderadamente lenta; sin reacción al HCL y a la fenoftaleína.
- C<sub>2</sub>                    150-180                    Color amarillo naranja opaco (10 VR 6/4) en seco, y café (10 VR 4/4) en húmedo; textura Franco-arcillo-arenosa; estructura granular; consistencia muy dura en seco, suelta en húmedo; no adherente en saturado; abundantes poros de tamaño medio, permeabilidad rápida; sin reacción al HCL y a la fenoftaleína.

## OBSERVACIONES GENERALES:

Modo de formación: Coluvio-Aluvial.

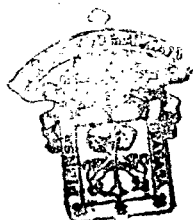
Grado de desarrollo: Reciente.

Clasificación agrícola: 2S<sub>3</sub> I,

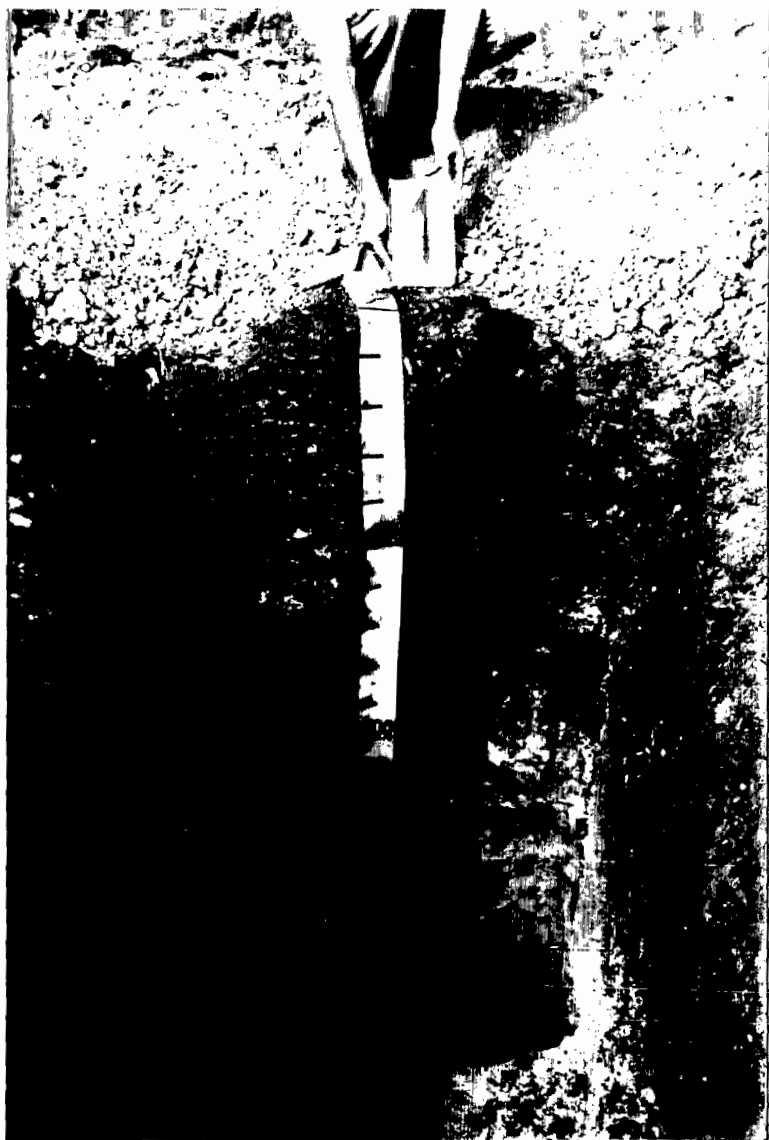
Geoforma: Lomerlo.

Vegetación: Mezquite, Huizache, Pitahaya,  
Grana y Nopal.

Uso actual: Agricultura de Temporal.



ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA



PERFIL REPRESENTATIVO.

## ANALISIS FISICOS Y QUIMICOS DE SUELOS

28

Número de muestras		M-1	M-2	M-3
Profundidad (cm)		0-95	95-150	150-180
Densidad real (g/cm <sup>3</sup> )		2.4885	2.5684	2.7311
Densidad aparente (g/cm <sup>3</sup> )		1.0452	1.5361	1.5224
Capacidad de campo (%)		36.9093	44.8562	23.7890
Punto de marchitamiento permanente (%)		19.7375	23.9872	12.7214
Aguo aprovechable (%)		17.1718	20.8690	11.0676
TEXTURA	Arena (%)	41.44	39.44	63.44
	Arcilla (%)	45.56	40.56	24.56
	Lino (%)	16.00	20.00	12.00
	Clasificación textural	R	R	Fra
Capacidad de intercambio catiónico (me/100g)		58.20	53.00	30.20
CATIONES INTERCAMBIABLES	Calcio (me/100g)	26.45	24.50	14.95
	Magnesio "	8.05	9.20	6.90
	Sodio "	1.97	8.51	5.24
	Potasio "	0.46	0.80	0.52
Materio orgánica (%)		0.89	0.13	0.07
Conductividad en extracto de saturación		0.79	0.50	0.33
Conductividad en el suelo a saturación (%)				
pH en agua rel. (1:2)				
SOLUBLES	Calcio (me/litro)	4.20	1.00	0.80
	Magnesio "	3.00	0.80	0.20
	Sodio "	0.70	3.20	2.30
	Potasio "	- 0 -	- 0 -	- 0 -
	Carbonatos "	0.0	0.0	0.0
	Bicarbonatos "	1.00	1.20	1.80
	Cloruros "	0.50	0.50	0.50
	Sulfatos "	6.40	6.30	1.00
	Boro (ppm)	0.10	3.50	3.50
NUTRIENTES	pH (Extracto de sol)	7.20	7.90	7.20
	Fósforo aprovechable (ppm)			
	Carbonato de calcio (%)			
	Nitrógeno total (%)	0.084	0.023	0.025

EL ENCARGADO DEL LABORATORIO DE SUELOS.

Resultado de análisis Físicos y Químicos de las muestras de los perfiles, efectuados en el laboratorio de Suelos y Apoyo Técnico de la Cuenca Lerma-Chapala - Santiago de la S.A.R.H.

ING. FLORENTINO SANCHEZ SAMANIEGO.

Nombre: FCO. JAVIER BARAJAS LOPEZ

Localidad: COERADIA DE DUENDES

Estado: JALISCO

Municipio: TECOLOTLAN

## FERTILIDAD

DETERMINACION	UNIDADES	METODO	M-1	M-2	M-3		
Materia Orgánica	%	Walkley Block	0,89	0,13	0,07		

NUTRIENTES							
Calcio	ppm	Morgan	Medio	Med.Alto	Medio		
Potasio	"		Bajo	Bajo	Bajo		
Magnesio	"		Alto	Alto	Alto		
Manganeso	"		Bajo	Bajo	Bajo		
Fósforo	"		Medio	Medio	Medio		
Nitrogeno Nitrico	"		Alto	Med.Alto	Medio		
Nitrogeno Amoniacal	"		Medio	Bajo	Bajo		
pH 1:2	:	Potenciometrico	7,2	7,9	7,2		

EL ENCARGADO DEL LABORATORIO DE SUELOS.

ING. FLORENTINO SANCHEZ SAMANTEGO.

## 8.- IRRIGACION.

### 8.1.- SITUACION ACTUAL.

En la actualidad, la zona de estudio se encuentra -- desprovista de riego, y por tal motivo solo se practica una agri-- cultura de temporal con cultivos de mltz, sorgo y garbanzo, Este-- ltimo se siembra en el ciclo de invierno, aprovechando la humedad residual.

### 8.2.- CALIDAD DE AGUAS PARA FINES DE RIEGO.

No se obtuvo muestra de agua para su anlisis corres-- pondiente, debido al fenmeno de desecaci3n en las corrientes su -- perfciales, ya que esta forma ser3 la fuente de agua para fines de riego.

Pero depender3 del resultado del anlisis de la mues-- tra que se tome para llevar a cabo dicho proyecto.

## 9. - DRENAJE AGRICOLA.

### 9.1. - DRENAJE SUPERFICIAL.

El drenaje superficial es eficiente, el cual viene originado por la topografía que presenta el terreno, así mismo - por las corrientes superficiales de régimen intermitente, las - cuales actúan en forma de drenes naturales.

### 9.2. - DRENAJE SUBTERRANEO.

El drenaje subterráneo en general es moderadamente lento, debido a que los suelos presentan una toba volcánica, la - cual no permite el rápido desagüe, dificultando así el movimien - to interno del agua del subsuelo.

### 9.3. - MANTO FREATICO.

No se detectó la presencia del Manto Freatico a - los 200 cms. de profundidad.



## 10.- CAPACIDAD DE USO Y MANEJO DE SUELOS.

### 10.1.- CULTIVOS RECOMENDABLES.

Tomando en consideración las características físicas, químicas e hidrodinámicas de los suelos de la zona, así como - las condiciones climatológicas, los cultivos recomendados son: - maíz, sorgo, trigo, cacahuate, sandía, alfalfa y aguacate.

La rentabilidad del presente proyecto en cuadros ane - xos. (10.1.1 al 10.1.16).

### 10.2.- TECNICAS DE CULTIVO.

La preparación del terreno es muy importante, ya que - de ésta depende el buen desarrollo de los cultivos, riego unifor - me y buena producción.

BARBECHO.- El barbecho deberá hacerse a una profundi - dad entre 25 y 30 cms. de profundidad; con el fin de roturar las capas endurecidas y proporcionarle a la planta condiciones ópti - mas para su desarrollo radicular. Se sugiere subsolar antes de - iniciarse la temporada de lluvias, con el propósito de captar la mayor humedad posible, y proporcionarle un drenaje más eficiente al suelo.

*RASTREO.*- Deberán darse uno o dos pasos de rastra para mullir completamente los terrones que quedan del barbecho y de esta manera proporcionar una mejor cama de siembra.

*NIVELACION.*- Esta práctica deberá iniciarse antes de realizar la siembra, para evitar la formación de depresiones notables. Todas estas labores deberán ajustarse a las condiciones del suelo, para obtener mejor distribución del agua de riego y mejor aprovechamiento de los fertilizantes así como la facilidad de efectuar cultivos posteriores.

### 10.3.- RIEGO.

Las condiciones de temperatura, precipitación y evapotranspiración de la zona, no permiten llevar a cabo una agricultura intensiva, por lo cual se hace necesario establecer el riego, y así poder llevar a cabo dos ciclos agrícolas durante el año.

P. V.	Malz.
I.	Malz.

#### 10.3.1.- NECESIDADES DE RIEGO.

En general todos los cultivos necesitan riego durante el período de estiaje, y solamente riegos de auxilio cuando

do éstos sean necesarios durante el periodo de lluvias, para satisfacer las necesidades de la planta.

#### 10.3.2.- USOS CONSUNTIVOS.

Los usos consuntivos de los cultivos recomendados, se calcularon por el método de Blaney y Criddle, mismos que se incluyen en cuadro anexo.

#### 10.4.- FERTILIZACION.

En general los suelos presentan deficiencias de nutrientes aprovechables para las plantas, por lo que es necesario adicionar fertilizantes nitrogenados y fosforados. Se sugiere aplicar el fertilizante al voleo, cuando el método de siembra sea por melgas, y en chorrillo; cuando éste se haga por surcos.

Siendo las fuentes de fertilización recomendadas las -- que se muestran en el cuadro [10.4.1].

#### 10.5.- MEJORAMIENTO DE SUELOS SALINOS Y/O SODICOS.

No se detectaron suelos con problemas de salinidad y/o sodicidad.

#### 10.6.- DRENAJE AGRICOLA.

El drenaje agrícola de los suelos en el área de estudio, es eficiente, originado por los dos arroyos que actúan como dren natural.

#### 10.7.- CONSERVACION DE SUELOS.

Para evitar la erosión, se hace necesario que el trazo de melgas y surcos sea en sentido perpendicular de la pendiente, para que al efectuar los riegos, el agua fluya lentamente sobre la superficie y no provoque erosión hídrica en el terreno.

#### 10.8.- GANADERIA.

En general, tanto las condiciones climáticas como de suelos, son propias para la explotación ganadera, por lo cual se sugiere la implantación de praderas con pastos inducidos.

Para la explotación ganadera se recomiendan las cruces del ganado criollo existente, con la raza cebú. Así mismo, para la explotación de doble propósito; se recomienda el sistema intensivo o estabulado con las cruces de ganado cebú y las razas pardo, suizo y holstein.

Además es conveniente establecer asociaciones ganaderas con el objeto de facilitar los trámites para obtener créditos de la Banca Oficial o Privada, para el establecimiento de praderas, construcción de potreros, corrales de manejo, bebederos, baños garrapaticidas, de control de plagas y enfermedades, y compra de sementales.

#### 10.9.- SILVICULTURA.

Actualmente ya se está cubriendo un programa por parte de los técnicos de COPLAMAR, en las inmediaciones del área de estudio, consistente en reforestación en las zonas desprovistas de vegetación natural.

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

MAIZ.- (PRODUCCION ACTUAL).

\$ COSTO/HA.

CONCEPTO	1o al 4o	5o al 8o	9o al 16o	17o al 25o
1.- PREPARACION DEL TERRENO.	1800	1800	1800	1800
BARBECHO	800	800	800	800
RASTRA	500	500	500	500
CRUZA	500	500	500	500
2.- SIEMERA	1430	1430	1430	1430
SEMILLA	750	750	750	750
SIEMERA	680	680	680	680
3.- LABORES DE BENEFICIO	4030	4030	4030	4030
CULTIVOS	680	680	680	680
FERTILIZANTE	1500	1500	1500	1500
APLICACION	340	340	340	340
INSECTICIDA	500	500	500	500
APLICACION	340	340	340	340
HERBICIDA	500	500	500	500
APLICACION	170	170	170	170
4.- COSECHA	1980	2270	2560	2850
PISCA	1020	1190	1360	1530
DESGRANE	510	580	650	720
ACARREO	450	500	550	600
COSTO TOTAL (\$)	9240	9530	9020	10110
RENDIMIENTO (TON/HA).	2.2	2.4	2.6	2.8
JORNADAS	27	28	29	30

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN  
 ESTADO : JALISCO

SORGO (PRODUCCION ACTUAL)  
 \$ COSTO/HA.

CONCEPTO	1o al 4o	5o al 8o	9o al 16o	17 al 25o
1.- PREPARACION DEL TERRENO.				
BARBECHO	1800	1800	1800	1800
RASTRA	800	800	800	800
CRUZA	500	500	500	500
2.- SIEMBRA				
SEMILLA	1300	1300	1300	1300
SIEMBRA	700	700	700	700
	600	600	600	600
3.- LABORES DE BENEFICIO.				
FERTILIZACION	3100	3100	3100	3100
APLICACION	1400	1400	1400	1400
INSECTICIDA	340	340	340	340
APLICACION	400	400	400	400
HERBICIDA	340	340	340	340
APLICACION	450	450	450	450
	170	170	170	170
4.- COSECHA				
CORTE Y TRILLA	1100	1250	1400	1550
ACARREO	600	700	800	900
	500	550	600	650
COSTO TOTAL (\$)	7300	7450	7600	7750
RENDIMIENTO (TON/HA)	2.7	2.9	3.1	3.3
JORNADAS	17	18	19	20

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN  
 ESTADO : JALISCO

GARBANZO.- (PRODUCCION ACTUAL)  
 COSTO/HA. \$

CONCEPTO	1o al 4o	5o al 8o	9o al 16o	17o al 25o
1.- PREP. DEL TERRENO	1800	1800	1800	1800
BARBECHO	800	800	800	800
RASTRA	500	500	500	500
CRUZA	500	500	500	500
2.- SIEMBRA	1140	1140	1140	1140
SEMILLA	800	800	800	800
SIEMBRA	340	340	340	340
3.- LABORES DE BENEFICIO.	1080	1080	1080	1080
DESHIERBES	510	510	510	510
INSECTICIDA	400	400	400	400
APLICACION	170	170	170	170
4.- COSECHA	910	1180	1450	1720
CORTE	510	680	850	1020
ACARREO	400	500	600	700
<b>COSTO TOTAL (\$)</b>	<b>4930</b>	<b>5200</b>	<b>5470</b>	<b>5470</b>
<b>RENDIMIENTO (TON/HA)</b>	<b>1.0</b>	<b>1.2</b>	<b>1.4</b>	<b>1.6</b>
<b>JORNADAS</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>



PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

40

## PROGRAMACIÓN AGRICOLA (PRODUCCION ACTUAL).

## 1o al 4o AÑO PRODUCTIVO.

CULTIVOS	SUPERF.	RENDIMIENTOS TON/HA.	PROD. TOTAL TONELADA.	PRECIO RURAL \$/TON.	VALOR DE COSECHA [\$]	COSTO TOTAL CULTIVO(\$).	BENE- FICIO [\$].
MAIZ	106	2.2	233.3	5,000	1'166,000.	979,440.00	
RASTROJO	(106)	2.0	212.0	400	84,800.	54,060.00	
SORGO	12	2.7	32.4	3,650	1'118,260.	87,600.00	
GARBANZO	47	1.0	47.0	2,000	94,000.	231,710.00	
T O T A L :	118				1'463,060.1	1'352,810.00	110,250

## 5o. al 8o AÑO PRODUCTIVO.

MAIZ	106	2.4	254.4	5,000	1'272,000.00	1,010,180.00	
RASTROJO	(106)	2.2	233.2	400	93,880.00	54,060.00	
SORGO	12	2.9	34.8	3,650	127,080.00	89,400.00	
GARBANZO	47	1.2	56.4	2,000	112,800.00	344,400.00	
T O T A L :	118				1'605,100.00	1'308,040.00	207,260

## 9o al 16o AÑO PRODUCTIVO.

MAIZ	106	2.6	275.6	5,000	1'378,000.00	1'040,920.00	
RASTROJO	(106)	2.4	254.4	400	101,760.00	72,080.00	
SORGO	12	3.1	37.2	3,650	135,780.00	91,200.00	
GARBANZO	47	1.4	65.8	2,000	131,600.00	57,090.00	
T O T A L :	118				1'747,140.00	1'461,290.00	235,850

17o al 25o AÑO PRODUCTIVO.

CULTIVOS	SUPERF.	REND. TON/HA.	PROD. TOTAL TON.	PRECIO RURAL \$/TON.	VALOR DE LA COSECHA (\$)	COSTO TOTAL CULTIVO (\$)	BENEFICIO NETO (\$)
MAIZ	106	2.8	296.8	5,000	1'458,000.00	1'071,660.00	
RASTROJO	(106)	2.6	275.6	400	110,240.00	72,080.00	
SORGO	12	3.3	39.6	3,650	144,540.00	93,000.00	
GARBANZO	47	1.6	75.2	2,000	150,400.00	69,780.00	
T O T A L :	118				1'889,180.00	1'506,520.00	382,660.00

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.

MUNICIPIO : TECOLOTLAN.

ESTADO : JALISCO.

MAIZ.- (PRODUCCION FUTURA).

COSTO/HA. \$.

CONCEPTO	1o al 4o	5o. al 8o	9o al 16o	17o al 25o
1.- LABORES EN BENE- FICIO.	1800	1800	1800	1800
BARBECHO.	800	800	800	800
RASTRA.	500	500	500	500
CRUZA.	500	500	500	500
2.- SIEMBRA.	1750	1750	1750	1750
SEMILLA.	850	850	850	850
SIEMBRA	900	900	900	900
3.- LABORES EN BENE- FICIO.	6200	6200	6200	6200
CULTIVOS.	900	900	900	900
FERTILIZANTE.	1800	1800	1800	1800
APLICACION.	450	450	450	450
INSECTICIDA.	650	650	650	650
APLICACION.	450	450	450	450
HERBICIDA.	600	600	600	600
APLICACION.	450	450	450	450
RIEGOS (4).	900	900	900	900
4.- COSECHA.	3625	4050	4475	4900
PISCA.	2025	2250	2475	2700
DESGRANE.	900	1000	1100	1200
ACARREO.	700	800	900	1000
5.- CUOTA DE AGUA.	280	280	280	280
<b>C O S T O T O T A L:</b>	<b>13,655</b>	<b>14,080</b>	<b>14,505</b>	<b>14,930</b>
RENDIMIENTO (TON/HA).	3.4	3.6	3.8	4.0
JORNADAS.	36	35	34	33

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.

MUNICIPIO : TECOLOTLAN.

ESTADO : JALISCO.

SORGO.- (PRODUCCION FUTURA).

COSTO/HA. \$.

CONCEPTO	1o al 4o	5o al 8o	9o al 16o	17o al 25o
1.- PREPARACION DEL TERRENO.	1800	1800	1800	1800
BARBECHO.	800	800	800	800
RASTRA.	500	500	500	500
CRUZA.	500	500	500	500
2.- SIEMBRA.	1550	1550	1550	1550
SEMILLA.	800	800	800	800
SIEMBRA.	750	750	750	750
3.- LABORES DE BENEFICIO	4650	4650	4650	4650
FERTILIZANTE.	1800	1800	1800	1800
APLICACION.	450	450	450	450
INSECTICIDA.	500	500	500	500
APLICACION.	450	450	450	450
HERBICIDA.	550	550	550	550
APLICACION.	225	225	225	225
RIEGOS (3).	675	675	675	675
4.- COSECHA.	1600	1850	2100	2350
CORTE Y TRILLA.	900	1050	1200	1350
ACARREO.	700	800	900	1000
5.- CUOTA DE AGUA.	210	210	210	210
COSTO TOTAL :	9810	10060	10310	10560
RENDIMIENTO (TON/HA).	3,8	4,0	4,2	4,4
JORNADAS.	20	19	18	17

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.

MUNICIPIO : TECOLOTLAN.

ESTADO : JALISCO.

CACAHUATE (PRODUCTIVIDAD FUTURA).

COSTO/HA. \$.

CONCEPTO	1o al 4o	5o al 8o	9o al 16o	17o al 25o
1.- PREPARACION DEL -				
TERRENO.	2475			
LIMPIA Y QUEMA.	675			
BARBECHO.	800			
RASTRA.	500			
SURQUEO.	500			
2.- SIEMBRA.	2160			
SEMILLA.	1600			
SIEMBRA.	560			
3.- LABORES EN BENEFI- CIO.	4525	4525	4525	4525
CULTIVOS.	1575	1575	1575	1575
FERTILIZANTE.	1400	1400	1400	1400
APLICACION.	675	675	675	675
FUNGICIDAS.	800	800	800	800
APLICACION.	225	225	225	225
RIEGOS (2).	450	450	450	450
4.- COSECHA.	4625	5150	5675	6200
ARRANQUE Y JUNTA.	2925	3150	3375	3600
TRILLA.	500	600	700	800
ASOLEO.	550	650	750	850
ACARREO.	650	750	850	950
5.- CUOTA DE AGUA.	140	140	140.	140
COSTO TOTAL :	13,925	14,450	14,975	15,500
RENDIMIENTO (TON/HA).	2.5	2.8	3.1	3.4
JORNADAS.	40	38	36	34

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.

MUNICIPIO : TECOLOTLAN.

ESTADO : JALISCO.

SANDIA.- (PRODUCCION FUTURA).

COSTO/HA. \$.

CONCEPTO	1o al 4o	5o al 8o	9o al 16o	17o al 25o
1.- PREPARACION DEL-				
TERRENO.	2475	2475	2475	2475
DESIVARE.	675	675	675	675
BARSECHO.	800	800	800	800
RASTRA.	500	500	500	500
SURCADO.	500	500	500	500
2.- SIEMERA.	2575	2575	2575	2575
SEMILLA.	1000	1000	1000	1000
SIEMERA.	1575	1575	1575	1575
3.- LABORES EN BENE-				
FICIO.	7750	7750	7750	7750
CULTIVOS.	2025	2025	2025	2025
FERTILIZANTE.	2000	2000	2000	2000
APLICACION.	450	450	450	450
INSECTICIDA.	900	900	900	900
APLICACION.	450	450	450	450
FUNGICIDAS.	800	800	800	800
APLICACION.	450	450	450	450
RIEGOS (3).	675	675	675	675
4.- COSECHA.	4025	4875	5725	6575
CORTES.	2025	2475	2975	3375
ACARREO.	2000	2400	2800	3000
5.- CUOTA DE AGUA.	210	210	210	210
COSTO TOTAL: (\$).	17,035	17,885	18,735	19,565
RENDIMIENTO TON/HA.	10	12	14	16
JORNADAS.	50	46	42	38

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

ALFALFA.- (PRODUCCION FUTURA).  
 COSTO/HA. \$.

1o al 4o AÑO.

CONCEPTO	1o AÑO	2do AÑO	3er. AÑO.
1.- PREPARACION DEL -			
TERRENO.	2975		
BARSECHO.	800		
CRUIZA.	500		
RASTRA.	500		
NIVELACION.	500		
MELGUEO.	675		
2.- SEMILLA.	4400		
SEMILLA.	3500		
SIEMBRA.	900		
3.- LABORES DE BENEFICIO.	6275	6275	6275
FERTILIZANTE.	1600	1600	1600
APLICACION.	450	450	450
INSECTICIDA.	950	950	950
APLICACION.	450	450	450
HERBICIDA.	800	800	800
APLICACION.	225	225	225
RIEGOS (8).	1800	1800	1800
4.- COSECHA.	17100	17825	18550
CORTE.	10500	14000	14500
ACARREO.	3600	3825	4025
5.- CUOTA DE AGUA.	560	560	560
<b>COSTO TOTAL : (\$)</b>	<b>31,310</b>	<b>24,660</b>	<b>25,385</b>
<b>RENDIMIENTO TON/HA.</b>	<b>80</b>	<b>84</b>	<b>88</b>
<b>JORNADAS:</b>	<b>101</b>	<b>105</b>	<b>109</b>
		Costo Medio: \$	27,118.33
		Rend. Medio:	84 Ton/Ha.
		Jornadas Medias:	105

NOTA: Por ser un cultivo perenne, se analizaron 3 años y se formaron valores promedios como representativos del periodo del 1o al 4to. Año.



PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

ESCUELA DE AGRICULTURA  
 BIBLIOTECA

ALFALFA (PRODUCCION FUTURA).

COSTO/HA. \*\$

5o al 8o

CONCEPTO	1o AÑO	2o AÑO	3o AÑO
1.- PREPARACION DEL TERRE-			
NO.	2975		
BARBECHO.	800		
CRUZA.	500		
RASTRA.	500		
NIVELACION.	500		
MELGUEO.	675		
2.- SIEMERA.	4400		
SEMILLA.	3500		
SIEMERA.	900		
3.- LABORES EN BENEFICIO.	6275	6275	6275
FERTILIZANTE.	1600	1600	1600
APLICACION.	450	450	450
INSECTICIDA.	950	950	950
APLICACION.	450	450	450
HERBICIDA.	800	800	800
APLICACION.	225	225	225
RIEGOS (8).	1800	1800	1800
4.- COSECHA.	19275	20000	20725
CORTE.	15000	15500	16000
ACARREO.	4275	4500	4725
5.- CUOTA DE AGUA.	560	560	560
<b>COSTO TOTAL : (\$)</b>	<b>33,485</b>	<b>26,835</b>	<b>27,560</b>
RENDIMIENTO TON/HA.	90	92	94
JORNADAS.	111	113	115
COSTO MEDIO \$	29,293.33		
RENDIMIENTO MEDIO:	92		
JORNADAS MEDIAS:	113		



CUADRO No. 10.1.11

48

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

ALFALFA (PRODUCCION FUTURA).  
 COSTO/HA. \$

9o al 16o	-----		
CONCEPTO	1o AÑO	2o AÑO	3o AÑO
-----			
1.- PREPARACION DEL TERRE-			
NO.	2975		
BARBECHO.	800		
CRUZA.	500		
RASTRA.	500		
NIVELACION.	500		
MELGUEO.	675		
2.- SIEMBRA.	4400		
SEMILLA.	3500		
SIEMBRA.	900		
3.- LABORES EN BENEFICIO.	6275	6275	6275
FERTILIZANTE.	1600	1600	1600
APLICACION.	450	450	450
INSECTICIDA.	950	950	950
APLICACION.	450	450	450
HERBICIDA.	800	800	800
APLICACION.	825	825	825
RIEGOS (8).	1800	1800	1800
4.- COSECHA.	21450	22175	22900
CORTE.	16500	17000	17500
ACARREO.	4950	5175	5400
5.- CUOTA DE AGUA.	560	560	560
-----			
COSTO TOTAL: (\$)	35,660	28,450	29,175
RENDIMIENTO TON/HA.	96	98	100
JORNADAS:	117	118	121
-----			
COSTO MEDIO : \$31,095,00			
RENDIMIENTO MEDIO: 98 TON/HA.			
JORNADAS MEDIAS: 119.			



PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

ESCUELA DE AGRICULTURA

ALFALFA (PRODUCCION EN TON/HA)  
 COSTO/HA. \$.

CONCEPTO	1o AÑO	2o AÑO	3o AÑO
1.- PREPARACION DEL TERRENO.	2975		
BARBECHO.	800		
CRUZA.	500		
RASTRA.	500		
NIVELACION.	500		
MELGUEO.	675		
2.- SIEMBRA.	4400		
SEMILLA.	3500		
SIEMBRA.	900		
3.- LABORES EN BENEFICIO.	6275	6275	6275
FERTILIZANTE.	1600	1600	1600
APLICACION.	450	450	450
INSECTICIDA.	950	950	950
APLICACION.	450	450	450
HERBICIDA.	800	800	800
APLICACION.	225	225	225
RIEGOS (8).	1800	1800	1800
4.- COSECHA.	23625	24350	25075
CORTE.	18000	18500	19000
ACARREO.	5625	5850	6075
5.- CUOTA DE AGUA.	560	560	560
<b>COSTO TOTAL (\$):</b>	<b>37,835</b>	<b>30,625</b>	<b>31,350</b>
<b>RENDIMIENTO TON/HA.</b>	<b>102</b>	<b>104</b>	<b>106</b>
<b>JORNADAS:</b>	<b>123</b>	<b>125</b>	<b>127</b>
<b>COSTO MEDIO:</b>	<b>\$33,270.00</b>		
<b>RENDIMIENTO MEDIO:</b>	<b>104 TON/HA.</b>		
<b>JORNADAS MEDIO :</b>	<b>125</b>		

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.

MUNICIPIO : TECOLOTLAN.

ESTADO : JALISCO.

TRIGO (PRODUCCION FUTURA).

COSTO/HA. \$.

CONCEPTO	1o al 4o	5o al 8o	9o al 16o	17 al 25o
1.- PREPARACION DEL TERRENO.	1800	1800	1800	1800
BARBECHO.	800	800	800	800
RASTRA.	500	500	500	500
CRUZA.	500	500	500	500
2.- SIEMBRA.	1600	1600	1600	1600
SEMILLA.	850	850	850	850
SIEMBRA.	750	750	750	750
3.- LABORES EN BENEFICIO	5075	5075	5075	5075
FERTILIZANTE.	1400	1400	1400	1400
APLICACION.	450	450	450	450
INSECTICIDA.	600	600	600	600
APLICACION.	450	450	450	450
HERBICIDA.	600	600	600	600
APLICACION.	450	450	450	450
RIEGOS (5).	1125	1125	1125	1125
4.- COSECHA.	1400	1550	1700	1850
CORTE.	500	550	600	650
TRILLA.	400	450	500	550
ACARREO.	500	550	600	650
5.- CUOTA DE AGUA.	350	350	350	350
COSTO TOTAL:	10,225	10,375	10,525	10,675
RENDIMIENTO TON/HA.	2.7	2.9	3.1	3.3
JORNADAS:	27	25	23	21

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

AGUACATE (PRODUCCION FUTURA).  
 COSTO/HA. \$.

51

CONCEPTO.	1o AÑO	2o AÑO	3o AÑO	4o AÑO	5o AÑO al 8o	9o al 16o	17 al 25o.
1.- PREPARACION DEL TERRENO.	5050						
BARBECHO.	800						
RASTRA DOBLE.	1000						
CRUZA.	500						
TRAZO.	500						
CEPAS.	225						
	2025						
2.- SIEMERA.	11250	1125					
PLANTAS.	9000	900					
PLANTACION.	2250	225					
3.- LABORES EN BENEFICIO.	6825	6825	6825	6825	6825	6825	6825
TRAZO DE REGADERA.	225	225	225	225	225	225	225
CAJETEO.	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125
FERTILIZACION V. APLIC.	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
FUNGICIDA V APLIC.	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
PODAS.	225	225	225	225	225	225	225
DESHERBE.	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125
RIEGOS (5).	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125
4.- COSECHA.					4000	6000	8000
CUOTA DE AGUA.	350	350	350	350	350	350	350
COSTO TOTAL (\$).	23,475	8,300	7,175	7,175	11,175	13,175	15,175
RENDIMIENTO TON/HA.					8,0	9,0	10,0
JORNADAS.	46	22	21	21	40	50	60

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
ESTADO : JALISCO.

## PROGRAMACION AGRICOLA (PRODUCCION FUTURA).

52

## 1o al 4o AÑO PRODUCTIVO.

CULTIVOS.	SUPERF. HA.	REND. TON/HA.	PROD.TOTAL. TON.	PRECIO TURAL \$/TON.	VALOR DE LA COSECHA. (\$)	COSTO T. CULTIVO (\$)	BENEFICIO NETO (\$)
MAIZ	29.50	3.4	100.3	6,550	656,965.00	4'402,822.00	
RASTROJO	(29.50)	3.2	94.4	450	42,480.00	19,912.00	
SORGO	29.50	3.3	112.1	3,930	440,553.00	289,395.00	
CACAHUATE	11.80	2.5	29.5	12,800	377,600.00	164,315.00	
SADIA	11.80	10.0	118.0	2,890	341,020.00	201,013.00	
AGUACATE*	11.80	-	-	8,100	-	136,069.00	
ALFALFA*	23.60	84.0	1982.4	850	1'685,040.00	639,985.00	
TRIGO**	23.60	2.7	63.7	4,000	254,800.00	241,310.00	
T O T A L :	118.00				3'793,458.00	2'094,821.00	1'703,637

## 5o al 8o AÑO PRODUCTIVO.

MAIZ	29.50	3.6	106.2	6,550	695,610.00	415,360.00	
RASTROJO	(29.50)	3.4	100.3	450	45,135.00	19,912.00	
SORGO	29.50	4.0	118.0	3,930	463,740.00	296,770.00	
CACAHUATE	11.80	2.8	33.0	12,800	422,400.00	170,510.00	
SADIA	11.80	12.0	141.6	2,890	409,224.00	211,043.00	
AGUACATE*	11.80	8.0	94.4	8,100	764,640.00	131,865.00	
ALFALFA*	23.60	92.0	2171.2	850	1'845,520.00	691,315.00	
TRIGO**	23.60	2.9	64.4	4,000	257,600.00	244,850.00	
T O T A L :	118.00				4'903,869.00	2'181,625.00	2'722,244

## 9o al 16o AÑO PRODUCTIVO.

MAIZ	29.50	3.8	112.1	6,550	734,225.00	427,897.00	
RASTROJO	(29.50)	3.6	106.1	450	47,790.00	26,550.00	
SORGO	29.50	4.2	123.9	3,930	486,927.00	304,145.00	
CACAHUATE	11.80	3.1	36.6	12,800	468,480.00	176,705.00	
SANDIA	11.80	14.0	165.2	2,890	477,428.00	221,073.00	
AGUACATE*	11.80	9.0	106.2	8,100	860,220.00	155,465.00	
ALFALFA*	23.60	98.0	2312.8	850	1'965,880.00	733,842.00	
TRIGO**	23.60	3.1	73.2	4,000	292,800.00	248,390.00	
T O T A L :	118.00				5'333,780.00	2'294,067.00	3'039,713

\* CULTIVO PERENNE.

\*\* CULTIVO DE INVIERNO.

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

PROGRAMACION AGRICOLA [PRODUCCION FUTURA].

53

17o al 25o AÑO PRODUCTIVO.

C U L T I V O S .	SUPERF. HA.	REND. TON/HA.	PROD.TOTAL TON.	PRECIO RURAL \$/TON.	VALOR DE LA COSECHA (\$).	COSTO T.CUL- TIVO(\$)	BENEFICIO NETO (\$)
MAIZ	29.50	4.0	118.0	6,550.00	772,900.00	440,435.00	
RASTROJO	(29.50)	3.8	112.1	450.00	50,445.00	26,550.00	
SORGO	29.50	4.4	129.8	3,930.00	510,114.00	311,520.00	
CACAHUATE	11.80	3.4	40.1	12,800.00	513,280.00	182,900.00	
SANDIA	11.80	16.0	188.8	2,890.00	545,632.00	231,103.00	
AGUACATE*	11.80	10.0	118.0	8,100.00	955,800.00	359,130.00	
ALFALFA*	23.60	104.0	2,454.4	850.00	2,086,240.00	785,172.00	
TRIGO**	23.60	3.3	77.9	4,000.00	311,600.00	251,930.00	
T O T A L :	118.00				5,746,011.00	2,587,740.00	3,158,271

\* CULTIVO PERENNE.

\*\* CULTIVO DE INVIERNO.

PROYECTO : COFRADIA DE DUENDES.  
 MUNICIPIO : TECOLOTLAN.  
 ESTADO : JALISCO.

54

## VALOR INCREMENTADO AGRICOLA.

AÑOS	BENEFICIO		INCREMENTO
	PRODUCCION FUTURA	PRODUCCION ACTUAL	
1o al 4o	1'703,637.00	110,250.00	1'593,387.00
5o al 8o	2'722,244.00	207,060.00	2'515,184.00
9o al 16o	3'039,793.00	285,850.00	2'753,863.00
7o al 25o	3'158,271.00	382,660.00	2'775,611.00

## VOLUMEN DE AGUA POR HECTAREA

## CULTIVO

## LAMINAS DE RIEGO EN CENTIMETROS.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MAIZ		15	26		21				12			16
SORGO												
TRIGO		15	30								25	15
ALFALFA			20	21	25	30		16		13		12
SANDIA					12							
CACAHUATE				30	20							
AGUACATE			13	16	16							

Estación: TECOLOTLAN, JAL.

LAT. N : 20° 13'

LONG. W : 104° 03'

ALTITUD : 128 M.S.N.M.

NOTA: Los Usos Consuntivos fueron calculados por el método de Blaney y Criddle.





CULTIVO	TRATAMIENTO	EPOCA DE APLICACION	FUENTE Kg/Ha.		
MAIZ.	130-40-0	Al sembrar.	N	P	
			70	40	
		1a. escarda.	60	0	
SORGO.	120-40-0	Al sembrar.	N	P	
			60	4	
		1a. escarda.	60	0	
TRIGO.	160-40-0	Al sembrar.	N	P	
			80	40	
ALFALFA.	40-120-0	Al sembrar.	N	P	
			40	120	
		Cada 6 meses.		50	
SANDIA.	120-80-40	Al sembrar.	N	P	K
			60	80	40
		Al inicio de floración.	60	0	0
CACAHUATE.	20-40-0	Al sembrar.	N	F	
			20	40	

## A G U A C A T E .

EDAD DEL ARBOL AÑOS.	TRATAMIENTO			EPOCA DE APLICACION			Y FUENTE			gr./árbol.		
	FEBRERO			ABRIL			JUNIO			OCTUBRE		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1							10	12	10	15	18	15
2	20	24	20	20	24		30	36	30	30	36	30
3	40	49	40	40	48	48	60	72	60	60	72	60
4	60	72	60	60	72	60	90	108	90	90	100	90
5	90	108	90	100	120	100	100	120	100	100	120	100
6	120	144	120	120	144	120	130	180	150	120	144	120
7	150	180	150	150	180	130	150	180	150	120	144	120

Se aplica manualmente en la zona de goteo del árbol, a una profundidad de 5 a 20 cms. el fertilizante se cubre y se da un riego de inmediato.

\* Las dosis de fertilización que se muestran en el presente cuadro, son para utilizarse una vez implantado el sistema de riego.

11.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.11.1.- CUADRO DE SUPERFICIES POR SERIES Y CLASES AGRICOLAS  
DE SUELOS.

El área de estudio abarcó una superficie total de 203.0 has., habiéndose delimitado solamente una serie de suelos.

S E R I E	S U P E R F I C I E .	
	HAS.	%
COFRADIA	190.5	93.8
CAMINO	4.5	2.2
ARROYOS	2.0	1.1
BORDO	6.0	2.9
T O T A L :	203.0	100.0

Las clases agrícolas de suelos que se delimitaron y sus superficies, fueron las siguientes:

C L A S E	S U P E R F I C I E .	
	HAS.	%
2	96.5	47.5
3	94.0	46.3
CAMINO	4.5	2.2
ARROYOS	2.0	1.1
BORDO	6.0	2.9
T O T A L :	203.0	100.0

#### 11.2.- CONVENIENCIA DE REALIZAR LA OBRA.

Considerando las características físico-químicas y agronómicas de los suelos, se estima conveniente realizar la obra de riego, siempre y cuando se cuente con un buen nivel técnico, - sobre el manejo de los suelos.

#### 11.3.- SOBRE LA NECESIDAD DE EFECTUAR ESTUDIOS AGROLOGICOS DE MAYOR DETALLE.

Al respecto se considera que no existe la necesidad de un Estudio Agrológico de mayor detalle.

#### 11.4.- SOBRE LA EXPLOTACIÓN AGRICOLA.

La agricultura actualmente es de temporal, con cultivos de maíz, sorgo, garbanzo y una hectárea de gladiola, de lo que se concluye que la agricultura deberá ser diversificada bajo una explotación intensiva, para asegurar la rentabilidad del proyecto.

#### 11.5.- SOBRE LA EXPLOTACION GANADERA.

La ganadería en la zona está integrada por ganado criollo, y cruza de éste con cebá, su explotación es bajo libre-

pastoreo, aprovechando los pastos nativos y residuos de las cosechas, sin llevar un control de empadre y combate de plagas y enfermedades. Para dicha actividad se recomienda la introducción de nuevas razas (Brahman, Indo-Brasil, Pardo, Suizo, y Holstein).

Con el fin de mejorar las características genéticas del Hato ganadero, con el objeto de incrementar tanto la producción de carne como la de leche. Por otra parte se recomienda la introducción de praderas mejoradas.

BIBLIOGRAFIA.

FLORES MATA GAUDENCIO.- et.-21.- Mapa de descripción de los tipos de vegetación de la República Mexicana.-México S.A.H.-Dirección de Agrología.- 1971.

ORTIZ VILLANUEVA B.- Edafología.- Chapingo, México.- 1972.

S.R.H.-DIRECCION DE AGROLOGIA.- Especificaciones Generales para - Estudio Agrológico Semidetallado.- Publicación No. 4 México,-1972.

S.R.H.-DIRECCION DE AGROLOGIA.- Método para el Informe de un Estudio Agrológico Semidetallado.- Publicación No. 4.-México-1972.

S.A.R.H.-DIRECCIÓN DE AGROLOGIA.- Estudio Agrológico Detallado de la Primera Unidad del Proyecto de Riego Tomatlán.-Publicación No.9 México.- 1976.

S.A.R.H.- SUB'JEFATURA DE OBRAS HIDRAULICAS E INGENIERIA AGRICOLA-PARA EL DESARROLLO RURAL.- Estudio Socio-Económico definitivo, del Proyecto COFRADIA DE DUENDES.- Guadalajara, Jal.

ZONA CERRIL

2S<sub>2</sub> T<sub>1</sub>

POZO N.º 2

2S<sub>2</sub> T<sub>1</sub>

2S<sub>2</sub> T<sub>1</sub>

POZO N.º 3

BORDO

3S<sub>2</sub> S<sub>3</sub> T<sub>1</sub>

BORDO  
CANAL DE AGUA

GRAFICA



ESCALA=1:2,000

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 ESCUELA DE AGRICULTURA

Estadío Agrícola Semidielatado del Proyecto de Riego  
 "Cofradía de Durand" Agric. de Yecotelán, Jalisco

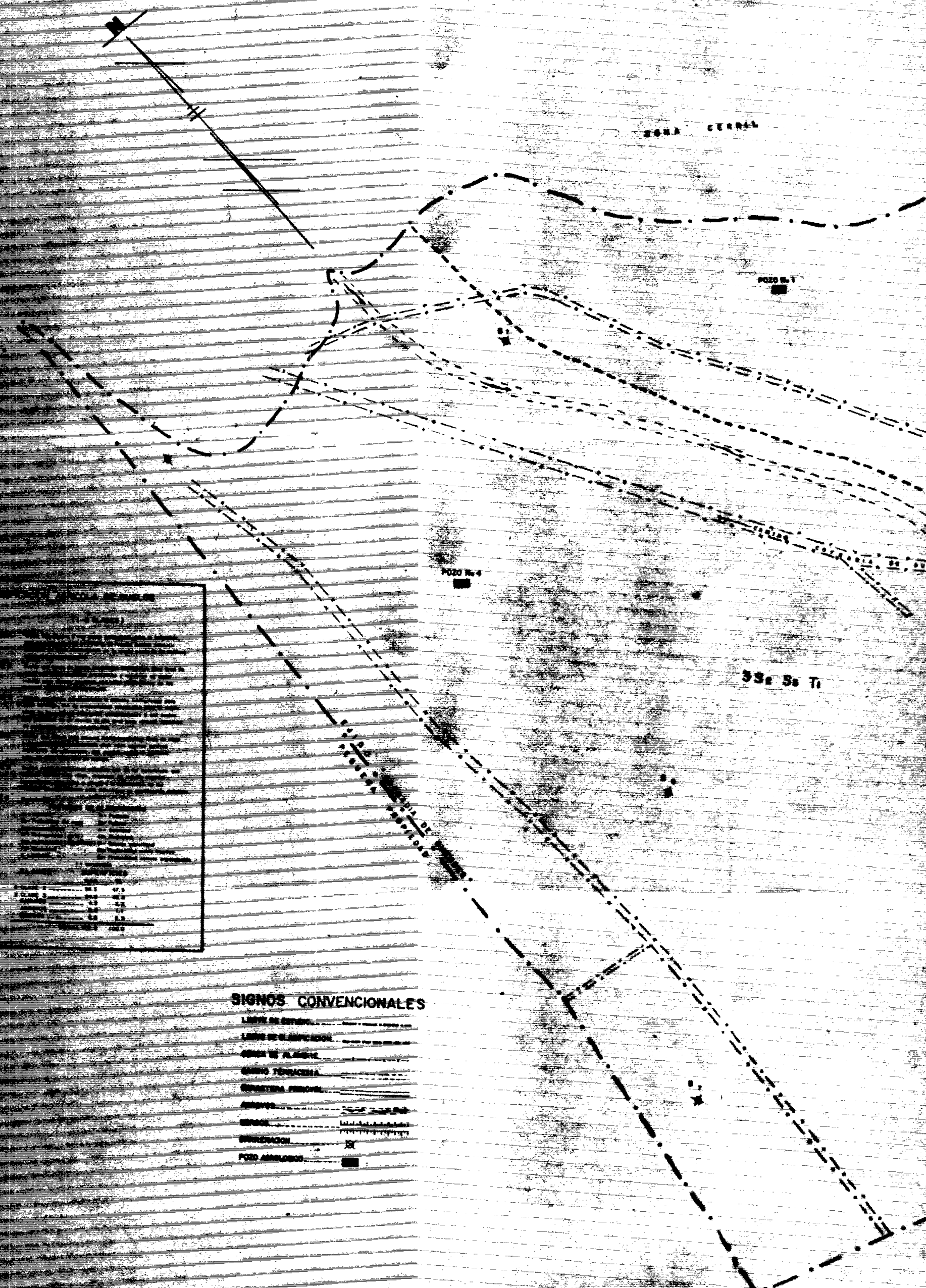
**CLASIFICACION AGRICOLA**

Aprob. por el Sr. Director General de Estudios Agrícolas  
 Director de Estudios Agrícolas

León, Jalisco, México, 1950

HOJA 2 DE 2





**ESCALA NUMÉRICA**  
(1:50,000)

Este mapa fue elaborado a partir de los datos de campo y de los planos de detalle de los pozos, con el fin de determinar la distribución de las unidades geológicas y de las estructuras tectónicas en la zona estudiada.

El mapa muestra la distribución de las unidades geológicas y de las estructuras tectónicas en la zona estudiada.

**ESCALA NUMÉRICA**

ESCALA	1:50,000	1:100,000
1 CLASE 1	20.0	40.0
2 CLASE 2	10.0	20.0
3 CLASE 3	5.0	10.0
4 CLASE 4	2.5	5.0
5 CLASE 5	1.25	2.5
6 CLASE 6	0.625	1.25
7 CLASE 7	0.3125	0.625
8 CLASE 8	0.15625	0.3125
9 CLASE 9	0.078125	0.15625
10 CLASE 10	0.0390625	0.078125

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- LINEA DE CONTACTO
- LINEA DE CLASIFICACION
- LINEA DE ALICATE
- LINEA FRACTURA
- GRANITICA FRESCA
- ARROYO
- ERROZ
- GRANITACION
- POZO ABANDONADO

ZONA CERRIL

Hp

POZO No. 2

Hp

Hd

BORDO

SAIDO OJO DE AGUA

Hp

Hp

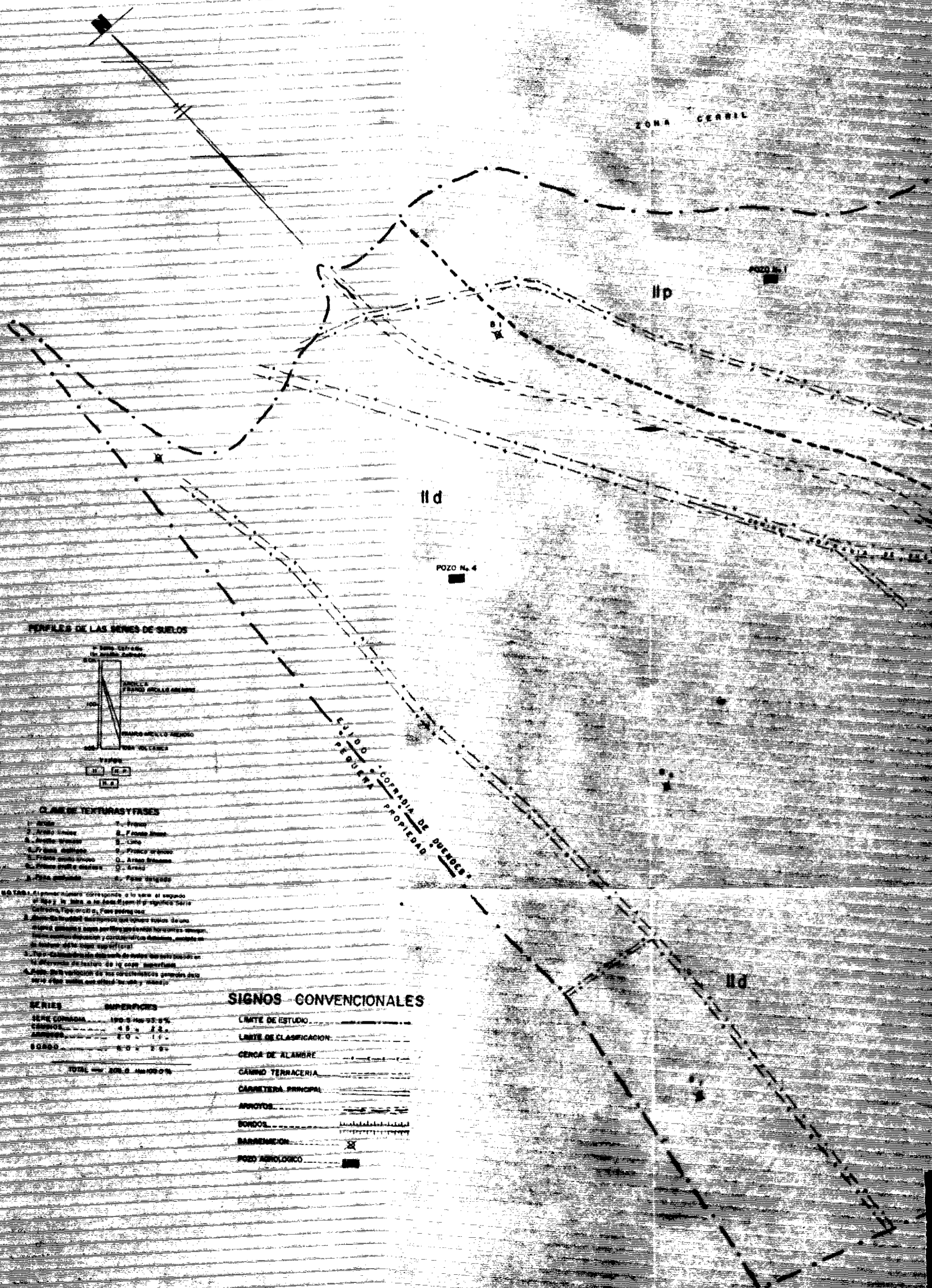
GRAFICA



ESCALA=1:2.000

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
ESCUELA DE AGRICULTURA

Edificio Agrícola Sembrado del Proyecto de Faja  
"Cercos de Alamos" Año de Verificación: 1954  
SERIES TIPOS Y FASES



**PERFILES DE LAS SERIES DE SUELOS**



**CLASIFICACION DE TEXTURAS Y FASES**

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. Arena             | 7. Franco            |
| 2. Arena limosa      | 8. Franco limoso     |
| 3. Arena arcillosa   | 9. Limo              |
| 4. Franco arenoso    | 10. Franco arenoso   |
| 5. Franco limoso     | 11. Franco limoso    |
| 6. Franco arcilloso  | 12. Arcillo          |
| 13. Franco arcilloso | 14. Franco arcilloso |

**NOTAS:**  
 1. El primer número corresponde a la serie y el segundo al tipo y la letra a la fase.  
 2. El tipo de suelo se determina en el campo por el color, la estructura, la consistencia y la capacidad de absorción de agua.  
 3. El tipo de suelo se determina en el laboratorio por el análisis de la muestra de suelo.  
 4. El tipo de suelo se determina en el laboratorio por el análisis de la muestra de suelo.

SERIE	SUPERFICIE
SERIE COMADA	190.0 - 100.0 - 0%
COMADA	4.0 - 1.0
COMADA	2.0 - 1.0
COMADA	2.0 - 2.0
TOTAL = 200.0 - 100.0%	

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- LIMITE DE ESTUDIO
- LIMITE DE CLASIFICACION
- CERCA DE ALAMBRE
- CAMINO TERRACERIA
- CARRETERA PRINCIPAL
- ARROYOS
- BORDOS
- BARRENACION
- POZO AGRICOLO