

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



Memoria sobre el Cultivo de los Terrenos de la Escuela de Agricultura en San José Casas Caídas, Ciclo P. V. 1973-1973.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A

LUIS CERDA RODRIGUEZ

GUADALAJARA, JALISCO, 1975

ESCUELA DE AGRICULTURA

U. de G.

MEMORIA SOBRE EL CULTIVO DE LOS TERRENOS-
DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA EN SAN JOSE-
CASAS CAIDAS, CICLO P.V. 1973-1973.

CONTENIDO

	PAG.
I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVO.....	4
III. ANTECEDENTES.....	5
1) LOCALIZACION.....	5
2) VIAS DE COMUNICACION.....	5
3) CLIMATOLOGIA.....	7
4) VEGETACION DOMINANTE.....	7
5) SUELOS.....	8
a) USO ACTUAL DEL SUELO.....	9
6) AGUA.....	10

	pag.
7) ANTECEDENTES DE ADQUISICION DE LOS TERRENOS.....	11
IV. MATERIAL Y METODOS.....	13
1) INICIACION DE ACTIVIDADES.....	13
2) DESMONTE.....	13
3) CERCADO.....	14
4) PLANEACION DEL CULTIVO.....	14
5) PREPARACION DEL TERRENO.....	15
6) BARBECHO Y RASTREO.....	15
7) SIEMBRA Y FERTILIZACION.....	16
V. RESULTADOS.....	20
VI. DISCUSION.....	25
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....	28
VIII. RESUMEN.....	44
IX. APENDICE.....	46
X. BIBLIOGRAFIA.....	51



DEDICO ESTA TESIS:

A mi querida abuela

BENITA DELGADILLO

a quien debo mi carrera por el desinteresado apoyo que me brindó durante mis estudios.

A mis padres

PEDRO y ANA MARIA

A mis hermanos

MARIA GUADALUPE

IRINEO

MARIA ELENA

PEDRO y

ANA MARIA

A mi esposa

LILIA

quien con su comprensión y apoyo contribu

yó a que saliera avante en los momentos -
difíciles de mi formación profesional.

Mi agradecimiento en forma especial al --
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ FLORES, quien --
siempre me apoyó y estimuló desinteresada
mente durante mis estudios y en la reali-
zación del presente trabajo.

A mi director de tesis:

ING. ELENO FELIX FREGOSO

A mis asesores:

ING. EDUARDO GOMEZ VILLARRUEL e.

ING. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI

A mis maestros, que con sus conocimientos
y experiencias formaron mi aservo de con
cimientos.

A mis compañeros y amigos.

En forma especial al Ing. Andrés Valtierra
Orta quién siempre me estimuló para la rea
lización de mi tesis.

I.- INTRODUCCION.

La estructura física y el clima dan a Jalisco, las vías de su destino, al establecer su dependencia con las fuentes de trabajo y de riqueza. Entre las más esenciales las relativas a la explotación, conservación y estudio de sus recursos naturales renovables; flora, fauna, suelo, agua y clima.

La riqueza agropecuaria constituye una de las más fuertes bases de la economía de la llamada zona Pacífico-Centro, en donde las presiones demográficas requieren el total aprovechamiento del trabajo humano y de los recursos naturales renovables, para alcanzar pleno desarrollo.

Destino es pues de las Universidades custodiar estos valores, que son como seres-

vivos; crecen, cuando se desarrollan, pero decaen éstos, cuando esas Instituciones se conforman pasivamente por subsistir. Ahora bien por estimable que sea el celo que se tenga en conservarlos, no los preservamos, si no nos sentimos dispuestos a defenderlos, ni los afirmamos si no nos preparamos a realizarlos en la acción; y para la acción, el limitarnos a custodiarlos sería tanto como aceptar el paulatino y fatal desfallecimiento.

Por eso debemos preferir no a la Universidad Museo, sino a la Casa de Estudios Viva, de conciencia clara en la que resuenan las inquietudes, que la realidad propone a los hombres como problemas que, necesitamos considerar con modestia, para poder afrontarlos despues con tenacidad.

De ahí pues, que la misión suprema de la-

Universidad, no es la de actuar tan sólo - como un conjunto de facultades y labora - torios a los que asiste un considerable - número de beneficiarios, sino la de cons - tituir un centro de verdad orgánico, de - pensamiento y de acción para que se trans - mita y renueve la técnica y la cultura.

Concientes de ésto, así como de la respon - sabilidad tan grande que nuestra Universi - dad tiene para con el pueblo, se lanzaron - quienes la dirigen a la fundación de nues - tra Escuela de Agricultura, para que ésta - sirviera de foco de radiación de técnicas - y conocimiento avanzados para esa gran - - zona denominada Pacífico-Centro, dotando - para ello al Plantel de campos experimen - tales localizados en lugares clave de las - regiones dentro de esta gran zona de refe - rencia, como es el caso de los terrenos a - que se refiere el presente estudio.

II.- O B J E T I V O .

El objetivo del presente estudio es ofrecer una panorámica de la problemática y sus soluciones en la explotación llevada a cabo en los terrenos que tiene la Escuela de Agricultura de la Universidad de Guadalajara, en San José Casas Caídas, Municipio de La Barca, Jalisco, así como el de mostrar las posibilidades de explotación durante todo el año, de diferentes cultivos en función de las características climatológicas, ecológicas y agronómicas de la localidad.

III.- ANTECEDENTES.

1) LOCALIZACION. Los terrenos se encuentran localizados en San José Casas Caidas Mpio. de La Barca, Jalisco, a una latitud Norte de $20^{\circ}16'$, longitud $102^{\circ} 34$ W. G. y altura S.N.M. de 1536 mt., limita al norte -- con los cerros de Atotonilco, al sur Río-Lerma, al este cerro de Sta. Rita y al oeste los cerros de Portezuelo y Cóndiri.

2) VIAS DE COMUNICACION.

Los terrenos se encuentran a 22 Km. de la población de La Barca, Jalisco. Con Guadalajara existe la Carretera a México, la cual a la altura de Atotonilco, tiene una desviación a La Barca y ésta a su vez, -- tiene otra con San José Casas Caidas y el Carmen, cuenta además con la comunicación de la carretera Guadalajara-Ocotlán-La -- Barca, de donde parte una desviación a -- Atotonilco y de esta Carretera a San José

Casas Caídas y el Carmen. El sistema de Riego en esta zona ha originado además de convertir en zona de riego la mayor parte del Valle, el que se comuniquen todas sus poblaciones entre sí.

La superficie total del terreno es de --- 92-09-91 Has. dividido en tres fraccio- --- nes:

- a) La Chicatana o Lerma, con una superfi- cie de 25-88-33 Has. situado al Este - de San José Casas Caídas donde se en -- cuenta localizado un pozo profundo - - equipado con un motor Cumings. h.r. p.- 600 y una bomba Byron Jackson de 1 50' X 10 - X, con un tubo de descarga de -- 8'; actualmente casi desmantelado ha -- biéndose dado a la Secretaría de Recur- sos Hidráulicaos la autorización para - explotar dicho pozo, con la finalidad - de dotar de agua potable al poblado.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

- b) Los Fresnos o La Tarjea con una superficie de 47-09-08 Has. localizado al norte de dicha población.
- c)*La Charca o San Isidro con una superficie de 19-09-50 Has. localizado al oeste de la población. El sistema de Riego ha beneficiado en gran parte estos potreros, debido a sus drenes.

3) CLIMATOLOGIA.

La Precipitación media anual es de 781.1-mm. y temperatura media anual 19.5°C. Boletín No. 1 P.L.A.T.

4) VEGETACION DOMINANTE.

<u>Nombre común</u>	<u>Nombre científico</u>
MEZQUITE	Prosopis juliflora
HIIZACHE	Acacia sp.
GUAMUCHIL	Pithicolobium dulce
SAUCE	Salix sp.
SABINO	Taxodium sp.

FRESNO

Flaximus sp.

GUAYABO

Psicum guajaba

Este tipo de vegetación se extiende al --
oriente, hasta Michoacán y Guanajuato y--
al Norte, hacia Zacatecas y Aguascalien--
tes y su área continúa más extensa es la--
situada alrededor del Lago de Chapala, la
vegetación arbórea ha disminuído poco a --
poco, debido a que las zonas que ocupan --
los árboles se han ido dedicando al cultii
vo.

5) SUELOS.

Los suelos de la zona de La Barca se han--
originado de un material lacustre, que --
está sustentado sobre material de origen--
volcánico y es de una coloración Blanca --
de aspecto arenoso y fino y de baja densii
dad y que se reporta como migajón arenoso.

Todos estos suelos se encuentran libres - de problema de sales, debido al buen drenaje superficial y aún mediano drenaje interno exceptuando pequeñas áreas que presentan una capa de Ca CO_3 que impide el drenaje. La conductividad promedio de estos suelos es de 0.2 milimhos/Cm. a 25° C y el % de Sodio (Na) intercambiable es el 1.0%, no existe el problema de aguas froagicas, ya que éstas se encuentran a dos - metros de profundidad (comunicación personal S.R.H.

a) USO ACTUAL DEL SUELO.

El uso actual de los terrenos de la Escuela se dedican al cultivo del Sorgo durante el ciclo Primavera-Verano y en el ciclo de Invierno se implantaron los cultivos de Avena y Ebo ó Veza, los cuales no tuvieron resultados satisfactorios. Te----niéndose la intención de implantar 20 Has.

de cítricos (lima).

6) AGUA.

Actualmente está terminada la presa del Mezquite derivadora de la Presa del Rosario, cuya capacidad es de 2 millones de M^3 , con lo que se pretende irrigar una su perficie de 33,000 Has.

Aparte de esta disponibilidad se tiene la del riego con agua de pozos profundos, -- así como también la disponibilidad de regar con agua bombeada del Río Lerma, a -- los terrenos cercanos a él. x

El sistema de drenes de la zona teórica-- mente proyectados en forma correcta, han-- resultado ser insuficientes para las gran des avenidas de agua en épocas de tempo-- ral y en lo particular, se considera que-

en los terrenos de la Escuela se hacen ne
cesarios algunos drenes secundarios conec
tados a los principales, para evitar inun
daciones temporales.

7) ANTECEDENTES DE ADQUISICIÓN DE LOS TERRE-
NOS.

Los terrenos con que cuenta la Escuela en la zona de referencia, fueron en un principio propiedad del señor Jesús Herrera y posteriormente pasaron a ser propiedad de la señora María del Refugio N. Viuda de Herrera, quien tuvo que cederlos al Banco Regional de Crédito Agrícola de Occidente, S.A., por falta de pago, y fue el Banco quien celebró contrato de Comodato con la Universidad de Guadalajara y como representantes estuvieron en dicho contrato, por el Banco el Ing. José Morales Armendariz, Gerente de dicha Institución y por la Universidad de Guadalajara, el Lic. --

Ignacio Maciel Salcedo y el Lic. Rafael -
García de Quevedo, Rector y Secretario - -
respectivamente de dicha Institución, espe
cificándose en las cláusulas del mismo, --
que la duración del contrato es de 90- - -
años.

IV.- MATERIAL Y METODOS.

1) INICIACION DE ACTIVIDADES.

Se iniciaron los trabajos en los predios antes mencionados el día 8 de enero de -- 1973, los cuales consistieron en desmonte, Cercado y Barbecho de los suelos, para lo cual se dispuso de un tractor FORD 5000,- con sus implementos y los recursos económicos necesarios para el pago de nóminas. Como equipo de planta para realizar las labores, se contó con dos tractores que incluían los siguientes implementos: ---- Arado, Rastra, Desvaradora, y Sembradora, además de un remolque.

2) DESMONTE.

Las áreas desmontadas arrojaron aproximadamente de 20 a 25 Has. de chaparral, Arbustivo y la tala de mezquites (Prosopis-

juliflora) que comprendió aproximadamente 300 árboles, los cuales aportaron un elevado porcentaje de madera para la postería de las cercas, el resto de esta postería se consiguió con los vecinos, bajo la única condición de que tumbáramos los árboles para elaborarlos. Por este motivo el costo de la postería de aproximadamente 4.5 Km. fue bajo. (ver cuadro No. 2)

3) CERCADO.

Los trabajos de la hechura de postes, clavado de los mismos, así como el tendido y estirado del alambre, arrojaron un costo aproximado de 15,000.00 (QUINCE MIL PESOS 00/100 M.N.).

4) PLANEACION DEL CULTIVO.

Se pensó en la siembra de sorgo ya que es

un cultivo muy remunerativo y que por sus características podría tener resistencia a los excesos de humedad ó de sequía ya que no se tenía conocimientos de las condiciones en que habían quedado los terrenos al ser dotado de drenes hechos por la S.R.H., además con este cultivo se evitó el saqueo ya que los pobladores no lo apetecen igual que al maíz.

5) PREPARACION DEL TERRENO.

En lo relativo a preparación del terreno, se iniciaron los trabajos en el mes de -- abril de 1973, los cuales consistieron -- en:

6) BARBECHO Y RASTREO.

El objeto de este laboreo fue el de lo---
grar una capa profunda de suelo para la -

siembra, ya que dichos terrenos habían es
tado ocupados por ganado bovino, por lo -
que estaban sumamente compactados, logran-
do con el barbecho una profundidad de 45-
cm., esto trajo como consecuencia el que-
al efectuar dicha labor, lo compactado del
terreno propiciara que salieran grandes -
terrones por lo que fue necesario dar en-
seguida dos pasos de rastra, para lograr-
el desmoronamiento de los terrenos, te---
niéndose un costo aproximado para estas -
labores de \$9,000.00 y \$9,500.00 para el --
Barbecho.

7) SIEMBRA Y FERTILIZACION.

En la siembra se aplicaron 25 kg., de Al--
drín: al 2.5% con un costo de \$ 2.00 Kg.,
la semilla utilizada fue la variedad ----
G766W de la casa Funk's, con una densidad
de 15 kg./Ha. 412,000 plantas y con un --

costo total de \$ 13,065.00 (TRECE MIL SESENTA Y CINCO PESOS 00/100 M.N.), el costo de la siembra y fertilización ascendió a \$ 10,500.00 (DIEZ MIL QUINIENTOS PESOS-00/100 M. N.).

El costo total del fertilizante empleado fue de \$ 48,040.00 (CUARENTA Y OCHO MIL - CUARENTA PESOS 00/100 M.N.).

b) APLICACION HERBICIDAS.

Al finalizar la siembra con las primeras lluvias, se tiró Gesaprín Combi, (3.5 Kg. / Ha.) cuyo costo total incluyendo la aplicación fue de \$ 26,510.00 (VEINTISEISMIL QUINIENTOS DIEZ PESOS 00/100, M.N.):.

c) TRAZO DE DRENES.

El siguiente trabajo efectuado fue el drenar el terreno debido a las fuertes --

tormentas tenidas durante los primeros 30 días después de la siembra, habiéndose tenido una erogación de \$ 4,200.00 (CUATROMIL DOSCIENTOS PESOS 00/100 M. N.).

Posteriormente se efectuó la segunda fertilización con un costo aproximado de mano de obra de \$ 3,500.00 (TRES MIL QUINIENTOS PESOS 00/100 M. N.).

d) COMBATE DE PLAGAS.

Por la presencia de la Mosca Midge y de chinche se hizo necesaria la aplicación del Insecticida Lucavex al 2% con lo que se logró un buen control y con un costo total incluyendo la aplicación de - - - - \$ 9,987.50 (NUEVE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 50/100 M.N.).

La penúltima etapa fué la del pajareo, que

se efectuó a base de lanzamientos de cohetes y que tuvo una duración de tres meses, (15 Sep.-15 Dic.) con un costo aproximado de \$ 26,645.00 (VEINTISEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 00/100 M.N.).

e) COSECHA.

Se hizo la cosecha mecánicamente, teniendo un costo por trilla y acarreo de --- \$ 29,643.00 (VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 00/100 M.N.).

Nota: En el apéndice se detallan los Egresos e Ingresos tenidos durante el ciclo.

V. RESULTADOS.

Con los trabajos que se enumeran se logró tener:

- 1°.- Una buena protección de las siembras a efectuar, contra los daños que ocasionan el abundante ganado que deambula por los diferentes potreros de los terrenos.
- 2°.- Una buena cama para la siembra, dadas las condiciones de compactación que tenía el suelo, al iniciar los trabajos, por las causas que se mencionaron anteriormente.
- 3°.- Se permitió que la nacencia fuera -- efectiva en un 95% y que la fertilización pudiera efectuarse simultánea a la siembra, sin ningún problema, - habiéndose tirado 200 Kg. de Nitrato

de Amonio y 100 Kg. de Super Fosfato de Calcio Triple, adicionándose 25 - Kg. de Aldrin al 2.5%.

4^a.- La aplicación de Herbicida Preemer-- gente resultó positiva para el con-- trol de malezas ya que se tuvo un -- 95% de control, dicha aplicación se-- efectuó con avión, dado que por las - condiciones que guarda el suelo con-- las lluvias fue imposible hacerlo -- con tractor, el 5% restante se con-- troló con herbicida post-emergente, - el cual se tiró con aspersoras de mo-- chila, con lo que se logró que el -- cultivo estuviera durante todo el -- ciclo libre de competencia con malas hierbas.

5^a.- Dada la abundante precipitación en - ese ciclo, hubo necesidad de abrir -

drenes en todos los potreros, abarcando dicha apertura un 75% del total de la superficie, habiéndose logrado con ésto el que el cultivo se librara del ahogamiento con buen éxito permitiend tener buenas condiciones de humedad, en el suelo, para -- llevar a cabo la segunda fertilizada a los 40 días de efectuada la primera; habiéndose logrado un buen aprovechamiento de los nutrientes por el cultivo establecido, aplicándose 200 Kg. de Nitrato de Amonio; teniéndose con esta aplicación un total suministrado durante el ciclo de 132 Kg. de Nitrógeno y 46 de Fósforo.

6^a.- Durante el desarrollo del cultivo se vió limpio de plagas y no fue sino -- hasta el momento de la floración --- cuando fue necesario emplear insecticidas, para controlar el ataque de --

la Mosca Midge, habiéndose obtenido resultados favorables con el uso de Lucavex 2% 25 Kg./Ha., con lo cual se vió el cultivo libre de plagas; no así en el aspecto de enfermedades, ya que todas las variedades sembradas en la región fueron atacadas por Downy Mildeu, enfermedad que por sus características desecantes de la planta, hace que el grano se abane y haya pérdidas hasta de un 50%; sin embargo, por tratarse de ser tal vez el primer año que se sembraba en los potreros de referencia, las pérdidas por esta enfermedad fueron mínimas.

7².— La cosecha se efectuó mecánicamente alquilándose dicha maquinaria, lográndose una cosecha de 352,808 kg., los cuales fueron transportados a diferentes lugares, con el objeto de -

lograr mejor precio, dicho transporte tambien fue alquilado, ya que la Escuela no dispone ni de trilladora, ni de camiones para el transporte de granos.

VI. DISCUSION DE RESULTADOS.

La construcción de la cerca brindó la protección necesaria al área del cultivo, ya que constituyó una garantía contra los daños ocasionados por el abundante ganado que pastorea libremente en la región, -- como ocurrió en varios predios vecinos a los terrenos de referencia.

La preparación del suelo comparada con la que hicieron los agricultores de la región se considera buena, puesto que se lograron condiciones óptimas en mullido de tierra, permitiendo ésta que no se presentaran problemas a la nacencia, así como depositar correctamente el fertilizante a la distancia justa de la semilla para que ambos quedaran cubiertos con una capa de suelo apropiado en comparación con, los trabajos realizados por los agricultores-

de la región, que acostumbran a preparar sus tierras con una profundidad promedio de 20 cm. aproximadamente, lo que les impide un desarrollo radicular satisfactorio, debido a lo compactado del suelo des pues de esta profundidad.*

El control de las malas hierbas en comparación con el tenido por los agricultores de la región, fue satisfactorio debido a la oportunidad con que se hicieron las -- aplicaciones de herbicida, factor determi nante en este tipo de control ya que en los predios vecinos debido a la falta de conocimiento y la asesoría técnica, no se logró tener el control de un 100%.

Dadas las condiciones de olvido en que se encontraban los terrenos, se tuvo la nece sidad de drenarlos, obteniendo con ésto -- un resultado satisfactorio, puesto que -- con éllo se pudo tener el cultivo sin --

problemas de exceso de humedad; no así -- los agricultores vecinos que no tomando - en consideración lo mal trazado de los -- canales de la presa del Mezquite, no lo - hicieron, teniendo por lo tanto, problemas con las inundaciones.

De no haber sido tan oportuna la aplica-- ción del insecticida en la época de la -- floración, se hubiera tenido el problema-- que hubo en los predios vecinos que no -- controlaron la plaga a tiempo, teniendo - con éllo una merma considerable de un 5 a 10% en los rendimientos.

Los rendimientos obtenidos en los predios de la Escuela comparativamente con los -- obtenidos por los agricultores de la re-- gión, se consideran más altos y únicamen-- te igualados por aquéllos de siembra de - medio riego.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Por lo que se ha citado anteriormente, se llega a la conclusión que los trabajos -- realizados en general, son adecuados para la explotación de los terrenos.

Esto no quiere decir que las técnicas y uso de la tierra esté utilizándose en grado óptimo, pero que si es un avance técnico con respecto a los métodos que se si--guen generalmente en la región; de ahí -- que resulte necesario el análisis que a -- continuación se describirá sobre cultivos que tienen factibilidad para desarrollarse en la región.

Ciclo: PRIMAVERA-VERANO

Nombre común

Nombre científico

FRIJOL

Phaseolus Vulgaris

<u>Nombre común</u>	<u>Nombre científico</u>
---------------------	--------------------------

MAIZ	Zea mays
SORGO	Sorghum sp.

Ciclo: INVIERNO

<u>Nombre común</u>	<u>Nombre científico</u>
---------------------	--------------------------

AVENA	Avena sativa
CARTAMO	Cartamus tinctorius
CEBADA	Hordeum sativum, jess.
GARBANZO	Cicer arietinum
TRIGO	Triticum sp.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

Ciclo: PRIMAVERA-VERANO

MAIZ.

El cultivo del maíz se considera factible de explotación, ya que tiene magníficos resultados, en cuanto a rendimientos, puesto que se ha observado en este renglón que en terrenos colindantes con la Escuela, se han tenido rendimientos hasta de 5 y 6 toneladas por hectárea con la variedad sintética Celaya 2 y si tomamos en cuenta que el actual precio de garantía tiene incentivos para el agricultor, es por lo tanto, necesario que la Escuela además de tener un correcto aprovechamiento de sus terrenos sea la que marque la pauta a seguir en esta región en este cultivo, en cuanto a tecnificación del mismo, sin embargo este cultivo tiene la desventaja de que fácilmente baja su rendimiento.

to por el saqueo que es objeto de parte - de los vecinos. Problema éste que puede - suprimirse si se siembra con dicho culti- vo el predio denominado La Charca ó San - Isidro con una superficie de 13-00-00 Has. aproximadamente cultivables, cuenta con - protección, por estar pegado a la casa -- del Jefe de Campo, con lo que podrá tener vigilancia desde que el maíz esté en elo- te, hasta la cosecha.

INSUMOS COSTO 1 HA. DEL CULTIVO DE MAIZ--
T.M.F.

	<u>Costo.</u>
<u>A) PREPARACION DE SUELOS.</u>	
1.- LIMPIA.....	100.00
2.- BARBECHO.....	250.00
3.- RASTREO.....	125.00
4.- DESINFECTACION DEL SUELO.....	300.00
<u>B) SIEMBRA</u>	
1.- SEMILLA (20 KG.).....	150.00
2.- FERTILIZANTE (60-40-0).....	605.00

3.- SIEMBRA Y FERTILIZACION.....	150.00
<u>C) LABORES CULTURALES.</u>	
1.- PRIMERA ESCARDA.....	150.00
2.- FERTILIZANTE Y SEGUNDA APLI- CACION (60-0-0).....	350.00
3.- SEGUNDA ESCARDA.....	150.00
4.- LIMPIA O CAZANGUEO.....	500.00
5.- INSECTICIDA Y APLICACION....	150.00
<u>D) PIZCA (PARA 4.5 TON.).....</u>	300.00
<u>E) DESGRANE (PARA 4.5 TON.).....</u>	200.00
<u>F) ACARREO (PARA 4.5 TON.).....</u>	200.00
Costo total:.....	<u>3,580.00</u>

NOTA: Si se aplica herbicida tanto las es-
cardas como la limpia se suprimen -
con lo que se abate el costo tenién
dose además mejores resultados, te-
niendo el cultivo libre de competen-
cia.

Ciclo: PRIMAVERA-VERANO

FRIJOL.

Este cultivo en los últimos años, se ha visto relegado pero no se ha debido a que los suelos de esta región no sean propios para su establecimiento ó que el clima -- sea una limitante para este cultivo; sino que más bien, ha sido la falta de asesoramiento técnico lo que llevó al agricultor a que repetidamente sembrara el mismo terreno semilla que apartaba de la cosecha anterior, con lo que llevó susceptibilidad en las semillas para enfermedades tan desastrosas como el chahuixtle, antracosis y mosaicos; además de que el control de enfermedades y el uso de fertilizantes -- era casi nulo. Sin embargo, recientemente se ha observado dentro de la región que sembrando semillas mejoradas de las variedades recomendadas, canario 101 y flor

de mayo, para la zona, controlando las plagas del suelo, previniendo enfermedades y combatiendo las plagas, y fertilizando adecuadamente se han obtenido rendimientos de 2 a 2.5 ton./ha. y tomando en cuenta el precio de garantía que tiene, resulta pues, prometedor tanto la utilidad que puede dejar económicamente, como el precedente de sentar la técnica adecuada para el cultivo por parte de la Escuela en esta zona.

COSTO DEL CULTIVO POR HECTAREA.

1.- LIMPIA, JUNTA Y QUEMA.....	100.00
2.- BARBECHO.....	250.00
3.- RASTREO.....	125.00
4.- DESINFESTACION DEL SUELO.....	300.00
5.- SEMILLA DESINFECTADA (60 Kg.)	650.00
6.- FERTILIZANTE (40-80-40).....	690.00
7.- SIEMBRA Y FERTILIZACION.....	150.00
8.- PRIMERA ESCARDA.....	150.00

9.- PRIMER DESHIERBE.....	200.00
10.- SEGUNDA ESCARDA.....	150.00
11.- SEGUNDO DESHIERBE.....	200.00
12.- INSECTICIDA Y APLICACION. .	450.00
13.- ARRANQUE Y JUNTA	300.00
14.- TRILLA (PARA 2.5 TON.)....	200.00
15.- ACARREO (PARA 2.5 TON.)....	200.00
	<hr/>
Costo Total:.....	4,125.00

El cultivo de maíz sería remunerable en siembras de Invierno, pero se descarta -- esta posibilidad debido al saqueo de que sería objeto por parte de los vecinos, con lo que se vería mermado en un porcentaje -- elevado su rendimiento, haciéndolo incos -- teable o poco remunerable. Pero sí debe -- tenerse presente, para cuando la siembra -- de éste se generalice en tal ciclo.

Para el siguiente ciclo, puede pensarse -- en cultivos que aprovechen la humedad --

residual y debe de dárseles uno ó dos riegos para que completen su ciclo vegetativo y en este caso están el Garbanzo y el Cártamo y en otro aspecto se considerarían los cultivos que requieren de riego-completo como son: el Trigo, la Avena, y la Cebada.

En el caso número uno el cultivo más seguro en función de la humedad y económico es el Garbanzo, ya que requiere menor humedad que el Cártamo, además de que tiene mayor demanda.

COSTO DE CULTIVO POR HECTAREA DE GARBANZO.

1.- BARBECHO.....	250.00
2.- RASTREO.....	150.00
3.- SEMILLA (100 KILOS).....	600.00
4.- SIEMBRA Y TAPA.....	250.00
5.- ARRANQUE Y JUNTA.....	800.00

6.- TRILLA.....	250.00
7.- ACARREO.....	250.00
	<hr/>
Costo total:.....	2,550.00

De los tres cultivos que se mencionan como de riego completo, los de mayor demanda son el trigo y la cebada, se descarta la avena, dado que la Escuela no tiene explotación ganadera en la zona de referencia y sería de un costo muy elevado el -- producir forraje exclusivamente con avena para trasladarlo al lugar de la explotación que es en el Municipio de Zapopan, - Jalisco.

TRIGO.

El trigo requiere de cierto grado de frío y un P. H. ligeramente alcalino, además - de que su importancia es cada vez mayor - por la demanda de alimentos para consumo-

humano, además de que sus rendimientos -- son aceptables y significaría un ejemplo a seguir por los agricultores de la región la técnica que estableciera la Escuela en este cultivo.

COSTO DE CULTIVO POR HECTAREA DE TRIGO.

1.- BARBECHO.....	250.00
2.- RASTREO.....	150.00
3.- NIVELACION.....	250.00
4.- MELGUEO.....	100.00
5.- TRAZO DE REGADERAS.....	150.00
6.- CUOTA DE AGUA.....	150.00
7.- SEMILLA (150 KG.).....	450.00
8.- FERTILIZANTE (180-60-0)....	1,140.00
9.- RIEGO DE SIEMBRA.....	100.00
10.- SIEMBRA Y FERTILIZACION....	200.00
11.- CUATRO RIEGOS.....	400.00
12.- SEGUNDA FERTILIZACION.....	100.00
13.- INSECTICIDA Y APLICACION..	150.00

14.- PAJAREO.....	300.00
15.- CORTE Y TRILLA.....	400.00
16.- ACARREO.....	400.00
	<hr/>
Costo total:.....	4,690.00

CEBADA MALTERA.

En el caso de la Cebada Maltera teniendo una gran demanda debido a los aumentos -- constantes de las industrias cerveceras, -- además de que tiene un precio mayor contra un costo de cultivo menor y con un ciclo-vegetativo más corto.

Por observaciones hechas en siembras de -- terrenos cercanos a los de la Escuela, se pudo constatar que los rendimientos por -- hectárea en promedio van de 3 a 4 toneladas por hectárea, dado lo anterior pues, -- es de suma importancia el que la Escuela -- establezca técnicas a seguir para los agri- cultores de esta región, en el estableci- miento de este cultivo.

COSTO DE CULTIVO POR HECTAREA DE CEBADA - MALTERA.

1.- BARBECHO.....	250.00
-------------------	--------

2.- RASTREO.....	150.00
3.- NIVELACION.....	250.00
4.- MELGUEO.....	100.00
5.- TRAZO DE REGADERAS.....	150.00
6.- CUOTA DE AGUA.....	150.00
7.- SEMILLA (120 KG.).....	480.00
8.- FERTILIZANTE (100-40-0)....	650.00
9.- SIEMBRA Y FERTILIZACION....	200.00
10.- RIEGO DE SIEMBRA.....	100.00
11.- CUATRO RIEGOS DE AUXILIO...	400.00
12.- SEGUNDA FERTILIZACION.....	100.00
13.- INSECTICIDA Y APLICACION...	150.00
14.- PAJAREO.....	300.00
15.- CORTE Y TRILLA.....	350.00
16.- ACARREO.....	350.00
Costo total:.....	<u>4,130.00</u>

Con base en lo anteriormente expuesto, se puede pensar en las combinaciones posibles para los ciclos Primavera-Verano o - Invierno y como podrá observarse por los rendimientos de los cultivos a que se hace mención, puede establecerse el siguiente cuadro de primacías de utilidades por cultivo al año.

VIII. R E S U M E N .

Habiéndose tomado en cuenta las condiciones de abandono en que se encontraban los terrenos de la Escuela de San José Casas-Caldas, fue necesario efectuar labores de desmonte, limpia, quema, cercado de los terrenos y una preparación no todo lo profundo que se hubiera deseado, pero sí lo suficiente para permitir ofrecer a la vista de los agricultores de la zona, una técnica a seguir en el cultivo a que se ha hecho referencia en este estudio.

Además se ofrecen las posibilidades que presentan cultivos que se adaptan a la región y en los que habrá de establecerse una técnica avanzada a seguir por parte de los agricultores de la región, tanto en el ciclo de temporal, como en el Invierno.

Cultivos que se determinará su implantación en base a la utilidad neta anual que puedan proporcionar, bajo las condiciones que imperen en el mercado por los precios de garantía y que actualmente serían los que se reportan en el cuadro siguiente, - con excepción del cultivo del sorgo.

UTILIDADES POR CULTIVO.

CULTIVO	COSTO	RENDIMIENTO	VALOR POR TON.	UTILIDAD BRUTA	UTILIDAD NETA
MAIZ TCF	3,580.00	4,500 kilos	1,900.00	8,550.00	4,970.00
FRIJOL TCF	4,125.00	2,500 kilos	5,000.00	15,000.00	10,875.00
GARB.H.SF	2,550.00	1,500 kilos	5,000.00	7,500.00	4,950.00
TRIGO RGCF	4,690.00	4,500 kilos	1,750.00	7,875.00	3,185.00
CEBADA RGCF	4,130.00	4,000 kilos	1,700.00	6,800.00	2,670.00
SORGO TCF	3,600.00	5,000 kilos	1,700.00	8,500.00	4,900.00

Los Balones, Municipio de Zapopan, Jal., Enero 25 de 1974.

Sr. Ing. Gustavo Cortés Godínez
Director de la Escuela de Agricultura y Presidente de la
Comisión de Hacienda.
P r e s e n t e.

Me permito acompañar a usted relación de las ventas efectua-
das del Sorgo cultivado en San José Casas Caldas con expresi-
ón de precios, fechas, valor, etc. y que arrojan la canti-
dad de: - - - - -
\$ 256,984.32 (DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS -
- - - - - OCHENTA Y CUATRO PESOS 32/100 M.N). como impor-
ta líquido.

A T E N T A M E N T E.


ENCARGADO DE CAMPO
Ing. Luis Cerda Rodríguez.

CUADRO N° 1

IX. A P E N D I C E

VENTA DE SORGO CULTIVADO EN SAN JOSE CASAS CAIDAS, MUNICIPIO DE
LA BARCA, JALISCO.

FECHA	KILOS	PRECIO	LUGAR	TARIFA	VALOR	FLETE	6% TRILLA	
1973								
Dic.10	8960	1.01	Degollado	70	9049.60	627.20	505.34	
Dic.11	8490	1.01	Ayo el Chico	50	8574.90	424.50	489.02	
Dic.11	7575	1.00	La Barca	45	7575.00	340.87	434.05	
Dic.13	8620	0.99	Ayo el Chico	50	8533.80	431.20	486.16	
Dic.26	9830	1.02	La Barca	45	10026.60	442.35	575.05	
Dic.27	8364	1.05	La Barca	45	8792.70	376.83	504.96	
Dic.27	9280	1.06	La Barca	45	9836.80	417.60	565.15	
Dic.28	99775	1.07	La Barca	45	10673.25	448.87	613.46	
1974								
Ene. 7	9545	1.16	La Barca	45	11072.20	429.52	638.56	
Ene.12	9685	1.16	La Barca	45	11234.60	435.82	547.93	
Ene.13	7345	1.16	La Barca	45	8520.20	330.52	491.38	
					97679	\$103,889.65	\$4,705.28	\$5,951.06

1973

Dic.10	7480	1.01	Degollado	70	7554.80	523.60	421.87
Dic.11	6925	1.01	Ayo el Chico	50	6994.25	346.25	398.88
Dic.11	7320	1.00	La Barca	45	7320.00	329.40	419.44
Dic.13	7450	1.01	Ayo el Chico	50	7524.50	372.50	429.12
Dic.26	7665	1.03	La Barca	45	7894.95	344.92	453.00
Dic.26	5105	1.025	La Barca	45	5232.62	299.72	300.17
Dic.27	8460	1.06	La Barca	45	8967.60	380.70	515.21
Dic.28	7835	1.07	La Barca	45	8383.45	352.57	481.85
Dic.29	7430	1.07	La Barca	45	7950.10	334.35	456.94

1974

Ene. 7	8350	1.16	La Barca	45	9686.00	375.75	558.62
Ene.12	8135	1.16	La Barca	45	9436.60	366.07	544.23
Ene.13	3860	1.16	La Barca	45	4477.60	173.70	258.23

86015

\$ 91,422.47 \$4,199.53 \$ 5,177.56

1973								
Dic.10	9405	1.01	Degollado	70	9499.05	658.35	530.44	
Dic.10	8485	1.01	Ayo el Chico	50	8569.85	424.25	488.74	
Dic.11	9415	1.01	Ayo el Chico	50	9509.15	470.75	542.30	
Dic.13	9160	1.01	Ayo el Chico	50	9251.60	458.00	527.60	
Dic.26	6170	1.06	La Barca	45	6540.20	277.65	375.76	
Dic.27	10855	1.07	La Barca	45	11614.85	488.47	667.58	
Dic.28	9870	1.07	La Barca	45	10560.90	444.15	607.01	
1974								
Ene. 7	5105	1.16	La Barca	45	5921.80	229.72	342.52	
Ene.12	8680	1.16	La Barca	45	10068.80	390.60	580.70	
Ene.12	8275	1.16	La Barca	45	9599.00	372.37	553.60	
					84,420	\$91,135.20	\$4,214.31	\$5,215.26
TOTALES: 268,114					\$286,447.32	\$13,119.12	\$16,343.88	

**LIQUIDACION DEL CULTIVO DE CERGO DE
SAN JOSE CASAS CAIDAS MUNICIPIO DE LA ESCUELA
DE AGRICULTURA DE LOS BELLENES ZAPOCAN**

G A S T O S

\$ 59,530.00	Pago lista de raya # 1-73 a la 1-74
14,560.00	Menos salarios de peones en desmonte y cercados
<u>2,675.00</u>	Menos salarios peón en puente.
<u>\$ 42,335.00</u>	

\$ 24,522.50	Aldrin y Casaprim.
40,040.00	Nitrato de Amonio y Superfosfato.
12,375.00	Semilla de Cerigo.
790.00	Fletes de semilla de cerigo.
1,140.00	Floto Fertilizante.
4,000.00	Aplicación en avioneta de herbicida (30 Ha).
1,987.50	Casaprim.
7,862.50	Dipterex.
6,475.00	Cebotes.
<u>2,227.00</u>	Fumigación con Dipterex.
<u>\$ 102,317.50</u>	

\$ 8,000.00	Maquila 80 Ha. a \$ 100.00
-------------	----------------------------

<u>\$ 150,712.50</u>	T O T A L
----------------------	------------------

\$ 288,447.32	Productos:
13,119.12	Por 269,114 Kg. de cerigo.
<u>25,312.00</u>	Menos fletes.
	Menos 6% trilla.

\$ 236,904.32	Líquido
<u>150,712.50</u>	Costos.

<u>\$ 87,371.02</u>	U T I L I D A D
---------------------	------------------------

Los Belenes, Zapopan, Jalisco, Enero 25 de 1974.

Encarrado de Campo.

El Director de Escuela Ing. Luis Corda Rodríguez

El Secretario Ing. Ricardo Muñoz Castañón

Ing. Ricardo Muñoz Castañón
Comisión de Hacienda.

Ing. Ricardo Muñoz Castañón

Ing. Ricardo Muñoz Castañón

X. BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Anónimo de Plán Lerma Asistencia Técnica "Bases para la Planificación Económica y Social del Estado de Jalisco"
- 2.- Banco Regional de Crédito Agrícola de Occidente, S.A. información directa.
- 3.- Boletín # 1 de Plán Lerma Asistencia-Técnica.
- 4.- Castellanos Villanueva. Ignacio E. Tesis Explotación Agrícola en los terrenos de San José Casas Caídas" agosto-1972.
- 5.- García Flores. Gustavo, Tesis Memorias sobre el cultivo de 20 Has. de Maíz"-diciembre 1973.
- 6.- Hernández Flores. Juan José "Semblanza de la Universidad de Guadalajara"-Septiembre 1974.
- 7.- Rzendowski J. Mao Vaugh R. "La vegetación de la Nueva Galicia"1966 Ed. Universidad de Michigan, U.S.A.

8.- Secretaría de Recursos Hidráulicos in
formación directa del Depto. de Agro-
logía de la Inspección de la Salini-
dad de los suelos de la zona.