

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

**Estudio Agroeconómico del Ejido -Plan de
Ayala- Mpio. del Carmen, Estado de Campeche**

T E S I S

Que para obtener el título de:

Ingeniero Agrónomo

presenta:

LUIS RICARDO DE ALBA AVILA

A mis Padres:

En reconocimiento a su apoyo
para mi formación profesional.

A mi Hermano Guillermo

A mi Hermana Guadalupe Q. E. P. D.

A La Universidad de Guadalajara.

A La Escuela de Agricultura.

Maestros y Compañeros.

Al C. Ing. Jorge Perales Valdez.

Por sus sabios consejos en el
desarrollo de mi vida
profesional.

I N D I C E

		Pág.
CAPITULO I	I N T R O D U C C I O N .	1
CAPITULO II	C A R A C T E R I S T I C A S D E L A R E G I O N .	3
	2.1.- ANTECEDENTES HISTORICOS.	
	2.2.- LOCALIZACION.	4
	2.3.- SITUACION POLITICA.	
	2.4.- COLINDANCIAS.	
	2.5.- VIAS DE COMUNICACION.	
	2.6.- ASPECTOS FISIOGRAFICOS.	7
	2.6.1.- GEOLOGIA.	
	2.6.2.- GEOMORFOLOGIA.	
	2.7.- CLIMATOLOGIA	8
	2.7.1.- RECOPIACION DE DATOS ESTADISTICOS Y DE CAMPO.	
	2.7.2.- CLASIFICACION DEL CLIMA.	
	2.7.3.- ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.	
	2.7.4.- VIENTOS.	
	2.8.- VEGETACION.	10
	2.8.1.- DESCRIPCION DE LA VEGETACION DOMINANTE (NOMBRES VULGARES Y CIENTIFICOS).	
	2.8.2.- POSIBLES APROVECHAMIENTOS.	
CAPITULO III	3.1.- P O B L A C I O N .	13
	3.1.1.- CENSOS POR EDADES Y OCUPACION.	
	3.1.2.- ANALFABETISMO.	
	3.1.3.- POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.	
	3.1.4.- OCUPACION	
	3.2.- RECURSOS NATURALES	15
	3.2.1.- SUELOS.	
	3.2.1.1.- DESCRIPCION GENERAL.	
	3.2.2.- HIDROLOGIA.	
	3.2.3.- TENENCIA DE LA TIERRA.	
	3.2.4.- OBRAS DE OBSERVACION DE SUELOS.	

3.2.5.- MAQUINARIA AGRICOLA.	
3.2.6.- CULTIVOS PRINCIPALES Y COSTOS.	
3.2.7.- COSTO DE PREPARACION DE TIERRAS.	
3.2.8.- GANADERIA.	
3.3.- RECURSOS HUMANOS,	34
3.3.1.- RELACIONES HUMANAS.	
3.3.2.- SALUD.	
3.3.3.- ALIMENTACION.	
3.3.4.- VIVIENDA.	
3.3.5.- VESTUARIO	
3.3.6.- EDUCACION.	
3.3.7.- SERVICIOS PUBLICOS.	
CAPITULO IV METODOLOGIA APLICADA.	37
CAPITULO V CONCLUSIONES.	39
CAPITULO VI RECOMENDACIONES.	43
CAPITULO VII RESUMEN	46
CAPITULO VIII BIBLIOGRAFIA.	47

C A P I T U L O I

INTRODUCCION.

Para el logro de las metas trazadas en un Programa de Desarrollo, es necesario partir del conocimiento de la realidad que se desea reestructurar.

Es indispensable contar con una serie de herramientas elementales que permitan al personal de programas y brigadas, realizar el trabajo de campo con criterios unificados y en forma coordinada para alcanzar los objetivos de su trabajo, estableciendo lineamientos generales que de ninguna manera deben desarrollarse en forma rígida o en etapas mecánicas, sino que deben enriquecerse con la labor activa del personal de campo y de sus sugerencias.

Los objetivos generales de los programas deben estar encaminados hacia el logro de una clara y efectiva coopticipación de los campesinos, y que los mismos conozcan y acepten las formas de organización básicas acordes a su realidad y a las características propias de su ejido, para el incremento social y económico del campo.

Es por ésto que los lineamientos establecidos por la Secretaría General de Organización y Fomento Ejidal, D. A. A. C., demarcan la consecución de ésta coopticipación campesina, como principio básico del buen funcionamiento de los programas y de ésta manera tratar de evitar lo que se ha dado en llamar "paternalismo", y que sean los propios campesinos los que se convierten en continuadores de los programas y a su vez en ejemplo de las comunidades vecinas, que verán en ellos los resultados positivos que surgen de una adecuada organización y programación de actividades.

Siendo la técnica agrícola empleada por los campesinos de esta población, la del sistema tradicional utilizando en todo el resto del Estado, ocasiona un desperdicio de los conocimientos agrícolas, ya que siendo colo-

nos procedentes de otras regiones de la República, para quienes no es una -
novedad la agricultura mecanizada y comprenden los beneficios que aportan el
el uso del tractor y sus implementos como rastras, arado, etc., la aplica--
ción de fertilizantes, herbicidas, insecticidas y demás labores culturales.

Por tales razones y ante la posibilidad de contar con tierras - -
aconditionadas para el riego y mecanización, los campesinos demuestran mu--
cho entusiasmo y disposición para colaborar en la medida de sus posibilida--
des para hacer de los proyectos una realidad.

C A P I T U L O I I .

CARACTERISTICAS DE LA REGION.

2.1.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

La creación del poblado de Checubul, el cual según Resolución Presidencial de fecha 5 de Abril de 1939 fuera dotado para un total de 38 capacitados una superficie de 5,000-00-00 has. bajo la jurisdicción política -- del Municipio del Carmen, motivó que con el tiempo fuera necesario por el aumento de su población de solicitar una ampliación de tierras para satisfacer las necesidades de todos aquellos ejidatarios que en el poblado carecían de las mismas.

De ésta manera y hecha la solicitud de ampliación fueron dotados por concepto de Primera Ampliación que con fecha de Resolución Presidencial de 18 de Agosto de 1958 ampara para un total de 43 capacitados una superficie de 2.866-66-80 has., surgiendo así el poblado de "Plan de Ayala", el -- cual cuenta a la fecha, acta de posesión definitiva con fecha 23 de Enero de 1963. Acta de deslinde con fecha de terminación de 27 de Abril de 1971.

Debiendo estar bajo la dirección de las Autoridades Ejidales del poblado de Checubul, y por motivo de la distancia que los separa se veían -- en la imposibilidad de efectuar con prontitud los trámites a que había lugar, y de ésta manera obtener los servicios públicos necesarios en cualquier poblado, se vieron en la necesidad de iniciar y con el consentimiento del poblado y Autoridades Ejidales de Checubul, de solicitar el trámite de 'División de Ejido' que iniciaron con fecha 10. de Julio de 1968 ante el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, prosiguió el trámite y con fecha de 8 de Enero de 1973 se inicia el expediente de 'División de Ejido', en la Delegación del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización en el Estado de Campeche.

El área motivo del presente estudio la integra el poblado denominado "Plan de Ayala".

2.2.- LOCALIZACION.

El área estudiada se encuentra al Sur del Estado de Campeche, se llega a ella viajando por la carretera Escarcega-Villahermosa; a 25 Km. - - aproximadamente de Escarcega se encuentra una desviación que une al poblado con la carretera citada, con una longitud de 18 Km., geográficamente se localiza a los 18°-48' Latitud Norte y 90°- 51' Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

2.3.- SITUACION POLITICA.

El poblado de "Plan de Ayala" se encuentra bajo la jurisdicción de la Cabecera Municipal de Cd. del Carmen.

2.4.- COLINDANCIAS.

Norte: Col Agrícola Adolfo López Mateos.

Este: Ejido de Chicbul.

Oeste: Hacienda de Checubul.

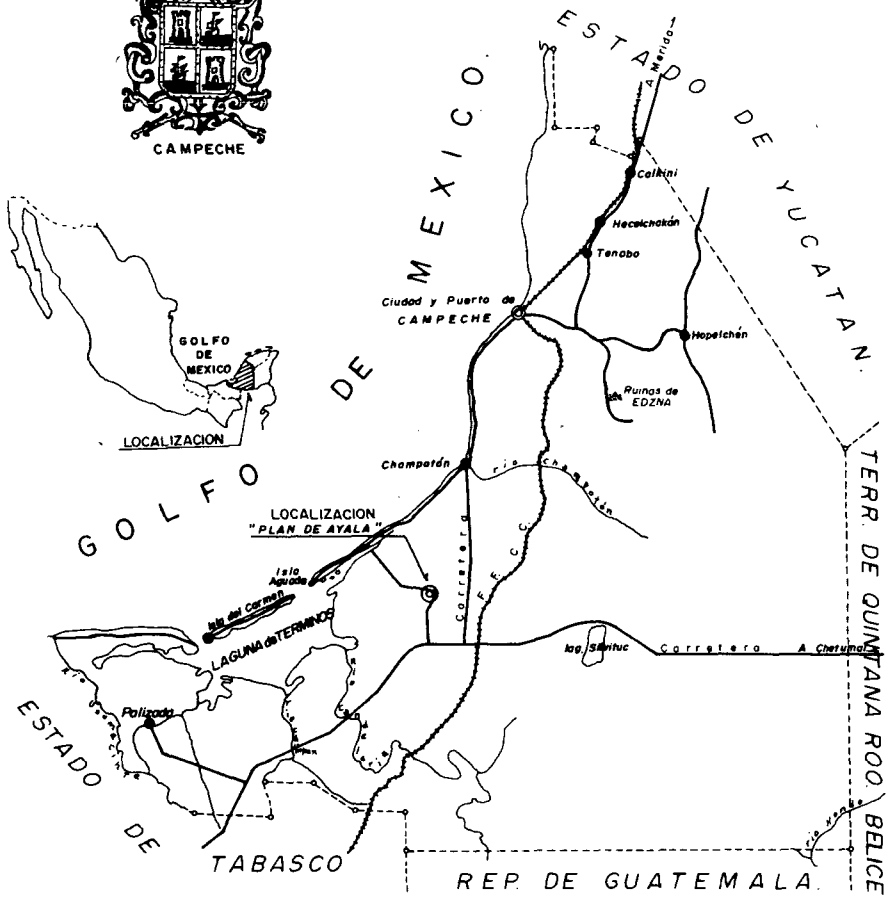
Sur: Hacienda de San Antonio.

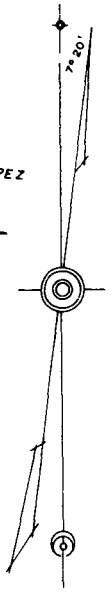
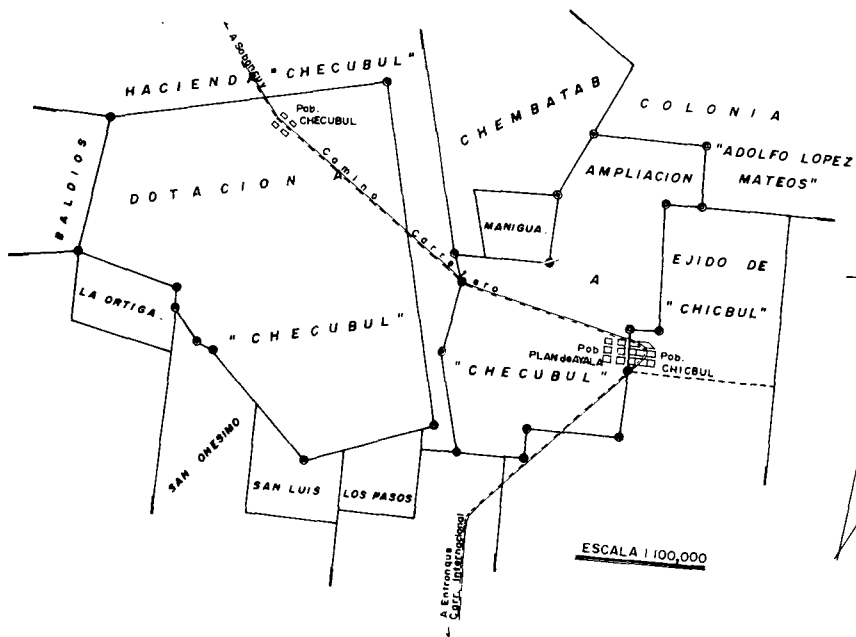
2.5.- VIAS DE COMUNICACION.

Carreteras, caminos, vías férreas, etc.- La principal vía de comunicación con que cuenta la población, es la carretera Escarcega-Villahermosa, que los une al resto del país; a 25 Km. aproximadamente de Escarcega se encuentra hacia el Norte una desviación de terracería con una longitud de 18 Km. que une al poblado con la carretera mencionada.

También cuenta con caminos vecinales, como el que lo une con el poblado de Checubul, distante 12 Km., en el cual se encuentra la carretera de construcción.

La vía férrea más cercana es la que va de Mérida, Yuc. México D.- F., que pasa por la población de Escarcega.





2.6.- ASPECTOS FISIOGRAFICOS.

2.6.1.- GEOLOGIA.

Formaciones geológicas.- La Península de Yucatán, forma parte de la prolongación Septentrional de la Zona Suroriental de la República Mexicana.

Se encuentra limitada al Sur por las últimas estribaciones serranas de Chiapas y Guatemala y al Norte desde Punta Xicalango, continuando -- por todo el litoral.

La zona estudiada se encuentra situada en la parte Sur Occidental del Estado de Campeche, ésta zona corresponde al Cenozóico, dentro de la División de éste pertenece al Eoceno formaciones Chichén-Itzá e Icaiché en dicha Península.

El miembro Xbacal de la formación Chichén-Itzá, está constituida por calizas blancas o grises, pero generalmente amarillentas impuras.

La microfauna hallada, pertenece al Eoceno inferior, es muy semejante a las de las calizas del Paleoceno y del Eoceno Inferior (parte media de las calizas peten), del Norte y del Centro de Belice, (3)

2.6.2.- GEOMORFOLOGIA.

El área estudiada forma parte de una planada con interrupciones - de partes altas que van de 4 a 9 mts. de altura.

Se encuentra en la zona de los "bajos del Sur-oeste de Campeche", comprendida al Oeste de la línea Champotón-Sahacabchén-Escarcega, el suelo es una gran planicie con ciertas características de "bajo" donde faltan o son muy raras las salientes. En la línea Escarcega-Chicbul, consta el declive de unos 60 cms. por kilómetro que resulta ser muy pequeño.

En las partes más altas del área de estudio, se encuentran suelos de rendzina rodeando los bajos.

Las partes bajas, son terrenos casi planos que se han ido rellenando de arcillas montmorilloníticas coluviales procedentes de las zonas -- circundantes, profundos y con gran contenido de Materia Orgánica; por su si tuación y escasa permeabilidad de arcillas que forman su suelo, las aguas - de lluvia t escurrimientos superficiales procedentes de los alrededores se acumulan en ellos por períodos más o menos largos, efectuándose procesos de gleyzación, influyendo de esta manera en el origen, evolución y modo de for mación de estos suelos.

2.7.- CLIMATOLOGIA.

2.7.1- Recopilación de datos estadísticos y de campo.

Para la determinación del clima, se tomaron los datos de la Estación Climatológica de Escarcega, Campeche; cuyas coordenadas geográficas -- son 18°-37' Latitud Norte y 90°-43' Longitud Oeste del Meridiano de Green-- wick, comprendiendo un período de 10 años (1960-1969) la cual se localiza - aproximadamente a 30 Km. de la zona de estudio.

2.7.2.- Clasificación del clima.

Este, se hizo basándose en el Segundo Sistema de Clasificación -- del Dr. C. W. Thornthwaite y las modificaciones hechas por el Ing. Alfonso Contreras Arias, resultando la siguiente: C₁w'A'a'; semi-seco, con moderado excedente estival, calido con un régimen normal de calor durante el año.

2.7.3.- Análisis e interpretación de datos.

Los datos obtenidos son los siguientes:

Temperatura media anual	25.6°C
Temperatura mínima media anual	14.6°C
Temperatura máxima media anual	36.5°C
Temperatura máxima absoluta	43.5°C
Temperatura mínima extrema	6.0°C
Precipitación media anual	134.6 cm.
Precipitación en el año más seco	110.88 cm.
Precipitación en el año más húmedo	165.20 cm.

2.7.3.1.- Temperaturas.

La temperatura media anual es de 25.6°C, con una variación a través del año de 5.6°C, siendo la media más alta de 28.4°C en el mes de abril y la media más baja de 22.8°C en el mes de Diciembre.

La temperatura máxima media anual es de 36.5°C, registrada la más alta de 39.5°C en el mes de Abril y la más baja de 33.0°C en el mes de Diciembre, existiendo en este caso a través del año una variación de 6.5°C.

La máxima absoluta de 43.5°C, se registró en el mes de Abril del año 1960.

Por lo que respecta a la mínima media anual, ésta es de 14.6°C, con una variación de 10.9°C, siendo la más baja y la más alta de 8.7°C y -- 19.6°C, registradas en Enero y Septiembre respectivamente. La mínima extrema registradas en Enero de 1967 es de 6.0°C.

2.7.3.2.- Precipitación pluvial.

El régimen de lluvias en el transcurso del año, se caracteriza en ésta zona por una estación con lluvias regulares del tipo aguacero generalmente, que abarca los meses de Junio a Septiembre y una que comprende lo -- que resta del año con solo lloviznas eventuales muy escasas.

La distribución de la precipitación es la siguiente:

Estación lluviosa (4 meses))	88.59 cm.	66.08 %
Estación de escasa precipitación (8 meses)	45.47 cm.	33.92 %
Total.....	134.06 cm.	100.00 %

2.7.3.3.- Evapotranspiración potencial.

Por este concepto se pierden anualmente un promedio de 147.58cm.

En resumen:

La eficiencia de la lluvia o sea la diferencia que existe entre la cantidad de la precipitación pluvial anual y su distribución y lo que se pierde a través de las plantas por transpiración más lo que se evapora en el terreno, resulta insuficiente para promover el desarrollo normal de las plantas durante todo el año y solamente en los meses de Junio a Septiembre las aguas pluviales alcanzan a cubrir los requerimientos de la evapotranspiración potencial, existiendo en éste período un pequeño excedente que se almacena en el suelo hasta un máximo de una lámina de agua de 10 cm. equivalente a la capacidad de campo de éstos hasta una profundidad aproximada de 25 cm. en los meses de Agosto y Septiembre con una demasía muy limitada que se pierde por escurrimiento y, por lo tanto, las plantas pueden disponer de agua para sus diversas funciones hasta fines del mes de Diciembre; siendo necesario en el caso de que se quiera aprovechar lo que resta del año con cultivos de corto período vegetativo, la aplicación de riego de auxilio.

2.7.4.- VIENTOS.

Se presentan vientos constantes del Oriente al Poniente durante el año, en casi toda la región. Tienen influencia favorable, en general, para los cultivos, al inducir el movimiento a través de la Península de vapor de agua que mantiene un alto porcentaje de humedad relativa en el ambiente, alto grado de rubosidad y las precipitaciones pluviales que se registran.

2.8.- VEGETACION. (1)

2.8.1.- Descripción de la vegetación dominante (nombres vulgares y científicos).

La vegetación existente en la zona corresponde a la agrupación de selva alta sub-perennifolia, con áreas de vegetación secundaria por disturbios ocasionados por el hombre.

Se encuentran las siguientes especies:

Pucté	Bucida buceras,
Jabín	Piscidia piscipula.
Cheché	Metopium brownei.
Huano	Inodes japa.
Tastaab	Guettarda Elliptica.
Ya'ax-nic	Vitex gaumeri.
Tzalam	Lysiloma bahamense.
Chacah	Bursera simaruba.
Zapote	Achras zapota.
Majagua	Hibiscum filiaceas.
Caoba	Swtenia macrophyla.
Jobo	Spondias mombin.
Paasaac	Simaruba glauca.
Culinché	Astronium graveolens.
Zapotillo	Sideroxylom meyeri.
Balché	Lonchocarpus glabra.
Ya'ax'-ché	Ceiba pentadra.
Chikéh	Crysophyllum mexicanum.
Muk	Dalbergia glabra.
K'anisté	Lucuma campechiana.
Pomolché	Jatropha gaumeri.
Elemuy	Gauteria gaumeri.
Bayal	Inodes mexicana.

2.8.2.- Posibles aprovechamientos.

Caoba.- Arbol que alcanza gran altura y grosor; de alto valor en el mercado, se encuentran en esta zona pocos ejemplares de ésta especie, debido a la tala immoderada y falta de reforestación.

Zapote.- Se le explota principalmente para la extracción del chicle (resina), que en épocas pasadas alcanzó gran demanda en el mercado. De ésta especie, no existen numerosos ejemplares, debido a la explotación irracional a que ha sido sometida al no sujetarse los chicleros a las disposiciones existentes sobre el sistema de pica, profundidad de la misma, altura

máxima de la herida, diámetro del árbol picado, ocasionando la muerte prematura de árboles jóvenes. Su madera se utiliza para la fabricación de durmientes y en la construcción en general.

Chacah.- Burcerácea que alcanza gran altura y grosor, útil para la fabricación de madera contrachapada.

De las especies de maderas tropicales corrientes como Pucté, Javín, Chechén, Tzalam, Zapotillo, Jovo, Balché, Tastaab, pueden emplearse para la construcción en general y obtención de diversos productos como duelas, durmientes, chapas, puertas, frisos, ventanas, artículos torneados, novedades artísticas, machimbre, etc. El Javín, Pucté y Chechén, los explotan en la zona para la fabricación de durmientes exclusivamente.

Huano.- Palmera de gran utilidad para el techado de las viviendas rurales.

Paasaac.- Util para la fabricación de muebles.

CAPITULO III.
MATERIALES.

3.1.- POBLACION.

3.1.1.- Censos por edades y ocupación.

La población de "Plan de Ayala" está integrada por 140 individuos del sexo masculino y 101 del sexo femenino, que hacen un total de 241 habitantes. Por edades, los miembros de ésta comunidad quedan divididos de la forma siguiente:

Edades	Hombres	Mujeres	Total
de 0 a 5 años	31	17	48
de 6 a 10 años	20	18	38
de 11 a 15 años	13	11	24
de 16 a 20 años	12	17	29
de 21 a 25 años	21	6	27
de 26 a 30 años	9	6	15
de 31 a 35 años	9	4	13
de 36 a 40 años	10	5	15
de 41 a 45 años	1	2	3
de 46 a 50 años	5	7	12
de 51 a 55 años	3	5	8
de 56 a 60 años	2	1	3
de 61 en adelante	4	2	6
T O T A L	140	101	241

3.1.2.- Analfabetismo.

Porcentaje de analfabetas por grupos de edad.

Grupo	Hombres	Mujeres	Total	%
de 10 a 20 años	4	7	11	4.56
de 21 a 30 años	8	4	12	4.97
de 31 en adelante	10	15	25	10.37
T O T A L	22	26	48	19.90

Este cuadro nos refleja que dentro de los grupos potencialmente - destinados a efectuar labores de organización y dirección en su comunidad - (grupo de 10 a 30 años) existe un bajo índice de analfabetismo, es posible mediante una adecuada labor de sensibilización, reducir a un mínimo éste -- porcentaje, en beneficio de la colectividad.

3.1.3.- Población económicamente activa:

Considerando como término medio la población cuya edad fluctua so bre los 16 y 50 años, tenemos:

Hombres	Mujeres	Total	%
67	47	114	47.3

Esto nos indica un alto porcentaje de individuos potencialmente - activos, dentro de lo que podemos considerar mano de obra a término medio, - pero en la realidad y debido a las conciciones importantes este porcentaje - se aumenta por encontrarse desarrollando labores de diversos tipos, indivi - duos dentro de las categorías de 11 a 15 años e incluso los grupos de 51 a - 60 años o más.

3.1.4.- Ocupación.

No existe dentro de éste renglón diversificación significativa -- dentro de las actividades desarrolladas en ésta comunidad, dedicándose oca - sionalmente a actividades diferentes a las habituales que son las labores - del campo y domésticas.

Ocupación	Número de Personas.	
	Hombres	Mujeres.
Labores del campo.	80	2
Labores domésticas.	0	54
Costura.	0	1

3.2.- RECURSOS NATURALES.

3.2.1.- Suelos.

Según estudios realizados por la Secretaría de Recursos Hidráulicos (2), se ha encontrado:

3.2.1.1.- Descripción General.

En las dos áreas estudiadas, se encontraron suelos hidromórficos, profundos, aumentando su espesor conforme avanza a las partes más bajas; -- son suelos de color gris, con alto porcentaje de arcilla coloidal que los hace poco permeables, presentando mal drenaje, tanto por su textura arcillosa, como porque se alojan en las depresiones; lo que ocasiona que cada año se inunden durante la época lluviosa por períodos de tiempo más o menos largos; dentro de la clasificación regional de suelos, éstos reciben el nombre de Ak'alché. En la parte media, entre estos suelos y los de las partes altas, se localizan suelos con las mismas características de los ya descritos, pero con profundidades no mayores de 60 cm.

En las partes altas se tienen suelos de rendzina, humíferos, de color oscuro, con roca caliza muy fragmentada en la superficie y a través del perfil, que varía de 15 a 26 cm.; dentro de éstos mismos y a manera de lunares de poca extensión, se localizan suelos de color café, muy permeables con profundidades no mayores de 60 cm.

3.2.1.2.- Diferenciación de unidades geomorfológicas.

Se encontraron las siguientes series de suelos:

Ak'alché gris Plan de Ayala.

Ak'alché gris Plan de Ayala fase delgada.
Ya'ax-hom café Plan de Ayala fase delgada.
Pus-lu'um Plan de Ayala.

3.2.1.3.- Descripción e interpretación de las series de suelos.

3.2.1.3.1.- Serie Ak'alché gris Plan de Ayala.

3.2.1.3.1.1.- Localización. Los suelos de esta serie se localizan en las partes más bajas y depresiones de las áreas estudiadas.

3.2.1.3.1.2.- Características generales.

Las generalidades de ésta serie están constituidas por su mal drenaje superficial e interno, encontrándose a través del perfil, fenómenos de gleización. Una característica importante de esta serie es su capacidad de contracción y dilatación. Al secarse el suelo, se contrae notablemente formándose grietas que van de la superficie hasta a más de 1 metro de profundidad, las cuales son rellenadas total o parcialmente por los materiales de la superficie que caen o son arrastrados por las lluvias y que, al humedecerse y dilatarse, el suelo es sometido a una serie de presiones ascendentes que ocasiona un microrrelieve, constituido por pequeñas depresiones y montículos el cual recibe el nombre de Gilgai.

Estos suelos, por su alto contenido de arcillas, son muy plásticos y adherentes al humedecerse y cuando secos, se endurecen mucho; son muy difíciles de mecanizar en ambos extremos; por eso, es necesario efectuar los trabajos de cultivo con el porcentaje de humedad adecuado y en el momento más oportuno.

3.2.1.3.1.3.- Características distintivas de la serie. Son suelos que presentan coloraciones negro cafésáceo en el primer horizonte, luego se torna gris cafésáceo, gris y gris claro en lo que resta del perfil; son de textura de arcilla, con pocos poros, los cuales se encuentran obstruidos por películas de arcilla iluviada, lo que ocasiona que el agua se mueva muy lentamente a través de la masa del suelo.

A más de un metro de profundidad, se presentan acumulaciones de calcio en forma de motas de color blancuzco y pulverulentas, las cuales reaccionan violentamente al HCl.

3.2.1.3.1.4.- Variación del perfil.- Los diferentes horizontes encontrados se presentan a las siguientes profundidades:

Horizontes.	Profundidad en cm.
A ₁	0 - 18/21
A C	18/21 - 33/44
C _{1g}	33/44 - 103/126
C _{2g}	103/126 - 160
C ₃	160 Roca caliza.

3.2.1.3.1.5.- Origen.- Se originaron a partir de una mezcla de arcillas coluviales.

3.2.1.3.1.6.- Modo de formación.- Coluvial.

3.2.1.3.1.7.- Topografía.- Sensiblemente plana.

3.2.1.3.1.8.- Drenaje superficial.- El drenaje superficial de estos suelos es deficiente, debido a que la diferencia de pendiente existente es escasa.

3.2.1.3.1.9.- Drenaje interno.- El drenaje interno es deficiente a lo largo del perfil, presentandose fenómenos de gleización; en los horizontes inferiores, se observan películas de arcillas obstruyendo los poros, lo que ocasiona que, al saturarse de humedad, no acepten casi nada de agua.

3.2.1.3.1.10.- Manto freático.- Durante la sequía se encuentra de 6 - 7 metros de profundidad.

3.2.1.3.1.11.- Salinidad.- No existe problema de sales.

3.2.1.3.1.12.- Vegetación.- Predominan las siguientes especies.

Chucum	Pithecollobium albicans.
Chechen	Metopium brownei.
Catzín	Prosopis chilensis.
Xan	Inodes japa.
Pucté	Bucida buceras.
Majagua	Hibiscum fiiaceas.
Bayal	Inodes mexicana.
Javín	Piscidia piscipula.
Pomolché	Jatropha gaumeri.

3.2.1.3.1.13.- Clasificación.- Esta serie de suelos se le ha clasificado como de segunda clase, por textura, permeabilidad, drenaje superficial e inundación ($2 S_1 S_3 D_1 I$).

3.2.1.3.1.14.- Descripción del perfil representativo.-

Serie Ak'alché gris Plan de Ayala.

Horizontes.

A_1 0 - 18 cm. Coloración en seco negro cafésáceo (10 YR -- 3/1), en húmedo negro cafésáceo (10 YR 3/1); textura de arcilla; estructura granular; consistencia en seco duro, es húmedo suelto, en mojado adherente; plástico; bien drenado; muchos poros; raíces abundantes; reacción al -- HCI leve.

A c 18 - 44 cms. Coloración en seco gris (7.5 Y 4/1) estructura de bloques angulares que se rompen a granulos grandes difícilmente; consistencia en seco duro, en húmedo firme, en mojado muy adherente, muy plástico; imperfectamente drenado; poros frecuentes; raíces gruesas, delgadas y finas, abundantes; reacción al HCI nula.

Observaciones. Concreciones de fierro, cutáneas.

C_{1g} 44 - 126 cm. Coloración en seco gris (N 5/0) es húmedo gris (N 4/0), con manchas grandes de color gris (7.5 Y 5/1); textura de-

arcilla; estructura de bloques angulares; consistencia en seco extremadamente duro, en húmedo firme, en mojado muy adherente, muy plástico; escasamente drenado; pocos poros; raíces finas y delgadas escasas; reacción al HCl - nula.

Observaciones. Concreciones de fierro, óxido-reducciones motas de gley, superficies de presión, presencia de algunas piedras de 4 a 5 cm. de diámetro.

C_{2g} 126 - 160 cm. Coloración en seco gris olivo claro (2.5 Y 7/2), en húmedo gris claro (7.5 Y 7/2), muchas manchas grises (N 1/0); textura de arcilla; estructura de bloques angulares; consistencia en seco extremadamente duro, en húmedo firme, en mojado muy adherente, muy plástico; escasamente drenado; pocos poros; raíces escasas, reacción al HCl violenta.

Observaciones. Caras de presión, concreciones de fierro, muy gleyizado, superficies de presión, acumulaciones a manera de motas de Carbonato de Calcio.

3.2.1.3.2.- Serie Ak'alché gris Plan de Ayala Fase Delgada.

3.2.1.3.2.1.- Localización.- Esta serie, generalmente se encuentra formando parte de los suelos bajos que se hallan entre las depresiones de las partes altas y en sus faldas.

3.2.1.3.2.2.- Características generales.- Presentan mal drenaje superficial e interno, inundándose por corto tiempo durante el período lluvioso. Su textura es de arcilla en todo el perfil, con dominancia de arcillas montmorilloníticas, las cuales se contraen, formando grietas durante la sequía y, al humedecerse se expanden.

3.2.1.3.2.3.- Características distintivas.- Para su reconocimiento, estos suelos presentan en el horizonte A, un color negro cafésáceo y, al profundizar, cambia a gris cafésáceo y gris amarillento. Su estructura es granular en el primer horizonte y, de ahí en adelante, es de bloques angulares con películas de arcilla.

Cuando estos suelos se saturan de humedad, se vuelven muy plásticos y adherentes y, al secarse, se endurecen.

3.2.1.3.2.4.- Variación del perfil.-

Horizontes	Profundidad en cm.
A ₁	0 - 13
A C	13 - 30
C	30 - 58
C ₁	58 . . . roca caliza.

3.2.1.3.2.5.- Origen.- Se originaron de la disgregación y -- acumulación del material madre que provino de la erosión coluvial de las - partes altas que rodean esta serie.

3.2.1.3.2.6.- Modo de formación.- Coluvial.

3.2.1.3.2.7.- Topografía.- Sensiblemente plana.

3.2.1.3.2.8.- Drenaje superficial e interno.- El drenaje superficial es deficiente por su poca pendiente, jugando un papel importante al respecto, la localización de estos suelos que se hallan circundados por partes más altas; su permeabilidad a través del perfil es deficiente, acumulándose en ellos las aguas de lluvia que le caen y escurren en los terrenos circundantes. Estos suelos se inundan después que las partes más bajas - -- (Ak'alché gris) lo están completamente, siendo su período de inundación más corto que el de éstos.

3.2.1.3.2.9.- Manto freático.- El manto freático se encuentra entre los 8 - 9 m. aproximadamente.

3.2.1.3.2.10.- Salinidad.- No existen problemas de sales.

3.2.1.3.2.11.- Vegetación.- Se encontraron las siguientes especies:

Chechén	Metopium brownei.
Chacah	Elaphrium simaruba.
Xan	Inodes japa.

Bayal	Inodes japa.
Jabín	Piscidia piscipula.
Pucté	Bucida buceras.
Tzalam	Lysiloma bahamense.
Tastaab	Guettarda elliptica.

3.2.1.3.2.12.- Clasificación.- Esta serie, se ha clasificado como de tercera clase por su profundidad de suelo, permeabilidad, drenaje, superficialidad e inundación (3 S₂ S₃ D₁ I).

3.2.1.3.2.13.- Descripción del perfil representativo.-

Serie Ak'alché gris Plan de Ayala Fase Delgada.

Horizontes.

A₁ 0 - 13 cm. Coloración en seco gris (7.5 Y 4/1), en húmedo negro cafésáceo (5 YR 2/1); textura de arcilla; estructura granular; consistencia en seco ligeramente duro, en húmedo suelto, en mojado adherente, plástico; drenaje eficiente; muchos poros; raíces gruesas, delgadas y finas abundantes; reacción al HCI nula.

A C 13 - 30 cm. Coloración en seco gris cafésáceo - - - (10 YR 4/1), en húmedo gris cafésáceo (5 YR 4/1; textura de arcilla; estructura de bloques angulares que se rompen a gránulos; consistencia en seco duro, en húmedo ligeramente firme, en mojado muy adherente, muy plástico; moderadamente bien drenado; poros frecuentes; raíces abundantes finas y delgadas; reacción al HCI leve en las pequeñas piedrecillas.

C 30 - 58 cm. Coloración en seco gris (5 Y 4/1), en húmedo - gris amarillento (2.5 Y 4/1); textura de arcilla; estructura de bloques angulares y sub-angulares que se rompen hasta formar gránulos; consistencia - en seco duro, en húmedo firme, en mojado muy adherente, muy plástico; imperfectamente drenado; pocos poros; raíces gruesas, delgadas y finas abundantes; reacción al HCI leve.

Observaciones. Películas de arcilla.

C₁ 58 cm. roca caliza.

3.2.1.3.3.- Serie Ya'ax-hom café Plan de Ayala Fase Delgada.

3.2.1.3.3.1.- Localización.- Este serie de suelos se localiza principalmente a manera de lunares en las ondonadas existentes en las partes altas de las áreas estudiadas.

3.2.1.3.3.2.- Características generales. Presenta buen drenaje superficial e interno, textura de arcilla en todos sus horizontes, su profundidad no sobrepasa los 50 cm.; en ellos se encuentra desarrollada vegetación arbórea con alturas de 20 a 30 m.

3.2.1.3.3.3.- Características distintivas.- Presenta coloraciones que van de un negro cafésáceo a café rojizo oscuro; en el primer horizonte tienen estos suelos estructura granular y en los posteriores de bloques que se rompen a gránulos.

3.2.1.3.3.4.- Variación de perfil.-

Horizontes	Profundidad en cm.
A ₁	0 - 12/24
A ₃	12/24 - 40/50
C	50 ... roca caliza.

3.2.1.3.3.5.- Origen.- Se originaron de la roca caliza disgregada y materia orgánica descompuesta procedente de los suelos que circundan esta serie.

3.2.1.3.3.6.- Modo de formación.- Coluvial.

3.2.1.3.3.7.- Topografía.- Pendiente suave.

3.2.1.3.3.8.- Drenaje superficial e interno.- Presenta drenaje eficiente, tanto en la superficie, como a través del perfil.

3.2.1.3.3.9.- Manto freático.- El manto freático se encuentra de 9 - 12 m. de profundidad

3.2.1.3.3.10.- Salinidad.- No se presentan problemas de sales.

3.2.1.3.3.11.- Vegetación.-

Chacah	Elaphrium simaruba.
Tzalam	Lisyloma bahamense.
Pucté	Bucida buceras.
Jabín	Piscidia piscipula.
Tastaab	Guettarda elliptica.
Spaasaal	Simaruba glauca.
Huano	Inodes japa.
Ya'ax-hic	Vitex gaumeri.
Zapotillo	Sideroxylon meyeri.
Elemuy	Gauteria gaumeri.

3.2.1.3.3.12.- Clasificación.- Esta serie se ha clasificado como de tercera clase por su profundidad (3 S₂).

3.2.1.3.3.13.- Descripción del perfil representativo.-

Serie Ya'ax-hom café Plan de Ayala Fase Delgada.

Horizontes.

A₁ 0 - 14 cm. Coloración en seco negro cafésáceo (2.5 YR -- 2/1), en húmedo negro cafésáceo (2.5 YR 2/1); textura de arcilla; estructura granular; consistencia en seco muy duro, en húmedo muy friable, en mojado adherente, plástico; drenaje eficiente; muchos poros; raíces gruesas, -- delgadas y finas abundantes; reacción al HCI nula.

A₃ 14 - 50 cm. Coloración en seco café rojizo oscuro (5 YR 3/4), en húmedo café rojizo oscuro (2.5 YR 3/3); textura de arcilla, estructura granular; consistencia en seco muy duro, en húmedo muy friable, en mojado muy adherente, ligeramente plástico, drenaje eficiente; muchos poros; raíces abundantes; reacción al HCI nula.

C 50 cm. roca caliza.

3.2.1.3.4.- Serie Pus-lu'un Plan de Ayala.

3.2.1.3.4.1.- Localización.- Esta serie se localiza en lomerios de poca altitud y en sus laderas existentes.

3.2.1.3.4.2.- Características generales. Son suelos delgados con relieve ondulado, que soportan vegetación arbórea, contienen alto porcentaje de materia orgánica; las raíces se encuentran distribuidas horizontalmente sobre una gran superficie del terreno.

En la superficie y a través del solum, se presenta gran cantidad de piedrecillas calizas, con diámetros de 3 a 5 cm. o menos; también es usual encontrar en este suelo, afloraciones de grandes piedras aisladas y semi-enterradas, pero en forma bastante dispersa. Se observa un horizonte A_{00} como de 2 cm.

3.2.1.3.4.3.- Características distintivas.- La principal característica que los distingue, es lo delgado de la capa no consolidada, constituyendo el mayor problema para su explotación agrícola, ya que su espesor no sobrepasa los 25 cm., descansando sobre una marga denominada regionalmente sah-cab, que posee un porcentaje elevadísimo de $CaCO_3$.

Presenta coloraciones negro cafésáceas y textura de arcilla.

3.2.1.3.4.4.- Variación del perfil.- La profundidad del perfil varía de la siguiente manera:

Horizontes	Profundidad en cm.
A C	0 - 15/26

3.2.1.3.4.5.- Origen.- Se originaron a partir de la disgregación de la roca caliza y descomposición de los residuos orgánicos.

3.2.1.3.4.6.- Modo de formación.- In-situ.

3.2.1.3.4.7.- Topografía.- Ondulada e irregular con elevaciones de 3 a 4 m. aproximadamente.

3.2.1.3.4.8.- Drenaje superficial e interno.- El drenaje, -- tanto superficial, como interno es excesivo, percolándose fuertes cantidades de agua a través de las rocas resquebrajadas.

3.2.1.3.4.9.- Manto freático.- Se presenta de los 12 a 14 m. de profundidad, tomando como referencia un pozo de cielo abierto, existente

en el poblado perforado en suelos de la serie que nos ocupa.

3.2.1.3.4.10.- Salinidad.- En estos suelos, no se presentan problemas de sales.

3.2.1.3.4.11.- Vegetación.- Se encontraron entre otras, las siguientes especies:

Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i> .
Che'chen	<i>Metopium brownei</i> .
Chacah	<i>Elaphrium simaruba</i> .
Tastaab	<i>Guettarda elliptica</i> .
Paasaac	<i>Simaruba glauca</i> .
Jabín	<i>Piscidia piscipula</i> .
Jobo	<i>Spondias mombin</i> .
Tzalam	<i>Lysiloma bahamense</i> .
Balche	<i>Lonchocarpus longistylus</i> .
Culinché	<i>Astronium graveolens</i> .

3.2.1.3.4.12.- Clasificación.- Se le clasificó como de cuarta clase, tomando en consideración los siguientes factores de demérito: escasa profundidad de suelo, permeabilidad muy rápida y pendiente ($4S_2S_3T_1$).

3.2.1.3.4.13.- Descripción del perfil representativo.-

Serie Pus-lu'um Plan de Ayala.

Horizonte.

A C 0 - 26 cms. Coloración en seco negro cafésáceo (2.5 Y-3/1), en húmedo negro cafésáceo (7.5 R 1/1); textura de arcilla; estructura granular; consistencia en seco suelto, en húmedo suelto, en mojado adherente, plástico; drenaje excesivo; muchos poros; raíces abundantes; reacción - al HCl violenta.

Observaciones. Gran cantidad de piedrecillas de 3 - 5 cm. en la superficie y en todo el perfil.

C 26 cm. roca caliza.

3.2.2.- Hidrología.-

No existen en el área de estudio corrientes o depósitos superficiales de agua aprovechables. Las corrientes subterráneas constituyen las -- únicas fuentes de aprovechamiento hidráulico mediante la perforación de pozos profundos, el manto freático que se explota generalmente es el segundo, -- que posee mayor caudal que el primero.

El primer manto freático fluctúa de los 6 a los 9 m. de profundidad.

3.2.3.- Tenencia de la tierra.-

El área motivo de éste estudio, se encuentra bajo el régimen ejidal según consta en Resolución Presidencial de fecha 18 de Agosto de 1958.

3.2.3.1.- Superficie de la parcela ejidal.- El derecho individual es de una superficie de 20-00-00 has. igualmente la Parcela Escolar y, el resto con un derecho equitativo bajo la condición de que la explotación de ésta superficie sea en forma comunal.

3.2.4.- Obras de conservación de suelos.-

A la fecha y de acuerdo al tipo de explotación de la tierra no se han desarrollado obras de conservación de suelos de ninguna especie.

3.2.5.- Maquinaria Agrícola.-

Actualmente no se cuenta con maquinaria agrícola de ninguna especie.

3.2.6.- Cultivos Principales y costos.-

3.2.6.1.- Tipo de Agricultura.-

Actualmente, el tipo de agricultura practicada por los campesinos, es el rudimentario de (roza, tumba, quema), técnica aplicada tanto en las siembras de maíz como de arroz, intercalando en sus siembras de maíz, --

otras especies tales como frijol, calabazas, sandía, etc.

3.2.6.2.- Cultivos regionales y sus principales aspectos.-

Las siembras de maíz y de frijol se efectúan en las partes altas libres de inundación y de preferencia en los suelos de la serie Pus-lu'um, - es decir, tanto el maíz como el frijol, son indispensables de cultivarse porque constituyen la base principal de la dieta alimenticia del campesino. Para el cultivo del arroz, se sigue el mismo sistema que para el maíz, con la diferencia de utilizar para su siembra terrenos de partes bajas (Ak'alché -- gris), que se inunda cada año durante el período lluvioso. Luego del desmonte y la quema, al inicio de la temporada de lluvias se procede a la siembra, ayudándose para ello de un instrumento rudimentario (macana) con el cual se hacen hoyos más o menos cada 30 cm. de distancia, depositándose en ellos de 4 a 5 semillas.

Las labores culturales se reducen al control de las plantas invasoras, utilizando para ello herbicidas, no se aplican fertilizantes y hasta ahora no se ha presentado ninguna plaga que amerite su control; la recolección del producto, así como su trilla, se efectúa a mano; después de efectuada la trilla, el producto es transportado para su descascarillado a Escárcega, lugar en donde se encuentra el molino de arroz construido por el Banco Nacional de Crédito Ejidal, S. A. de C. V.

La primera siembra efectuada en un terreno recién desmontado rinde aproximadamente 3 toneladas, mermando dicho rendimiento en las siembras posteriores, lo que ocasiona que el campesino se vea en la necesidad de efectuar un nuevo desmonte, haciéndose patente el nomadismo.

3.2.6.3.- Costo del cultivo de Arroz en milpa, de temporal sin fertilizante.-

Arroz TCS Banjidal ciclo 73/73, cuadro I

3.2.6.4.- Costo del cultivo de Maíz monte alto, de temporal sin fertilizante.-

CUADRO I

Costo del cultivo del Arroz en milpa, de temporal sin fertilizante.

Arroz TCS Banjidal ciclo 73/73

C O N C E P T O .	COSTO/Ha.	Valor de la mano de obra
1.- Roza, tumba y quema	300.00 \$	300.00 \$
2.- Siembra	410.00 "	
Semilla (mejorada)	210.00 "	
Siembra con estaca (espeque)	200.00 "	200.00 "
3.- Control de malezas	210.00 "	
Deshierbes (2)	210.00 "	210.00 "
4.- Combate de plagas	210.00 "	
Insecticida (Folido1 2%)	140.00 "	
Aplicación (2)	70.00 "	70.00 "
5.- Cosecha	720.00 "	
Corte	420.00 "	420.00 "
Trilla	200.00 "	200.00 "
Acarreo	100.00 "	100.00 "
6.- 1% Gastos de Sociedad	18.50 "	
7.- Seguro Agrícola	75.50 "	
8.- Intereses (10%)	186.85 "	
T O T A L	2,130.85 "	1,500.00 "

Rendimiento medio 2,000 - 2,500 Kg./Ha.

Precio regional \$ 1,660.00/Ton.

Valor de la producción (promedio) \$ 3,735.00/Ha.

Utilidad. \$ 1,605.15/Ha.

CUADRO II

Costo del cultivo de Maíz monte alto, de temporal sin fertilizante.

Maíz TCS Banjidal ciclo 73/73

C O N C E P T O	COSTO/Ha.	Valor de la mano de obra
1.- Roza, tumba y quema	300.00 \$	300.00 \$
2.- Siembra	140.00 "	
Semilla (criolla)	40.00 "	
Siembra con estaca (espeque)	100.00 "	100.00 "
3.- Control de malezas	100.00 "	
Deshierbes (2)	100.00 "	100.00 "
4.- Control de plagas	100.00 "	
Insecticida (Dipterex)	60.00 "	
Aplicación	40.00 "	40.00 "
5.- Cosecha	230.00 "	
Dobla	50.00 "	50.00 "
Pizca	100.00 "	100.00 "
Desgrane	40.00 "	40.00 "
Acarreo	40.00 "	40.00 "
6.- 1 % Gastos de Sociedad	8.70 "	
7.- Seguro Agrícola	28.50 "	
8.- Intereses (10%)	87.85 "	
T O T A L	995.05 "	770.00 "

Rendimiento medio 1,000 - 1,500 Kg/Ha.

Precio de Garantía \$ 1,200.00/Ton.

Valor de la producción (promedio) \$ 1,500.00/Ha.

Utilidad \$ 504.95/Ha.

Maíz TCS Banjidal ciclo 73/73, cuadro II

3.2.7.- Costo de preparación de tierras.-

3.2.7.1.- Destronque y desenraice.-

Destronque.

Junta de troncos con tractor.

Quema.

Desenraice.

Junta a mano y quema de troncos chicos.

Preparación de tierra, puesta para sembrar.

COSTO POR HECTAREA \$ 3,000.00 (ciclo/74)

3.2.7.2.- Preparación del suelo.-

Barbecho.	\$ 200.00	/Ha.	(ciclo/74)
Rastreo.	" 160.00	"	"
Nivelación	" 150.00	"	"
Bordeo.	" 50.00	"	"

3.2.8.- Ganadería.-

3.2.8.1.- Crédito.- Dentro de éste renglón, --
tienen en explotación actualmente un crédito Doméstico Agropecuario cuyo ini
cio fué de 30 vacas cargadas. De igual manera cuentan con un crédito aproba-
do que engloba un programa de 220 vaquillas cubiertas, 11 sementales, ganado
cruza de Cebú con Suizo, en una superficie de 700-00-00 has.

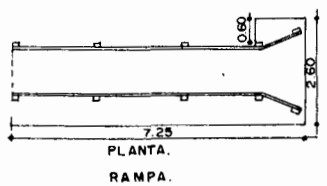
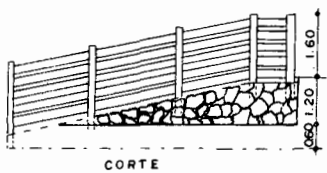
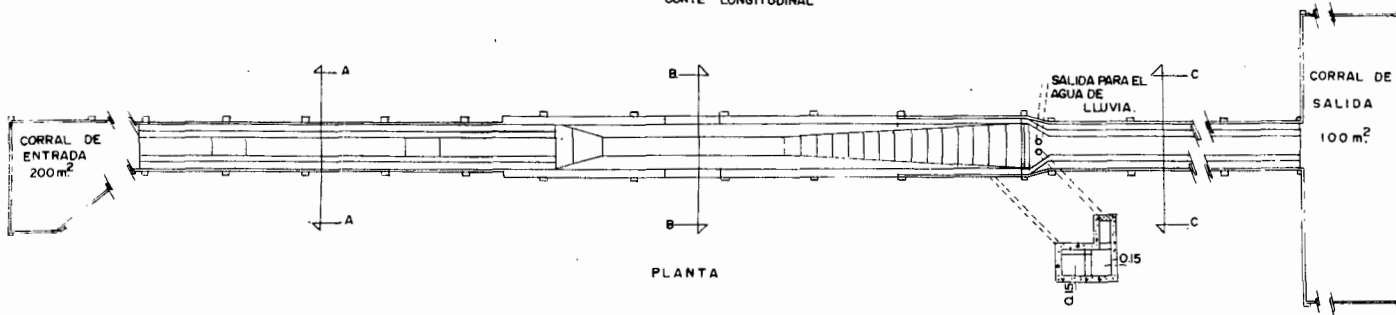
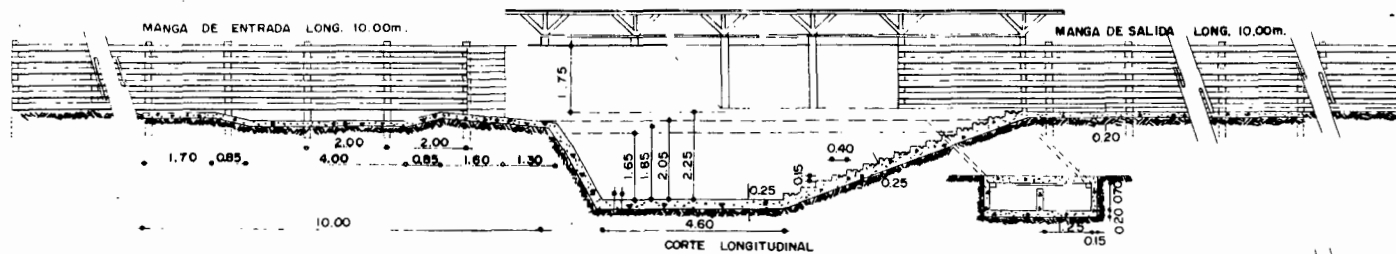
A la fecha de realización del presente estudio se encuentra lo si
guiente:

Superficie tumbada lista para siembra, 480-00-00 has.

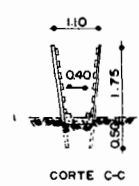
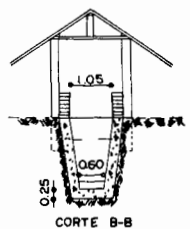
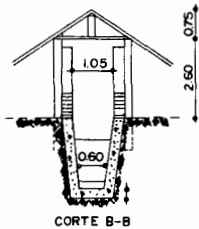
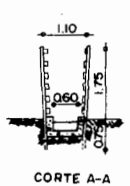
Superficie sembrada 210-00-00 has. (Guinea).

Instalaciones: Baño garrapaticida, anexo 1; corral de manejo, - --
anexo II; Casa para vaqueros.

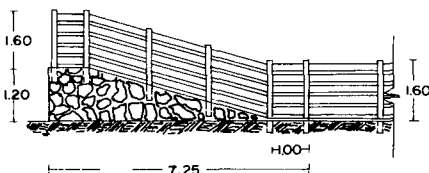
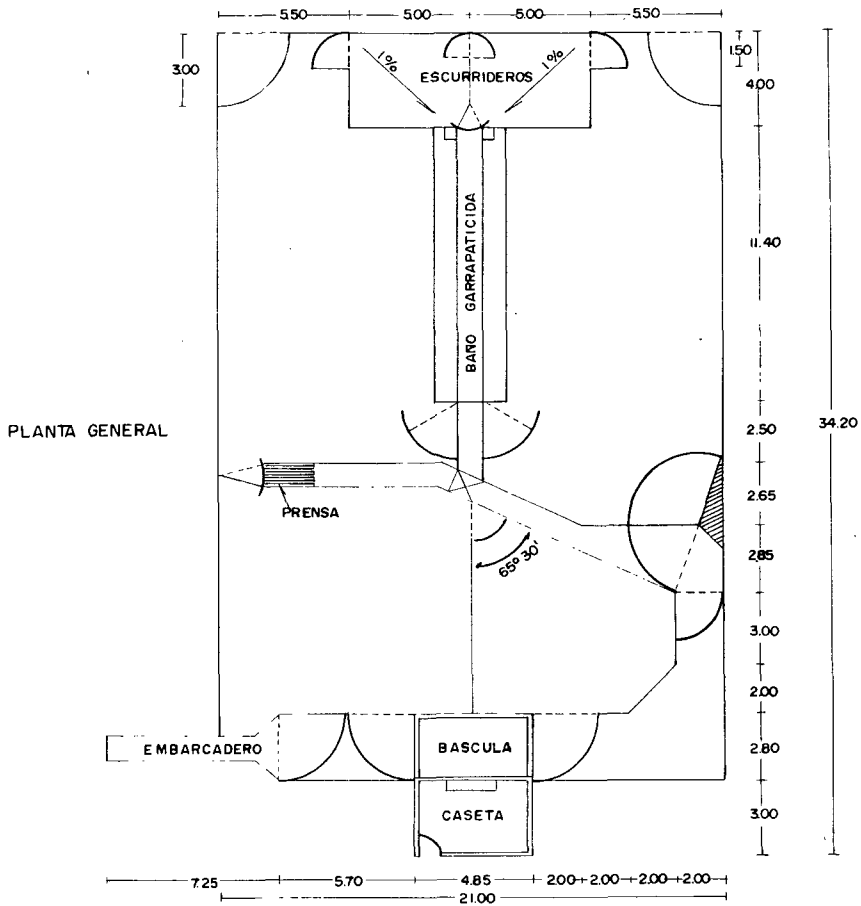
Aún no se ha recibido el ganado de éste crédito.



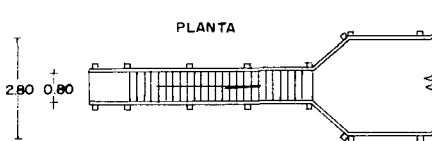
ANEXO I



SOC. GANADERA EJIDO
 "PLAN DE AYALA"
 MPIO. DE EL CARMEN,
 CAMPECHE
 BAÑO GARRAPATICIDA



ELEVACION



RAMPA PARA EMBARQUE Y DESEMBARQUE

NOTA: Los materiales empleados pueden ser madera o tubo de fierro.

ANEXO II

SOC. GANADERA EJIDO
 "PLAN DE AYALA"
 MPIO. DE: EL CARMEN,
 CAMPECHE
CORRAL DE MANEJO PARA BOVINOS.

Ambos créditos fueron otorgados por el Banco Nacional de Crédito Ejidal, S. A. de C. V., Agencia en Campeche.

3.2.8.2.- Censo pecuario.-

Especie.	Núm. de cabezas.
Bovino.	48
Equino.	23
Asnal.	-o-
Porcino.	150
Caprino.	30
Aves.	458

3.2.8.3.- Sanidad pecuaria.-

Enfermedades infecciosas, parasitarias, virales y carenciales.

De las enfermedades infecto-contagiosas que año con año se presentan en la zona, de las más comunes son en el ganado Bovino:

Septicemia hemorrágica. Edema maligno, Carbón sintomático, Brucelosis y Tuberculosis.

En el ganado Equino:

Toxicomicosis e Influenza equina.

En el ganado Porcino:

Cólera porcino, Septicemia hemorrágica, Influenza porcina y Salmonelosis.

En las Aves:

New-castle, Viruela, Difteria y Cólera avear.

De las enfermedades parasitarias, son las más comunes en el ganado Bovino:

Vervies pulmonares, Strongylos, Coccidias, Dermatobia, y Ectoparasitos (garrapatas en sus diferentes especies).

En el ganado Porcino:

Ascariasis y Triquinosis.

En las Aves;

Ascariasis, Heterakis gallinorum y Coccidias.

De las enfermedades causadas por virus, las que se presentan periódicamente son, en el ganado Bovino:

Derriengue (rabia).

En el ganado Porcino:

Cólera porcino.

Las enfermedades carenciales son muy importantes, ya que las que más recientes la falta de minerales son los animales jóvenes, se han hecho estudios de algunas áreas de agostadero, habiéndose encontrado deficiencias de Magnesio, Fósforo y Cobalto.

3.2.8.4.- Epoca de presentación.-

La época de mayor incidencia en que se presentan las enfermedades infecciosas y parasitarias son en los meses de Junio a Agosto que es cuando empieza la época de lluvias y el cambio estacional es más aparente. El Car--bón sintomático afecta solo a animales juvenes de 6 a 9 meses de edad, los adultos muy rara vez son afectados.

3.3. RECURSOS HUMANOS.-

3.3.1.- Relaciones humanas.-

El hecho de ser los miembros de ésta comunidad procedentes de - - otras regiones de la República y tener elementales conocimientos de Organiza--ción. en aquel entonces llegar con la esperanza de que se les proporcionaran tierras desmontadas con buenas posibilidades de una explotación agrícola próspera y, al no contar hasta la fecha con lo esperado, ha hecho que ésta comunidad logre una solidaridad en sus miembros que difícilmente se encontraría en el resto de comunidades vecinas.

Sabedores que solo por éste medio, lograrán lo que esperaban en su principio.

3.3.2.- Salud.-

Hacen uso de los servicios médicos que proporciona el Centro de Salud dependiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, que se encuentra en la población de Escarcega.

Las enfermedades más frecuentes son:

Padecimientos gastrointestinales (diarreas infecciosas, parasitosis por ascaris, oxiuros y amibas), los que se presentan principalmente en la población infantil, así mismo padecimientos de las vías aéreas respiratorias.

Aunque no frecuente, se presentan casos de Paludismo.

3.3.3.- Alimentación.-

Se puede considerar en términos generales, como deficiente la dieta alimenticia de la población, pues se basa en tortillas, frijoles, chile y en forma ocasional se añade a ésta dieta carne de res o venado.

De ésta manera tenemos una dieta rica en carbohidratos pero pobre en proteínas de origen animal.

3.3.4.- Vivienda.-

Al encontrarse esta población bajo el régimen ejidal, éste previene que la superficie del solar urbano es de 2,500 m² el tipo de vivienda es en su totalidad de madera con techo de palma de Huano.

3.3.5.- Vestuario.-

Debido al bajo poder adquisitivo de la población, su vestuario es escaso y se reduce a 2 o 3 mudas, la época de compra de su vestuario es en la de recolección de cosecha y la de corte de maderas. La compra se efectúa en la población de Escarcega.

3.3.6.- Educación.-

Cuentan en la población con una Escuela constituida por una sola-aula, en la que se imparte hasta el tercer año atendida por un solo Maestro.

3.3.7.- Servicios públicos.-

Hospitales, correos, telégrafos, agua potable, energía eléctrica, salubridad.-

En lo referente a servicios públicos, se denota una marcada escasez de ellos contando únicamente con energía eléctrica (alumbrado público),- sistema de agua potable puesto en servicio por la C.C.I.S.S.A.

C A P I T U L O I V .

METODOLOGIA APLICADA.

Para el presente análisis se ha hecho uso de la programación establecida por la Sub-Delegación de Organización y Desarrollo Agrario, dependiente de la Secretaría General de Organización y Fomento Ejidal, D.A.A.C.,- México.

4.1.- Se realizaron entrevistas con representantes de Instituciones que tienen contacto con la comunidad:

4.1.1.- C. Delegado del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización.

4.1.2.- C. Sub-Delegado de Organización y Desarrollo Agrario, D. A. A. C.

4.1.3.- C. Gerente del Banco Nacional de Crédito Ejidal, -- S. A. de C. V.

4.1.4.- C. Gerente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

4.1.5.- C. Agente General de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

4.1.6.- C. Supervisor de Zona de Extensión Agrícola en Escarcega.

4.2.- Con los líderes de la comunidad:

4.2.1.- C. C. Comisariado Ejidal.

4.2.2.- C. C. Consejo de Vigilancia.

4.2.3.- C. Delegado Municipal.

4.2.4.- C. Pdte. de la Sociedad de Padres de Familia.

4.2.5.- C. Socio Delegado de la Soc. Local de Crédito Ejidal de R. I.

4.2.6.- C. Prof. Rural.

4.3.- Con las familias de la Comunidad.

4.4.- Recopilación de antecedentes en Archivo de la Delegación,-
consulta de bibliografía y redacción del trabajo.

C A P I T U L O V.

CONCLUSIONES.

5.1.- Aspectos socio-económicos.-

5.1.1.- La principal vía de comunicación con que cuenta el poblado es la carretera interior de Golfo que va de Escárcega, pasando por Villahermosa.

5.1.2.- El área de estudio abarca un total de 2,866-66-80 has.

5.1.3.- La población está integrada por 140 individuos del sexo masculino y 101 del sexo femenino.

5.1.4.- El ingreso per cápita de la población es raquítico, siendo la agricultura y el corte de madera las ocupaciones principales.

5.1.5.- El sistema agrícola practicado es el tradicional, consistente en roza, tumba, quema y siembra.

5.1.6.- La población integrada en su mayoría por colonos -- procedentes de Michoacán, Jalisco, Veracruz, etc., tienen conocimientos agrícolas más amplios que los lugareños y demuestran mucho más entusiasmo ante la perspectiva de contar con tierras acondicionadas para su explotación.

5.1.7.- El factor humano, independientemente de su derecho intrínseco, justifica plenamente la integración y funcionamiento tendiente a desarrollar a su máxima capacidad los factores productivos de su comunidad.- (básicamente, Organización interna, Servicios públicos, Mecanización de sus tierras, Proyecto de Unidad de Riego, esto último basado en el tipo de suelos encontrado).

5.1.8.- Existe una marcada escasez de servicios públicos, --

contando solamente con sistema de agua potable con tomas públicas, energía - eléctrica (alumbrado público) y Escuela en la que se imparte educación hasta el 3er. curso.

5.2.- Aspectos fisiológicos.-

5.2.1.- El área de estudio pertenece al Eoceno, formaciones Chichén-Itzá e Icaiché en la Península de Yucatán.

5.2.2.- Las áreas de suelo mecanizable se encuentran en planadas, con muy poca pendiente.

5.2.3.- Los mantos freáticos constituyen las únicas fuentes para la extracción de agua con posibilidades para irrigación.

5.2.4.- En el área de estudio, existe gran cantidad de especies forestales, posibles de aprovechamiento.

5.3.- Climatología.-

5.3.1.- El clima de la región según el sistema del Dr. C.W. Thornthwaite y las modificaciones hechas por el Ing. Alfonso Contreras - - - Arias, es C₁w'A'a' ; semi-seco, con moderado excedente estival; cálido con - un régimen normal de calor durante el año.

5.3.2.- La temperatura media anual es de 25.6°C, con una variación de 5.6°C a través del año, siendo la media más alta de 28.4°C en el mes de Abril y la media más baja de 22.8°C en el mes de Diciembre.

5.3.3.- La precipitación media anual es de 1,340.6 mm., observándose un período lluvioso que abarca los meses de Junio a Septiembre; - durante el lapso llueve el 66.08 % del promedio anual.

5.3.4.- Por evapotranspiración potencial se pierden anual--mente un promedio de 1,475.8 mm.

5.4.- Suelos.-

5.4.1.- La superficie total de este estudio es de - - - - - 2,866-66-80 has.

5.4.2.- Las series de suelos estimadas son:

Ak'alché gris Plan de Ayala	75.00 %
Ak'alché gris Plan de Ayala Fase Delgada	3.00 %
Ya'ax-hom café Plan de Ayala Fase Delgada	4.00 %
Pus-lu'um Plan de Ayala	18.00 %

5.4.3.- El modo de formación de los suelos profundos es coluvial y el de los delgados in-situ.

5.4.4.- Los suelos en general, son muy ricos en Calcio, medianamente ricos en Potasio y deficientes en Fósforo. La concentración y proporción de cada uno de estos elementos varía según la serie de suelos.

5.4.5.- Las clases de suelos según su clasificación agrícola son:

Clase	%
2 S ₁ S ₃ D ₁ I	75.00
3 S ₂ S ₃ D ₁ I y 3 S ₂	7.00
4 S ₂ S ₃ T ₁	18.00

5.4.6.- Los factores de clasificación de los suelos de la serie Ak'alché gris Plan de Ayala, son: S₁ (textura pesada), S₃ (permeabilidad lenta), D₁ (drenaje superficial lento), I (inundación estacional).

5.4.7.- Los factores de clasificación de los suelos de la serie Ak'alché gris Plan de Ayala Fase Delgada son: S₂ (profundidad del suelo menor de 60 cm.), S₃ (permeabilidad lenta) D₁ (Drenaje superficial moderadamente lento), I (inundación estacional).

5.4.8.- Los suelos de la serie Ya'ax-hom café Plan de Ayala Fase Delgada, se clasificaron como de tercera clase por su profundidad de suelo no mayor de 50 cm. (3 S₂).

5.4.9.- En los suelos de la serie Pus-lu'um Plan de Ayala, intervinieron los siguientes factores para su clasificación:

S₂ (profundidad del suelo que varía de 15 a 26 cm.)

S₃ (permeabilidad muy rápida), T₁ (pendiente).

5.4.10.- La textura de todas las series es de arcilla.

5.4.11.- Todas las series estan libres de sales.

5.5.- Agricultura.-

5.5.1.-La agricultura es nómada, mediante el sistema de roza, tumba, quema y siembra.

5.5.2.- Las principales especies agrícolas que se cultivan son el Maíz (*Zea mays*) y el Arroz (*Oryza sativa*).

5.5.3.- La variedad de Arroz que se siembra es la Sinaloa - A-64.

5.5.4.- Los agricultores disponen de crédito para sus siembras de Arroz, otorgado por el Banco Nacional de Crédito Ejidal S. A. de C.-V.

5.6.- Ganadería.-

5.6.1.- La zona estudiada se encuentra en la región ganadera de Campeche.

5.6.2.- Explotan un crédito Doméstico Agropecuario cuyo inicio fué de 30 vacas cargadas, además de estar en principio un crédito aprobado de 220 vaquillas cargadas, 11 sementales, ganado cruza de Cebú con Suizo, y una superficie de 700-00-00 has.

C A P I T U L O VI.

RECOMENDACIONES.-

6.1.- Es positivo el hecho de que la educación agrícola de los integrantes de éste poblado, sea lo suficientemente elevado, como para permitir que el Servicio de Extensión Agrícola oriente a los Agricultores de -- acuerdo a sistemas de explotación afines a los cultivos y a los suelos, para aprovechar las experiencias que se obtengan y, además, sirva de ejemplo a -- los agricultores mayas que muy pocos han trabajado utilizando sistemas mecanizados en los suelos.

6.2.- Es menester que, aparte de las investigaciones que se efectúan en Champotón, Campeche sobre algunos aspectos del Cultivo de Arroz, se tomen las experiencias que se han obtenido en lugares de medios ecológicos -- semejantes en lo relativo al manejo de los suelos, el agua y el Arroz.

6.3.- Para utilizar de una manera conveniente a los suelos, es necesaria la implantación de un centro de investigaciones, para que trabaje en las rotaciones de cultivos más adecuados desde el punto de vista de la relación suelo-planta-mercados.

Las recomendaciones en cada una de las rotaciones agrícolas, no podrán asegurar en cada uno de los casos, los mayores beneficios.

Como una primera fase en la etapa experimental, podrían comprobar se los resultados obtenidos por el C.I.A.P.Y. en Sta. Rosa, Yucatán, en suelos semejantes a éstos.

6.4.- Los suelos aptos para mecanizarse son muy pesados y poco -- permeables, siendo necesario para su explotación establecer un sistema de -- drenaje eficiente que permita desalojar las aguas excedentes, principalmente durante el período lluvioso en el cual las precipitaciones son torrenciales.

6.5.- El drenaje debe ser superficial, por la baja transmisibilidad del agua a través del suelo. Los drenes deben ser anchos y poco profundos, los taludes de éstos, deben tener una pendiente suave, ya que, según se seca la arcilla, forma agregados muy finos que se erosionan fácilmente y - - afectarían al dren en caso de taludes verticales o casi verticales.

6.6.- Se debe de tener mucho cuidado en el manejo de estos suelos, pues si se labran muy mojados, se dificulta el uso de la maquinaria agrícola y al romper la agregación de las partículas, tiende a aparecer una estructura desfavorable con los consiguientes problemas; al labrarse demasiado secos, se forman grandes terrones muy difíciles de romper, entorpeciendo grandemente las labores posteriores.

6.7.- Para evitar esos problemas, el laboreo ha de efectuarse en condiciones de humedad adecuada. Evitar las depresiones nivelando los terrenos conforme se vayan cultivando, mantener una capa arable de buen espesor - que facilite el movimiento del aire, agua y raíces de las plantas, aumentar la materia orgánica mediante la incorporación de los residuos de las cosechas y abonos verdes.

6.8.- En lo que se refiere a cultivos, estos suelos ofrecen buenas perspectivas para el desarrollo de diversas especies vegetales tales como: arroz, caña de azúcar, maíz, sorgo ajonjolí; en las especies hortícolas - (pepino, berenjena, okra, etc.) hay que investigar su adaptación.

6.0.- Los suelos de Rendzina (Pus-lu'um) con alto contenido de materia orgánica, piedras de regular tamaño en la superficie a través del perfilm con profundidades no mayores de los 30 cm., que impiden el uso de maqui naria agrícola, no permiten el cultivo de especies que requieren las labores específicas para su buen desarrollo y rendimiento. Se recomienda efectuar el desmonte de estas tierras a golpe de hacha, pues se corre el peligro de que la maquinaria pesada se lleve consigo y adherido a las raíces de los árboles gran parte del poco suelo con que cuentan.

Se consideran estos suelos buenos para el establecimiento de praderas artificiales, que al mismo tiempo, por su densidad de población y desarrollo radicular, ayuden a controlar la erosión coluvial, recomendando para-

estos suelos el zacate Guinea (*Panicum maximum*), Buffel (*Pennisetum ciliare*), Merkeron (*Pennisetum purpureum*); mediante prácticas adecuadas, en estos suelos pueden desarrollarse árboles frutales como: limonero, naranjo, toronjo, mandarina, aguacate, mango, etc.

6.10.- Los suelos Ya'ax-hom café Fase Delgada, presentan magníficas características físicas para su explotación, pero tienen la característica en ésta zona de ser delgados (50 cm.) y se encuentran en lunares dentro de la zona de estudio, no presentan problemas en su drenaje y en ellos pueden cultivarse especies tales como: cebolla, ajo, cereales, frutales, pastos.

C A P I T U L O V I I .

R E S U M E N .

El área que comprende éste estudio, denominada "Plan de Ayala" se localiza en el Municipio del Carmen, estado de Campeche transitando por la carretera Escárcega-Villahermosa en donde entronca por el km. 25 una desviación de terracería hacia el norte, con una longitud de 18 km.

En el presente estudio se pretende reunir la información necesaria que nos permita llevar a cabo la programación adecuada de actividades, - en la cual se tratará de hacer surgir de el ejidatario toda su potencialidad creadora, para que al percibirla, pueda orientarla concientemente hacia las formas de vida, de trabajo y de organización necesarias para su progreso.

CAPITULO VIII.
BIBLIOGRAFIA.

8.1.- Miranda Faustino. Estudios acerca de la Vegetación. 'Los -- Recursos Naturales del Sureste y su Aprovechamiento'. I.M.R.N.R. II parte. Tomo II. Capítulo VI. México, D. F. 1958.

8.2.- S. R. H. Jefatura de Irrigación y Control de Rios. Dirección de Agrología. ' Estudio Agrológico Detallado de Plan de Ayala I y II, Mpio.-- del Carmen, Campeche '. 13 - 31. 1971. No publicado.

8.3.- U. N. A. M. Carta Geológica de la República Mexicana, Méxi-- co, D. F. 1968.