

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

**"ESTUDIO SEMI-DETALLADO Y DETERMINACION DEL USO
RECOMENDADO DE LAS TIERRAS DE LA COMUNIDAD POZA DEL
DANTO, MUNICIPIO DE SAN BARTOLOME DE LAS CASAS."**

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**POR
LUIS EDUARDO BARRIENTOS CABRERA
EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE
INGENIERO AGRONOMO**

**EN EL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS**

GUATEMALA, 8 de JULIO de 1982.

01
T(642)
c. 3

**JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Dr.	Antonio Sandoval S.
Secretario:	Ing.	Carlos René Fernández P.
Vocal 1o.:	Ing.	Oscar Leiva Ruano
Vocal 2o.:	Ing.	Gustavo Méndez
Vocal 3o.:	Ing.	Fernando Vargas N.
Vocal 4o.:	M.E.P.U.	Leonel Enriquez Durán
Vocal 5o.:	P.Agr.	Roberto Morales Morales

TRIBUNAL QUE EFECTUO EL EXAMEN

GENERAL PRIVADO

Decano:	Dr.	Antonio Sandoval S.
Secretario:	Ing.	Carlos N. Salcedo
Examinador:	Dr.	David Monterroso
Examinador:	Ing.	Julio Roberto Contreras
Examinador:	Ing.	José Antonio Zuñiga

Guatemala 29 de Junio de 1,982

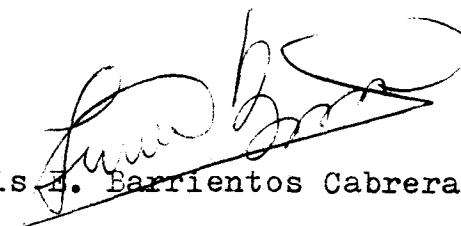
Señor Decano
Honorable Junta Directiva
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos
Guatemala, Guatemala.

Señores:

Cumpliendo con lo establecido por la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es para mí un honor someter a vuestra consideración mi trabajo de tesis titulado:

"ESTUDIO SEMI-DETALLADO Y DETERMINACION DEL USO RECOMENDADO DE LAS TIERRAS DE LA COMUNIDAD POZA DEL -
DANTO, MUNICIPIO DE FRAY BARTOLOME DE LAS CASAS".

Sin otro particular de Uds. Deferentemente.


Luis E. Barrientos Cabrera.

Guatemala 29 de Junio de 1,982

Señor Decano
Facultad de Agronomía
Dr. Antonio Sandoval S.
Su despacho.

Señor Decano:

Me es grato informar a usted, que en cumplimiento a designación que me hiciera esa Decanatura, he participado como asesor del trabajo de investigación realizado por el estudiante Luis Eduardo Barrientos Cabrera que ha culminado en la tesis titulada "ESTUDIO SEMI-DETALLADO Y DETERMINACION DEL USO RECOMENDADO DE LAS TIERRAS DE LA COMUNIDAD POZA DEL DANTO, MUNICIPIO DE FRAY BARTOLOME DE LAS CASAS".

En tal virtud, remito a usted la tesis mencionada con la convicción de que la misma constituye un importante aporte al conocimiento en apoyo de la actividad agrícola de nuestro país, por lo que me permito recomendar su aprobación e impresión.

Atentamente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Agr. Edelberto A. Teos M.
Colegiado 470

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

A SAN FRANCISCO DE ASIS

A MIS PADRES: José Luis Barrientos S.
Juana F. de Barrientos (Q.E.P.D.)

A MIS HERMANAS: Silvia Hermelinda
Irma Violeta
Mirthala Haydee

A MIS SOBRINOS: Mara Lorena
Luis Emilio
Héctor Adan

A MIS TIAS Y TIOS

A MIS PRIMAS Y PRIMOS

A MIS COMPAÑEROS DE PROMOCION

A MIS AMIGAS Y AMIGOS, Especialmente.

DEDICO ESTA TESIS

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA

A LOS CAMPESINOS DE LA COMUNIDAD DE POZA DEL DANTO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central
Sección de Tesis

AGRADECIMIENTO

Quiero dejar constancia de mi agradecimiento a las personas e instituciones que en una u otra forma colaboraron en la elaboración del presente trabajo.

Ing. Edelberto Teos Morales
Ing. Salvador Herrera Prera
Ing. Benjamin Gallegos
Ing. Carlos Morales
Prof. Héctor Castañeda Púlido

Dirección General de Servicios Agrícolas en su unidad ejecutora Región.
VIII.

Sub-Unidad de Asistencia Técnica
DIGESA, Región VIII.

Laboratorios de Suelos, ICTA.

CONTENIDO**Página****Resumen**

I.	INTRODUCCION	1
I.1.	Importancia	1
I.2	Objetivos	2
II.	REVISION DE LITERATURA.	3
II.1.	Suelos	3
II.2.	Levantamiento de suelos y fotointerpretación	4
II.3.	Mapas de suelos	5
II.4.	Clasificación por capacidad de uso de las tierras según U.S.D.A.	6
II.5.	Datos generales de la comunidad bajo estudio	8
II.5.1.	Localización y Extensión	8
II.5.2.	Vías de comunicación	9
II.5.3.	Aspecto Físico de la comunidad	9
II.5.3.1.	Geología	9
II.5.3.2.	Ecología	10
II.5.3.3.	Climatología	10
II.5.3.4.	Hidrología	10
II.5.3.5.	Fisiografía	11
II.5.3.6.	Suelos	11
II.5.3.7.	Vegetación	12
II.5.3.8.	Uso de la tierra	14
III.	MATERIALES, EQUIPO Y METODOLOGIA	15
III.1.	Materiales	15
III.1.1.	Materiales de Gabinete	15
III.1.2.	Materiales de Campo	15
III.2	Equipo	15
III.2.1.	Equipo de gabinete	15
III.2.2.	Equipo de campo	16
III.3.	Metodología	16

IV.	RESULTADOS	20
IV.1	Aspectos socioeconómicos	20
IV.1.1.	Población	20
IV.1.2.	Educación	20
IV.1.3.	Salud y Mortalidad	21
IV.1.4.	Tenencia y distribución de la tierra	21
IV.1.5.	Condiciones de la producción agrícola, pecuaria, y forestal	22
IV.2	Servicios de Asistencia Técnica	24
IV.3.	Proyectos actuales	25
IV.4.	Suelos	25
IV.5.	Pendiente	25
IV.6.	Clima	27
IV.7.	Uso actual de las tierras	27
IV.8.	Clasificación agrológica	28
IV.9.	Uso recomendado de las tierras	30
V.	CONCLUSIONES	32
VI.	RECOMENDACIONES	34
VII.	BIBLIOGRAFIA	37
	APENDICE	40

RESUMEN

El presente estudio, a semi-detalle que se efectuó en la comunidad Poza del Danto, del municipio de Fray Bartolomé de Las Casas, es de importancia porque esta zona comienza a desarrollarse agrícolamente, y es ahora cuando se deben efectuar esta clase de estudios para darle al suelo un uso agrícola de acuerdo a su vocación.

En la revisión de literatura se incluye aspectos de suelos, de fotointerpretación, de levantamiento de suelos, de mapas de suelos y clasificación de uso de la tierra, también se incluyen aspectos físicos y climáticos, y el estado actual de esta comunidad, se describe la metodología y los materiales que se utilizaron en la realización del trabajo en sus fases de gabinete y campo, como también en laboratorio de suelos.

Los resultados que se obtienen, en el orden socioeconómico son importantes, porque es la población quien vive del producto que extraen o principian a extraer de la tierra, se analizan los suelos, la pendiente, el uso actual de las tierras y se estudia el uso potencial de estos suelos, así como su clasificación agrológica.

Se incluyen mapas de suelos de la comunidad como la boleta socioeconómica que se pasó en el campo, para verificar las investigaciones realizadas en gabinete respecto a la comunidad.

Todo lo anterior que comprende el estudio pretende que toda persona con conocimientos agrícolas, pueda planificar, realizar y conducir un proyecto agrícola, también el estudio sirve de información para todas las personas individuales o colectivas, e instituciones gubernamentales o privadas que laboran con proyectos agrícolas, en el área de estudio.

I. INTRODUCCION:

I.1 Importancia.:

En nuestro país la agricultura ocupa un lugar preponderante, debido a que más del 60 o/o de la población económicamente activa se dedica a este quehacer (12).

En Guatemala existen grandes extensiones de tierra que están siendo manejadas despiadadamente bajo métodos equivocados de cultivos, como consecuencia de ello se pierden, cientos de metros cúbicos de capa arable o aprovechable para fines agrícolas, llegando a veces a extremos en los cuales, resulta antieconómico la rehabilitación de estas.

En la república de Guatemala al norte de los departamentos de Izabal, Alta Verapaz, Quiché, y al este del departamento de Huehuetenango, se ha delimitado una faja de tierra que se le ha denominado "Franja Transversal del Norte", con una extensión de 9,000 Kms. cuadrados, la cual está siendo ocupada por familias campesinas, quienes están habilitando dichas tierras, pero hay que tomar en cuenta que antes de hacerlo, el paso más importante que debe darse es conocer las características del suelo, a fin de comprenderlo y darle un tratamiento adecuado a su verdadera vocación.

"La Franja Transversal del Norte" se ha dividido en 5 sectores para fines de colonización por el INTA.

(12), dichos sectores son:

1. Livingstone
2. Modesto Méndez
3. Sebol
4. Lachúa
5. Ixcán

En el sector Sebol está ubicado el municipio de Fray Bartolomé de las Casas, en su área rural está la comunidad "Poza del Danto", aquí los agricultores por razones étnicas y culturales unidas a la necesidad de alimentarse se dedican al cultivo de maíz y frijol principalmente; esta comunidad cuenta con 95 familias que dependen económicamente del producto de las tierras cultivadas, los rendimientos obtenidos son bajos no permitiendo que eleven su nivel de vida.

Si nos detenemos a observar las tierras de ésta área veremos que su vocación agrícola es limitada, hay factores que no permiten el buen desarrollo de las plantas que allí se cultivan, ello denota la importancia de realizar estudios para conocer los recursos existentes, los factores limitantes, luego planificar actividades en el medio mismo con la participación de los agricultores a fin de conseguir el mejor uso de los recursos naturales.

La razón por la que se escoja esta comunidad es que sus tierras se están habilitando, y es ahora cuando hay que realizar estos estudios, para evitar futuras consecuencias negativas en los recursos existentes en la comunidad.

I.2 Objetivos

I.2.1 Generales

1. Conocer y semi-detallar los suelos de la comunidad Poza del Danto.
2. Detectar áreas aprovechables y determinar su uso recomendado bajo estudio.

I.2.2 Específicos

1. Determinar los recursos con que cuenta la Comunidad Poza del Danto.
2. Determinar las condiciones actuales de los cultivos del área bajo estudio.
3. Que los resultados obtenidos en el estudio sirvan de información aprovechable para los agricultores del área en mención.

II. REVISION DE LITERATURA

II.1 Suelos:

Teuscher y Adler (19). El suelo en principio consiste en rocas descompuestas, todos los tipos de rocas conteniendo todos los tipos de minerales existentes en la tierra. La descomposición de las rocas se produce por la acción simultánea de ciertas fuerzas que podemos agrupar en Fuerzas Mecánicas, como la acción del agua, los cambios de temperatura, la acción pulverizadora del hielo, etc. Fuerzas Químicas, como las reacciones químicas de unas sustancias con otras, la acción combinada de estos dos tipos de fuerzas es doble, origina un rompimiento progresivo y forma sustancias completamente nuevas que en principio no se encontraban en las rocas, la arcilla por ejemplo uno de los componentes más importantes de cualquier suelo fértil, se produce de esta manera a través de procesos químicos complejos.

El hecho que durante esta serie de reacciones ciertos minerales tales como el Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Potasio (K), Manganeseo (Mn) y Hierro (Fe), sean liberados de las rocas y convertidos en sales solubles no dejará ninguna duda acerca de la importancia de estas fuerzas de descomposición.

Aguilar G., J.I. (1). Sobre la roca sólida la vida empieza por hongos y algas, más las raíces de las primeras plantas con el ácido carbónico que exhalan contribuyen a su desgregación su follaje y su detritus en descomposición constituye el medio más apropiado para que la flora y fauna microscópica al principio y macroscópica después multipliquen sus actividades biológicas.

Con el transcurso del tiempo la capacidad de la capa del suelo creada a consecuencia de la continua y crecida actividad del edafón en combinación con el aporte orgánico de la flora circundante y con los otros factores ambientales surge la flora superior en ritmo creciente hasta el monte secular, donde siglos solo hubo rocas y desolación.

Bonnet, J.A. (4). La palabra suelo deriva del latín Solum, tiene diferentes significados que hay que puntualizar para evitar una posible confusión en general a la capa superficial y suelta de la costra terrestre que puede distinguirse de la capa sólida.

J. Lozano Miguel. (15). En relación con la tierra el suelo es como la cáscara de una naranja, pero la costra terrestre es mucho menos uniforme en algunos lugares es profunda y en otros superficial, la capa de suelo puede ser roja como los suelos de Yucatán (México) y de Brasil, o negra como los de Uruguay, también puede ser arenosa o arcillosa, ya sea profunda o superficial, roja o negra, de arena o arcilla, el suelo es la capa del globo terrestre en la cual habitan los seres vivos y donde las plantas crecen como materia que son los suelos ocupan espacio, el suelo ocupa una pequeña sección tridimensional de nuestro planeta, tiene longitud, anchura y profundidad.

II.2 Levantamiento de Suelos y Fotointerpretación:

Soil Survey Manual, U.S.D.A. Nandbook 18, 1951, El levantamiento edafológico es una investigación científica donde incluye tareas necesarias para. Determinar las características importantes de los suelos, clasificar los suelos en tipos definidos y otras unidades de clasificación, indicar sobre mapas las delimitaciones entre clases de suelos, interpretación del reconocimiento de suelos y aplicaciones del levantamiento de suelos.

Torres Cossio, Ricardo, (20). La fotointerpretación es el arte de examinar imágenes fotográficas con el propósito de identificar los objetos y juzgar su importancia, de aquí que la aplicación de la fotointerpretación con fines de estudio en varias ciencias.

La calidad del levantamiento de suelos depende de utilizar la fotograffa aérea adecuada y de la experiencia del técnico en suelos, con la fotograffa aérea se llegan a determinar muchos aspectos de los suelos.

11.3 Mapas de Suelos:

Foster, Albert B. (8). Escoger el uso o aprovechamiento de las distintas clases de tierra comprendidas en la explotación Agrícola, es lo primero y más importante que ha de hacerse, para un buen manejo de suelos.

La profundidad del suelo, su color, su textura, su estructura, la circulación del agua y del aire a través del suelo, la profundidad del nivel de las aguas freáticas, los factores de emplazamiento o localización como tierras altas o tierras bajas, la pendiente, el riesgo de erosión causada por viento o agua, el peligro de inundaciones, el grado de humedad, la presencia de alcalí o de otras condiciones químicas desfavorables o hasta el propio clima constituyen la mayor parte de estos rasgos o características físicas o químicas que son los que limitan el uso al que es posible dedicar la tierra de modo seguro, algunos de estos rasgos pueden cambiarse en cierto modo o hasta cierto punto, sin embargo en general hay que ajustarse a ellos.

Reunir los hechos anteriores es lo que llamamos hacer un inventario, los técnicos especialistas en suelos se dedican a este trabajo y pueden reconocer o inspeccionar tierras de una explotación agrícola utilizando, barrenos, cucharas de sondeos o palas, niveles y demás equipos para levantar un mapa o plano de suelos, que luego pueden aprovecharse para conocer la capacidad agrológica de cada unidad de superficie.

Tipos de mapas de suelos:

Se consideran tres tipos de estudios de suelos, que son:

- a) El de reconocimiento
- b) El Semi-detallado
- c) El detallado.

Para cada uno de estos se ha establecido una escala adecuada, siendo un mapa a escala 1:250,000 para estudios de reconocimiento; un mapa a escala 1:50,000 para estudios semi-detallados y mapas a escala 1:10,000 para estudios detallados.

II.4 Clasificación por capacidad de uso de las tierras según U.S.D.A.

Definición: La clasificación por capacidad es un agrupamiento de un número de interpretaciones, que se hace principalmente para fines agrícolas. Aunque también pueden ser utilizados con otros fines.

Clasificación:

- 1- Unidad de capacidad
- 2- Clase
- 3- Sub-Clase

Unidad de Capacidad: Suelos con la misma respuesta a sistemas de manejo en plantas cultivadas a pastos comunes. Bajo condiciones comparables de manejo, la diferencia no varía más del 2.5 o/o en los estimativos de rendimiento.

Clase: Coloca todos los suelos en 8 clases de capacidad, las limitaciones en su uso se hace mayor de la clase, de 2 a la 8, en las primeras 4 clases bajo buenas condiciones de manejo son capaces de producir cultivos adaptados, de la clase 5 a la 7, son adecuados para plantas nativas adaptadas, y algunos suelos son capaces de producir cultivos especializados tales como frutales y ornamentales con prácticas de conservación de suelos y agua. La clase 8 para bosques o reserva ambiental.

La Sub-Clase: Unidades de capacidad que tienen factores similares de limitaciones o riesgos, agrupa cuatro clases de limitaciones generales:

- a- Erosión.
- b- Humedad
- c- Limitaciones en la zona radicular
- d- Clima

Para la identificación de la Sub-clase se le añade a la clase el factor predominante de estas limitaciones, ejemplos:

III.a La clase III, es afectada por erosión especial.

II.b La clase II, es afectada por la humedad.

Monterroso Mayorga J.L. (17). En la actualidad casi no se cuenta en Guatemala con informaciones cartográficas en detalle, las experiencias técnicas y procedimientos de trabajo que faciliten la evaluación de los recursos para el diagnóstico y la formulación de programas y proyectos de desarrollo agrícola de regiones pequeñas.

Es necesario entonces dedicarse al estudio de pequeñas áreas tomando como base zonas ecológicas y la organización de la sociedad pues para ella por quien se pretende un desarrollo agrícola que conlleve bienestar social y económico de las comunidades.

II.5 Datos Generales de la Comunidad bajo estudio

II.5.1 Localización y Extensión:

La comunidad Poza del Danto se encuentra localizada al nor-este del municipio de Fray Bartolomé de las Casas, a una distancia de 34 Kms., sobre carretera de terracería balastrada con rumbo al departamento de el Petén.

Su localización geográfica está en las coordenadas latitud $15^{\circ} 54'$ N; longitud $89^{\circ} 35'$ W; tiene las siguientes colindancias:

NORTE: Comunidad Quebrada Seca y Finca Tuilá

SUR: Comunidad Sechaac

OESTE: Comunidad Yaxá

ESTE: Comunidad Caxlampón

Poza del Danto tiene una extensión territorial de 1,234 Has; 39 áreas; 48.96 centiáreas, lo que equivale a 12.34 Kms. cuadrados.

En la comunidad existe un comité pro-mejoramiento, integrado por diez personas y una cooperativa de servicios y consumo, que la integran todos los jefes de familia, el comité conjuntamente con la directiva de la cooperativa se encargan de orientar, velar, y ejecutar obras para el bienestar de la población, se tiene un alcalde auxiliar y un comisionado militar encargados de la autoridad y velar por el orden y seguridad de la población. Se cuenta con una escuela de educación primaria en un inmueble rústico, contando con un maestro que atiende hasta el tercer grado, también se tiene una iglesia católica, una cancha de fútbol y un cementerio.

En el año de 1,962 principiaron a llegar las primeras familias a ocupar las tierras de esta área y en el año de 1,982, se tienen 95 familias que hacen un total de 454 habitantes.

En Septiembre de 1,979 el gobierno de la república, por medio del Instituto Nacional de Transformación Agraria les ha entregado el documento que los hace propietarios de estas tierras, en forma de tenencia, patrimonio familiar mixto.

II.5.2 Vías de Comunicación:

Existe una carretera balastada transitable en todo tiempo, que atravieza la comunidad de S - W a N - E, en su parte oeste, pasando por el centro comunal, ésta carretera comunica a la comunidad con la carretera Transversal del Norte, a una distancia de 26 Kms. con rumbo S - W y con el municipio de Fray Bartolomé de las Casas a una distancia de 34 Kms. en el lugar donde se une la carretera que viene de Poza del Danto con la Transversal del Norte, siguiendo hacia el Este, se comunica con el municipio de Chahal, a una distancia de 32 Kms. y con el puerto fluvial Modesto Méndez a una distancia de 78 Kms.

Si partimos de Poza del Danto hacia el norte, por la carretera, nos comunicamos con la comunidad Quebrada Seca, Finca Tuilá, comunidad La Caoba, hasta llegar al municipio de San Luis, en el departamento de El Petén.

Esta comunidad internamente tiene veredas y caminos de herradura, que la comunican con las comunidades de Quebrada Seca, Caxlampón, Kakitul, Sechaac y las Fincas Tuilá y Secolai.

II.5.3 Aspectos físicos de la Comunidad:

II.5.3.1 Geología

Las formaciones geológicas predominantes en el área son calizas que pertenecen a los períodos cretácico y cretácico terciario, aunque se han detectado formaciones que corresponden al paleoceno-eoceno inferior.

Las partes altas de topografía más agreste son probables combinaciones de calizas dolomitas y conglomerados, en las zonas de un Kartz menos desarrollado y calizas más duras donde el Kartz es más intenso. (11).

(13) Estas tierras bajas del Petén Caribe incluyen focos de carbonatos neocomiano--campiano, incluye formaciones Cobán, Ixcoy, Campur, Sierra Madre y grupo Yojoa.

II.5.3.2 Ecología:

(13) Según las condiciones ecológicas, los bosques son variadas montañas bajo la humedad, la zona de vida de la comunidad es sub-tropical bosque húmedo.

II.5.3.3 Climatología:

(13) Según THORNTHWAITE, el clima tiene las siguientes características:

Cálido con invierno benigno húmedo sin estación seca bien definida.

(11) Según el Sistema THORNTHWAITE la zona de estudio se encuentra en una zona de clima en general mesotérmico húmedo con evapotranspiración potencial entre 570 y 1,140 milímetros anuales y un índice de humedad anual entre 20 y 100, (un índice cero, indicaría que no es ni seco, ni húmedo).

La temperatura media anual representativa de la comunidad es de 25° C. y la lluvia media anual alrededor de 2,500 milímetros.

Es de hacer notar que no se cuenta con ninguna estación climatológica en el área de estudio, por lo que sus características tienen que inferirse de acuerdo a los valores medidos en otras estaciones cercanas que son las siguientes:

Sebol, San Agustín y Granja Mi Ilusión.

II.5.3.4 Hidrología:

En la comunidad solamente existe un río que la atraviesa en la parte oeste, de N-E a W, este río nace en la Finca Tuilá, pasando por la comunidad Quebrada Seca llegando a Poza del Danto por el lado N-E y

siguiendo hacia el W de la comunidad, este río se conoce con el nombre de YAXA, es de hacer notar que este río solo fluye en época lluviosa, ya que en época seca solo se observa la cuenca sin flujo de agua.

II.5.3.5 Fisiografía:

(13) El área que ocupa la comunidad tiene un relieve muy variado, son zonas de Kartz, llanuras costeras. En la parte este de la comunidad existen mogotes, mientras que en la parte oeste y central son tierras que van de suavemente ondulados a muy ondulados (llanuras costeras).

II.5.3.6 Suelos:

Al efectuar el estudio, se encontraron las series de suelos siguientes:
Según Simmons (18)

Serie Sebol: (Sb)

Son suelos profundos bien drenados, sobre aluvión viejo en un clima cálido húmedo, ocupan relieves de planos suavemente ondulados en altitudes bajas, tiene un bosque tropical alto, están asociados con los suelos Chacalté.

Son suelos de coloración cafés, franco arcillosos con un P.H. alrededor de 6.0, en la comunidad existen 125 Has; o sea un 10.14 o/o del área total.

Serie Sarstún: (Sr)

Son suelos profundos mal drenados, que se han desarrollado sobre caliza y aluvión de esquisto arcilloso en un clima cálido y húmedo, ocupan relieves casi planas a altitudes bajas, están asociados con los suelos Chacalté y Guapaça, pero estos se encuentran en relieves ondulados, la vegetación consiste en bosques tropicales altos que incluyen muchas palmeras principalmente corozos.

Es un aluvión que se originó de áreas de caliza y de rocas de esquisto arcilloso, la reacción es de neutra a ligeramente alcalina, su color es café muy oscuro friable cuando secos y plásticos cuando húmedos, mal drenados.

En esta área de estudio se determinaron 873 Has. o sea el 70.74 o/o del área total.

Serie Guapaca (Gp)

Son suelos desarrollados poco profundos bien drenados que se han desarrollado sobre esquisto arcilloso en un clima cálido húmedo, ocupan relieves de ondulados a muy inclinados, la vegetación natural consiste en bosques de hoja ancha con muchas palmeras de corozo, superficialmente la arcilla es de color café amarillento a café grisáceo con un P.H. alrededor de 5.5, hay 124 Has., o sea el 10.04 o/o del área total de la comunidad.

Serie Chacalté: (Cha)

Son suelos profundos bien drenados desarrollados sobre caliza dura y masiva en un clima cálido y húmedo, ocupan relieves inclinados a altitudes bajas. Tienen una vegetación densa con especies deciduas y algunas palmeras, en la mayoría de los lugares la roca madre de los Chacalté parece ser dolomítica, esta comunidad posee 112 Has., de este suelo o sea un 9.08 o/o de su área total.

II.5.3.7 Vegetación:

(13) Según L.R. HOLDRIDGE, se toma la vida vegetal como un conjunto de asociaciones de plantas que existen al momento de realizar la observación, sin tomar en consideración, la estabilidad de los componentes de esta área pertenece a la zona de vida de bosque muy húmedo sub-tropical cálido, en la fase de campo se comprobó que la composición florística, presenta muchas especies y pocos individuos por especie, el bosque está bien desarrollado sobre los cerros Kársticos y talado en las llanuras Kársticas el bosque es exuberante y presenta 3 estratos altitudinales bien definidos en el área estudiada.

El estrato superior está conformado por árboles emergentes de capas redondeadas y fustes largos y lisos con alturas que varían de 25 a 40 mts. y diámetros de alturas del pecho de unos 30 - 70 centímetros. Las especies más comunes observadas en este estrato son las siguientes:

Canshan	(Terminalia Amazónica)
Ceiba	(Ceiba Pentandra)
San Juan	(Yochisia Guatemalensis)
Caoba	(Sweetenia Humilis)
Tamarindillo	(Dialum Gianensis)
Cajeto	(Luechea Especiosa)
Ojuxte	(Brosinum Alicastrum)
Palo Sangre	(Virola Koschnyi)

El estrato intermedio lo conforman árboles con fustes alargados lisos y leñosos, con alturas que varían de 12 a 25 mts. Las especies más comunes son las siguientes:

Chico zapote	(Brosinum Alicastrum)
Pimienta	(Pimienta Dioca)
Corozo	(Palmaceas)

El estrato inferior está conformado por gran cantidad de árboles y arbustos de capas alargadas con fustes lisos y leñosos, con altura que comprenden de 2 a 8 mts., hay gran cantidad de lianas y bejucos, así como plantas trepadoras, palmas rastreras y epífitos, no se detallan las especies debido a la densidad florística.

Es poco el bosque que queda en la comunidad, casi solo en la parte este de la comunidad, en la parte plana a ondulada se observa guamil y áreas cultivadas.

II.5.3.8 Uso de la Tierra:

La agricultura es la mayor fuente de trabajo de los habitantes de la comunidad y se dedican principalmente al cultivo de maíz y frijol, en menor escala cultivan chile picante, camote, plátano y café. Únicamente utilizan el 21.33 o/o de las tierras, lo demás es guatal y muy poco bosque.

III. MATERIALES, EQUIPO Y METODOLOGIA

III.1 Materiales:

III.1.1 Materiales de gabinete

1. Fotograffa aérea a escalas 1:20,000 y 1:60,000
2. Papel calco
3. Acetatos
4. Formularios para la descripción de perfiles
5. Mapas a escala 1:20,000 de la Región.
6. Tinta china
7. Papel bond

III.1.2 Materiales de campo

1. Etiquetas
2. Cáñamo
3. Bolsas de nylon
4. Cajas de cartón para muestras de suelo
5. Hojas de descripción de perfiles
6. Guías de descripción de perfiles

III.2 Equipo:

III.2.1 Equipo de gabinete

1. Estereoscopio de espejo
2. Estereoscopio de bolsillo
3. Lápices de grasa
4. Rapidógrafos
5. Escalfmetro
6. Escuadra
7. Planímetro
8. Borradores
9. Mesa de trabajo.

10. Proyector Kail M-5
11. Lámpara de escritorio
12. Tijeras
13. Masking-tape

III.2.2 Equipo de campo

1. Lupa de 10 X
2. Brújula
3. Pala
4. Piocha
5. Barreno para sacar muestras de suelo
6. Cinta colorimétrica, para determinar P.H.
7. Tabla de colores de Munssel.

III.3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se siguió una secuencia metodológica de gabinete y de campo que se describe a continuación.

III.3.1 Primera Etapa (Gabinete)

Consistió en la recopilación de información y clasificación de datos existentes en trabajos efectuados por

1. Génesis de los suelos
2. Geología
3. Climatología
4. Ecología
5. Hidrología
6. Fisiografía
7. Suelos
8. Vegetación

9. Fotointerpretación preliminar, detección del área; para efectuar esto se utilizaron las fotografías aéreas con la siguiente descripción:
 M-29 (4-1) Fotos 3699, 3700, 3701, 3702.
 M-29 (3-1) Fotos 3656, 3657, 3658, W.W.S.
 Escala: 1:60,000
 I.G.N. 1,954.
 Foto USPA/F.T.N. Marzo 1,980, 11.21.10. NRS.
 Escala 1:20,000
 Carta topográfica Bolonco
 R-37, L-7B, F-116
10. Definición de las unidades de mapeo
11. Elaboración de la leyenda fisiográfica
12. Dibujos de infraestructura
13. Límites de uso de la tierra
14. Límites de drenaje.

Las instituciones que se visitaron para recabar información son las siguientes:

1. USPA: Unidad Sectorial de Planificación Agrícola
2. IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
3. DIGESA: Dirección General de Servicios Agrícolas
4. INTA: Instituto Nacional de Transformación Agraria
5. INSIVUMEH: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.

6. I.G.N. Instituto Geográfico Nacional.

III.3.2 Segunda Etapa (Campo)

Siguiendo la secuencia metodológica, tenemos la comprobación de datos directamente en el campo, mediante una encuesta realizada a los agricultores, con una boleta (Ver apéndice). Así también en el área de estudio se llevó a cabo:

1. Reconocimiento del área de estudio
2. Comprobación de la fotointerpretación
3. Inicio de las observaciones generales semidetalladas.
4. Ajuste de las líneas de fotointerpretación.
5. Descripción de calicatas con base de FAO.
6. Clasificación agrológica de los suelos
7. Sacar muestreo de suelos y muestras en cada horizonte para análisis químico.

III.3.3 Tercera Etapa (Laboratorio)

En el laboratorio se procedió a efectuar un análisis químico y físico de las muestras, el cual consistió en:

1. Determinación de textura, por el método del hidrómetro de Bouyucos.
2. Determinación de M.O. por el método de combustión húmeda de Walkly modificado.
3. Determinación de elementos disponibles P, K, Ca y Mg, por el método de Maelich.
4. Determinación del P.H. por el método potenciómetro relación suelo/agua 1:2.5.
5. Determinación de bases cambiables Ca, Mg, Na, K, por absorción atómica.
6. Determinación del C.T.I. por el método de Peech solución extractora de acetato de amonio 1.0N tamponizada a un pH de 7.0.

III.3.4 Cuarta Etapa (Gabinete)

Con la información obtenida en las etapas anteriores se procedió a:

1. Ordenamiento de los datos de campo
2. Ordenamiento e interpretación de los datos de laboratorio.
3. Clasificación agrológica de los suelos.
4. Afinamiento de la foto-interpretación.
5. Definición de la leyenda
6. Elaboración de un mapa base.
7. Cuantificación de áreas.
8. Colorear las áreas cuantificadas
9. Sacar copias del mapa base.
10. Determinación de las conclusiones y recomendaciones.
11. Elaboración del documento.

IV RESULTADOS

IV.1 Aspectos Socioeconómicos:

IV.1.1 Población

Según la encuesta realizada en el presente estudio, la comunidad cuenta con 454 habitantes y conociendo la extensión territorial existe una densidad de población de 37 habitantes/Km Cuadrado.

Separando la población por sexo se tienen los siguientes datos:

CUADRO No. 1

Población por sexo.

Hombres	235	51.8 o/o
Mujeres	219	48.2 o/o

Esta comunidad es relativamente nueva, sus moradores reportaron no más de 17 años de residir en ella, la mayoría de la población reporta inmigrar de los demás municipios de Alta Verapaz y han llegado en grupos en busca de mejorar su forma de vida. El 100 o/o de la población es de origen Kekchí y hablan en mismo idioma, apenas un 22 o/o habla el idioma español, todos profesan la religión católica.

IV.1.2 Educación:

De acuerdo a la encuesta realizada en el presente estudio, en la comunidad existen 167 niños en edad escolar, de los cuales solamente el 30 o/o asiste a la escuela.

El grado de escolaridad de las personas mayores de 10 años es bastante reducido, ya que de 256 personas se tienen los datos siguientes:

CUADRO No. 2

**Grado de Escolaridad de las Personas
Mayores de 10 años.**

No. de Personas	Grado de Escol. alcanzado
19	1o. Grado educ. Primaria
3	2o. Grado educ. Primaria
8	3o. Grado educ. Primaria
2	6o. Grado educ. Primaria

Una razón fundamental por el bajo grado de escolaridad es que se dedican a las labores agrícolas desde temprana edad.

IV.1.3 Salud y Mortalidad

Conocidas las condiciones climáticas del área y la forma precaria de vida de los agricultores y sus familias en la comunidad Poza del Danto, se observa en los niños una marcada desnutrición debido a la falta de una balanceada dieta alimenticia como consecuencia a la falta del recurso económico, esto unido a la falta de paludismo y de sarampión, que son las principales enfermedades causantes de la muerte ante la ausencia de atención médica en esta comunidad, ya que los habitantes tienen que caminar 15 Kms. para obtener medicinas, al lugar más cercano donde existen, que es la comunidad "Boloncó".

IV.1.4 Tenencia y Distribución de la Tierra

Los habitantes de esta comunidad llegaron por grupos, hasta formar el número de familias que poblan esta comunidad actualmente.

En septiembre de 1,979 el gobierno de la República por intermedio del Instituto Nacional de Transformación Agraria, INTA., les entregó el documento que los acredita como propietarios legales de esas tierras en la forma de patrimonio familiar mixto, dicho documento, consiste en un título de propiedad colectiva, que acredita como dueños a las personas que aparecen en dicho documento, lo que les obliga a vivir en el área de la comunidad y a participar en todo lo concerniente a estas tierras.

Los mismos agricultores han distribuido estas tierras en parcelas individuales de 15 manzanas por familia. Pero hay casos de familias que poseen más de esta área, lo que provoca desacuerdos y problemas entre los agricultores y además lo que se pretende con el patrimonio familiar mixto es formar una empresa agrícola asociativa.

IV.1.5 Condiciones de la Producción Agrícola, Pecuaria y Forestal.

1. Agrícola:

Debido a la forma y a las condiciones en que cultivan la tierra, no se pueden esperar rendimientos óptimos de los mismos y a la vez el uso de una escala tecnológica son los factores incidentes en las condiciones agrícolas de esta comunidad.

CUADRO No. 3

Cultivos Existentes en la Comunidad

Cultivo	Area Has.	Producción qq.	Productividad qq/Ha.
Maíz	241.79	6174.56	25.54
Frijol	1.55	185.00	24.50
Chile	2.18	40.00	18.35
Café	2.10	17.25	8.21
Achiote	0.04	0.50	12.50
Camote	0.04	--	--

Es de hacer notar que el maíz lo cultivan 2 veces al año, la primera siembra la realizan en el mes de mayo y la segunda en el mes de diciembre, el cultivo del frijol generalmente lo asocian con el cultivo del maíz. Además de los cultivos que aparecen en el cuadro anterior, también, existen áreas de guamil asociados con pasto natural y una pequeña área de la comunidad con bosque natural.

2.Pecuaria:

Ante la escasez del recurso económico, los pobladores de la comunidad se han dedicado por completo a labores agrícolas, sin embargo las actividades pecuarias se puede decir que son de tipo familiar o doméstico, y los animales generalmente los crían en los patios de sus viviendas.

CUADRO No. 4**Ganado y Aves Existentes en la Comunidad**

Ganado y Aves	No.
Bovinos	112
Equinos	45
Aves	2,287
Porcinos	125

Es de hacer notar que los animales se observan con una deficiente alimentación, lo que conlleva una marcada desnutrición, y su producción es sumamente baja.

3. Forestal:

En la comunidad existe una tala inmoderada de árboles, lo que provoca erosión en los suelos y el afloramiento de rocas en las partes con pendientes inclinadas.

El área sometida al estudio tiene un 20 o/o de bosque tropical con especies de latifoliadas, el uso que los agricultores le dan es como fuente de energía doméstica (leña) y como material de construcción, en mínima parte se considera como fuente de materia prima para la producción forestal, pues esta parte de bosque carece de maderas preciosas.

IV.2 Servicios de Asistencia Técnica:

Actualmente en la comunidad el Sector Público Agropecuario y de Alimentación a través de la Dirección General de Servicios Agrícolas DIGESA, tiene 3 promotores agrícolas, quienes brindan asistencia técnica a los agricultores y sus familias, el Instituto

Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP, capacita a los agricultores a través de cursos cortos intensivos sobre diversos tópicos agrícolas, el Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola ICTA, está iniciando trabajos de prueba de variedades de maíz en la comunidad.

IV.3 Proyectos Actuales:

Actualmente el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación a través de la Dirección General de Servicios Agrícolas, y con el asesoramiento del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, está con el proyecto de formar una empresa agrícola asociativa, dada las condiciones de tenencia de la tierra, y los beneficios que brinda una empresa asociativa a diferencia que los agricultores trabajen la tierra en forma individual.

Dada las características del área se están introduciendo cultivos tropicales permanentes, como cacao, hule, cítricos, achiote, pimienta y hortalizas con sus debidos estudios específicos y planes de producción.

IV.4 Suelos: (Apéndice, Mapa No. 5)

Según el estudio efectuado son suelos desarrollados sobre rocas calcáreas a elevaciones bajas.

El suelo superficial es joven con arcillas de color café-gris muy oscuros de reacción ligeramente ácidos o casi neutros.

Los sub-suelos son arcillosos de color café-rojizos muy fuertemente ácidos.

En general son suelos desarrollados de sedimentos aluviales o marinos profundos, que ocupan lo que se puede llamar formación karts ahogado, en estas áreas emergen cerritos bordeados calcáreos, son suelos antiguos.

Son suelos pesados con mal drenaje con áreas inundables en época lluviosa, de topografía plana u ondulada y una parte quebrada con

fuertes pendientes, en el área de esta comunidad en el estudio de planimetría efectuado se encontraron suelos de la serie Sebol, Sarstún, Guapaca y Chacalté, con sus características específicas cada uno de ellos.

CUADRO No. 5

Suelos encontrados en la comunidad Poza del Danto

Serie de Suelo	Símbolo	Has.	Porcentaje
Sarstún	Sr.	873	70.74 o/o
Sebol	Sb.	125	10.14 o/o
Guapaca	Gp.	124	10.04 o/o
Chacalté	Cha.	112	9.08 o/o
Total:		1234	100.00 o/o

IV.5 Pendiente: (Apendice, Mapa No. 4)

Para efectuar el estudio de pendientes, se analizaron y planimetraron mapas de la comunidad con escala 1:20,000, con curvas a nivel a cada cien metros que indican cambios de altura.

Se analizan, el grado, la forma y la longitud de la pendiente para determinar el aprovechamiento de los terrenos de la comunidad, la forma y el grado de la pendiente indican en gran medida la posibilidad de arrastre o sedimentación en un sitio determinado, las formas cóncavas reciben materiales que se depositan allí, mientras que las formas convexas pierden materiales.

Las pendientes que tienen mayor longitud pierden mayor cantidad de materiales que las de menor longitud en general nos da la idea de escorrentía, las profundidad de los suelos, drenaje, etc.

IV.6 Clima:

En toda la zona está ubicada la comunidad, existe un clima predominante que determina la vegetación natural, los suelos y los cultivos que puedan producirse.

El clima es cálido con invierno benigno, sin estación seca bien definida.

Se puede decir que en esta área llueve 9 meses al año (año calendario), de mayo a enero y la estación seca con lluvias frecuentes es del mes de febrero al mes de abril, que es cuando se dan las temperaturas más elevadas, y en los meses de noviembre a enero se dan las temperaturas más bajas principalmente en las noches y primeras horas del día.

IV.7 Uso Actual de las Tierras: (Apéndice, Mapa No. 6)

El uso que actualmente se les dá a las tierras se puede calificar como deficiente, ya que solamente cultivan el 21.33 o/o de las tierras. No hay un aprovechamiento del recurso suelo y los resultados son deficientes.

En el área de la comunidad no han efectuado análisis de suelos, ni han aplicado fertilizantes químicos que mejoren la fertilidad natural del suelo. La totalidad de agricultores se dedican a cultivar maíz y frijol con distancias de siembra muy amplias y no utilizan semillas mejoradas, lo que influye en los bajos rendimientos que obtienen.

La preparación de las tierras para sus cultivos la realizan en forma inadecuada al habitar nuevas tierras, las maderas duras son extraídas

para su industrialización, el resto del bosque es derribado y quemado, esto conlleva consecuencias negativas como dejar el suelo desnudo, lo que provoca erosión y arrastre, y dada las condiciones climáticas de la zona se acelera la destrucción de la materia orgánica en época lluviosa y la pérdida rápida de humedad en estos suelos en época seca.

El 78.67 o/o restante del área de la comunidad comprende guatal, así como pastos y bosque natural totalmente explotados en sus maderas duras y con tendencias a desaparecer si se siguen utilizando métodos inadecuados para habilitar y preparar tierras para sus cultivos año con año.

IV.8 Clasificación Agrológica: (Apéndice, Mapa No. 7)

Al realizar este estudio se obtiene la clasificación siguiente:

Clase II.

Son suelos profundos, con buen drenaje, con pendientes del 3 al 5 o/o, de textura con un P.H. alrededor de 6-7.

En el presente estudio se cuantificaron 125 Has. de la serie Sebol y 54 Has. que pertenecen a la serie Sarstún.

Clase III.

Son suelos profundos con drenaje de moderado a lentamente permeables con pendientes de 5 a 10 o/o, de textura arcillosa con un P.H. alrededor de 6-7, en esta comunidad se cuantificaron 819 Has. pertenecientes a la serie Sarstún, en esta clase se cuantificaron las áreas que se inundan debido a su mal drenaje, pero con susceptibilidad a mejorar los suelos mediante prácticas específicas como quineles.

Clase IV.

En el presente estudio se cuantificaron 23 Has., son suelos poco profundos bien drenados con una profundidad de 20 a 25 cms., con textura de fina a gruesa, fuertemente susceptibles a la erosión de muy baja productividad con pendientes de 10-15 o/o.

Clase V.

Existen 101 Has., correspondientes a la serie Guapaca. Son suelos con alta limitación de fertilidad y poca profundidad que no permiten el buen desarrollo de cultivos, debido al afloramiento de rocas.

Clase VI-VIII

Son suelos con pendientes mayores del 20 o/o, con fuerte susceptibilidad a la erosión, poco profundos no aptos para cultivos, suelos destinados a bosques y conservación del ambiente, se cuantificaron 112 Has., correspondientes a la serie Chacalté.

CUADRO No. 6

Integración de clases Agrológicas y series de Suelo.

Clase Agrológica	Serie de suelos	Has.	Total	o/o
II	Sebol	125	125	10.14
	Sarstún	54	179	4.37
III	Sarstún	819	998	66.36
IV	Guapaca	23	1021	1.88
V	Guapaca	101	1122	8.18
VI - VIII	Chacalté	112	1234	9.07

IV.9 Uso Recomendado de las Tierras.

IV.9.1 Uso Agrícola

Serie Sebol::

En esta área de la comunidad que corresponde a los suelos de la serie Sebol, se pueden cultivar todas las plantas que se adapten a la región, temporales semi-permanentes y permanentes, estos suelos permiten la mecanización en época no lluviosa, están clasificados en la clase agrológica II.

Serie Sarstún:

De estos suelos existe un área de 54 Has., clasificados en la clase agrológica II, esta área en época seca permite la mecanización y se pueden cultivar todas las plantas adaptables a la región, siempre que se cumpla con las exigencias ecológicas de los mismos.

Además existen 819 Has. clasificadas en la clase agrológica II, esta área está restringida a un uso agrícola, de cultivos semi-permanentes y permanentes, con prácticas de conservación de suelos en el área.

Serie Guapaca:

Son suelos profundos de relieve de ondulado a muy inclinado, en las áreas onduladas permite el uso de cultivos semi-permanentes y permanentes que se adapten a las demás condiciones prevalecientes en la región y en áreas inclinadas permite el manejo de bosques.

Serie Chacalté:

Estos suelos se contemplan dentro de las clases agrológicas VI-VIII, su relieve es inclinado a quebrado, debido a sus características es recomendable para la explotación racional de bosques o sea un manejo

selvicultural, también destinar esta área para reserva ambiental, manteniendo así la ecología del lugar.

IV.9.2 Uso Pecuario:

Si observamos, detenidamente, el área de la comunidad nos damos cuenta que la serie Sarstún es la que predomina, tiene un drenaje lento y un relieve de plano a suavemente ondulado, previo un estudio específico, , permite establecer explotaciones piscícolas, de temporada corta, en época lluviosa también con trabajos de drenaje, se pueden establecer potreros, bajo normas agrostológica.

V.CONCLUSIONES:

1. En el presente estudio se cumplieron los objetivos, conocer a nivel semi-detallado las tierras, se detectaron áreas y se les dá un uso recomendado de acuerdo a sus condiciones. Se dán las condiciones actuales del área bajo estudio y las condiciones de sus habitantes.
2. La población es un 100 o/o de origen Kekchí con un bajo nivel educacional y un deficiente nivel económico, que no les permite alcanzar un desarrollo integral para poder realizar las funciones principales de alimentación, vivienda y vestido en una forma decorosa.
3. Debido a su bajo nivel educacional y al arraigo de sus costumbres, actualmente utilizan una tecnología inadecuada al realizar las labores agrícolas y hacer uso del recurso suelo, como también habilitar nuevas tierras en forma no aconsejable; lo cual conlleva consecuencias como la de perder el suelo, para uso agrícola.
4. Los suelos del área son heterogéneos, predominando la serie Sarstún, perteneciendo esta a la clase agrológica III, lo que implica que se le puede dar un uso agrícola, restringido a cultivos permanentes y semi-permanentes, y en uso pecuario previo a estudios específicos.
5. El poco bosque que queda (20 o/o del área) no se puede considerar de explotación y manejo comercial ya que no tienen maderas duras en cantidad que represente rentabilidad, las variedades que quedan son utilizadas para leña de uso familiar.

6. Los suelos debido a sus condiciones físicas y químicas, no son aptos para el cultivo de Maíz y Frijol, a cuyas labores se dedica el 100 o/o de los agricultores del área bajo estudio.
7. La situación pecuaria en la comunidad se da a nivel familiar, debido a la escasez del recurso económico, lo que hace que la crianza de animales sea a bajo nivel y con producciones e ingresos bajos.
8. Se concluye que los suelos de la comunidad sí son aptos para un uso agrícola y pecuario, siempre que a cada área definida se le dé el uso adecuado y recomendado.

VI. RECOMENDACIONES:

1. Dado lo heterogéneo de los suelos, y sus diferentes condiciones, es recomendable efectuar sistemas de conservación de suelos, esto dependiendo del tipo de plantación a realizar, pueden ser:
 1. Curvas a nivel
 2. Barreras muertas
 3. Barreras vivas
 4. Acequias de laderas, a fin de contrarestar la erosión de los suelos
 5. Quineles, para evitar el anegamiento
 6. Aplicar Sub-Suelador, en las áreas tendientes a anegarse para romper la resistencia del suelo.
2. Después de analizar los resultados del análisis químico efectuado por el laboratorio de ICTA, sobre las muestras de suelo obtenidas durante la fase de campo del estudio se recomienda:
 1. Para los suelos con P.H. de 6 a 7 y niveles bajos de Fósforo, Calcio y Magnesio, considerar la corrección de Calcio en una forma adecuada.
 2. En los suelos que el nivel de Potasio es fluctuante al hacer un uso agrícola, se considera su aplicación cuando el nivel esté por debajo de 90 P.P.m.
 3. En los suelos tendientes a la basicidad, se requieren de fertilizantes nitrogenados y fosfóricos, es recomendable controlar el elemento Calcio presente ya que estos suelos provienen de calizas meteorizadas.
 4. Los suelos de esta comunidad son arcillosos con un alto contenido de Calcio y Magnesio, que fácilmente fijan el elemento Fósforo y se mantienen en forma no disponible; Por lo que se recomienda investigar niveles de retención de Fósforo.

3. Se recomienda brindar asistencia técnica a los agricultores así como asesoría y orientación para:
 1. Evitar la quema del bosque al habilitar nuevas tierras, porque se pierde la materia orgánica por calcinación, siendo ésta tan escasa en la comunidad, debido a la alta temperatura y a la alta precipitación, también dejan desnudos la superficie del suelo, lo que provoca y aumenta la erosión.
 2. Capacitar al agricultor en forma intensiva, y lograr de esta manera, que haga uso adecuado y recomendado del suelo, mediante la aplicación de una eficiente tecnología.
4. Se recomienda efectuar estudios específicos para el cultivo de peces de temporada corta, ya que en la comunidad existen áreas que presentan aptitudes para ello.
5. Se recomienda incrementar la crianza de ganado porcino y aves, y a la vez brindar asistencia técnica en estos aspectos.
6. Los suelos del área son escasos de materia orgánica, por lo que se recomienda hacer abonera de Compost y aumentar las prácticas de siembra e incorporación de leguminosas como: Frijol, Terciopelo, gandul, Choreque, para mejorar las condiciones físicas de los suelos.
7. Es recomendable instalar puestos de control de material animal y vegetal que ingrese a la zona para evitar futuras infestaciones.

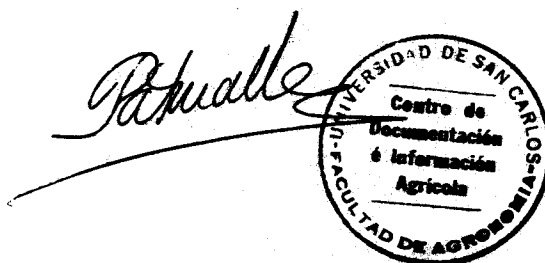
8. Se recomienda restringir el uso de productos químicos en el control de plagas y enfermedades para evitar un desbalance ecológico, lo que acarrearía consecuencias negativas para un uso agropecuario como la contaminación ambiental.
9. Se recomienda efectuar estudios específicos sobre diversos aspectos agrícolas, ya que la zona principia y ofrece condiciones para un desarrollo agrícola integral.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. AGUILAR G., J.I. Relación de unos aspectos de la flora útil de Guatemala. Guatemala, Tipografía Nacional, 1966. 383 p.
2. ARRIAGA M., V. Informe especial sobre un viaje de trabajo para coordinar la acción de un grupo de técnicos que determinarán la vocación de las tierras en cinco aldeas del proyecto 520--T-026. Guatemala, Ministerio de Agricultura, 1980. 28 p.
3. ALVARADO CABRERA, G.D. Modelo general para el desarrollo agrícola forestal de la cuenca del río Blanco. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1980. 40 p.
4. BONNET, J.A. La ciencia del suelo. Puerto Rico - Colegio de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores, 1968. 249 p.
5. CALDERON CIFUENTES, G.A. Estudio agronómico de las zonas que constituyen los parcelamientos agrarios del norte, Fray Bartolomé de las Casas y Raxruhá. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1976. 65 p.
6. CARRANZA R., J.A. Análisis del desarrollo agrario en Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1961. 56 p.
7. FOTH, H.D. Fundamento de la ciencia del suelo. - México, Editorial Continental, 1975. p.p. - 27-31.
8. FOSTER, ALBERT. B. Métodos aprobados en conservación de suelos. Mexico, Editorial F. Trillas, 1967. 408 p.

9. FARB, P. Ecología. Mexico, Editorial Offset Multicolor, 1965. p.p. 10-11.
10. GUATEMALA, INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA. Diagnóstico integral Poza del Danto. Guatemala, 1981. 58 p.
11. -----. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA. Estudio de ocupación del espacio y ordenamiento territorial. Guatemala 1980. 104 p.
12. -----. INSTITUTO NACIONAL DE TRANSFORMACION AGRARIA. Proyecto para la formación de granos básicos, 1975-1980. Guatemala, 1975. 101 p.
13. -----. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. Atlas nacional de Guatemala. Guatemala, 1972. 52 p.
14. HOLDRIDGE, L. Zonificación ecológica de America-Central. Turrialba, Costa Rica, IICA, 1959. 216 p.
15. LOZANO, MIGUEL. Los suelos y su manejo; una guía para su conservación mejoramiento y buen manejo. Kansas City Missouri, Agricultura de las Americas, 1966. 208 p.
16. MELGAR MORALES, M.F. Diagnóstico agronómico del municipio de Salama y recomendaciones para su desarrollo. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1977. 85 p.
17. MONTERROSO MAYORGA, J.L. Regionalización agrícola del municipio de Patulul y recomendaciones para su desarrollo. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1970. 53 p.
18. SIMMONS, C. TARANO, J.M. y PINTO, J.H. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Guatemala, José de Pineda Ibarra, 1959. 1,000 p.

19. TEUSCHER y ADLER. El suelo y su fertilidad. Traducido por Rodolfo Vera y Zapata. Mexico, Editorial Continental, 1965. 209 p.
20. TORRES COSSIO, R. Fotointerpretación, su aplicación en la determinación de la clasificación y cartografía de los suelos de un área de la península de Nicoya, Guanacaste. Costa Rica, IICA-CATIE, 1967. 135 p.
21. WEAVER, J. Ecología vegetal. 2a. ed. Argentina-Editorial Acme Agency Soc, 1950. 200 p.
22. WARREN, F. Física de suelos. Costa Rica, IICA-AID, 1977. 200 p.
23. ZUAREZ DE C, F. Conservación de suelos. 3a. ed.-Costa Rica, IICA, 1979. 320 p.



APENDICE

BOLETA No. _____ Fecha _____

ESTUDIO SEMI-DETALLADO

POZA DEL DANTO

I. Aspectos Socioeconómicos

Agricultor _____

Idioma _____

Religión _____

Cuantos Miembros Familiares son: _____

Hombres _____ Mujeres _____

Cuantos Miembros de la Familia se han Muerto _____

Hombres _____ Mujeres _____

Cuantos de sus hijos Asisten a la Escuela _____

Hombres _____ Mujeres _____

Nombre de los Miembros de su Familia

1 _____ Parentesco _____

2 _____ " " " _____

3 _____ " " " _____

4 _____ " " " _____

5 _____ " " " _____

6 _____ " " " _____

Grado de Escolaridad respectivamente 1 _____ 2 _____ 3 _____

4 _____ 5 _____ 6 _____

Profesión u Oficio de los Miembros de la Familia.

1 _____ 2 _____

3 _____ 4 _____

5 _____ 6 _____

II. Aspectos Agrícolas

Tamaño del Trabajadero _____

Cultivos Existentes _____

Area que cultiva _____

Topografía del Trabajadero _____

Cultivo	Rendimiento	Vende	Consume
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Lugar donde vende sus Productos _____

Corta Madera Si _____ No _____

Corta Leña Si _____ No _____

Para la venta _____ para consumo _____

Cuántas cargas de leña consume a la semana _____

Tiene Problemas con sus cultivos _____

III. Aspectos Pecuarios

Tiene Ganado _____

Bovino _____

Equino _____

Porcino _____

Aves _____

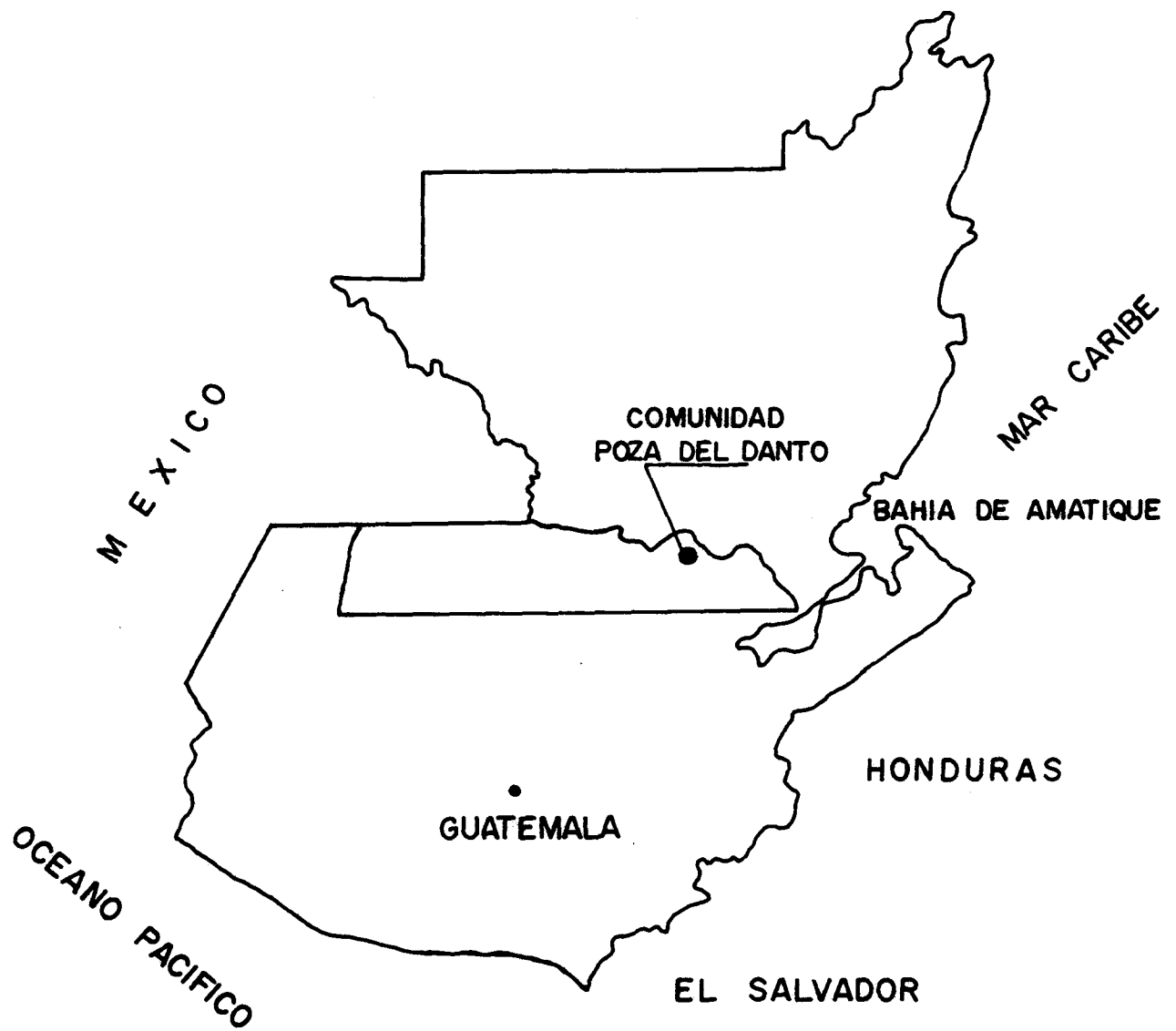
Otros _____

.....

Tiene Problemas con el ganado

Observaciones

MAPA N.º 1
LOCALIZACION GEOGRAFICA
DE LA COMUNIDAD: POZA
DEL DANTO.



ESTUDIO SEMIDETALLADO
POZA DEL DANTO
GUATEMALA, 1,982

YAXA

MAPA No 2

LIMITES COMUNIDAD

POZA DEL DANTO

QUEBRADA
SECA

SECHAAC

NORTE

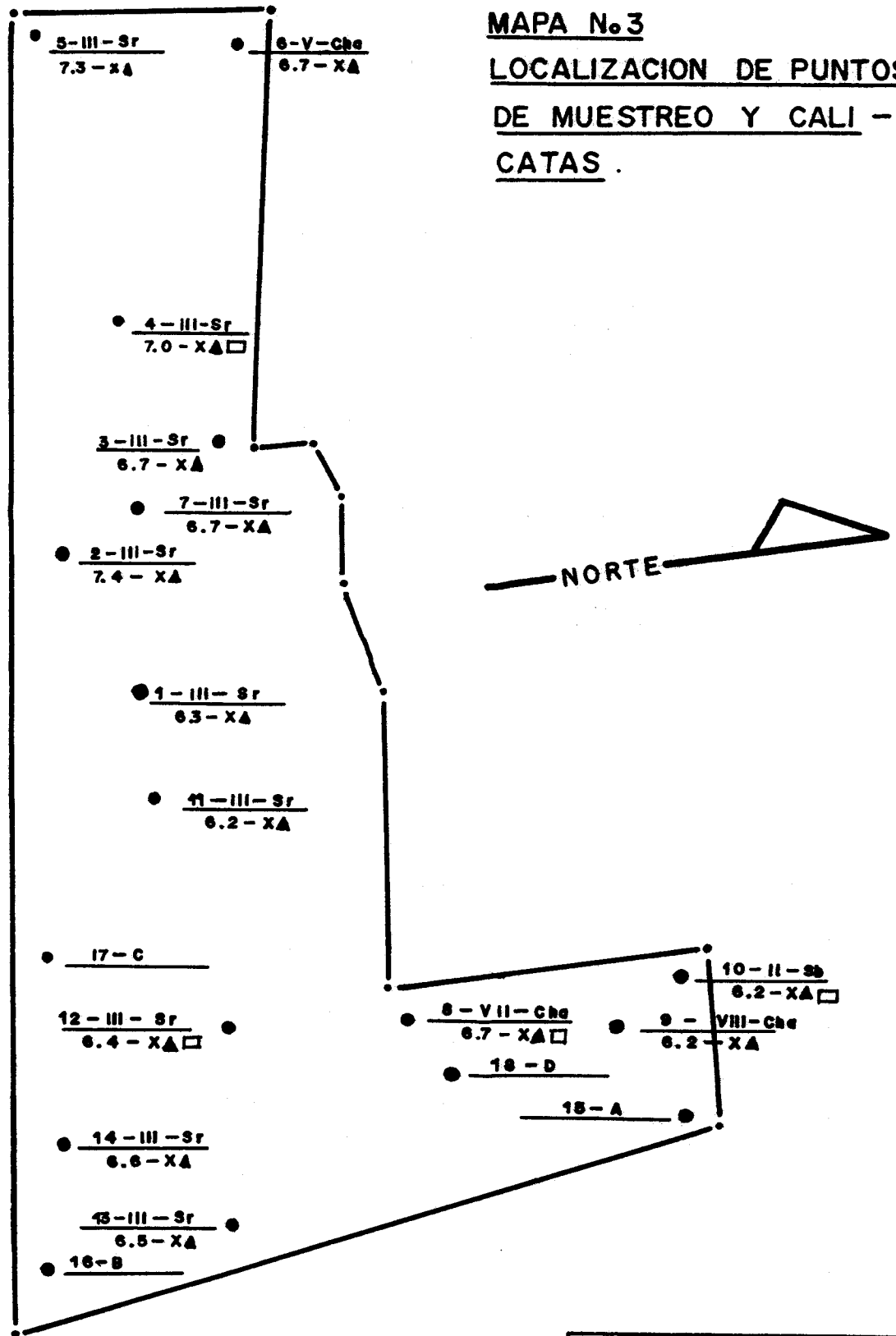
FINCA
TUILA

CAXLAMPON

ESTUDIO SEMIDETALLADO
POZA DEL DANTO
LIMITES
ESCALA 1:32,100
GUATEMALA 1,982

MAPA N.º 3

LOCALIZACION DE PUNTOS DE MUESTREO Y CALI - CATAS .



ESTUDIO SEMIDETALLADO
POZA DEL DANTO
LOCALIZACION DE PUNTOS
ESCALA 1:32,100
GUATEMALA 1,982

MAPA No 4

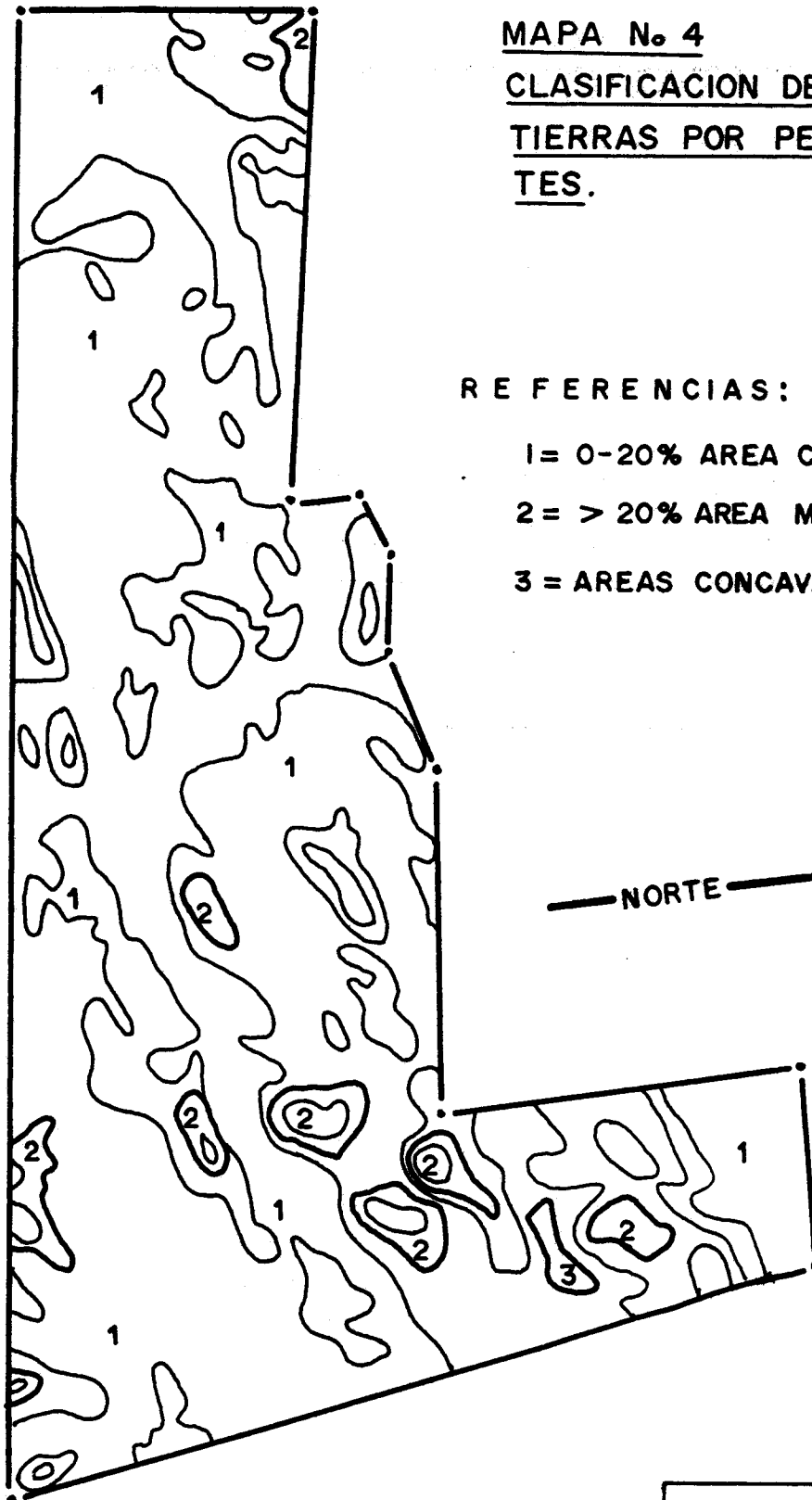
CLASIFICACION DE LAS
TIERRAS POR PENDIEN-
TES.

R E F E R E N C I A S :

1 = 0-20% AREA CULTIVABLE

2 = > 20% AREA MONTAÑOSA

3 = AREAS CONCAVAS



ESTUDIO SEMIDETALLADO
POZA DEL DANTO
CLASIFICACION DE TIERRAS
ESCALA 1: 32,100
GUATEMALA 1,982

MAPA No 5
SERIE DE SUELOS

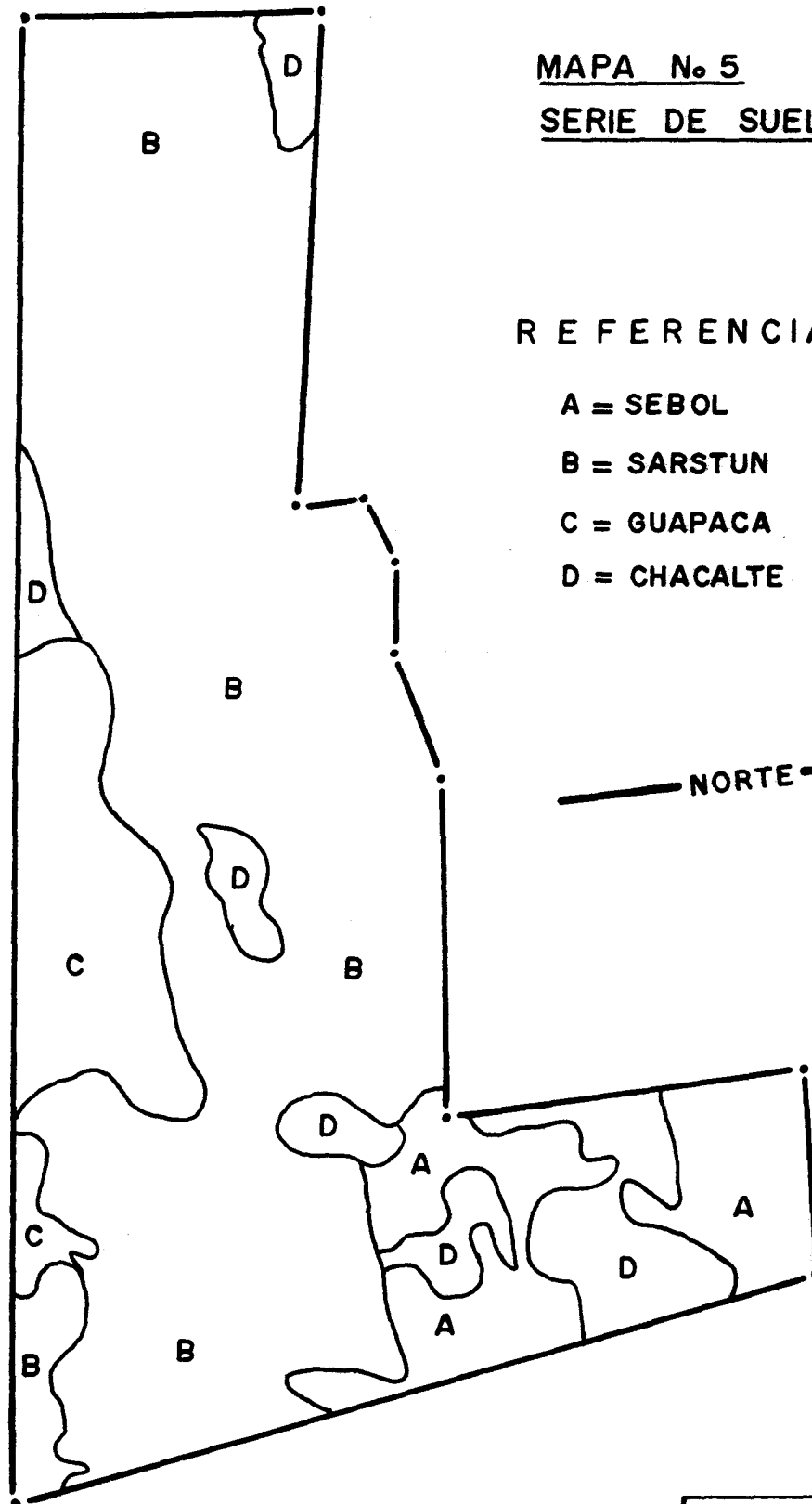
R E F E R E N C I A S :

A = SEBOL

B = SARSTUN

C = GUAPACA

D = CHACALTE



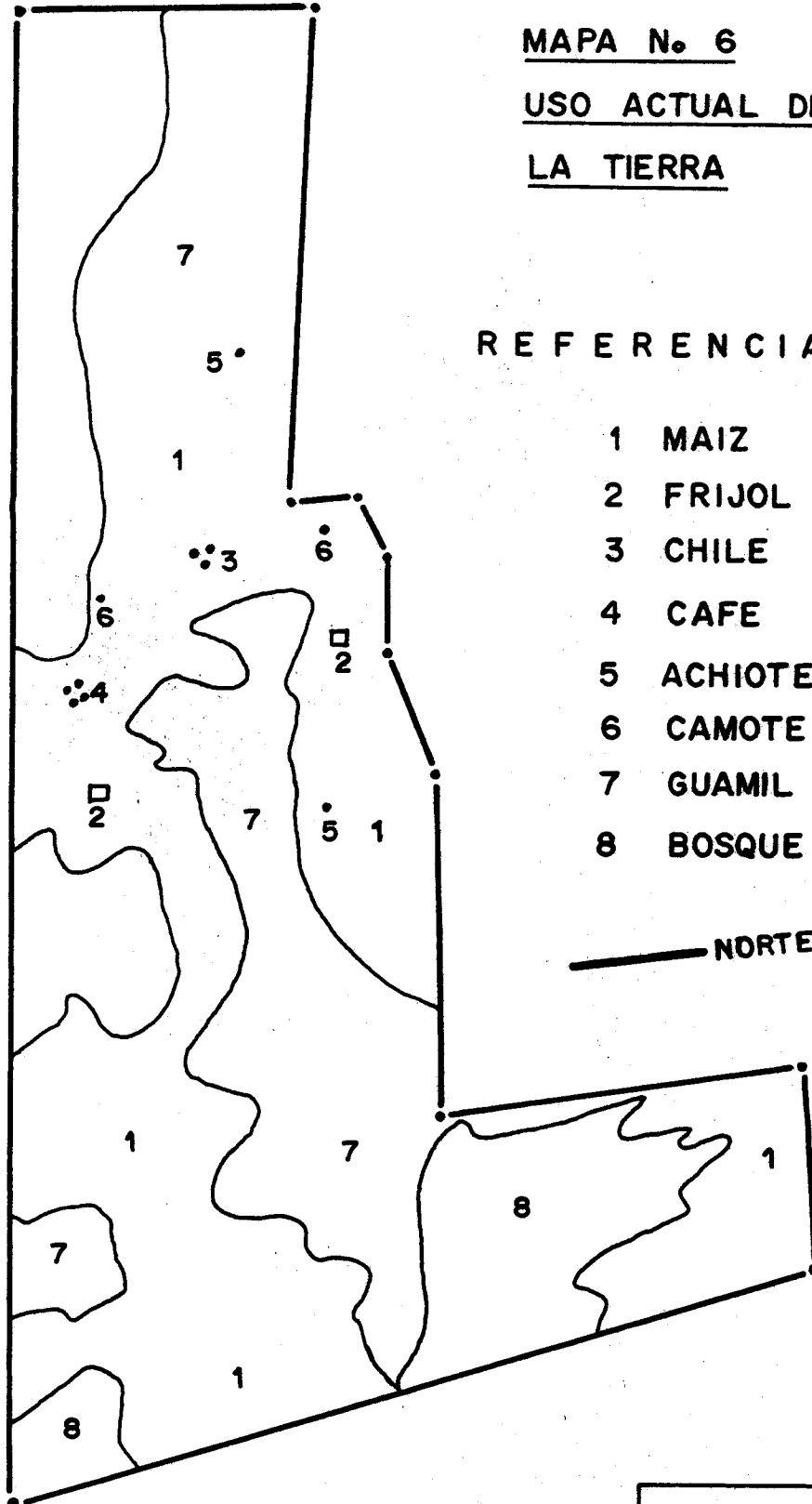
ESTUDIO SEMIDETALLADO
POZA DEL DANTO
SERIE DE SUELOS
ESCALA 1:32,100
GUATEMALA 1,982

MAPA N.º 6

USO ACTUAL DE
LA TIERRA

REFERENCIAS:

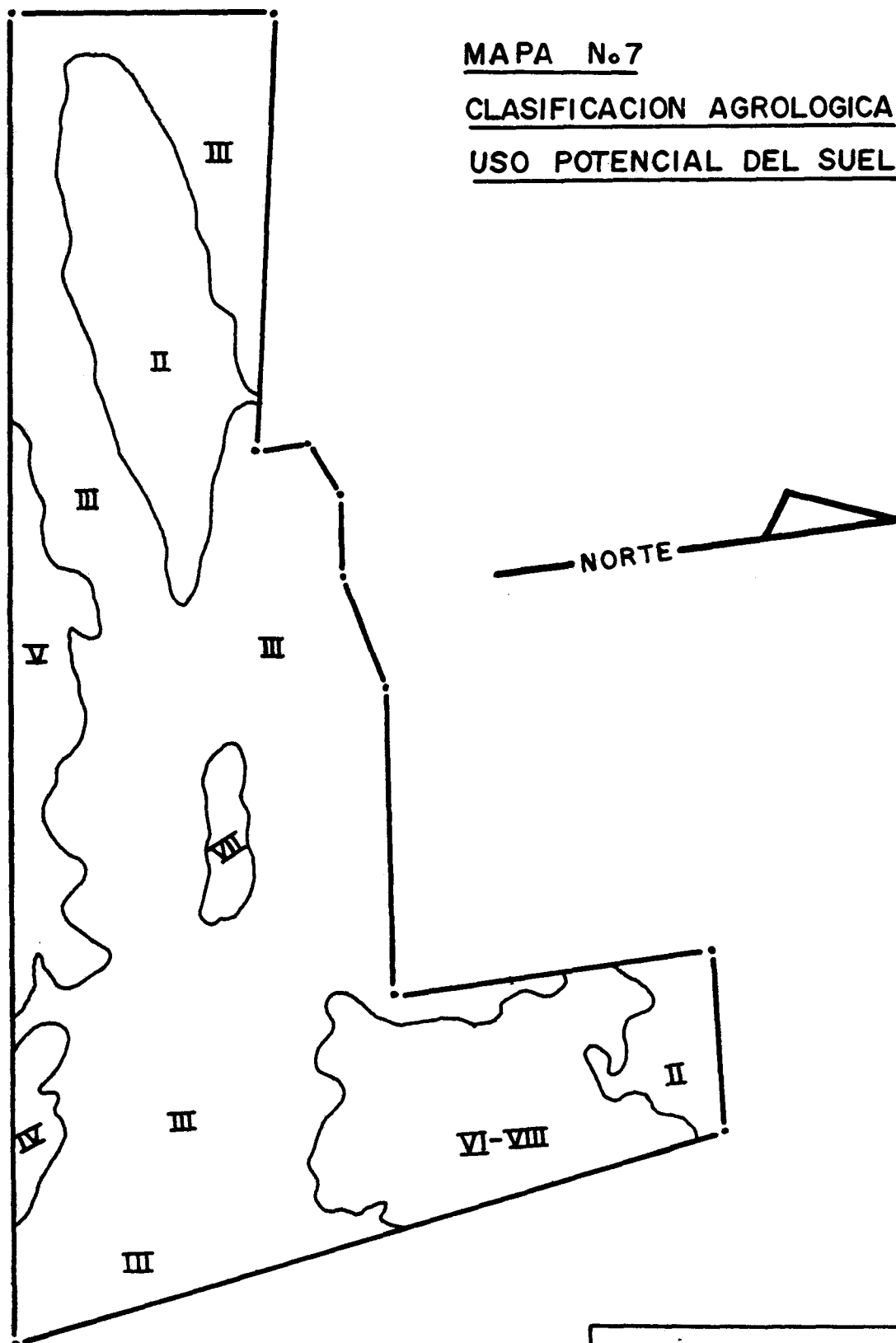
- 1 MAIZ
- 2 FRIJOL
- 3 CHILE
- 4 CAFE
- 5 ACHIOTE
- 6 CAMOTE
- 7 GUAMIL
- 8 BOSQUE



ESTUDIO SEMIDETALLADO
POZA DEL DANTO
USO ACTUAL DE LA TIERRA
ESCALA 1:32,100
GUATEMALA 1,982

MAPA N.º 7

CLASIFICACION AGROLOGICA
USO POTENCIAL DEL SUELO



ESTUDIO SEMIDETALLADO
POZA DEL DANTO
CLASIFICACION AGROLOGICA
ESCALA 1:32,100
GUATEMALA 1,982

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia
Asunto
.....

"IMPRIMASE"

ING. AGR. OSCAR R. LEIVA R.
DECANO EN FUNCIONES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central
Sección de Tesis