

16 ENE 1984

70
559



Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria
(MIDINRA)
DIRECCION GENERAL DE PROCAMPO

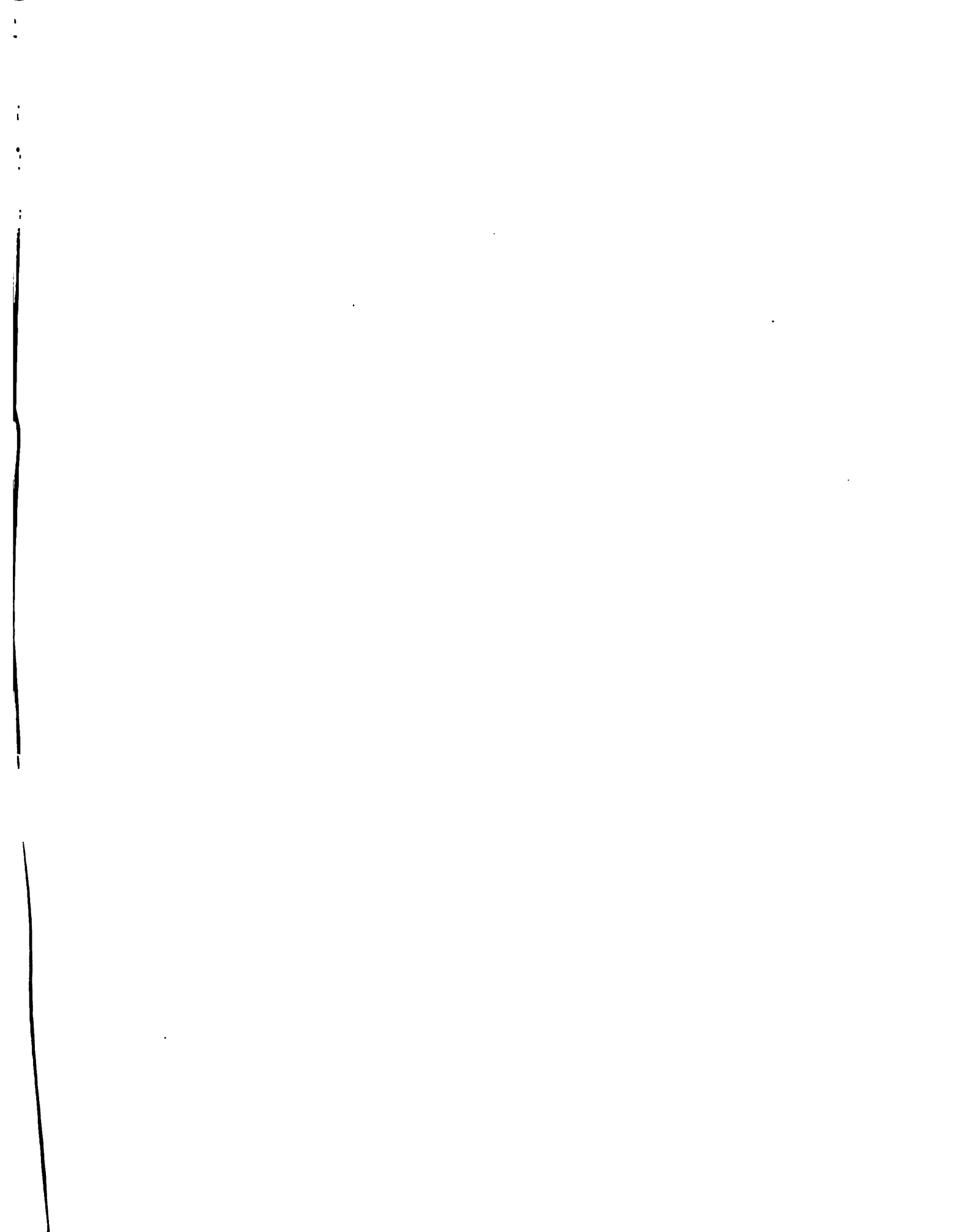
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IICA/OEA

PERFIL DE AREA RURAL ESPECIFICA
SAN CARLOS — DEPARTAMENTO DE RIO SAN JUAN
REPUBLICA DE NICARAGUA

PROYECTO DE INFORMACION AGROPECUARIA DEL
ISTMO CENTROAMERICANO

JUNIO, 1981





00007786

~~000012~~

1.6 ENE 1984

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y REFORMA AGRARIA
(MIDINRA)
DIRECCION GENERAL DE PROCAMPO
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
IICA/OEA

PERFIL DE AREA RURAL ESPECIFICA
SAN CARLOS - DEPARTAMENTO DE RIO SAN JUAN
REPUBLICA DE NICARAGUA

PROYECTO DE INFORMACION AGROPECUARIA DEL
ISTMO CENTROAMERICANO

JUNIO, 1981

PERSONAL DEL PIADIC QUE PARTICIPO EN ESTE PROYECTO

FINN DAMTOFT
JEFE DEL PROYECTO

A S E S O R E S

(Orden Alfabético)

NOMBRE

ESPECIALIZACION

Roberto Alvarado

Estadística - Marco Muestral

Jaime French

Economía Agrícola

Alvaro Garro

Computación - CRIES.

Eduardo Marín

Suelos

Franklín Rosales

Transferencia Tecnológica Agrícola.

Víctor Vásquez

Tecnología Agrícola.

COORDINADOR GENERAL:

Jaime Román, Sr.

Desarrollo Rural.
U.S.D.A. - Texas A & M
University.

PERSONAL NACIONAL

Holman José Pineda B.

Coordinador Nacional.

Alberto Zeledón R.

Co-Coordinador Nacional.

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y REFORMA AGRARIA

(MIDINRA)

PROGRAMAS CAMPESINOS

PERFIL DE AREA RURAL DE SAN CARLOS

INDICE DE CONTENIDO

PROLOGO.	i
LISTA DE PARTICIPANTES EN EL CURSO "PERFILES DE AREAS RURALES Y ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION".	i i
LISTA DE PARTICIPANTES PERFIL ESPECIFICO COMPLEJO "IVAN MONTE NEGRO" Y ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION.	v
INTRODUCCION.	
1. ESTUDIO DEL AREA RURAL DE SAN CARLOS - RIO SAN JUAN.	
- Antecedentes.	1
- Perfil Especifico "Complejo Agrícola Iván Montenegro".	4
- Perfiles de San Carlos, Nueva Segovia, Bocana de <u>Pai</u> was y Siuna.	6
- Objetivos, Contenido y Alcance.	7
- Organización Institucional.	10
- Metodología.	12
- Cobertura del Proyecto.	12
- Procesamiento de Datos.	13
- Flujograma de Actividades.	15
CAPITULO 1.	
RESUMEN DEL PERFIL - Ubicación y Características Generales.	1
Determinantes Físicos-Naturales.	1
Determinantes Socioeconómicos.	3
Aspectos Generales de las Fincas.	6
Destino de la Producción.	8
Aspectos Pecuarios.	9
Recomendaciones.	10
CAPITULO 2.	
PERFIL DE AREA: SAN CARLOS - RIO SAN JUAN.	
- ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.	
Aspectos Sociales.	1
- Población.	1

- Educación.	8
- Salud.	18
- Vivienda.	23
- Población Económicamente Activa.	28
- ASPECTOS GENERALES DE LAS FINCAS.	33
- Número de Fincas y Superficie por Estrato.	33
- Uso Actual de la Tierra.	36
- Nivel Tecnológico.	45
- Destino de la Producción.	49
- Uso y Costo de Mano de Obra.	55
- Inventario de Ganado.	60

CAPITULO 3.

DESCRIPCION DEL SUBGRUPO TAXONOMICO DE SUELOS DE:	65
- San Carlos.	
- Morrillo.	
- Cerro El Pavón.	
- Los Chiles.	

P R O L O G O

Este documento es uno de los frutos del Curso de Capacitación - en - servicio que llevó a cabo PIADIC/IICA entre Agosto, 1980 y Mayo, 1981, - con el fin de adiestrar a técnicos de MIDINRA que trabajan en pro del de sarrollo integral de pequeños y medianos agricultores.

Un total de 126 técnicos del Sector Público Agrícola recibieron entrenamiento intensivo en la metodología de Perfiles de Areas y Alternati-vas Tecnológicas de Producción que se concibió, y ha sido comprobada co-mo una herramienta útil para la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo agropecuario y de mejoramiento del nivel de vida de los que laboran la tierra como medio de subsistencia.

Se hace hincapié en que este no es un trabajo necesariamente listo para hacer recomendaciones definitivas en el campo. Más que una narra - ción del resultado de una provechosa experiencia educativa, se ha trata- do de plasmar aquí las vicisitudes, necesidades y problemas que confron- tan a diario los campesinos de las áreas estudiadas.

MIDINRA, por medio de sus Programas Campesinos (PROCAMPO), consideró que la metodología de perfiles de áreas tiene aplicación a los distintos CEDES (Centros de Desarrollo) del país. El objetivo es proponer opcio-nes tecnológicas de producción que sirvan para incrementar la productivi- dad de los pequeños y medianos agricultores, y al mismo tiempo, identifi- car proyectos que complementen el desarrollo integral de las áreas de Ni- caragua.

PIADIC proporcionó la metodología y dió el asesoramiento necesario a los participantes durante el proceso de aprendizaje y, en la preparación y revisión de esta publicación, cuyo uso y aplicación eventual queda a discreción de las autoridades nacionales.

PIADIC e IICA manifiestan su agradecimiento profundo a PROCAMPO y a cada una de las otras Instituciones y técnicos del Sector Público Agríco- la que participaron en el curso de capacitación y en la preparación de este documento. Se le agradece muy especialmente a la Oficina Regional para Centro América y Panamá (ROCAP) de la Agencia Internacional de Desa- rrollo de Estados Unidos, cuyo financiamiento hizo posible este trabajo.



LISTA DE PARTICIPANTES EN EL
CURSO PERFILES DE AREAS RURALES

Y

ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION

<u>NOMBRE</u>	<u>INSTITUCION</u>	<u>SEDE OFICIAL</u>
Harold Galo Arcía	PROCAMPO	San Carlos - Río San Juan
Alfredo Díaz A.	"	" " " " "
Juan Francisco Miranda	"	" " " " "
Leonel Ubau H.	"	" " " " "
Félix A. Jiménez	"	" " " " "
Carlos Salvador Guido	"	" " " " "
José Antonio Vega	"	" " " " "
Rommel Padilla H.	"	" " " " "
Manuel Galeano M.	"	" " " " "
Marvin Reyes C.	"	" " " " "
Rogelio Duarte T.	"	" " " " "
José Julián Torres V.	"	" " " " "
Alvaro Porras T.	"	" " " " "
Manuel Antonio Mc Rea	"	" " " " "
Leonardo Abarca A.	"	" " " " "
Donaldo Pérez P.	"	" " " " "
Oscar Monje C.	"	" " " " "
Dennis Mairena Araújo	"	" " " " "
Bayardo González M.	"	" " " " "
Omar M. Rivera Peña	"	" " " " "
Ronaldo Siú S.	PROCAMPO	Siuna - Zelaya
Luisa Chavarría	"	" "
Leandro Cruz M.	"	" "
Arnoldo Polando	"	" "
Leonzo Amado Picado	"	" "
José Eva Peralta	"	" "
Carlos Angel Loáziga	"	" "
Dagoberto Cucalón	"	" "
Alcides Traña	"	" "
Felipe Lam	"	" "
Sidney Antonio Pereira	"	" "
Rosario Carrasco	"	" "
Pedro J. Aguilar	"	" "
Enrique Espinoza	"	" "
Pedro Mendoza	"	" "
Rodolfo Sagastume	"	" "
Ramón Reyes P.	"	" "
Cándida Ponce	"	" "
Laureano Duarte	"	" "
Alberto Kauffman	"	" "
Alfredo Peralta	"	" "
Cominios Julián	"	" "

<u>NOMBRE</u>	<u>INSTITUCION</u>	<u>SEDE OFICIAL</u>
Juan Lacayo W.	PROCAMPO	Siuna - Zelaya
Reynaldo Juárez	"	" "
Elligton Bordas	"	" "
Miguel Leal	"	" "
Jorge Brooks	"	" "
Vidal Granja	"	" "
Francisco Ramón Brenes	"	" "
Sergio Duarte	"	" "
Pedro López Valle	"	" "
Tomás Cruz	"	" "
Germán Cruz	"	" "
Marcos Cruz	"	" "
Josefa Moreno	"	" "
Leyla Rodríguez	"	" "
Francisco Pereira L.	"	" "
Carlos Bordas	"	" "
Pedro Medina	"	" "
Rodrigo Larrave	"	" "
Arsenio Peralta	PROCAMPO	Somoto - Madriz
José de la Cruz Cuevas	"	" "
Ismael López	"	" "
Emilio Juárez	"	Matagalpa
Pedro P. Lagos	"	"
Rodolfo García H.	"	"
Enrique Mayorga	"	"
Roberto Wong Jérez	"	Boaco
Enrique Lazo Guillén	"	"
Eulalio López	"	"
Manuel González M.	"	"
Bayardo Zelaya	"	"
Leonel Mercado	"	"
Eddy Castellón	PROCAMPO	Nueva Segovia
José E. Toledo	"	" "
José Bustos	"	" "
Armando Medina	"	" "
Emilio López	"	" "
Juan Ramón Mongrío	"	" "
Luis Felipe Enríquez	"	" "
Silvio Chavarría	"	" "
Luis Castellón Alaníz	"	" "
Alberto Espinoza	"	" "
Andrés Guillén B.	"	" "
Oscar Dávila Montenegro	"	" "
Edrulfo Rodríguez T.	"	" "
Justo Pastor Espinoza C.	"	" "
Porfirio Gutiérrez C.	"	" "

<u>NOMBRE</u>	<u>INSTITUCION</u>	<u>SEDE OFICIAL</u>
Hernaldo Rodríguez C.	PROCAMPO	Nueva - Segovia
Silvio Chavarría	"	" "
Luis Castellón A.	"	" "
Róger Cubillo M.	"	" "
David Andara M.	"	" "
Efrén Ortéz S.	"	" "
Heriberto Valle M.	"	" "
Adán González A.	"	" "

INVITADOS

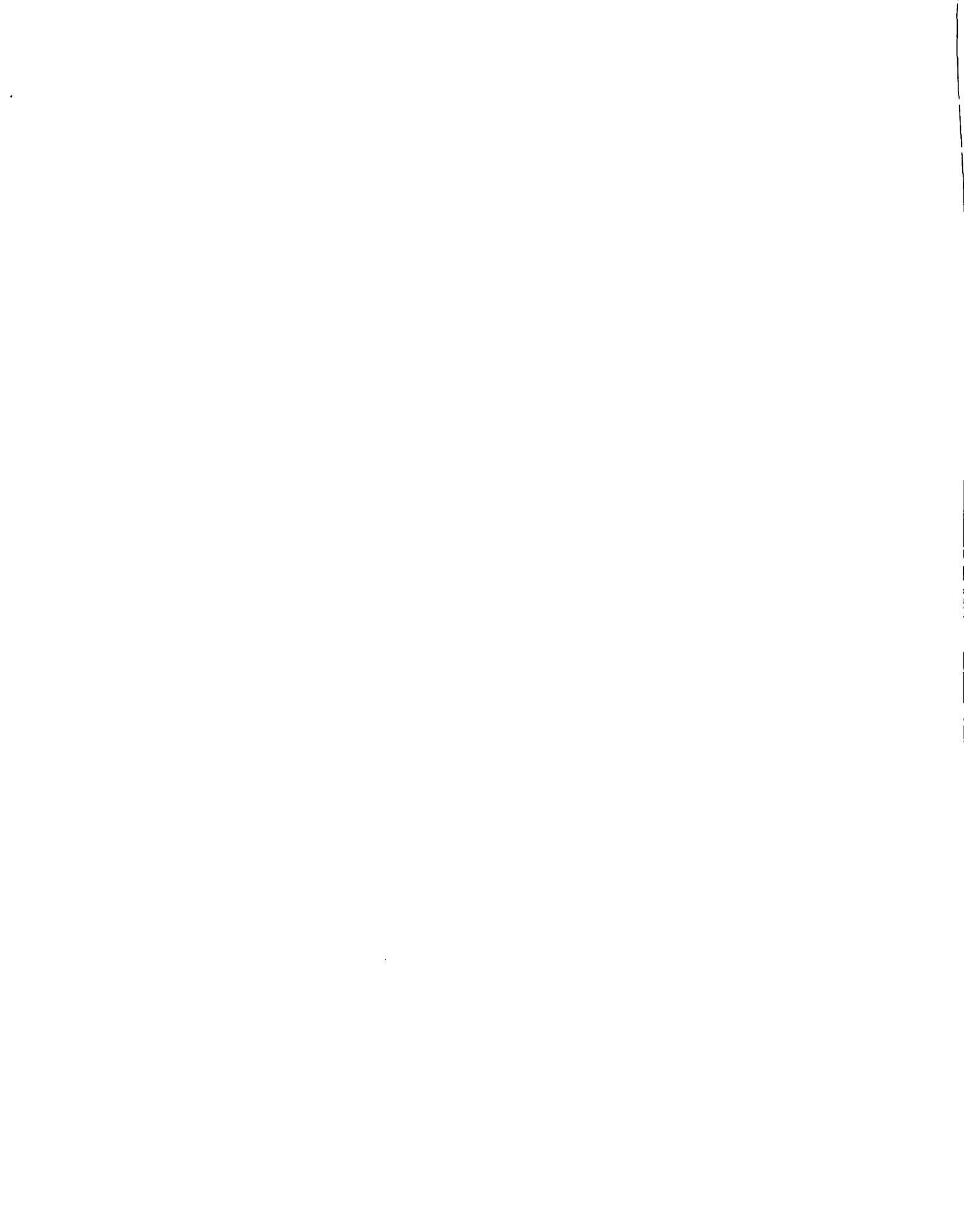
Hipólito Zamora	I R E N A.
Domingo Chavarría	Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.).
René Caseus	Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.).



LISTA DE PARTICIPANTES
 PERFIL ESPECIFICO - COMPLEJO "IVAN MONTENEGRO"
 Y
 ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION

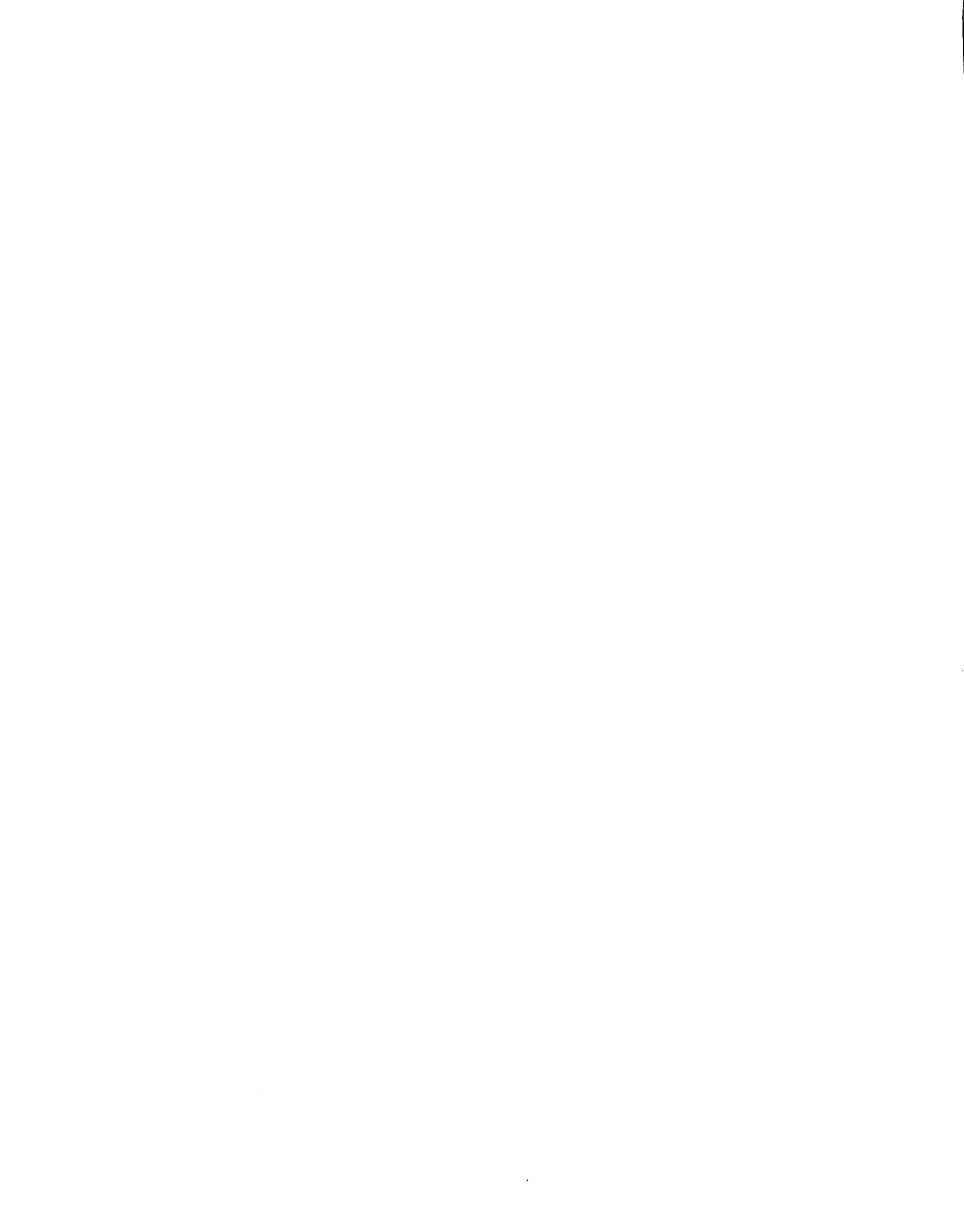
<u>NOMBRE</u>	<u>I N S T I T U C I O N</u>
Laureano Pineda L.	INTA - MIDINRA.
Víctor Hugo Cáceres D.	" "
Wilfredo D. Gutiérrez M.	CONAL - MIDINRA.
Ronald Bolaños O.*	MIDINRA.
Luis Murillo P.	"
Francisco Zamora S.	"
Pablo Zelaya M.	MIDINRA - REGIONAL MANAGUA
Silvio Pérez	MIDINRA.
Rafaél Talavera R.	"
Luis González*	MIDINRA - MASAYA.
Alberto Arguello*	MIDINRA.
Venancio Izaguirre	"
Ernesto Juárez Montoya	"
Mario H. Prado	"
Mario Alemán F.	"
Sergio Leets C.	"
Pompilio Baca Herrera*	"
Carlos Gazol Salcedo*	MIDINRA - AGROMEC
Manuel Espinoza T.	IRENA.
Aníbal Silva N.	IRENA.
Juan Moraga*	IICA - CONSULTOR.
Humberto Gutiérrez R.	BANCO NACIONAL DE DESARROLLO
Guillermo Villalta V.	" " " "
Juan Paulino Jirón L.	MIDINRA - NUEVA GUINEA.

*: Asistencia Irregular.



INTRODUCCION

ESTUDIO DEL AREA RURAL DE SAN CARLOS - RIO SAN JUAN



ESTUDIO DEL AREA RURAL DE SAN CARLOS - RIO SAN JUAN.

Antecedentes.

Desde su fundación en 1942 por los gobiernos americanos, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, (IICA) no ha escatimado esfuerzo alguno por ayudar a los países americanos a estimular y promover el desarrollo general y el bienestar de la población rural.

El Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola CI-DIA, fue creado por el IICA como un centro especializado dedicado a cooperar con los países miembros en la organización y fortalecimiento de las instituciones y programas de información para el desarrollo rural.

En 1974, con la cooperación de los países Centroamericanos y Panamá, y bajo el auspicio del IICA y la Oficina Regional para Centroamérica y Panamá (ROCAP) de la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos, AID, se realizaron estudios-diagnósticos de los Sistemas de Información Agropecuaria en los países del Istmo. Los resultados de los estudios revelaron las notables deficiencias de los mismos y la gran influencia que éstas tienen en la concepción, diseño e implementación de proyectos de desarrollo rural.

Con base en la información disponible, en 1975 se elaboró el Proyecto de Información Agropecuaria del Istmo Centroamericano (PIADIC). Su implementación fue posible mediante un convenio cooperativo entre IICA y ROCAP, que se unieron para responder a la necesidad detectada de generar un flujo permanente de información veraz, oportuna y actualizada a fin de hacer más eficiente y confiable la planificación, ejecución y evaluación del desarrollo agropecuario en cada uno de los países Centroamericanos y Panamá.

Durante los años del 76 al 78 se concentraron los esfuerzos en la elaboración de planes nacionales tendientes al establecimiento de sistemas de información agropecuaria en cada uno de los países. Se iniciaron también las acciones de capacitación de los recursos humanos para la implementación de los sistemas y se elaboraron proyectos específicos conforme los lineamientos y requisitos de los planes de desarrollo nacional.

La etapa operativa de PIADIC comenzó en 1979 aprovechando los pilares fundamentales y las directrices establecidas en el período anterior y se concentraron los esfuerzos en el logro de productos concretos, en el ajuste y puesta en marcha de los sistemas de información agropecuaria con énfasis en aspectos de tecnología y socioeconomía rural, orientando cada sistema al manejo y control de la información estadística y documental. Se ha pretendido establecer mecanismos de cooperación interinstitucional para hacer más eficiente la captación, el procesamiento y la transferencia de la información agropecuaria y su utilización por quienes la necesitan.

Por otro lado a partir del triunfo de la Revolución nicaraguense, el 19 de Julio de 1979, la preocupación sobresaliente del nuevo gobierno ha sido mejorar en todas sus dimensiones el nivel de vida de los obreros y campesinos. Estos, a pesar de constituir la espina dorsal de la economía nacional, han vivido secularmente en condiciones deplorables de subsistencia, miseria y explotación.

Ha sido tradicionalmente reconocido el enorme desbalance prevaeciente entre las zonas urbanas y rurales del país, por lo que se hace indispensable, hoy más que nunca, mejorar para el hombre del campo los servicios de salud, higiene, educación, alumbrado eléctrico, crédito, asistencia técnica, etc., a fin de lograr un equilibrio entre las inversiones urbanas y rurales y un desarrollo armónico entre las diversas regiones y sub-regiones de la nación.

En el pasado, el desarrollo ha formentado una atracción hacia los centros urbanos que como fenómeno económico ha succionado los mejores talentos y el ingreso del área rural, creando una fuerza motriz de mayor dinámica en el sector urbano que en el rural, dando origen a una transferencia negativa del ingreso y de los servicios públicos.

La percepción consciente de este fenómeno debe generar una integración de las fuerzas decisorias a nivel local, regional, departamental y nacional para buscar una armonía entre el desarrollo rural y el urbano.

Al ofrecer el IICA su decidida ayuda para efectuar un análisis socioeconómico y geográfico como una evaluación de las actividades agrícolas

llevadas a cabo en áreas específicas del suelo patrio, fue sumamente fácil tomar la decisión de aceptar en su totalidad la cooperación técnica ofrecida. Fue así como el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria designó a PROCAMPO para que actuara como la agencia nacional coordinadora, procediéndose de inmediato a seleccionar a 104 técnicos nicaraguenses para ser capacitados en la tecnología y a escoger cuatro áreas específicas para ser estudiadas, además, de un Complejo Agrícola Nacional para ser analizado y proveído de un Plan de Siembra de varios cultivos.

Perfil Específico "Complejo Agrícola Iván Montenegro".

Conscientes de la flexibilidad de la metodología de Perfiles de Area y con el objeto de responder a necesidades imperantes inmediatamente después del triunfo de la Revolución, se pidió a IICA/PIADIC su apoyo en adiestrar a técnicos de la Región de Managua, con el fin de crear capacidad en las Empresas Agrícolas Regionales que operan en el país MIDINRA - para la programación y planificación adecuada de los complejos agrícolas en lo relativo a;

1. Caracterización integral de las condiciones físicas, ambientales, socio-económicas y agronómicas de los complejos.
2. Formulación de alternativas tecnológicas de producción en base a las caracterizaciones.
3. Elaboración de los planes agrícolas generales de los complejos y especificaciones de las unidades de producción que conforman el complejo.
4. Elaboración de los planes de financiamiento para complejos y unidades de producción.
5. Establecimiento de marcos de referencia para el seguimiento de las actividades programadas.
6. Evaluación económica de las empresas.

Durante Marzo y Abril de 1980 se efectuó un Seminario-Taller con la participación de 29 técnicos nicaraguenses procedentes del Instituto Nacional de Tecnología Agrícola, la Comisión Nacional del Algodón, Instituto Nacional de Reforma Agraria, Managua, Masaya y Nueva Guinea, Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente, y del Banco Nacional de Desarrollo. Por parte del IICA/PIADIC se contó con cinco profesionales de alto nivel, así: un especialista en suelos, un especialista en tecnología agrícola, un consultor especializado en desarrollo rural, un economista agrícola y un especialista en transferencia de tecnología agropecuaria.

Los resultados de este Seminario-Taller quedaron plasmados en un documento de casi 100 páginas titulado "Perfil Específico del Complejo - "Iván Montenegro" y Alternativas Tecnológicas de Producción Agrícola".

Allí se encuentra una caracterización física del complejo, indicando su ubicación, estructura organizativa, núcleos poblacionales, vías de acceso, descripción de los aspectos climáticos, edafológicos, hidiológicos e hidrológicos. Se caracterizan, además, los aspectos agronómicos y - del potencial de mano de obra con alternativas tecnológicas de produc - ción para cinco cultivos por un total de 3.527 manzanas. Como capítulo final, se da un esquema de guía metodológica para la formulación de al - ternativas de producción.

Perfiles de San Carlos, Nueva Segovia, Bocana de Paiwas y Siuna.

El curso de capacitación y la preparación del Perfil Específico del Complejo "Iván Montenegro" despertó mayor interés en el sector público agrícola. Esto se patentizó por medio del nombramiento de 104 estensionistas de PROCAMPO para ser adiestrados y la selección de cuatro áreas del país para ser caracterizadas a través del uso de la metodología de perfiles de áreas específicas propuesta por el IICA. Se escogieron las zonas rurales de San Carlos, Departamento de Río San Juan, colindante - con Costa Rica, áreas rurales de dos municipios de Nueva Segovia (Jalapa y El Jícaro) cerca de la frontera con Honduras, y, en el interior - del país el municipio de Siuna en la zona minera del Departamento de Zelaya, y Bocana de Paiwas, en el Centro del país, casi en la línea divisoria entre los Departamentos de Boaco y Zelaya.

Durante los meses comprendidos entre Agosto, 1980 y Mayo, 1981 se - realizó el curso de capacitación en el uso y manejo adecuado de la metodología para la elaboración de perfiles de áreas rurales específicas. Este curso, que permitió el entrenamiento de los 104 técnicos nacionales, se llevó a feliz término gracias a la colaboración de la Dirección de PROCAMPO.

La capacitación comprendió una fase teórica de orientación y otra - de taller que involucró encuestas de campo, procesamiento de datos, interpretación de los datos y sintetización de la información de fuentes secundarias y minucioso análisis de ambas fuentes.

Aún cuando la información y los datos que aquí se detallan tienen - validez científica, no debe este estudio considerarse como un producto necesariamente listo para hacer recomendaciones en el campo. Debe tomarse como lo que es: el resultado de una experiencia educativa que puede servir de base sólida para encontrar soluciones a los problemas de - tectados en las áreas analizadas, implementando políticas apropiadas a cada medio.

Objetivos, Contenido y Alcance.

IICA, ROCAP y MIDINRA han coincidido en el objetivo común de estimular y promover programas que aumentan la productividad agrícola rural a fin de mejorar el nivel de vida de los campesinos en particular y de toda la población en general.

En la persecución de este objetivo común se llevó a cabo el curso cu yos objetivos inmediatos fueron la capacitación de técnicos nacionales en:

- Elaboración de perfiles de áreas específicas;
- Desarrollo de alternativas (opciones) tecnológicas de producción para un área determinada;
- Recopilación y análisis de información básica para identificar y formular nuevos proyectos de desarrollo agrícola en áreas rurales específicas;
- Determinación y análisis de factores críticos que limitan la producción y productividad en un área;
- Establecimiento de marcos de referencia para evaluar en el tiempo, proyectos de desarrollo o innovaciones tecnológicas en un área determinada;
- Conocimiento y manejo de esta metodología para constituirse en agentes multiplicadores; y
- Desarrollar cinco perfiles de áreas rurales representativas de diferentes zonas del país, más un perfil específico de un Complejo Agrícola del Estado.

Estos objetivos fueron ampliamente alcanzados como lo demuestra el presente estudio, que pone al descubierto un conjunto de indicadores que informan sobre las condiciones que prevalecen en el área rural de San Carlos - Río San Juan y que son clasificados en cuatro grandes grupos, de la siguiente forma:

- Determinantes Naturales de la Producción.
- Determinantes del Mercadeo Agropecuario.

- Determinantes Científico-Tecnológicos. Y
- Determinantes Socioeconómicos Seleccionados.

Se recopilaron y analizaron importantes datos sobre producción, transporte, almacenamiento y mercadeo de los cultivos más adelante mencionados. Se identificaron y se sugirieron soluciones a problemas detectados en cada etapa del ciclo productivo, "desde la semilla hasta el consumidor"; se trataron y se propusieron variedades, sistemas de control de malezas, plagas y enfermedades, necesidades de financiamiento, transporte, asistencia técnica, almacenamiento y mercadeo.

Puede asegurarse que este estudio contiene información útil y necesaria en la cual se identifican factores que impiden al pequeño agricultor nicaraguense alcanzar un potencial productivo más elevado. Si el papel de la información científico-tecnológica en el desarrollo del potencial de productividad agrícola es actuar como instrumento de políticas en el suministro y distribución de recursos y servicios, es posible que se encuentre en este documento un punto de partida bien definido para formular un programa de acción, tendiente a incrementar la producción agrícola y los ingresos netos de los pequeños agricultores, y de mejorar decididamente su nivel de vida y el de su familia, dándoles siquiera algunos de los muchos servicios públicos que jamás han disfrutado.

Alcances.

La metodología de perfiles de áreas fue concebida como un instrumento de alcances eminentemente agrícola. Sin embargo, su aplicación en Nicaragua ha puesto en evidencia una extremada carencia de bienes y servicios - que son indispensables para que la familia rural logre satisfacer las necesidades básicas de la vida.

Las encuestas demostraron muy claramente problemas educacionales, de salud y vivienda, así como falta de energía eléctrica, vías de acceso, de comunicación y asistencia médica y dental, fuera de muy poca ayuda técnica agropecuaria. De hecho, para mejorar las condiciones de vida en el campo, va a ser indispensable unir esfuerzos interinstitucionales para poner en práctica planes, proyectos y programas que requerirán del concurso y la cooperación de varios organismos estatales.

Dentro del personal de MIDINRA, y especialmente en los técnicos de PROCAMPO, se ha creado conciencia de que no basta considerar solamente los aspectos de tecnología agrícola al dar asistencia técnica a los pequeños y medianos agricultores. Debe también tomarse en cuenta todas sus necesidades y las de sus familias, a fin de trabajar, con visión panorámica, por el bienestar integral de los obreros y campesinos que son soporte principal de la economía nicaraguense que depende primordialmente del sector agropecuario.

Organización Institucional.

Durante el transcurso de la capacitación de técnicos nacionales y en el proceso de preparación de los perfiles, se contó con la participación activa de diferentes organismos que estuvieron involucrados en la manera siguiente:

- Organismos de Ejecución:

MIDINRA por medio de PROCAMPO y del Complejo Agrícola "Iván Montenegro".

- Organismos de Apoyo:

IRENA.

INTA.

CONAL.

Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.).

I. N. E.

PRO-AGRO/AGRO-MEC.

YUCASA.

Planificación Física y Económica de MIDINRA Central.

- Organismos de Cooperación Técnica:

IICA.

PIADIC.

- Organismos de Financiación:

ROCAP, Guatemala.

IICA.

- Institución Coordinadora:

MIDINRA por medio de PROCAMPO.

Coordinación y Asesoría Técnica:

a) Complejo Agrícola "Iván Montenegro".

Coordinadores:	Ing. Alberto Arguello	- MIDINRA - Regio <u>n</u> al Managua.
	Ing. Ernesto Juárez	- MIDINRA - Regio <u>n</u> al Managua.
	Ing. Eduardo Marín	- PIADIC.
Personal de Apoyo:	Ing. Humberto Tapia	- PRO-AGRO.
	Ing. Aníbal Silva	- IRENA.
	Dr. Wilfredo Gutiérrez	- CONAL.
	Ing. Ronald Bolaños	- MIDINRA.
Instructores:	Ing. Víctor Vásquez	- PIADIC.
	Ing. Eduardo Marín	- PIADIC.
Asesores:	Dr. Jaime Román, Sr.	- PIADIC/ROCAP.
	Ing. Jaime French	- PIADIC.

b) Perfiles de Areas Rurales Específicas.

Coordinadores:	Lic. Holman J. Pineda	- PROCAMPO.
	Agr. Alberto Zeledón R.	- PROCAMPO.
	Dr. Jaime Román, Sr.	- PIADIC/ROCAP.
Personal Técnico de Apoyo:	Agr. Alberto Zeledón R.	- PROCAMPO.
	Ing. Bayardo González M.	- PROCAMPO.
	Ing. Segundo Espinoza	- PROCAMPO.
	Ing. Omar M. Rivera P.	- PROCAMPO.
	Ing. César Estrada Rizo	- PROCAMPO.
	Eduardo Marín (Ing.)	- IICA-NICARAGUA.
	Víctor Vásquez (Ing.)	- IICA-E.S.
	Roberto Alvarado	- IICA-E.S.
	Jaime French (Ing.)	- IICA-C.R.
	Franklín Rosales (Ing.)	- IICA-C.R.
	Alvaro Garro	- IICA-C.R.
Asesor y Coordinador General:	Dr. Jaime Román, Sr.	- PIADIC/ROCAP.

Metodología.

Aún cuando el objetivo primordial era la capacitación de técnicos na
cionales, se consideró también de suma importancia lo siguiente:

1. Conocer a fondo el potencial de cada zona a encuestarse para o-
rientar más acertadamente las políticas de asistencia técnica y
financiera a los agricultores locales.
2. Obtener información veraz y confiable para responder adecuada -
mente a necesidades de salud, educación, vivienda y obras de in-
fraestructura en general.
3. Tener un punto de partida para promover proyectos tendientes a
mejorar las condiciones de vida de campesinos y obreros, e ini-
ciar el cierre de la brecha entre los niveles de vida en la ciu-
dad y en el campo.

Se optó por impartir seminarios regionales para poder contar con las
experiencias y la participación de los técnicos locales que dan servicio
a los pequeños y medianos agricultores en las áreas rurales escogidas.

En Ocotal, donde está ubicada la sede central de PROCAMPO que da ser-
vicio a la Región Norte, se capacitaron técnicos de Boaco, Nueva Segovia,
Estelí, Ocotal y Matagalpa. En Siuna se efectuó un segundo seminario-ta-
ller para los extensionistas del Departamento de Zelaya, que cubre un ter-
cio del territorio nicaraguense. Finalmente, para entrenar a los de la
Región Sur, se llevó a cabo un tercer curso de capacitación en la ciudad
de San Carlos. Cuatro especialistas del IICA impartieron en concierto -
las materias teórico-prácticas necesarias para llevar a feliz término ca-
da uno de los tres seminarios-talleres.

Se confeccionó la boleta y se diseñó la muestra dando la siguiente -
cobertura:

Cobertura del Proyecto.

Bocana de Paiwas	13.261.1 Mz.
Siuna	36.640.0 Mz.
San Carlos	12.651.0 Mz.
Nueva Segovia: El Jícaro	1.007.0 Mz.
Jalapa	1.373.8 Mz.

Lugares Encuestados	Nº de Localidades	Nº de Boletas	Aspectos Generales	Tecnología Agrícola	Tecnología Ganadera	Otros Aspectos Agropecuarios
Nueva Segovia	25	375	375	200	10	201
Bocana de Paiwas	15	195	193	179	34	190
Siuna	20	374	374	321	-	322
San Carlos	20	300	299	263	-	261
T o t a l	80	1.244	1.240	963	44	974

Debido a la dispersión geográfica de las viviendas, los encuestadores fueron proveídos de mulas para poder penetrar en lugares prácticamente inaccesibles en otra forma. Se contó con un número suficiente de supervisores para verificar que la información fuese requerida adecuadamente. Vale mencionar que los encuestadores fueron los técnicos extensionistas asignados a dar servicio en sus respectivas zonas, pues se consideró que ellos estaban en mejor condición de conocer las vías de acceso de sus áreas. Además del entrenamiento recibido, cada encuestador fue suplido de un manual para ser usado como referencia en el campo.

Procesamiento de Datos.

El procesamiento de datos se inició con el nombramiento de un equipo de codificación y crítica que laboró en la Oficina Central de PROCAMPO en Managua. Con la asistencia de un técnico nacional especialista en computación, se diseñó y llevó a cabo un programa de errores e inconsistencias antes de proceder con el procesamiento electrónico de datos. Con boletas maestras, y un manual de codificación y crítica se procesaron todas las boletas en la Oficina Central, pasando después, los datos de discos a cinta magnética. Posteriormente, el técnico nacional se trasladó a Costa Rica para ser capacitado mientras los datos eran analizados en la Unidad de Computación del Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola del IICA, usando el sistema de Análisis Estadístico conocido como "SAS".

Para la formulación de los perfiles, se formó un equipo de trabajo tomando dos técnicos de cada área encuestada, más un coordinador gene-

ral y un asistente de la Oficina Central de PROCAMPO. Estos dedicaron su tiempo completo por siete semanas a la elaboración de cinco perfiles, en vez de cuatro originalmente contemplados, en vista de que la información recolectada en Nueva Segovia, fué electrónicamente procesada por separado para las áreas rurales de los Municipios de El Jicaró y Jalapa.

El análisis de los datos y la escritura de los perfiles ha sido una experiencia sumamente provechosa que sirvió para que un grupo de técnicos nicaraguenses sea ahora considerado lo suficientemente capacitado como para poder realizar tareas similares en cualquier área específica de Nicaragua.

FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA PRODUCCION Y TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGIA A PEQUEÑOS AGRICULTORES

INTRODUCCION DEL PROYECTO

Selección de los objetivos y metas del proyecto a los intereses nacionales

Definición de políticas y procedimientos para la acción cooperativa.

Selección del área geográfica de estudio.

Integración y adiestramiento del equipo técnico nacional.

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

Caracterización biofísica del área objeto de estudio.

Caracterización socioeconómica del agricultor

Caracterización de la agricultura regional.

Caracterización de los sistemas agrícolas más importantes.

Caracterización de los factores que más limitan la productividad.

DISEÑO DE ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS

Análisis de la utilidad actual y potencial de la información disponible.

Detención de la información aún no disponible.

Proposición de las alternativas tecnológicas posibles.

PRUEBA DE ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS

Ensayos a nivel de Estación Experimental.

Ensayos a nivel de finca con agricultores.

Definición de alternativas tecnológicas promisorias.

EVALUACION FINAL DE ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS

Parcelas semi-comerciales con agricultores.

Prueba de adopción de las alternativas tecnológicas.

Selección de alternativas tecnológicas de alta precisión.

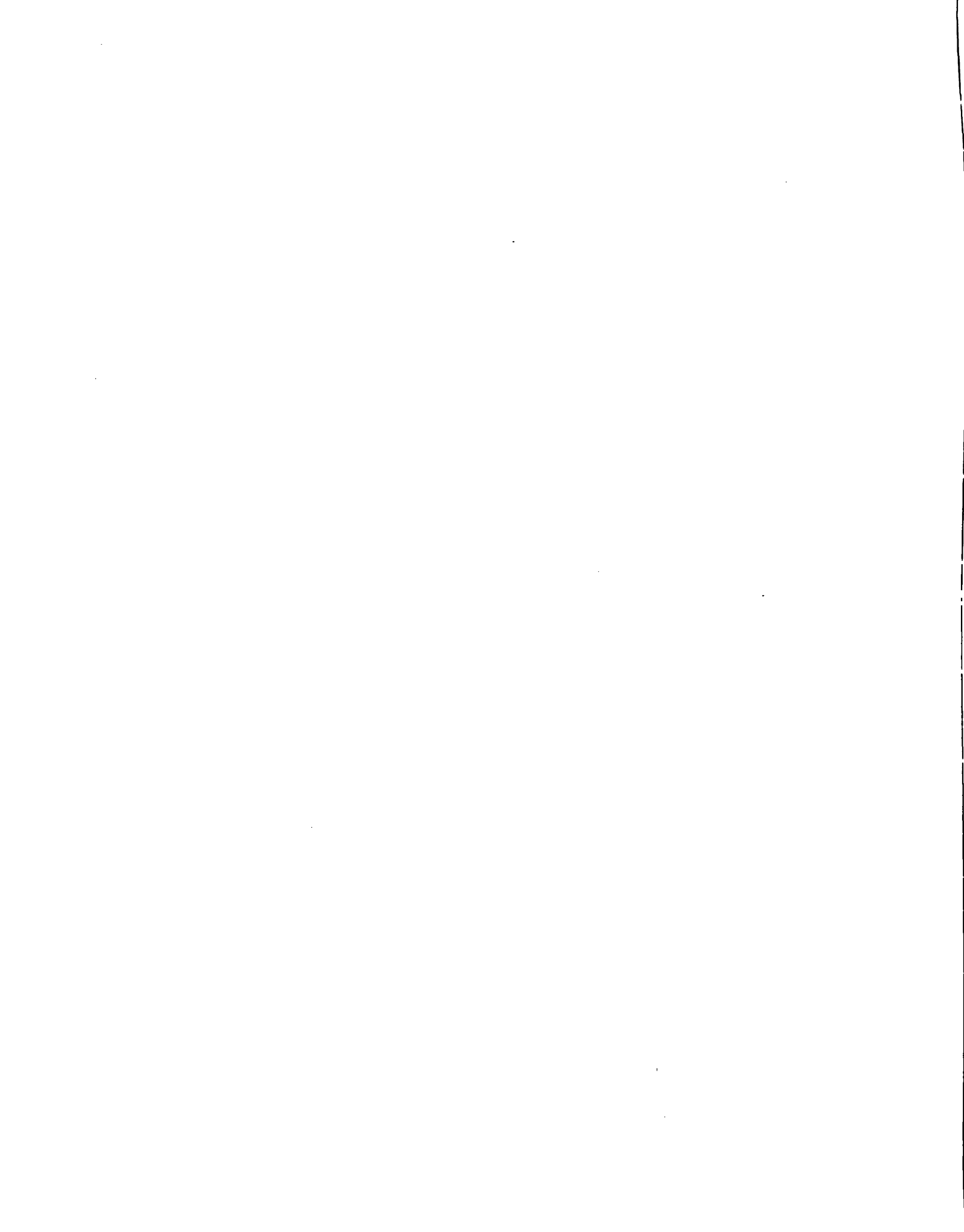
DIVULGACION TECNOLOGICA

Demostración de métodos a grupos organizados.

Difusión y seguimiento.

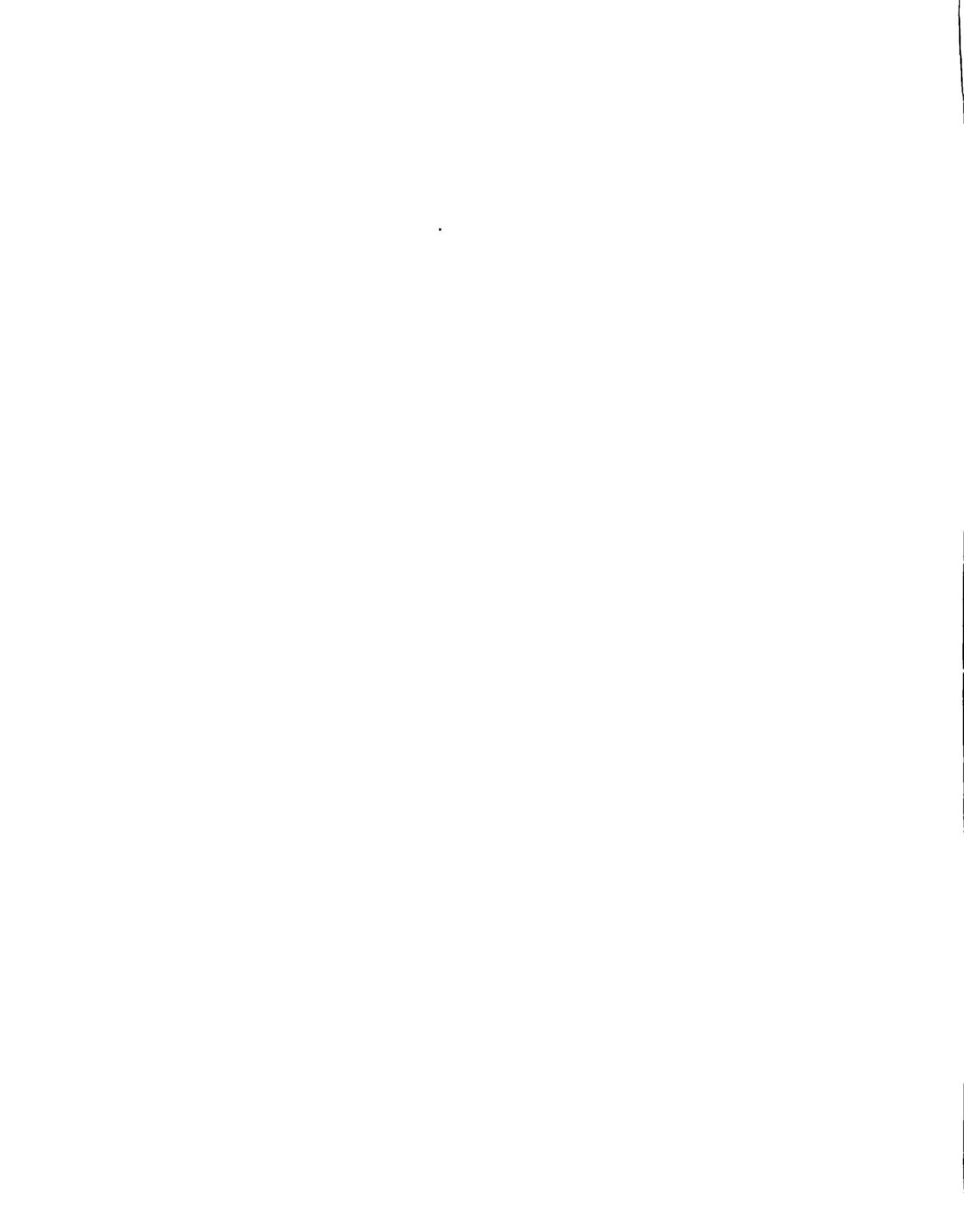
Denuncia de nuevos factores limitantes.

RETROALIMENTACION



CAPITULO 1

RESUMEN DEL PERFIL - UBICACION Y CARACTERISTICAS GENERALES



UBICACION Y CARACTERISTICAS GENERALES.

En el Departamento de Río San Juan al Sur de Nicaragua, se encuentra el Municipio de San Carlos y en éste se encuentra el área rural estudiada. Este Municipio está ubicado entre 11°07' de latitud norte y 84°46' de longitud oeste y a una altura de 43.75 m.s.n.m. El cerro más alto es El Pavón a 398 m.s.n.m. San Carlos es accesible por agua y por aire todo tiempo.

DETERMINANTES FISICOS-NATURALES⁽¹⁾.

Geología y Fisiología.

La geología de la zona presenta materiales volcánicos y sedimentarios.

Materiales Sedimentarios: Estos materiales son el conjunto de partículas (arena, limo y arcilla) que fueron transportados por el agua, y sedimentados en el lago, mar o ribera de los ríos. Según la edad de sedimentación, pueden clasificarse en materiales sedimentarios del cuaternario o terciario.

Los materiales volcánicos de la zona estudiada, pertenecen al volcanismo terciario y localizados en la Región Central, con un relieve ondulado a muy escarpado.

Hidrografía.

En la zona de estudio existe una vertiente hidrográfica bien definida y es la formada por todos los ríos que desembocan en el Atlántico. Dentro de la vertiente se encuentran las cuencas hidrográficas: Río San Juan y Río Punta Gorda y sus afluentes importantes.

Clima.

El clima es en su gran mayoría un clima Tropical Basal. La precipitación en la mayor parte de la zona es de este tipo.

(1): IICA/Ministerio de Agricultura y Ganadería y Banco Interamericano de Desarrollo, Documento Preliminar, "Ciclo Pepa". Managua 1978.

Temperatura.

Las temperaturas medias de la zona en general son cálidas y uniforme durante el año. Presenta temperaturas de 21.31°C, de promedio mínimas y 29.40°C de promedio de temperatura máxima.

Precipitación.

La mayor parte de la precipitación está distribuida en ocho (8) meses, iniciándose en Mayo, alcanzando el punto de mayor pluviosidad en Julio. La precipitación fluctúa en la zona de 2.000 - 4.000 m.m. anuales. Tomando la estación de 1971 - 1976 el promedio fue (m.m.):

Enero	227.0	Abril	67.0	Julio	468.5	Octubre	326.0
Febrero	89.0	Mayo	191.0	Agosto	354.0	Noviembre	304.0
Marzo	47.0	Junio	343.0	Septiembre	345.5	Diciembre	268.0

Media: 252.5 m.m.

La humedad relativa durante el período lluvioso es superior al 80% y durante el período seco superior al 70%. En general puede decirse que la humedad relativa en la zona es moderadamente alta, decreciendo al intensificarse la masa de aire.

Vientos.

La dirección de los vientos normalmente es de noroeste a suroeste, pero en las áreas montañosas varía en dirección y velocidad, según la Fisiografía y Cañadas, puede decirse que la velocidad de los vientos es generalmente baja.

SUELOS.

Uso Potencial.

En base al uso potencial que presenta la zona se determinó que el mayor porcentaje es eminentemente de uso pecuario, siguiéndole en importancia el uso para cultivos anuales y perennes, luego está el área para bosques y finalmente el área de uso restringido.

DETERMINANTES SOCIOECONOMICOS.

Población.

Según datos censales, en 1978 San Carlos tenía una población total - de 9.584 habitantes; de estos 3.470 con residencia en el área urbana y - 6.714 en la zona rural con un promedio general de 7.5 habitantes por Km².

En este estudio realizado en 1980, se encontró que predomina la gente joven con un 52.36% menores de 15 años y una tasa de crecimiento de - 47.33 por mil.

En la población total involucrada en el estudio el 52.93% resultaron ser hombres y el 47.07% mujeres, para una relación de 112 hombres por cada 100 hembras.

Dentro de la parte económica, el 45.5% del total de la población es económicamente activa y el 54.5% es la población dependiente, calculadas estas usando el rango de edades de 15 - 64 años, de lo que resulta 1.2 - personas dependientes para cada persona activa. La población que participa directamente en las actividades económicas propiamente es el 83.4% para un 2.9 personas activas por familia.

Educación.

Respecto a la educación, tomando en cuenta a las personas mayores de 10 años, el 40.40% de la población encuestada sabe leer y escribir. Este porcentaje posiblemente ha subido debido a que para la época de la encuesta se estaba dando la Cruzada Nacional de Alfabetización (C.N.A.) y el - 43.% de los que no saben leer ni escribir estaban integrados en el Programa.

Tomando a la población de 5 a 18 años, el porcentaje de escolaridad es del 30%, de los cual el 54% pertenecen al sexo masculino. Se tiene que la población en edad escolar un 100% tiene retraso, dándose el 82.35% en primer grado, esto resulta si tomamos a un niño de 8 años, en caso normal debería estar en segundo grado, pero en este caso se encuentra en primer grado. Para las siguientes edades el 100% de la población está retrasada en uno y más años.

La razón principal de las respuestas por las que los niños no asisten a la escuela, es la falta de las mismas. También se menciona como factor importante el uso de los niños en trabajos de la finca y las distancias muy largas a la escuela.

Salud.

Los resultados obtenidos en cuanto al área de estudio señalan que este aspecto debe ser mejor atendido o reforzado, considerando que el 7.15% han padecido algún tipo de enfermedad, el 57.55% reportó haber padecido diferentes enfermedades.

Del total de la población que padeció enfermedades, solamente el 40.60% recibió asistencia médica.

Referente a los servicios de salud, solamente el 15.43% hacen uso de ellos, de los cuales el 52% visitan el Hospital y el 23% recurren a medicamentos de tipo casero, el resto hace uso de otros medios.

Entre las razones principales para no recurrir a los Centros de Salud se citan: Larga distancia, transporte y recursos económicos.

En cuanto a la población infantil menor de 5 años, se encontró que el 55.90% han sido vacunados contra: Sarampión, D.P.T., Polio y Otro (no identificada por el informante).

Es importante señalar que realmente se ha combatido más el Sarampión, por se esta la enfermedad de mayor incidencia en la niñez de la zona, pero que aún así, la cobertura es realmente poca, considerando además, que el número de niños que no han recibido vacunación es igual al 44.15% de la población menor de 5 años.

Vivienda.

En la zona de estudio la tenencia de la vivienda predominantemente es la propia con un 93%, sobresaliendo entre los materiales de construcción: Pared de madera, techo de madera y piso de tierra. El 75.65% de las viviendas carecen de servicios higiénicos y el 24.67% tiene servicio (letrinas). Carecen totalmente de agua potable, el 81% de las familias -

toman el agua de manantiales o ríos y el 18% tiene pozo.

Luz Eléctrica.

El 98.67% de las viviendas carecen de energía eléctrica.

ASPECTOS GENERALES DE LAS FINCAS.

Se encontró en el área donde se practicó la encuesta un número de 263 fincas que totalizan 12.651.0 manzanas, resultando un promedio de 48.10 manzanas/finca. La distribución de la tierra según estrato señala que el 46.30% de las fincas tienen un área de 50 manzanas.

El área muestreada se subdivide por tipo de topografía en plana con 5.125.0 manzanas, o sea el 40.51% siendo ésta la que predomina, quebrada con 4.106.5 manzanas, igual al 32.46% y ondulada 3.419.5 manzanas, equivalente al 27.03% restante.

Uso de la Tierra.

Los bosques con 6.289.4 manzanas ocupan la mayor parte del área encuestada, representando el 49.17%, 2.176.40 manzanas (17.20%) son tierras en descanso, hay 2.116.20 manzanas (16.72%) con cultivos anuales, 1.848.40 manzanas (14.61%) con cultivos permanentes, 147.0 manzanas destinadas a otros usos y 73.6 manzanas con cultivos semiperennes.

Cultivos Principales.

El principal cultivo es el Maíz con un área sembrada de 1.163.0 manzanas, correspondiendo 926.2 manzanas a la siembra de Primera, cosechándose 878.70 manzanas, obteniéndose un rendimiento de 14.85 quintales/manzana cosechada. En cuanto a productores la participación de estos fue de 245:

De Frijol de Postrera el área sembrada fue de 702.0 manzanas, se cosecharon 662.2 manzanas y se obtuvo un rendimiento por manzana cosechada de 9.8 quintales.

Arroz. Para este cultivo se reportó un área sembrada de 243.4 manzanas distribuidas entre 111 productores, obteniéndose una producción de 3.491.5 quintales.

Cultivos Permanentes.

Café.

En la zona de estudio se encontraron 15.10 manzanas sembradas, con la participación de 20 productores. En producción estaban 14.40 manza-

nas que produjeron 56.80 quintales.

Cacao.

De éste cultivo habían sembradas 110.7 manzanas entre 12 productores. La producción total reportada fue de 1.135 quintales.

Otros cultivos incluyen: Pastos Naturales 1.038.0 manzanas. Pastos Mejorados 684.6 manzanas. Plátano 68.3 manzanas. Yuca 7.1 manzanas.

Nivel Actual de Tecnología Agrícola.

El presente estudio revela que el sistema de producción agrícola es - de tipo tradicional, con bajo nivel tecnológico tanto en labores cultura - les como en el tipo de insumo utilizado.

- No se ara el suelo. Para Maíz y Arroz se chapea y quema el monte solamente, luego se siembra.
En el caso del Frijol solo se chapea y se siembra.
- El 90.75% de los productores usó semilla criolla, el 2.97% semilla mejorada y el 6.28% híbrida.
- La siembra se hace al espeque generalmente, una minoría lo hace al voleo en el caso del Frijol.
- El uso de fertilizante es muy limitado.
- Solamente el 22.30% de los productores hicieron uso de pesticida para controlar plagas y malezas.
- En los meses de Febrero, Junio, Julio y Agosto la mano de obra es abundante.
En los meses de Enero, Mayo, Octubre, Noviembre y Diciembre se experimenta escasez de mano de obra.
- La cosecha se hace manual, acostumbándose en el caso del Maíz doblar la planta y esperar así que el grano elimine humedad.
- La producción de granos básicos fue vendida en su mayor parte, el 50% en el caso del Maíz y el 63.35% en el caso del Frijol. El 52.37% de la producción de Arroz fue vendida. Los compradores -

fueron: ENABAS y los Intermediarios.

- El Cacao vendido fue captado totalmente por los Intermediarios; cierta cantidad es conservada por el productor para autoconsumo familiar.

Destino de la Producción.

En general la producción de granos básicos experimenta el mismo comportamiento en cuanto a destinos se refiere, observándose para los tres cultivos básicos que la venta de producto y el consumo familiar absorben las mayores proporciones de la cosecha.

Para el Maíz, se obtuvo la información siguiente: El 49.71% de la producción fue vendida en efectivo, el 22.1% se destinó a consumo familiar el 13.60% equivale a la producción perdida por cosecha y otros destinos, el 9.06% corresponde a la cantidad consumida por animales de la finca y - el 5.5% es almacenado para semilla y cambio por otros artículos.

En el caso del Frijol el 63.56% de la producción fue vendida, el - - 19.83% autoconsumida, el 9.96% destinada para semilla y cambio por otros artículos y el 6.62% se perdió después de la cosecha y se dispuso para otros destinos.

Respecto al Arroz, se vendió el 52.37% de la producción, el 31.28% - fue autoconsumida, el 9.20% se dejó para semilla y cambio y el 7.10% co - rrespondió a otros destinos.

La producción de Cacao fue vendida toda en efectivo a los intermedia rios, quienes fueron los únicos compradores reportados por los producto - res entrevistados.

ASPECTOS PECUARIOS.

En la zona estudiada se encontró un hato bovino de 950 cabezas, siendo compradas un total de 145. El hato se desglosa en: 268 terneros, 149 vaquillas, 388 vacas, 74 toretes, 37 bueyes y 34 sementales.

Ganado Porcino.

El ganado porcino total era de 555 animales, subdivididos por edad, siendo machos y hembras menores de seis (6) meses 352 y mayores de seis (6) meses 203, representando el 63.42% y 36.58% respectivamente.

Otros animales encontrados fueron 3.906 aves, 90 caballos, 38 yeguas, 9 mulas y machos y un burro.

CREDITO AGROPECUARIO.

En la cobertura del estudio, el 99.45% de los productores entrevistados recibieron el crédito del Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.) y solamente el 0.51% de los productores tuvo otra fuente.

El crédito dado por el Banco Nacional de Desarrollo se aplicó para compra de vacas, bueyes, cerdos, insumos y otros usos, ascendiendo a la cantidad de C\$ 682,899.00.

RECOMENDACIONES.

El estudio realizado en el Municipio de San Carlos puso de manifiesto que la agricultura desarrollada en la zona es rudimentaria de subsistencia, considerando que el nivel tecnológico reflejado es propio de este tipo de agricultura. El análisis de la información obtenida permite emitir entre otras, las siguientes sugerencias:

- Incrementar la asistencia y capacitación técnica, con el fin de darle paulatinamente al productor los conocimientos necesarios para hacer de ellos hombres más capaces en la técnica de producir más.
- Dentro de la asistencia técnica, promover y recomendar el uso de semillas mejoradas adaptadas a la zona.
- Recomendar el uso de fertilizantes procurando el aumento de producción, y pesticidas para control de plagas, enfermedades y malas hierbas como medio para asegurar la producción.
- Aprovechar la cantidad de ganado existente con el fin de mejorar la dieta alimenticia y además, obtener otros ingresos mediante la venta de productos derivados.

Otros Factores a Considerar.

Salud.

Las condiciones de vida en la zona estudiada necesitan atención de diversas entidades gubernamentales para superar los índices de enfermedades y mortalidad. Para ello debe implementarse una campaña, haciendo uso de diferentes medios de comunicación, orientando a la población respecto a prácticas elementales de salud, como hervir el agua para consumo, promover el uso de letrinas y como complemento necesario ejecutar campañas masivas de vacunación contra aquellas enfermedades de mayor incidencia en la población infantil de la zona.

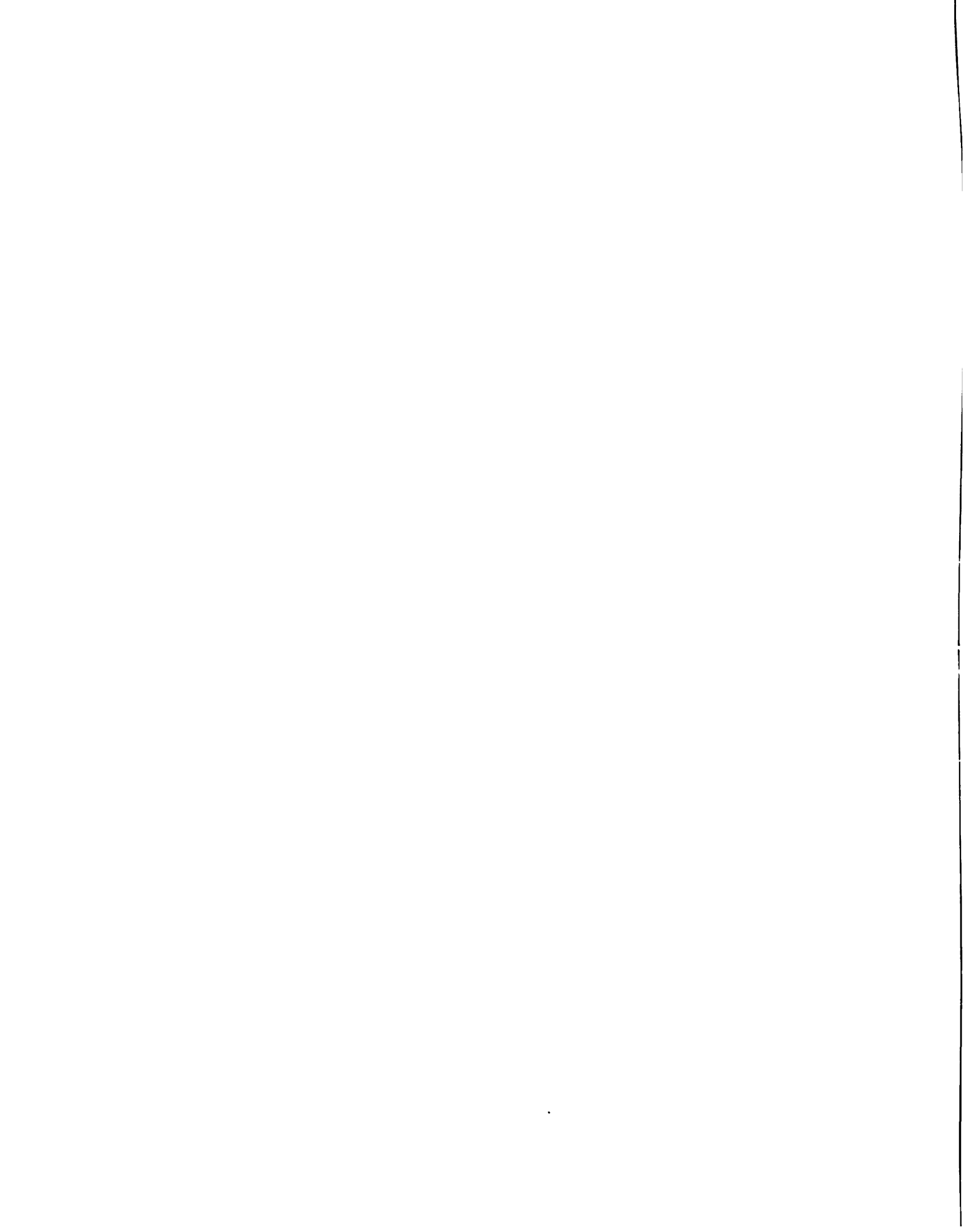
Es importante señalar la que la existencia de Centros de Salud es minima para satisfacer la demanda de éste servicio, debiéndose incrementar el número y mejorar la atención.

Educación.

La educación es un servicio no menos importante que el anterior, y por eso debe ser objeto de mucha atención, como fue la Cruzada Nacional de Alfabetización y deben ser todos los programas tendientes a mejorar las condiciones de vida de este sector. Si decimos que la educación es un servicio tan importante como los demás, lo hacemos porque inmediatamente se convierte en un medio para transmitir orientaciones de otros aspectos que formarían la unidad necesaria para impulsar el desarrollo integral del campesinado, soporte de la economía.

Otro medio que debe usarse para difundir técnicas agropecuarias, - medidas preventivas de salud, es la radio, tomándose para ello las emisoras más escuchadas, en las horas y programas específicos.

Debe reconocerse que es indispensable el concurso armónico de varias instituciones estatales para llevar a cabo planes, proyectos y programas de mejoramiento del nivel de vida en las áreas rurales del país. El problema no es solo de baja productividad agrícola. Deben considerarse también salud, vivienda, educación, vías de acceso, fuentes alternas de empleo, crédito agropecuario y asistencia técnica en general.



CAPITULO 2

PERFIL DE AREA: SAN CARLOS - RIO SAN JUAN



PERFILES DE AREAS

Departamento: Río San Juan.

Municipio: San Carlos.

DETERMINANTES SOCIO-ECONOMICOS.

ASPECTOS SOCIALES.

DENSIDAD DE POBLACION.

Según Estadísticas Nacionales en 1977 el Municipio de San Carlos tenía una población de 9.078 habitantes; en 1978 al 31 de Diciembre, refleja una población de 9.584 habitantes, teniendo un porcentaje de 36.20% de población urbana (3.470 habitantes) y un 63.80% de población rural (6.714 hab.).

NUMERO DE HABITANTES POR KILOMETROS CUADRADOS.

Siendo el área del Municipio de 1.250 Km.², según censo en el año de 1977 el Municipio de San Carlos tenía 7.3 habitantes/Km.² y en el año de 1978 tenía 7.5 habitantes/Km.².

ESTRUCTURA DE LA POBLACION.

La encuesta realizada en el Municipio de San Carlos en 1980, arrojó la siguiente información:

- De 1.944 personas encuestadas el 52.93% son varones (1.029 hombres) y
- El 47.07% mujeres (915).

ESTRUCTURA DE LA POBLACION POR SEXO Y EDAD.

De acuerdo con la información de la encuesta realizada en 1980, en el Municipio de San Carlos el 52.93% de las personas encuestadas pertenecen al sexo masculino y el 47.07% al sexo femenino, lo que da origen a una relación de 112 hombres por cada 100 mujeres.

La estructura por edad de la población encuestada en el Municipio, nos refleja que predomina la población joven con 52.36% menores de 15 años - (1.018 personas) predominando en esta edad el sexo femenino con un 55.51% o sea que de 915 mujeres encuestadas, 505 son menores de 15 años.

La población de sexo masculino es de 49.56% o sea, que de 1.029 varones encuestados, 510 son menores de 15 años.

CUADRO DE LA POBLACION ENCUESTADA POR EDAD Y SEXO

E D A D E S	MASCULINOS		FEMENINOS		T O T A L	
	NUMERO	%	NUMERO	%	%	
Menores de 5 Años	180	47.00	203	53.00	383	100.0
De 5 - 9 Años	170	49.42	174	50.58	344	100.0
" 10 - 14 "	160	51.30	131	48.7	291	100.0
" 15 - 39 "	371	54.56	306	45.44	677	100.0
" 40 - 64 "	123	59.42	84	40.58	207	100.0
" 65 a Más "	25	59.52	17	40.48	42	100.0
T O T A L	1.029	52.93	915	47.02	1.944	100.0%

POBLACION POR EDAD, SEXO EN RELACION CON EL TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS

E D A D E S	MASCULINOS		FEMENINOS		T O T A L	
	NUMERO	%	NUMERO	%	%	
Menores de 5 Años	510	50.10	508	49.9	1.018	100.0
De 15 - 64 Años	494	55.9	390	14.1	884	100.0
Más de 65 Años	25	59.52	17	40.48	42	100.0
T O T A L	1.029	52.93	915	47.07	1.944	100.0%

CRECIMIENTO DE LA POBLACION.

En el área del Municipio de San Carlos en la zona encuestada, se obtuvo la siguiente información respecto al crecimiento de la población:

- Tasa bruta de crecimiento 47.33/1.000.
- Tasa bruta de natalidad 51.44/1.000.
- Tasa bruta de mortalidad 4.11/1.000.

DEPENDENCIA.

INDICE DE DEPENDENCIA POR FAMILIA.

En el total de las personas encuestadas (1.944) se observó que 1.060 -

personas son dependientes, ubicadas entre los menores de 15 años y mayores de 65 años un total de 1.060 personas, encontrándose 884 personas entre los 15 y 64 años, dando como resultado una tasa de dependencia de 1.2 personas en promedio por cada persona de 15-64 años que son las económicamente activas.

MIGRACION.

INMIGRANTES.

En el Municipio de San Carlos al momento de practicar la encuesta, se obtuvieron los siguientes datos, acerca de las personas que inmigraron. Del total de familias que respondieron que habían tenido este tipo de movimiento poblacional, fueron 30, con una inmigración total de 62 personas. Del total de familias encuestadas en general que son 300, dándonos un 10% de familias. Del total de personas encuestadas el 3.18% es inmigrante.

INMIGRANTES POR FAMILIA

Nº FAMILIAS	Nº INMIGRANTES	TOTAL DE INMIGRANTES	PORCENTAJE
17	1	17	56.67
5	2	10	16.67
3	3	9	10.00
7	4	4	3.33
3	5	15	10.00
1	7	7	3.33

INMIGRANTES MASCULINOS ADULTOS.

Nº DE FAMILIAS	Nº DE INMIGRANTES	TOTAL/INMIGRANTES
17	1	17
2	4	8

INMIGRANTES FEMENINAS ADULTAS.

Nº DE FA MILIAS	Nº INMIGRANTES	TOTAL/INMIGRANTES
13	1	13
2	3	6

NIÑOS INMIGRANTES.

Nº DE FA MILIAS	Nº INMIGRANTES	TOTAL/INMIGRANTES
4	1	4
1	2	2
3	4	12

EMIGRACION.

El total de emigrantes representados en la encuesta realizada en el Municipio de San Carlos fueron los siguientes:

- De las 300 familias encuestadas 39 respondieron que han tenido este tipo de movimiento poblacional, siendo el 13% del total de - personas encuestadas.
- La cantidad de personas que se movilizaron fué de 70, de las cuales 35 son mujeres, 22 hombres y 13 son niños de ambos sexo.

CUADRO DE EMIGRANTES

Nº DE FAMILIAS	Nº EMIGRANTES	T O T A L	P O R C E N T A J E
23	1	23	58.97
6	2	12	15.38
7	3	21	17.94
2	4	8	5.12
1	6	6	2.56

EMIGRANTES MASCULINOS ADULTOS

<u>Nº DE FAMILIAS</u>	<u>Nº EMIGRANTES</u>	<u>TOTAL DE EMIGRANTES</u>
18	1	18
2	2	4

EMIGRANTES FEMENINOS ADULTOS

<u>Nº DE FAMILIAS</u>	<u>Nº EMIGRANTES</u>	<u>TOTAL DE EMIGRANTES</u>
22	1	22
5	2	10
1	3	3

NIÑOS EMIGRANTES AMBOS SEXOS

<u>Nº DE FAMILIAS</u>	<u>Nº EMIGRANTES</u>	<u>TOTAL DE EMIGRANTES</u>
7	1	7
1	2	2
1	4	4

El promedio de Inmigración por familia según los datos obtenidos es de 2.06 personas por familia.

El promedio de emigración es de 1.79 persona por cada familia, según los datos obtenidos a través de la encuesta se puede apreciar que el mayor número de familias es de reciente ingreso a las Comarcas del Municipio de San Carlos, variando este lapso de tiempo de 1 año a 5 años, dándonos una cantidad de 168 familias, siendo éstos el 56% del total de familias que fueron encuestadas.

AÑOS DE RESIDIR LA FAMILIA EN EL LUGAR

AÑOS DE RESIDIR	Nº FAMILIAS	P O R C E N T A	J E
1 - 5 Años	168	56.0	
6 - 10 "	65	21.66	
11 - 20 "	51	17.00	
22 - 24 "	16	5.34	

El mayor número de familias (47) que han llegado a las Comarcas del Municipio de San Carlos, tienen tres años de residir en éste y se encuentran plenamente ubicadas dentro del proceso productivo y social del Municipio.

ACCION COLECTIVA.

En el Municipio de San Carlos, las asociaciones organizativas están basadas en el tipo de organización que está orientando la Revolución Popular Sandinista, tendiente a lograr un mejor orden colectivo de los miembros que integran dichas organizaciones.

Cada grupo de trabajadores toma la decisión de organizarse en cada una de dichas asociaciones, ya que están programadas, para cada tipo de producción, educación, salud. Una de las asociaciones que más ha logrado abarcar asociados es la A.T.C. (ASOCIACION DE TRABAJADORES DEL CAMPO), ya que del total de familias encuestadas, 125 son miembros activos de dicha asociación.

PARTICIPACION EN ASOCIACIONES

ASOCIACION	Nº PARTICIPANTES
A. T. C.	125
C. D. S.	5
Patronato Escolar	1
C. A. S.	3
C. C. S.	1
OTROS	12

Con el impulso que la Revolución Popular Sandinista le está dando a las organizaciones, los progresos logrados y el éxito alcanzado por los miembros activos agrupados en estos organismos, ha motivado al resto de miembros de las Comarcas a organizarse. En la encuesta realizada en las Comarcas del Municipio, se obtuvieron los siguientes datos sobre la inquietud de organizarse entre los miembros encuestados.

DESEO DE PARTICIPAR EN ASOCIACIONES

	Nº PERSONAS	PORCENTAJE
SI	127	42.33
NO	24	8.00
NO APLICA	149	49.67

Es notorio según el cuadro anterior que el 42.33% del total encuestado le gustaría participar en las diferentes asociaciones, el 8% no le - gustaría, y el 49.67 no contestó nada. Respecto a la experiencia que - los encuestados han tenido en las asociaciones, puede apreciarse que un buen número de ellos señaló haber tenido experiencias satisfactorias.

EXPERIENCIAS SATISFACTORIAS EN ASOCIACIONES

	Nº PERSONAS	PORCENTAJE
SI	168	56.0
NO	109	36.33
NO APLICA	23	7.67

Del total de la población encuestada, el 56% ha tenido experiencias satisfactorias en asociaciones, un 36.33% no ha tenido, y un 7.67% no aplicó.

Entre las causas por las cuales los encuestados no se encuentran - conformes respecto a las asociaciones, las más relevantes es "No reci - bir el beneficio esperado", pero como se observará en el cuadro siguiente

te, los motivos de inconformidad respecto a las organizaciones tienen unos porcentajes bajos en relación al total de miembros encuestados.

INSATISFACCION CON ASOCIACIONES

M O T I V O	Nº DE SOCIOS	P O R C E N T A J E
Mal Manejo	18	6.0
Mala Dirección	10	3.33
No Recibió Beneficio	20	6.67
Otros	51	17.00
No Aplica	201	67.00
T O T A L	300	100.%

Puede notarse en el área encuestada que los porcentajes respecto a la inconformidad de miembros en relación a las agrupaciones son bajos, respecto al total de miembros entrevistados siendo 6.67% el más alto que indica no haber recibido los beneficios esperados.

EDUCACION.

NIVEL EDUCATIVO.

ALFABETISMO.

En el área encuestada del Municipio de San Carlos, se encontraron 492 personas que saben leer y escribir mayores de 10 años de ambos sexos con un porcentaje de 40.40%, tomando en cuenta solamente la población mayor de 10 años, siendo un total de 1.217 personas, el resto de personas encuestadas corresponden a menores de 10 años (727) y representan la población que no sabe leer, sumadas estas dos cantidades nos resulta el total general de personas encuestadas 1.944. La distribución por edad de la población total tomando en cuenta la población mayor de 10 años. La población alfabetizada y las tasas de alfabetismo es la siguiente:

DISTRIBUCION POR EDAD DE LA POBLACION TOTAL, POBLACION ALFABETA
Y TASAS DE ALFABETISMO

GRUPOS DE EDAD	POBLACION TOTAL	AMBOS SEXOS ALFABETAS	TASA DE ALFABETISMO
10 - 14 Años	291	109	37.45
15 - 19 "	196	92	46.90
20 - 24 "	167	67	48.90
25 - 29 "	144	61	42.40
30 - 34 "	88	49	55.70
35 - 39 "	82	30	36.60
40 - 44 "	54	21	38.90
45 - 49 "	68	25	38.60
50 - 54 "	46	13	28.30
55 - 58 "	22	4	18.20
60 - 64 "	17	9	52.90
65 y Más "	42	12	28.60
T O T A L =	1.217	492	40.40

La distribución por edad de la población de ambos sexos alfabetas, presenta una estructura más joven que la población total, como consecuencia de esta estructura encontramos tasas de alfabetismo más alta en los cinco (5) primeros grupos de edad.

En el cuadro siguiente se refleja la población alfabetas y las tasas de alfabetismo según la edad y sexo.

La tasa global de alfabetismo es de 40.40% siendo mayor a la tasa del sexo masculino, y femenino, 38.25 y 33.20% respectivamente.

NUMERO DE PERSONAS QUE SABEN LEER SEGUN EDAD Y SEXO

E D A D	SEXO	SABE LEER	NO SABE LEER	TASA DE ALFABETISMO	T O T A L
6 - 15	Masc.	89	203	30.48	292
16 - 25	"	80	113	41.45	193
26 - 40	"	80	85	48.48	165
41 - 65	"	45	64	41.28	109
65 y Más	"	4	16	20.00	20
<hr/>					
SUB-TOTAL	-	298	481	38.25	779
<hr/>					
6 - 15	Feme.	63	176	26.35	239
16 - 25	"	71	99	41.76	170
26 - 40	"	50	81	38.16	131
41 - 65	"	19	51	27.14	70
65 y Más	"	4	9	30.76	13
<hr/>					
SUB-TOTAL	-	207	416	33.20	623
<hr/>					
T O T A L =	-	505	897	36.01	1.402
<hr/>					

ALFABETIZACION.

Según información recopilada en la encuesta realizada en 1980, en las Comarcas del Municipio de San Carlos, nos proporcionó el siguiente dato:

- De 1.217 personas mayores de 10 años y de ambos sexos, se encontró que solamente 523 personas se están alfabetizando con un porcentaje de 43% del total encuestado.

Tomando las 1.217 personas como base, encontramos que 492 personas de ambos sexos y mayores de 10 años, saben leer, representando un porcentaje de 40.40% y 523 que se están alfabetizando, también mayores de 10 años representan un porcentaje de 43%, las 202 personas restantes que represen - tan el 16.6% forman un grupo para el que no se obtuvo la información necesaria sobre las causas por las cuales no se están alfabetizando.

POBLACION QUE SE ESTÁ ALFABETIZANDO SEGUN LA EDAD

E D A D	SE ALFA BETIZA	NO SE AL FABETIZA	TOTAL	PORCENTAJE DE ALFABE.	PORCENTAJE DE NO ALFA.	PORCENTAJE TOTAL
10-15 Años	129	208	337	10.59	17.09	27.68
16-24 "	153	164	317	12.59	13.49	26.09
25-65 "	233	297	530	19.14	24.40	43.54
65 y Más	8	25	33	0.65	2.05	2.7
T O T A L	523	694	1217	42.97	57.03	100.%

En resumen con respecto a los intervalos de edades es de 16-24 años don de se presenta el mayor porcentaje entre los encuestados, que se están alfa betizando, con 12.59% y el menor de los que no se están alfabetizando con - 13.49%.

El número de personas encuestadas del sexo masculino fueron 719, de es- tos 360 se estaban alfabetizando un porcentaje de 29.49 en relación al to - tal de encuestados que son 1.217.

Las personas encuestadas del sexo femenino fueron 498, de las cuales - 187 se estaban alfabetizando para un porcentaje de 15.36 que no se estaban alfabetizando (311).

PERSONAS QUE SE ALFABETIZAN POR SEXO

S E X O	Nº PERSONAS AL FABETIZANDOSE	Nº DE PERSONAS QUE NO SE ESTAN ALFABETIZ.	T O T A L
Maculino	360	359	719
%	29.60	29.47	59.07
Femenino	187	311	498
%	15.36	25.57	40.93

ESCOLARIDAD.

Asistencia Escolar.

En un total de 804 personas comprendidas entre las edades de los 5 a - los 18 años, 241 asisten a centros educativos, distribuidos de la manera -

siguiente:

1 a Kinder,
236 a Primaria y

4 a Secundaria, de lo que resulta una tasa global de asistencia del 30%.

De las personas en edades de 5 - 18 años el 54% son del sexo masculino y el 41% del sexo femenino, o sea que 142 son hombres y 99 son niños.

Las tasas globales de escolaridad son de 84% y 80% respectivamente. Como se puede demostrar en el cuadro siguiente, la escolaridad en el Municipio de San Carlos se inició a los 7 años, siendo mayor la población escolar de los 10 - 15 años, también se puede notar que hay una estabilidad en la asistencia hasta los 16 años, esto se debe a que en el área de San Carlos las escuelas se han aumentado a partir del triunfo de la Revolución Popular Sandinista.

ASISTENCIA ESCOLAR POR GRADO DE AMBOS SEXOS

EDAD	KINDER	1er.	2do.	3ro.	4to.	5to.	6to.	SECUN DARIA	T O T A L
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	1	-	-	-	-	-	-	1
7	-	13	-	-	-	-	-	-	13
8	1	13	3	-	-	-	-	-	17
9	-	5	7	-	-	-	-	-	12
10	-	8	11	4	-	-	-	-	23
11	-	9	7	3	1	-	-	-	20
12	-	10	10	6	4	2	-	-	32
13	-	2	10	9	3	-	-	-	24
14	-	4	10	10	1	2	-	1	28
15	-	2	11	5	1	2	2	1	24
16	-	2	8	1	3	1	1	1	17
17	-	4	-	-	12	3	2	-	21
18	-	1	7	4	5	-	1	2	20
TOTAL	1	74	84	42	30	10	6	5	252

Vinculando la estructura por edad y al ingreso y promoción dentro del sistema educativo, la estructura de asistencia escolar es mayor en términos absolutos donde se da un retraso de 96.42% con frecuencia mayores de 2-3 y 4 años, que representan el 13.60%, 8.64% y 2.34% respectivamente - del retraso global en segundo grado; en total 34.58% del retraso absoluto de segundo grado. Pero, también hay que tomar en cuenta que los retrasos están bastante bien distribuidos considerando con respecto al retraso global.

AÑOS DE RETRASO EN TODOS LOS SEXOS

E D A D	1er.	2do.	3ro.	4to.	5to.	6to.	TOTAL
8	82.35	-	-	-	-	-	82.35
9	58.30	41.70	-	-	-	-	100.0
10	17.40	47.80	34.80	-	-	-	100.0
11	5.00	15.00	35.00	45.00	-	-	100.0
12	6.25	12.50	18.75	31.25	-	-	100.0
13	-	-	12.50	37.50	4.20	8.30	62.50

Un niño de 8 años de edad en términos normales debería estar en segundo grado, pero en el área de San Carlos el 82.35% de los niños en esa edad están en primer grado, con un año de retraso; a los 9 años el 58.30% tienen un año de retraso, o sea que deberían estar en tercer grado y están en segundo y el 41.70% tiene dos años de retraso o sea que deberían estar en tercer grado y están en primero.

Los porcentajes de retraso acumulados de la última columna, demuestran el retraso global desde 82.35% hasta el 100% para el caso de quienes con 12 años de edad deberían estar en sexto grado, pero tienen de 1 a 5 años de retraso. Al momento de efectuarse la encuesta, se estaba realizando la Cruzada Nacional de Alfabetización (C.N.A.) donde estaban integradas la mayoría de las personas adultas del país, siendo éste el único programa que se estaba llevando a cabo en todo el país.

NIVEL EDUCATIVO:

Del total de personas encuestadas (1.944 personas) en el área de San

Carlos de 5 a más años hay un total de 524 personas que tienen algún nivel educativo las que representan el 27% y el porcentaje de personas de 5 a más años con algún nivel educativo alcanzado es mayor en el caso del sexo masculino, 30.30% que en el caso del sexo femenino 23.5%.

NIVEL DE EDUCACION PRIMARIA	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	TOTAL	PORCENTAJE
1	56	50	106	20.2
2	120	80	200	38.2
3	60	40	100	19.0
4	38	18	56	10.7
5	12	11	23	4.4
6	15	9	24	4.6
SUB-TOTAL	301	208	509	97.1
Secundaria	9	6	15	2.9
T O T A L	310	214	524	100.0%
Población	1.024	911	1.935	-
Porcentaje	30.3%	23.5%	271	-

Las mayores frecuencias en el nivel educativo se encuentran en el 1º y 2do. y 3er. nivel educativo, al constatarse que el 58.5% de las personas han alcanzado algún grado dentro del Sistema Educativo Nacional, en los tres primeros grados de escolaridad y en lo que influye la estructura misma de la edad de la población y el ingreso escolar.

De acuerdo con la edad se encontraron los siguientes porcentajes de personas con algún grado aprobado dentro del sistema educativo nacional.

E D A D	T O T A L	POBLACION CON NIVEL	
		EDUCATIVO	PORCENTAJE
5 - 9 Años	344	45	13.1
10 - 14 "	291	26	8.9
15 - 19 "	196	87	44.4
20 - 24 "	167	66	39.5
25 - 29 "	144	58	40.3
30 - 34 "	88	46	52.03
35 - 39 "	82	29	35.4
40 - 44 "	54	18	33.3
45 - 49 "	68	24	35.3
50 - 54 "	46	13	28.3
55 - 58 "	22	3	13.7
60 - 64 "	17	9	52.9
65 y Más "	42	11	26.2
T O T A L =	1.561	435	27.9%

El logro de algún nivel de educación alcanzado según la edad es mayor en los grupos quinquenales de 5-9 años a 25-29 años, como consecuencia de los servicios educativos en fecha más reciente, sin embargo, el 27.9% de la población del área de San Carlos, tienen algún nivel educativo, exceptuando los dos primeros grupos de edad, que se encuentran arriba del 50%, el resto abajo del 45% distribuido regularmente.

ACCESO A LA EDUCACION.

En el área encuestada del Municipio de San Carlos, en lo relativo al acceso a la educación, las 300 familias encuestadas expusieron las siguientes razones por las cuales no asisten sus niños a la escuela: (Ver cuadro siguiente).

R A Z O N	NUMERO DE FAMILIAS	PORCENTAJE
Falta de Escuela	57	19.0
Distancia	10	3.33
Difícil Acceso	6	2.00
Demasiado Trabajo Familiar	12	4.00
Enfermedades	2	0.68
Otros	40	13.33
No Aplica	173	57.67
T O T A L	300	100.%

En las Comarcas del Municipio de San Carlos, donde se realizó la encuesta, el problema de falta de escuela ya está solucionado, porque en la actualidad existe una escuela en cada Comarca y debe tomarse en cuenta que en el tiempo en que se realizó la encuesta, se estaba llevando a cabo la Cruzada Nacional de Alfabetización y las actividades escolares - estaban dedicadas únicamente a la C.N.A.

En lo relacionado con la satisfacción que tienen las familias con referencia a la educación que reciben sus hijos, se recopilaron los siguientes datos:

- 93 familias están satisfechas con la educación que reciben sus hijos.
- 25 familias no están satisfechas.
- 202 familias no dieron información.

Entre las razones por las cuales están insatisfechos del servicio educativo, prevalece en lo siguiente:

C A U S A S	Nº DE FAMILIAS	PORCENTAJE
Educación Deficiente	6	2.00
Condiciones Inadecuadas	3	1.00
Otras	1	0.33
No Aplica	290	96.67
T O T A L	300	100.%

En lo relacionado al medio de transporte que ocupan los escolares de las familias encuestadas se obtuvieron los siguientes datos:

MEDIOS DE TRANSPORTE	Nº DE FAMILIAS	%
A pie	89	29.67
Bote	8	2.67
Otro	2	0.67
No Aplica	201	67.00
T O T A L	300	100.%

Respecto a lo relacionado con existencia de programas educativos en la zona encuestada se obtuvieron las siguientes informaciones:

- Una familia dijo que existían programas educativos, pero no especificó qué tipo de programa.
- 298 familias dijeron que no existían programas educativos.
- Una familia no aplicó.

La participación familiar en los programas educativos, se obtuvo que:

- Dos familias no participaban, y 298 familias no aplicaron y las razones por las cuales estas familias no participan en los programas educativos son las siguientes:

OTRO : Una Familia.
NO APLICA: 299 familias.

SALUD.

NIVEL DE SALUD.

MORTALIDAD.

En el Municipio de San Carlos, en las Comarcas encuestadas se encontró una tasa de mortalidad de 12 personas por cada mil, se reportó el caso de 23 muertos en una población de 1.944 personas en el año de 1980.

TASA DE MORTALIDAD INFANTIL.

Según datos verificados en 1978 hubo en el Municipio de San Carlos un nacimiento de 597 niños de ambos sexos, de los cuales murieron once (11), equivalentes a un porcentaje de Mortalidad de 1.84%, resultando un crecimiento natural de 586 personas que representan un porcentaje de 98.11%. (Fuente Anuario Estadístico 1978).

Según la encuesta realizada en 1980, en esta misma área se encontró la siguiente información: De 99 niños nacidos, 7 murieron en el año, representando así el 7.07% de mortalidad y 92.9% de niños, que representan el crecimiento natural del total de personas encuestadas.

La edad promedio de defunción es de 18 años, tomando la edad de los fallecidos entre 1 y 80 años. Donde se encontró el mayor porcentaje de mortalidad es a la edad de 1 año y por causa desconocida, siendo los que engloban el mayor índice de muerte con (15) defunciones. Por Sarampión hay 2 defunciones, por Infecciones 3 defunciones, Enfermedades del Corazón (cardíacas) y Lepras con 1 cada una.

La edad promedio de niños muertos menores de 5 años es de 1.5 años, y la edad promedio de adultos muertos es de 25 años.

De los 23 muertos, 11 son del sexo masculino, representando el 47.80% y 12 son del sexo femenino, que equivale al 52.20%.

De los muertos totales, 10 recibieron asistencia médica y 13 no la recibieron, representando el 43.4% y 56.6% respectivamente.

EDAD DEL FALLECIDO Y CAUSA DE LA MUERTE

EDAD	PULMONA RES	CARDIA CAS	SARAMPION	INFECCION	LEPRA	OTRO	T O T A L
1	2	-	-	3	-	10	15
2	-	-	2	-	-	1	3
5	-	-	-	-	-	1	1
8	-	-	-	-	-	1	1
14	-	-	-	-	1	-	1
18	-	-	-	-	-	1	1
80	-	1	-	-	-	-	1
TOTAL	2	1	2	3	1	14	23

NUMERO DE FALLECIDOS Y CAUSAS DE LA MUERTE

SEXO	PULMONA RES	CARDIA CAS	SARAM- PION	INFECCION	LEPRA	OTRO	TOTAL
Masc.	2	-	1	1	-	7	11
Feme.	-	1	1	2	1	7	12

EDAD DEL FALLECIDO POR SEXO

E D A D	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	T O T A L
1	8	7	15
2	2	1	3
5	-	1	1
8	1	-	1
14	-	1	1
18	-	1	1
80	-	1	1
T O T A L	11	12	23

PARENTESCO DEL FALLECIDO CON EL JEFE DE LA FAMILIA

PARENTESCO	JEFE DE FAMILIA	Hijo (a) YERNO/NUERA	PADRE-SUEGRO ABUELO	NIE TOS (AS)	HNOS. CUÑA-DO	OTRO	T O T A L
Nº Muertos	2	16	1	1	1	1	23

MORBILIDAD.

En el total de las familias encuestadas, se reportaron 139 individuos que padecían enfermedades de diferentes tipos.

El mayor número de enfermos correspondió a enfermedades desconocidas con el 57.55% (80 enfermos) siendo en el mes de Julio donde dió la mayor incidencia de enfermedades, con 27 para un porcentaje de 19.4%.

TIPO DE ENFERMEDADES Y NUMERO DE AFECTADOS

ENFERMEDAD	NUMERO ENFERMOS	PORCENTAJE
Pulmonar	3	2.17
Cardíacas	2	1.45
Derrames	1	0.72
Sarampión	27	19.60
Infección	6	4.35
Hemorragia	2	1.45
Reumatismo	6	4.35
Tifoidea	1	0.72
Lepra	5	3.62
Polio	2	1.45
Natural	3	2.17
Otras Causas	80	57.80
<hr/>		
T O T A L =	138	100.%

En el siguiente cuadro se representa la asistencia médica según las diferentes enfermedades:
 - De 128 que se entrevistaron, 52 respondieron que habían recibido asistencia médica, (40.60%).

- 76 no recibieron asistencia médica (59.40%).

RECIBIERON ASISTENCIA MEDICA Y TIPO DE ENFERMEDADES

Enf. Pulmon.	Enf. del Corazón	Derrame	Sarampión	Infecciones	Hemorragia	Reuma	Tifoidea	Lepra	Poliomielitis	Paratubercular	TOTAL
SI 2	2	-	7	2	-	1	-	2	-	1	34 49.94
NO 1	-	1	15	4	1	5	1	3	2	1	41 76 59.05

MES DE INICIO Y FINAL DE LA ENFERMEDAD

	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Octubre	Novi.	Diciem.
Mes/Inicial	16	5	11	13	12	20	27	3	3	8	10
Mes/Final	8	6	12	11	12	21	29	4	3	7	15

Los meses de Junio y Julio donde más se reportaron casos de enfermedades, esto se debe a los diferentes cambios atmosféricos que ocurren en el área encuestada.

TIEMPO DE DURACION DE LA ENFERMEDAD

DURACION	Nº ENFERMO	PORCENTAJE
1 - 6 Días	12	9.40
7 - 14 "	33	25.80
15 - 29 "	42	32.80
30 - 89 "	25	19.50
Más de 90 Días	16	12.50

Del tiempo total que estuvieron enfermos un grupo recibió atención médica, que representan un 40.60% y un 59.40% que no recibió.

RECIBIERON ATENCION MEDICA - TIEMPO QUE DURO LA ENFERMEDAD

	1-6 Días	7-14 Días	15-29 Días	30-89 Días	Más de 90 Días	Total	%
SI	4	12	16	11	9	52	40.60
NO	8	21	26	25	7	76	59.40
TOTAL	12	33	42	36	16	128	100.%

En las 300 familias encuestadas se encontró que solamente 300 personas hacen uso de los servicios de salud en caso de enfermedades. Acaparando el Hospital mayor asistencia con 52% (156 personas), siguiendo el uso de medicina casera con 23% (68 personas). En esta misma población la razón principal por la cual no se recurre a un Centro de Salud, es la distancia con un 10% (30 personas), siguiéndole en importancia el transporte y recursos económicos con 8.33% (25 personas cada uno), la mayoría de las personas contaron que no tienen ningún motivo para no recurrir a un Centro de Salud.

VACUNACION.

La encuesta reflejó que de un total de 383 niños menores de 5 años, se habían vacunado a 214 niños, representando el 55.90%.

TIPO DE VACUNA	Nº DE NIÑOS	PORCENTAJE
D. P. T.	79	20.60
Sarampión	100	26.10
Polio	31	8.10
Otro	4	1.05
No Se han Vacunado	169	44.15

Siendo la enfermedad del Sarampión la que más estragos hace ante la población del área encuestada, es la que más se ha combatido con vacunas, como se demuestra en ambos cuadros, el Sarampión tiene una incidencia de 27 personas enfermas con un 19.40% del total de personas enfermas, respecto a la vacunación nos da un 26.10% del total de niños en edad de vacunación.

VIVIENDA.

Según información obtenida en la encuesta, podemos señalar que en San Carlos predomina la tendencia a tener casa propia, observándose que el 93% (279 viviendas) son propias, con un bajo porcentaje de un 4% de viviendas que han sido cedidas (13 viviendas) y un 3% se encuentra en otras formas de tenencia con un total de 8 viviendas.

MATERIALES PREDOMINANTES EN LAS PAREDES

M A T E R I A L	Nº DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Madera-Tabla	244	81.33
Adobe o Taquezal	2	0.67
Postes de Madera	24	8.00
Caña o Palma	12	4.00
Ripios	2	0.67
Otros	16	5.33
T O T A L	300	100.%

De la información anterior resalta como dominante la madera o talba como material de construcción en las paredes de las viviendas del área en -
cuestada, representando el 81.33% y en segundo lugar, aparecen los postes
de madera con un 8%, la suma de los dos materiales representan el 89.33%
del total de viviendas.

MATERIALES DEL TECHO

MATERIAL	NºVIVIENDAS	%
Zinc	54	18.0
Teja de Ba rro	3	1.0
Madera	141	47.0
Paja o Pal ma	78	26.0
Otros	24	8.0
TOTAL	300	100.0%

De las 300 viviendas incluidas en la encuesta, 141 con un porcentaje -
de 47% tienen techo de madera, 78 viviendas tienen techo de paja o palma,
54 tienen techo de zinc, 3 tienen el techo de teja de barro y 24 con otro
tipo de material.

MATERIALES DEL PISO

MATERIAL	NºVIVIENDAS	%
Ladrillo de Cemento	2	0.67
Madera	63	21.0
Tierra	228	76.0
Otros	7	2.33
TOTAL	300	100.0%

En relación al piso, 228 viviendas con un porcentaje de 76% tienen el
piso de tierra; 63 viviendas 21% tienen piso de madera, 2 viviendas 0.67%

tienen piso de cemento y 7 viviendas con un 23% tienen el piso construido con otro tipo de material.

DISTRIBUCION DE LA VIVIENDA DE ACUERDO A PAREDES Y PISOS

PAREDES	P I S O	Nº DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Madera	Tierra	173	57.67
Madera	Madera	63	21.00
Poste de Madera	Tierra	24	8.00
Otros	-	40	13.33
T O T A L	-	300	100.%

La vivienda en el área encuestada del Municipio de San Carlos, es predominantemente de paredes de madera o tabla y piso de tierra con 57.67% - (173 viviendas), siguiéndole en orden de importancia, la vivienda de paredes de madera y piso de madera, 21.00% (63 viviendas). Esta característica de la vivienda debe atribuirse a condiciones propias de la zona, ya que en ella existe madera en cantidades considerables y además, que el costo de otro tipo de material de construcción, resulta muy elevado.

DISTRIBUCION DE LA VIVIENDA DE ACUERDO A LAS PAREDES Y TECHO

P A R E D E S	T E C H O	Nº DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Madera - Tabla	Madera	114	38.0
" "	Paja - Palma	58	19.33
" "	Zinc	51	17.0
Poste - Madera	Madera	13	4.33
" "	Paja - Palma	11	3.67
Otros	-	53	17.67
T O T A L	-	300	100.%

Por esta zona de San Carlos la vivienda más recomendada es la del tipo de paredes de tabla, techo de zinc y piso de tabla, pero la vivienda

de mayor construcción es la de pared de madera, piso de tierra y techo de madera.

MEJORAS REALIZADAS EN PROYECTOS EN LAS VIVIENDAS SEGUN TIPO DE MEJORAS.

En los datos reflejados según la encuesta solamente a 75 viviendas se le habían hecho mejoras en los últimos 6 meses, distribuidos de la siguiente manera:

- Se repararon 52 viviendas, que representan el 17.35%.
- Se pintaron 2 viviendas, que representan el 0.67%.
- Se aumentaron 21 viviendas, que representan el 7.%.

En las 225 viviendas restantes no se hizo ninguna mejora.

MEJORAS HECHAS Y EN PROYECTO SEGUN TIPO DE TENENCIA.

MEJORAS HECHAS EN VIVIENDA PROPIA

TIPO DE MEJORAS	Nº DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Reparaciones	46	15.33
Pintura	2	0.67
Aumentos	20	6.67
Ninguna	211	70.33
SUB-TOTAL	279	93.0%

MEJORAS EN PROYECTO EN VIVIENDAS PROPIAS

TIPO DE MEJORAS	Nº DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Reparaciones	117	39.0
Pintura	2	0.67
Aumento	81	27.0
Ninguna	79	26.33
SUB-TOTAL	282	93.0%

MEJORAS HECHAS EN VIVIENDAS CEDIDAS

TIPO DE MEJORAS	Nº DE VIVIENDAS	%
Reparaciones	5	1.67
Pintura	0	0.
Aumento	1	0.33
Ninguna	7	2.33
SUB-TOTAL	13	4.33

MEJORAS EN PROYECTO EN VIVIENDAS CEDIDAS

TIPO DE MEJORAS	Nº DE VIVIENDAS	%
Reparaciones	3	1.0
Pintura	1	0.33
Aumento	5	1.67
Ninguna	4	1.33
SUB-TOTAL	8	2.66

MEJORAS EN PROYECTO EN OTRO TIPO DE TENENCIA

TIPO DE MEJORAS	Nº DE VIVIENDAS	%
Reparaciones	4	1.33
Pintura	0	0.
Aumento	1	0.33
Ninguna	3	1.00
GRAN TOTAL =	300	100.%

El porcentaje más alto en las mejoras es de 58.67% han sido las reparaciones en viviendas tanto las hechas, como en proyecto, siguiéndole en orden de importancia los aumentos con un 36%, que equivale a 108 viviendas.

SERVICIOS DE LAS VIVIENDAS.

En el área encuestada del Municipio de San Carlos, el 75.33% de las viviendas carecen de servicios sanitarios, el 24.67% tienen servicios higiénicos (letrinas).

Al respecto se obtuvo la siguiente información:

Sin servicios sanitarios:	226	75.33%
Con servicios sanitarios:	<u>74</u>	<u>24.67%</u>
TOTAL VIVIENDAS =	<u>300</u>	<u>100.%</u>

En cuanto a la disponibilidad de agua de cañería en las viviendas del área encuestada, se carece totalmente de ella.

La información de la encuesta suministró los siguientes datos:

FUENTE DE AGUA	Nº DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Pozo	55	18.33
Río o Manantial	243	81.00
Otros	2	0.67
T O T A L	<u>300</u>	<u>100.%</u>

El abastecimiento de agua para uso de la vivienda se hace mediante - Río o Manantial, en un 81%, en segundo lugar las viviendas tienen pozo, e equivalente a un 18.33%. Pudo recabarse que del total de las viviendas en cuestadas, el 98.67% carecen de servicio o energía eléctrica y solamente cuatro viviendas tienen energía eléctrica, representando un 1.33%.

Los datos obtenidos con respecto al número de habitaciones por vivien da nos dice que hay 639 habitaciones en total, con un promedio de 2.13 ha bitaciones por vivienda, siendo el número de habitaciones destinadas a - dormitorio 371, con un promedio de 1.23% cuartos por vivienda.

ASPECTOS ECONOMICOS.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

La población económicamente activa del área encuestada en el Munici - pio de San Carlos es de 884 personas, de las cuales 494 son hombres y 390 son mujeres, el 55.9% y el 44.10% respectivamente.

Para una población total de 1.949 personas producto de las 300 fami - lias encuestadas, únicamente un 45.5% participa dentro de las actividades

económicas, y el 54.5% es económicamente inactiva, lo que refleja una carga económica de 1.2 personas por cada individuo activo.

Dado que los menores de 15 años y mayores de 65 años se consideran fuera de la población económicamente activa, la tasa global de participación económica en relación a la población de 15 años y 65 años es de 54.4%.

TASA GLOBAL DE PARTICIPACION ECONOMICA POR SEXO

<u>S E X O</u>	<u>P. E. A.</u>	<u>POBLACION TOTAL</u>	<u>TASA P.E.A.</u>
Masculino	494	585	84.4
Femenino	390	525	74.3
T O T A L	884	1.110	79.6

Mientras que el 84.4% de la población masculina entre 15-65 años es - económicamente activa y únicamente el 74.3% de la población femenina. De ello resulta que la P.E.A. potencial únicamente el 79.6% participa efectivamente dentro de la actividad económica. En promedio 2.9 miembros por familia son económicamente activo; promedio que descomponen 1.6 hombres y - 1.3 mujeres por familia.

Por categoría de ocupación la población económicamente activa es pre-dominante de agricultores por cuenta propia y con mano de obra familiar.

El siguiente cuadro nos demuestra la ocupación principal por sexo y categoría de ocupación.

OCUPACION POR SEXO Y CATEGORIA

OCUPACION	SEXO MASCU LINO	SEXO FEMENINO	T O T A L	TASA DE PAR TICIPACION
Sin Ocupación	4	6	10	1.13%
Agricultor	451	10	461	52.14%
Ama de Casa	-	353	353	39.93%
Jornalero	13	-	13	1.47%
Albañil	1	-	1	0.11%
Carpintero	3	-	3	0.34%
Comerciante	-	1	1	0.11%
Mandador	1	-	1	0.11%
Capataz	1	-	1	0.11%
Estudiante	12	9	21	2.38%
Mecánico	1	-	1	0.11%
Profesional	1	-	1	0.11%
Pintores	1	-	1	0.11%
Barberos	2	-	2	0.23%
Otros	2	1	3	0.34%
No Aplica	1	10	11	1.24%
T O T A L	494	390	884	100.%

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR EDAD

GRUPOS DE EDAD	Nº DE PERSONAS	PORCENTAJE
15 - 25	399	45.14
26 - 40	301	34.05
41 - 65	184	20.81
T O T A L	884	100.%

OFERTA DE MANO DE OBRA.

Según la encuesta, se encontró que en el área de San Carlos, 247 personas trabajan fuera de su finca distribuida de la manera siguiente:

TIPO DE PERIÓDO	Nº DE PERSONAS
Trabajo permanente	8
Trabajo temporal	2
Trabajo ocasional	59
No aplica	178

Dentro del tipo de actividad permanente, tenemos que la que más se realiza es la carpintería, con 6 personas que se dedican a esa actividad y los otros dos realizan otro tipo de actividad permanente.

El valor ganado por semana según los datos de la encuesta es variable, siendo como sigue:

Nº DE PERSONAS	VALOR/SEMANA	PORCENTAJE
2	189.00	25.00
1	280.00	12.50
1	300.00	12.50
3	350.00	37.50
1	490.00	12.50
T O T A L	C\$2,498.00	100.%

TIPO DE ACTIVIDAD PRINCIPAL.

Dentro del tipo de actividad temporal que se realiza es el Corte de Caña de Azúcar, pero muy pocos se dedican a esta actividad, se reportó que solamente uno se dedica a otro tipo de actividad temporal.

El mes de inicio de esta labor es Abril y según reporte de la encuesta, finaliza en el mes de Noviembre. El valor promedio que ganan por semana es de C\$ 430.00. El tiempo que duraron trabajando fué de dos sema-

nas.

Los meses de abundancia de mano de obra en el Municipio de San Carlos son: Febrero, Junio, Julio y Agosto, siendo en el mes de Julio donde hay más mano de obra disponible.

Los meses de mayor escasez de mano de obra son: Enero, Marzo, Abril, Mayo y de Septiembre a Diciembre, siendo los meses de Octubre y Noviembre donde la escasez es mayor.

EMISORA ESCUCHADA SEGUN TIPO DE PROGRAMA.

En el área encuestada del Municipio de San Carlos, con respecto a las emisoras escuchadas, aparecen con más audiencia: Radio Sandino, Radio - Corporación, siendo la de menor audiencia la radio local, o sea La 13 de Octubre, el tipo de programación que más se escucha son: noticias, programas musicales, novelas, cuentos y programas educativos.

ASPECTOS GENERALES DE LA FINCA.

El mayor número de fincas (99) están concentradas en el estrato de 51-100 manzanas, con un promedio de 59.40 Mz. y un 37.64% del total de fincas.

Según la muestra, hay 79 fincas entre las 26-50 manzanas, con un promedio de 34.86 Mz. y un 30.04% del total de fincas.

Aquí se presenta la situación de que a medida que las fincas aumentan de tamaño el número de fincas disminuye; se puede observar que entre el estrato de 151-200 manzanas hay únicamente 8 fincas, con un promedio de 140 Mzs. y un 30.44 del total de fincas, también es de notar que, las fincas disminuyen a medida que el área es menor, porque hay únicamente 12 fincas con un tamaño de 11-15 manzanas con un promedio de 12.25 Mz. y un 4.94% del total.

NUMERO DE FINCAS Y SUPERFICIE POR ESTRATO

Nº DE FIN CAS	PROMEDIO AREA/FINCA	%	AREA DE FINCA	TOTAL AREA	%
1	1.0	0.38	1 - 2	1.0	0.008
3	2.33	1.14	2 - 3	7.0	0.06
3	4.33	1.14	4 - 5	13.0	.10
7	5.29	2.66	5 - 6	37.0	.29
11	7.45	4.18	6 - 10	81.95	.65
13	11.30	4.94	11 - 15	147.0	1.16
24	18.67	9.13	16 - 25	448.08	3.54
79	34.86	30.04	26 - 50	2.754.0	21.76
99	59.56	37.64	51 - 100	5.896.0	46.60
11	100.09	4.18	101 - 150	1.101.0	8.70
8	156.87	3.04	151 - 200	1.255.0	9.92
4	227.50	1.52	201 - 300	910.0	7.19
263	-	100.%	-	12.651.0	100.%

ASPECTOS GENERALES DE FINCAS POR ESTRATOS Y TOPOGRAFIA

MUNICIPIO DE SAN CARLOS, DEPARTAMENTO DE RIO SAN JUAN - NICARAGUA

ESTRATOS	Nº DE FIN CAS	AREA PLA NA/MZ.	AREA QUE BRADA MZ.	AREA ONDU LADA/MZ.	AREA TOTAL MAN ZANAS
1 - 2	1	1.0	-	-	1.0
2 - 3	3	3.0	1.0	25.0	6.5
4 - 5	3	12.0	-	-	12.0
5 - 6	7	6.0	8.0	21.0	35.0
6 - 10	11	44.0	20.5	17.0	81.5
11 - 15	12	56.0	51.0	40.0	147.0
16 - 25	24	235.0	48.0	165.0	448.0
26 - 50	79	1.159.0	787.0	808.0	2.754.0
51 -100	99	2.195.0	2.117.0	1.569.0	5.881.0
101 -150	11	365.0	453.0	302.0	1.120.0
151 -200	8	589.0	371.0	295.0	1.255.0
201 -300	4	460.0	250.0	200.0	910.0
T O T A L	263	5.125.0	4.106.5	3.419.5	12.651.0

El 67.68% de las fincas están en los estratos de 51 - 100 Mz. y 26 - 50 Mz., que constituyen el tipo de mayor tenencia de tierra en el área de San Carlos y las tenencias de 10 manzanas a menos tienen un 9.5%, de 151 - 300 - Mz. un 4.56%, siendo estos porcentajes al número total de fincas que son - 263.

TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA.

Debido a las características de la zona, la forma de tenencia que más - se aplica en la zona es la nacional, con el 63.77%, el área propia tiene un 34.87% siendo estas las que reportan el mayor número de tierras ocupadas.

TIPO DE TENENCIA	AREA/MANZANAS	PORCENTAJE DE LA TIERRA TOTAL
Propia	4.411.59	34.87
Arrendamiento	11.00	0.09
Ejidal	-	-
Nacional	8.068.00	63.77
Adjudicaciones por MIDINRA	-	-
Otras	160.50	1.00
T O T A L	12.651.00	100.%

Como se puede notar, las tierras en arrendamiento no tienen ninguna incidencia para la tenencia de tierra en el Municipio de San Carlos.

SITUACION TOPOGRAFICA.

En base a los informes obtenidos en la encuesta realizada en el Municipio de San Carlos, en lo relativo a la topografía del terreno, va de plano a ondulado, predominando la condición plana, coincidiendo este tipo de topografía con el uso del suelo, dedicándose la mayor área de estos terrenos en especial a la agricultura, sobre todo a los granos básicos.

En las fincas de más relevancia hay una mayor inclinación en el área - plana, teniendo un mayor porcentaje como se observará en el cuadro siguiente:

ESTRATO/MZ.	AREA PLANA/MZ.	AREA ONDULADA/MZ.	AREA QUEBRADA/MANZA.
51 - 100	2.195.0	1.569.0	2.117.0
26 - 50	1.159.0	808.0	787.0
101 - 150	365.0	302.0	453.0
151 - 200	589.0	295.0	371.0
201 - 300	460.0	200.0	250.0

Como se observa, únicamente en el estrato 101 - 150 Mz. predomina el área quebrada.

CUADRO GENERAL DEL AREA DE LA ZONA ENCUESTADA SEGUN TOPOGRAFIA

TIPO DE TOPOGRAFIA	AREA EN MANZANAS	PORCENTAJE
Plana	5.125.0	40.51
Ondulada	3.419.50	27.03
Quebrada	4.106.50	32.46
T O T A L =	12.651.00	100.%

USO ACTUAL DE LA TIERRA.

El Departamento de Río San Juan tiene una extensión de 115.699 hectáreas, la mayor parte de estos suelos se encuentra ocupada por su vegetación nativa de bosques. El total del área encuestada es de 12.651 Mz., de las cuales 6.289 Mz. son bosques.

Los cultivos adaptables a las condiciones ecológicas existentes son:

- Pastos, bosques y algunos cultivos perennes.
- Cultivos anuales de subsistencia: (Maíz, Frijol, Arroz, Yuca y Quequisque).

El principal cultivo anual en el área es el Maíz con 1.166 Mz. (9.22%), cultivado en su mayor parte en el ciclo de Primera, con 927 Mz., represen-

tando el 7.33%. En segundo lugar de importancia entre los cultivos anuales tenemos el Frijol con 732 manzanas, representando el 5.79%, cultivado en su mayor parte en el ciclo de Apante con 704 Mz. Es de hacer notar que la gran mayoría de los cultivos de granos básicos son de producción de subsistencia, ya que los suelos y los factores ecológicos predominantes no son recomendados para un sistema de producción comercial.

CULTIVOS PERMANENTES.

El área encuestada tiene una utilización de cultivos permanentes de 1.851 Mz. para un porcentaje de 14.63%. Dentro de los cultivos permanentes más importantes tenemos los pastos y el Cacao, representando los pastos 1.725 Mz. de pasto natural con un 8.22% y pasto mejorado 685 Mz. con un 5.41%. En el cultivo del Cacao tenemos 111 Mz. para un 0.88%, el resto del manzanaje está utilizado en el cultivo del café, siendo no muy representativo 15 Mz. para un 0.12% del total del área encuestada.

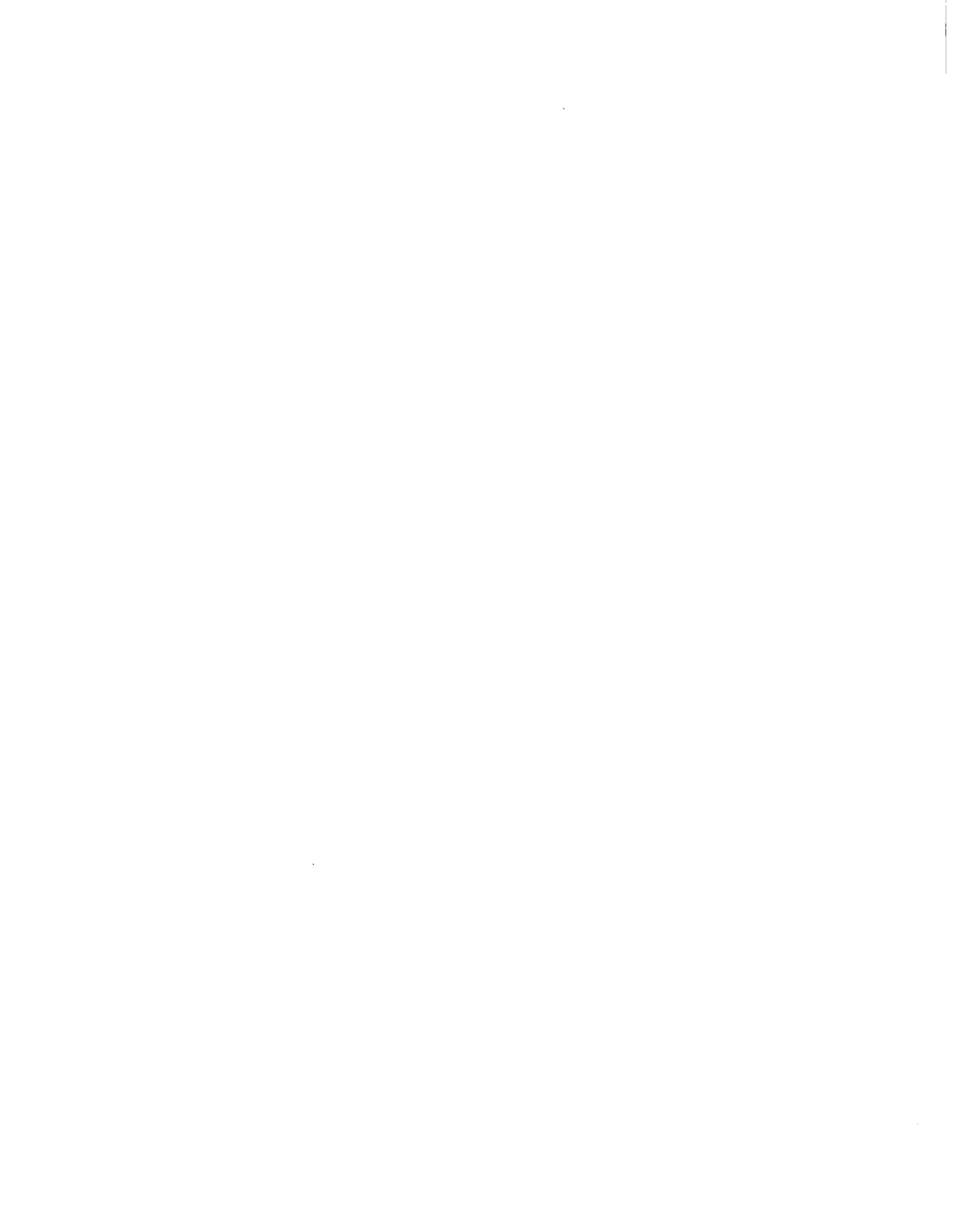
CULTIVOS SEMIPERENNES.

Dentro de los cultivos semiperennes tenemos el plátano y la caña de azúcar. El área cultivada de plátano es de 68 Mz., representando el 0.54% y de caña de azúcar apenas aparecieron 6 Mz. para un 0.05%.

OTROS CULTIVOS.

CULTIVOS ANUALES.

El área encuestada se encontró que se cultivan otros cultivos anuales de menor o casi sin ninguna importancia económica y en algunos casos ni de autoconsumo, entre estos cultivos tenemos el arroz, 246 Mz. cultivadas en el ciclo de Primera, representando el 1.92%. De último tenemos al cultivo de la yuca, con 7 Mz. y quequisque con 1 Mz., para un 0.06% y 0.01%, respectivamente.



**ESTI
M2**

1-

2-

4-

5-

6-

11-

16-

26-

51-

101-

151-

201-

TOTA

USO DE LA TIERRA*	NUMERO DE MAN- ZANAS	PORCENTAJE
Silvicultura	6.289.40	49.17
Tierra en Descanso	2.176.40	17.20
Cultivos Anuales	2.116.20	16.72
Cultivos Permanen- tes	1.848.40	14.61
Otros Usos	147.00	1.16
Cultivos Semipe- rennes	73.6	0.69
T O T A L =	12.651.0	100.%

*: Se refiere únicamente al área encuestada.

RENDIMIENTOS Y PRODUCCION DE CULTIVOS PRINCIPALES.

CULTIVOS ANUALES.

La producción total para el cultivo de Maíz fué de 16.178.6 qq. Se sembraron 1.163.7 Mz. y se lograron cosechar 1.111.7 Mz. Del total del área sembrada la mayor parte se hizo en el ciclo agrícola de Primera, - donde se sembraron 926.20 Mz. y se cosecharon 878.70 Mz., dando una producción total de 13.052.60 qq. con un promedio por productor de 53.28 - qq. y un rendimiento promedio por manzana de 14.85 qq.

El total de productores que sembraron 926.20 Mz. fueron 245 y el mayor número de productores se encuentran en los estratos de 51 - 100 Mz. con 95 productores y en segundo lugar están los del estrato de 26 - 50 Mz. con 75 productores. Estos 95 productores sembraron 426 Mz. y cosecharon 411 Mz. para una producción total de 6.365 qq. y el rendimiento promedio por manzana fue de 15.49 qq.

MAIZ DE PRIMERA, SAN CARLOS - 1980

ESTRARO/MZ.	Nº DE PRO DUCTORES	A R E A		PRODUC TO	P R O M E D I O	
		SEMBRADA	COSECHADA		P/PRODUCT.	P/MANZANA
1 - 2	1	1.0	1.0	20	20.0	20 qq.
4 - 5	2	2.0	2.0	26	13.0	13 "
5 - 6	6	11.0	10.0	120	20.0	12 "
6 - 10	8	16.7	13.2	173.6	21.7	13.15
11 - 15	12	40.0	38.0	445.0	37.08	11.71
16 - 25	23	66.0	63.0	916.0	139.83	14.54
26 - 50	75	235.5	223.5	333.2	44.43	14.91
51 - 100	95	426.0	411.0	6365.0	67.0	15.49
101 - 150	11	53.0	52.0	639.0	58.09	12.29
151 - 200	8	37.0	30.0	380.0	47.50	12.67
201 - 300	4	38.0	35.0	636.0	159.0	18.17
T O T A L	245	926.20	878.70	13052.60	53.20	14.85

FRIJOL DE POSTRERA.

Según la encuesta se detectó que en el cultivo de frijol hay 224 productores, los cuales sembraron un total de 730 Mz. En el ciclo de Postre ra 702 Mz. y se cosecharon 662.20 Mz. para una producción total de 6.488 qq., resultando un promedio por productor de 29.09 qq. y un rendimiento - promedio por manzana de 9.80 qq. Como en el cultivo del Maíz la mayoría de los productores se encuentran en los estratos de tamaño de fincas de los 26 - 50 Mz. y de 51 - 100 Mz.

FRIJOL DE POSTRERA, SAN CARLOS - 1980

ESTRATO/MZ.	Nº DE PRODUCTORES	A R E A		PRODUCCION TOTAL	PROMEDIO	
		SEBRADA	COSECHADA		P/PRODUC.	P/MANZ.
2 - 3	3	4.0	4.0	24	8	6.0 qq.
4 - 5	3	5.0	3.0	28	9.33	9.38"
5 - 6	6	13.5	13.5	134	22.33	9.95"
6 - 10	10	21.0	20.0	147	14.70	7.35"
11 - 15	11	26.0	24.0	244	22.18	10.17"
16 - 25	20	54.0	45.0	437	21.85	9.71"
26 - 50	71	18.25	172.70	1.660	23.38	9.61"
51 - 100	82	328.0	312.0	3.079	37.55	9.87"
101 - 150	8	33.0	33.0	383	11.61	11.61"
151 - 200	7	25.0	25.0	292	41.71	11.68"
201 - 300	2	10.0	10.0	60	30.0	6.0 "
T O T A L	223	702.0	662.20	6.488.	29.09	9.80

CULTIVO DEL ARROZ.

En el cultivo del arroz, se reportó una producción total de 3.491.50 qq. Esto fué la producción de 243.40 Mz. que se sembraron, de las cuales se logró cosechar 237.70 Mz. Este total de manzanas sembradas y cosechadas están distribuidas en varios estratos, encontrándose los mayores números de productores en los estratos de 26 - 50 Mz. (26 productores) y de 51 - 100 Mz. (46 productores) para un total de 72, el resto está distribuido en los demás estratos.

A R R O Z

ESTRATO/MZ.	Nº DE PRODUCTORES	A R E A		PRODUCCION TOTAL	PROMEDIO	
		SEMBRADA	COSECHADA		P/PRODUC.	P/MANZ.
5 - 6	2	2.0	2.0	32	16	16 qq
6 - 10	4	3.9	3.9	74	18.50	18 "
11 - 15	5	9.2	9.2	197	39.40	21.41
16 - 20	12	18.0	16.0	230	19.17	14.38
26 - 50	26	42.40	39.40	573.5	22.06	14.56
51 - 100	46	124.40	123.40	1.696.50	36.88	13.75
101 - 150	7	23.0	25.0	324.0	46.29	14.09
151 - 200	6	13.50	13.50	189.50	14.0	14.04
201 - 300	3	7.0	7.0	175.0	58.33	25.0
T O T A L	111	243.40	237.40	3.491.5	31.45	14.71

El promedio por productor de 31.45 qq. y el rendimiento promedio por Mz. es de 14.71 qq. Según la encuesta solamente tres productores reportaron que producían 25 quintales por manzana, lo cual viene a comprobar que no es muy rentable la producción de arroz en la zona casi ni para subsistencia.

CULTIVOS PERMANENTES.

C A F E

El cultivo del Café es poco representativo, ya que el área sembrada es de solamente 15.10 Mz. las que están distribuidas entre 20 productores.

De 15.10 Mz. sembradas de Café se logran cosechar 14.40 Mz. para una producción total de 56.80 qq. con un promedio de producción por productor de 2.84 qq. y un rendimiento por Mz. de 3.94 qq.

El mayor número de productores se encuentra en el estrato de tamaño de finca de 51 - 100 Mz. con 10 productores con 1.4 Mz. por productor -

**ESTRATO
MZ.**

1 - 2
2 - 3
4 - 5
5 - 6
6 - 10
11 - 15
16 - 25
26 - 50
51 -100
101 -150
151 -200
201 -300

T O T A L

tor pra un rendimiento por manzana de 3.36 qq./Mz. Según la encuesta, solamente un productor reportó que cosecha 5 qq./Mz. y se encuentra en el estrato de 101 - 150 Mz. con una manzana sembrada.

El segundo cultivo permanente es el Cacao, del cual se reportó un rendimiento promedio de 10.34 qq./Mz.

Se encuentra que hay una buena área sembrada comparada con el Café, - el área total es de 110.7 Mz. distribuidos entre 12 productores.

La producción total reportada por la muestra indica que se produjeron 1.135 quintales para un promedio de producción por productor de 94.50 qq. y un rendimiento promedio por manzana de 10.34 qq.

CULTIVO DE CACAO, SAN CARLOS - 1980

ESTRATO/MZ.	Nº DE PRODUC TORES	A R E A		PRODUC CION TOTAL	PROMEDIO	
		SEMBRADAS	COSECHADAS		P/PRODUC.	P/MANZANA
2 - 3	1	1.5	15.0	30	30	20qq.
6 - 10	2	5.0	6.0	46.4	23.20	9.28
26 - 50	4	20.2	20.2	150.6	37.65	7.46
51 - 100	1	6.0	6.0	48.0	48.0	8.0
101 - 150	1	20.0	20.0	400.0	400.0	20.0
151 - 200	2	42.0	42.0	340.0	170.0	8.10
201 - 300	1	15.0	15.0	120.0	120.0	8.0
T O T A L	12	110.7	109.7	1.135.0	94.58	10.34

OTROS CULTIVOS PERMANENTES.

Entre otros cultivos permanentes tenemos los pastos, en los cuales ocupan una extensión de 1.038.8 Mz. de pasto natural distribuidos en 116 productores. El mayor número de productores que tienen pastos naturales se encuentran en los estratos de 26 - 50 Mz. con 32 productores y de 51 - 100 Mz. con 50 productores para un total de 524.9 Mz.

Dentro del total de pastos mejorados tenemos que hay 108 productores - con un total de 684.6 Mz. encontrándose como siempre, el mayor número de -

productores en los estratos de 26 - 50 Mz. con 32 productores y de 51 - 100 Mz. con 57 productores para un total de 435.6 Mz.

CULTIVOS SEMIPERENNES.

Entre estos cultivos tenemos que el más importante es el plátano o guineo, con un total de 67 productores y una área sembrada de 68.3 Mz. En producción tienen 35.6 Mz. para un rendimiento total de 14.150 racimos. El promedio por manzana es de 397.5 racimos.

Como otro cultivo semipermanente tenemos la Yuca en poca escala, solamente hay 14 productores que sembraron 7.1 Mz. y cosecharon 2.70 Mz. para un rendimiento de 62.70 Mz. por manzana.

NIVEL TECNOLÓGICO.

El análisis que se va hacer concretamente es para los principales cultivos del ciclo anual como: Maíz de Primera, Frijol de Postre, Arroz y de permanentes el Cacao.

En general según la encuesta, el sistema de producción agrícola es de tipo tradicional y con bajo nivel tecnológico, por lo que se deduce que es baja la productividad.

PREPARACION DE LA TIERRA.

Los productores de Maíz, Frijol y Arroz no hacen una preparación adecuada del suelo para siembra. En el cultivo de Maíz y Arroz, se chapea y luego se quema para después sembrar y en el caso del Frijol, solo se chapea y se siembra.

SIEMBRA.

El Maíz solamente se siembra al espeque, alcanzando una población de plantas por manzana de 51.434/manzanas, 40.000 p./Mz. y 28.430/Mz. a una distancia entre surco de 29 pulgadas hasta 40 pulgadas. Lo más común es de 33 a 39 pulgadas en cuadro y la cantidad de semilla que utilizan por golpe es de 4 a 5 granos.

La cantidad por manzana es de 41 libras, 28 libras por manzana utilizando variedad certificada, 33 Lbs./Mz. variedad mejorada y 22.76 Lb/Mz. utilizando semilla criolla, que es la que más se usa normalmente, repor-

tándose que hay 238 productores que utilizan este tipo de semilla y en las otras variedades de semilla hay dos, 1 y 2 productores que utilizan esas - semillas.

La siembra para el ciclo de Primera en Maíz se siembran en las faldas con 140 Mz. y en segundo lugar, las tierras planas con 96 manzanas.

En el caso del Frijol, que es sembrado de Postrera, también el sistema de siembra más usado es al espeque y en segundo lugar al voleo. Este último sistema consiste en carrilar el monte primero, luego se riega la semilla y después se tapa con el monte cuando se chapea.

Cuando se siembra al espeque se utiliza una distancia de 36 a 39 pulgadas en cuadro, con una cantidad de semilla por golpe de 3 a 4 granos.

Cuando se siembra semilla híbrida se utilizan 39 Lbs./Mz.; semilla certificada 30 Lbs./Mz. y semilla criolla se usan 48.36 Lbs./Mz. Esta cantidad resulta relativamente baja, y es la que más se usa. El tipo de terreno más usado es en las faldas de las montañas y en segundo lugar, los suelos planos.

La siembra se realiza a partir del 15 de Octubre hasta principios de Diciembre, siendo en el mes de Noviembre donde se siembra la mayor cantidad.

Para el caso del cultivo del Arroz el sistema de siembra se hace al espeque a una distancia entre golpe y golpe de 16 pulgadas, utilizando según la clase de semilla siguiente:

Semilla Híbrida	37 Lbs./Mz.
Semilla Certificada	37 "
Semilla Mejorada	41 "
Semilla Criolla	40 "

El tipo de suelo que predomina para la siembra del Arroz son los terrenos planos. La siembra se hace del 15 de Mayo al 15 de Junio para cosechar en los meses de Agosto y Septiembre.

Dentro de los cultivos perennes tenemos que el Cacao es el más representativo, detectándose 10 agricultores. Tenemos que 8 productores usan semilla criolla para una población por manzana de 437.5 plantas; se reporta un productor que usa semilla certificada y tiene una población por man-

zana de 400 plantas y otro agricultor que usa semilla mejorada, también lo gra una población por manzana de 400 plantas.

La época se siembra del Cacao se realiza en los meses de Mayo a Junio y la cosecha se realiza en forma perenne.

LABORES CULTURALES.

Para los cultivos considerados en la encuesta tenemos que se realizan algunas labores culturales agrícolas básicas, como son el deshierbe que se aplica en todos los cultivos y esta se hace en forma manual, reportándose un total de 548 agricultores que hacen esta práctica.

USO DE INSUMOS.

SEMILLA.

Haciendo un resumen de los productores que usan diferentes tipos de se milla, tenemos la siguiente información:

- 28 Productores usan semilla híbrida certificada.
- 8 " " " variedad certificada.
- 17 " " " " mejorada.
- 520 " " " " criolla.

Estos datos reflejan, tomando en cuenta los cultivos anuales como perennes que el 91.54% de los informantes usan semilla criolla, o sea que la seleccionan de la propia cosecha.

FERTILIZANTES.

Según los datos tomados de la encuesta, se reportó que el uso de ferti lizantes es mínimo. Del total de agricultores del cultivo del Maíz, solamente 5 usan fertilizante nitrogenado con la proporción de un quintal por manzana, y en el caso del uso del fertilizante completo, solamente un productor lo usa, con la misma relación de un quintal por manzana. En el caso del cultivo de Arroz solamente un agricultor usa fertilizante nitroge na do y no usa fertilizante completo.

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

INCIDENCIA DE PLAGAS.

En el caso del cultivo del Maíz, se encontró una incidencia de plagas bien alta, 157 productores que representan el 64.61% tuvieron incidencia de Cogollero, siendo esta plaga la que más ataca. El ataque de Gallina Ciega y animales dañinos es bajo 7% y 5.8% respectivamente.

De los 157 productores afectados solamente 35 hicieron uso de control químico para el control del Cogollero, aplicando Volatón Granulado entre 12 - 15 libras por manzana.

En el caso del cultivo del Frijol, se encontró una incidencia de plagas poco considerable, 80 de los productores (32.92%) tuvieron presencia de chinches, conchita, langosta, animales dañinos con un 15.23%, representando este daño 37 productores. Solamente 9 productores usaron control químico para el chinche, conchita y langosta, usando Volatón al 2.5% de 4 a 5 Lbs./Mz.

En el caso del cultivo del Arroz no se reportó ningún ataque de plaga. En el cultivo del Cacao tenemos que del total de productores encuestados, se encontró una incidencia de plagas de Chinches, Concha y Animales Dañinos, no reportándose ningún control químico para estas plagas.

INCIDENCIA DE ENFERMEDADES.

En el caso del cultivo del Maíz, Frijol y el Cacao, se encontró una considerable incidencia de la enfermedad llamada comunmente la Requema.

En el caso del Maíz se reportaron 18 productores con un 1.40% y en el caso del Frijol donde es más representativo el ataque de la Requema, se reportaron que habían sufrido esta enfermedad 136 productores para un 61.26%. En el Cacao hubieron 6 productores que reportaron esta enfermedad para un 60% del total de productores de Cacao.

CONTROL DE MALEZAS.

En cuanto al control químico de la maleza, el 98% de los informantes no lo usan. Solamente 2 usaron 2-4-D. Para deshierbar se acostumbra hacerlo manualmente entre los 20 y 30 días después de sembrado el Maíz, y -

en el caso del Frijol, la mayor parte no se deshierba, porque se siembra - al voleo pero lo que se hace sembrado al espeque se deshierba a los 30 días después de la siembra.

COSECHA.

En todos los cultivos la cosecha se hace en forma manual, en el Maíz, se acostumbra doblar la planta cuando ha alcanzado la madurez (fisiológica) con el propósito de que el grano pierda humedad. El cultivo dura doblado 2 meses cuando ha alcanzado una humedad mínima para el corte.

En el cultivo del Frijol lo acostumbrado es que la planta se deja en el suelo hasta que ha logrado su madurez fisiológica, para luego, ser arrancado y se deja expuesto al sol para que se seque. Luego se aporrea - ya sea en el suelo sobre una carpa o en un tapesco para extraer la semilla de la vaina. En el caso del cultivo del Arroz, después que ha alcanzado su madurez fisiológica, se corta y se aporrea y después, se tira sobre un tambo para que éste se seque, luego que esté seco, se procede a almacenarlo ya sea en bunker o en sacos.

En el presente análisis interesa hacer referencia a las pérdidas tanto en el ciclo de postcosecha y las que ocurren en el ciclo del cultivo, propiamente dicho.

En el caso del Maíz específicamente, encontramos una considerable cosecha que se pierde. Los motivos que con más frecuencia se presentan como causantes de pérdidas son el exceso de lluvia y una vez que se va a almacenar ya el grano va atacado de gorgojo, de hormiga, debido a que se dejó mucho tiempo doblado en el campo expuesto al ataque de dichas plagas y cuando se quiere aplicar algún producto químico para almacenar, ya no da ningún resultado.

En el caso de los otros cultivos, el causante de las pérdidas más considerables son las lluvias y pérdidas en el almacenamiento y existen otras causas que no reflejan mucha importancia.

DESTINO DE LA PRODUCCION.

MAIZ DE PRIMERA.

De la producción total de Maíz de Primera, (13.052 qq.) en todos los

estratos de tamaño de fina, tenemos que la mayor parte de esta producción es vendida en efectivo, ya que del total de entrevistados (163) reportaron que habían vendido 6.489.3 qq. para un 49.72%; 82 productores le vendieron a ENABAS 3.690.5 qq. a un precio promedio de C\$68.5 por quintal y 68 productores vendieron 2.350.4 qq. a Intermediarios a un precio promedio por quintal de C\$ 48.75 y 13 productores vendieron 448.4 qq. a otros consumidores a razón de C\$ 58.63 por quintal como promedio.

Del resto de la producción tenemos que 4.067.5 quintales (31.16%) es destinada al autoconsumo, 376 productores reportaron que dejan 2.884.3 qq. para el consumo familiar y 131 reportaron que dejan para la alimentación de aves y ganado 1.183.2 quintales.

Tenemos que 56 productores reportaron que 1.192.5 quintales tienen otro destino para un porcentaje de 9.14% y 66 productores que reportaron que 580.3 quintales se les perdía o dañaba después de la cosecha para un porcentaje de 4.44% y solamente 9 productores informaron que cambiaron por otros artículos 37 quintales 0.28% y 224 productores reportaron que la futura cosecha dejan una cantidad de semilla para siembra de 686 quintales, los que representan el 5.26%.

FRIJOL DE POSTRERA.

Del total de la producción de Frijol de Postrera, (6.488.9 qq.) de la muestra encuestada, la mayor parte es vendida en efectivo, ya que del total de productores de Frijol, 199 reportaron que vendían en efectivo - - 4.110.2 quintales para un porcentaje de 63.35% de la producción. Esta cosecha fue vendida a ENABAS e Intermediarios, para un porcentaje de 70.56% y 29.44% respectivamente. El precio promedio por quintal fue de C\$216.96 (ENABAS) y C\$148.05 (Intermediarios). Del resto de la producción tenemos que 1.288.60 quintales (19.86%) es dedicada para el consumo familiar y el 9.62% (624 qq.) se dejan almacenados como semilla para la próxima cosecha. El 5.49% (356 qq.) tiene otro destino y el 1.36% (88 qq.) es perdida o dañada después de la cosecha por malas condiciones de almacenamiento y 22 quintales es cambiada por otros artículos para un porcentaje de 0.34%.

ARROZ.

Del total de la producción de Arroz, 3.491.25 qq., tenemos que más de

la mitad de la producción es vendida en efectivo, que del total de productores de Arroz (63) reportaron que habían vendido 1.828.5 qq., lo cual representa el 52.37% de la producción total, la cuenta fué distribuída así: ENABAS 1.148.8 qq. (62.83%) a un precio promedio por quintal de C\$ 90.87; a Intermediarios 629.95 qq. (el 34.45%) a un precio promedio de C\$ 70.13 por quintal, además tenemos que hay otros productores que venden 50 quintales a otros consumidores (productores) para un 2.73%, el precio por quintal fué variable entre C\$ 70.00 y C\$ 85.00. Del resto de la producción - tenemos que dejan para autoconsumo 1.104.75 quintales (31.64%) distribuído de la forma siguiente: 111 productores reportaron que 1.092.75 qq. los dejan para el consumo familiar y 2 reportaron que dejan 12 quintales para consumo animal, hay 84 productores que reportaron que dejan almacenado como semilla para la futura cosecha una cantidad de 308.5 quintales el 8.84% y 219.5 qq. tienen otro destino para el 6.29% y solamente 30 quintales que representan el 0.86% es cambiado por otros artículos.

CACAO.

Del total de la producción de Cacao 1.135 qq. tomando en cuenta todos los estratos de tamaño de fincas, tenemos que la totalidad de la cosecha es vendida en efectivo, ya que 10 productores reportaron que habían vendido 1.114.5 qq. para un (98.19%) y esta cosecha es vendida a intermediarios a precio promedio de C\$ 1,065.70 p/qq., el resto de la producción es destinado para autoconsumo.

En el caso de todos los cultivos, la cosecha es casi en su totalidad vendida cerca de los sitios de producción, hasta donde puede entrar el camión de ENABAS o el Intermediario, y la forma de vender el producto es a granel y lo sacan, proporcionado por ENABAS o Intermediarios.

En el caso del Cacao, la cosecha es sacada hasta la cabecera Municipal y entonces es vendida a los Intermediarios. En todos los productos - la venta es hecha en el mismo mes de la cosecha y en algunos, en el caso del Maíz y el Arroz, lo almacenan por unos dos meses para luego proceder a la venta.

AREA COSECHADA. RENDIMIENTO POR MANZANA. DESTINO - LUGAR DE VENTA - DE CULTIVOS PERENNES

MUNICIPIO: SAN CARLOS - DEPARTAMENTO: RIO SAN JUAN - NICARAGUA

CULTIVO : CACAO

No DE TRATOS MZ.	PRO DUC TO-RES	AREA CO SECHA DA MZ.	REND./PROM. MZ.	PRODUC CION TOTAL	PROME-DIO POR PRODUC TOR	VENDIDO EN EFECTIVO	LUGAR DE VENTA	CANTIDAD VENDIDA QQ	VALOR UNI TARIO		VALOR TO TAL C \$	
									C \$	C \$	C \$	C \$
2 - 3	1	1.5	20.0	30.0	30.0	30.	Intermediario	30.0	1,000.00	30,000.00		
6 - 10	2	5.0	9.30	46.40	23.20	46.40	"	46.40	1,100.00	51,040.00		
6 - 50	3	20.2	7.50	150.6	37.70	150.60	"	150.60	1,010.00	152,106.00		
1 -100	1	6.0	8.0	48.0	48.0	48.0	"	48.0	1,000.00	48,000.00		
1 -150	1	20.0	20.0	400.0	400.0	400.0	"	400.0	850.00	340,000.00		
1 -200	1	42.0	8.10	340.0	170.0	340.0	"	340.0	1,500.00	510,000.00		
1 -300	1	15.0	8.0	120.0	120.0	120.0	"	120.0	1,000.00	120,000.00		
O T A L	10	109.7	10.35	1,135.0	-	1,135.0	Intermediario	1,135.0	-	1251,146.00		



**ESTRATOS
MZ.**

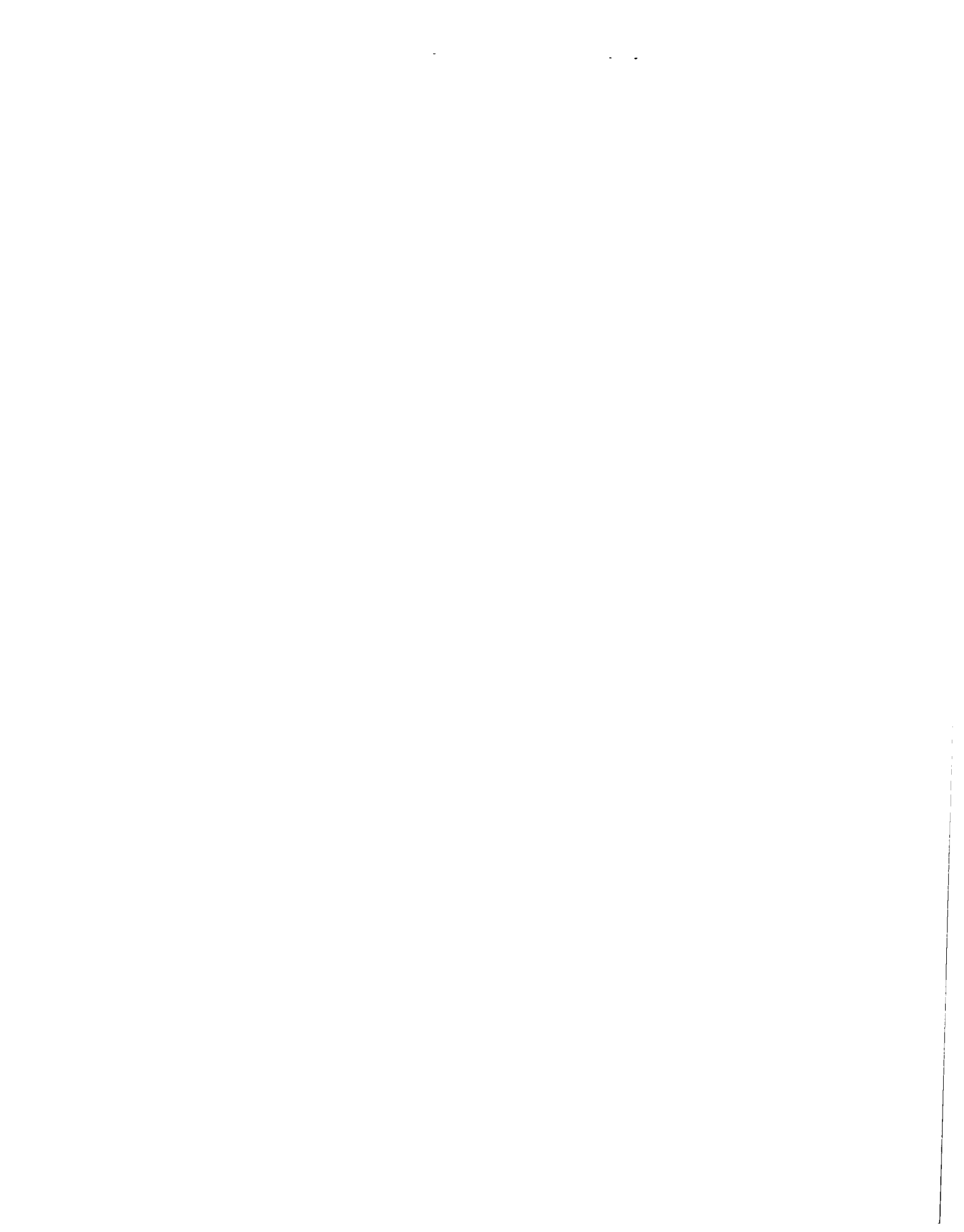
**1 - 2
2 - 3
4 - 5
5 - 6
6 - 10
11 - 15
16 - 25
26 - 50
51 -100
101 -150
151 -200
201 -300**

T O T A L

ESTRATOS
MZS.
=====

1 - 2
2 - 3
4 - 5
5 - 6
6 - 10
11 - 15
16 - 25
26 - 50
51 -100
101 -150
151 -200
201 -300

TOTAL =



USO Y COSTO DE MANO DE OBRA.

MAIZ DE PRIMERA.

El valor total de jornales por cultivo según reportaron los encuestados, varía en el caso del Maíz, se usan en las diferentes labores un total de 49.33 jornales, de ellos 45.25 jornales son familiares y 4.08 jornales contratados para un valor total de jornales de CS 1,306.41, distribuidos así: C\$ 107.30 valor total de jornal contratado y C\$ 1,199.11 valor total de jornales familiares, lo que significa que el 91.73% de las labores son realizadas por la misma familia.

En el caso de la labor de preparación del suelo, tenemos que 245 productores reportaron que emplean un total de jornales de 19.93, de los cuales 19.61 son jornales familiares y el resto .33 son jornales contratados por un valor total de jornales de C\$ 547.70 con un precio promedio por jornal de C\$ 26.42 jornal contratado y de C\$ 27.50 jornal familiar.

Es de hacer notar que las cantidades en el valor de jornales familiares por las labores realizadas en el cultivo oscilan en una variable, debido a que se le puso el valor promedio en los diferentes jornales.

FRIJOL DE POSTRERA.

Los costos de la mano de obra en el cultivo del Frijol, en las diferentes labores varía en número de jornales y precio por jornal. Tenemos que en los diversos tipos de labores se usaron 29.47 jornales, 27.41 jornales familiares y 2.06 jornales contratados con un costo total de - - C\$ 805.62, distribuidos en: C\$ 53.26 por jornal contratado y C\$ 752.36 por jornal total familiar. El costo promedio por jornal en el caso del jornal contratado es de C\$ 26.87 y el jornal familiar es valorizado en - C\$ 26.01.

Estos datos han sido tomados de todos los productores de Frijol que suministraron información.

ARROZ.

En el caso del cultivo del Arroz, tenemos que se utilizaron en todos los diferentes tipos de labores 34.59 jornales, 31.25 jornales familiares y 3.34 jornales contratados con valor total de jornal familiar de C\$902.5

y un valor total de jornal contratado de C\$ 88.12 para un valor total - por jornal en general de C\$ 990.62, con un precio promedio por jornal - contratado y familiar de C\$ 26.58 y C\$ 27.74 respectivamente.

En el cultivo del Cacao que se utilizan en todos los diferentes tipos de labores según reporte de los encuestados un total de 548 jornales, de los cuales 280 son contratados y 268 son jornales familiares, para un valor total de jornales contratados de C\$ 2,180.00 y un valor total de jornales familiares de C\$ 16,715.00 a un precio promedio por jornal tanto contratado como familiar de C\$ 29.34 y C\$ 81.00 respectivamente.

Como se ha podido observar en los diferentes cultivos tenemos que para realizar las diversas labores se emplea en mayor proporción la mano de obra familiar que la contratada y solamente en el caso del cultivo del Cacao, es donde se emplea más la mano de obra contratada, casi - en todas las labores y en el caso de la cosecha, desgrane y secado es - cuando se usa más la mano de obra familiar.

M A I Z

Nº DE PRO DUCTORES	J O R N A L		V A L O R		J O R N A L		V A L O R		J O R N A L		V A L O R	
	FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL	FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL	FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL	FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL
Preparación del Suelo	245	19.61	.33	19.93	539.0	8.7	547.7	27.50	26.42			
Siembra	242	6.61	.15	6.75	159.72	3.9	163.62	24.20	26.45			
Aplicación de Fertilizante	4	.8	.8	1.6	34.4	22.4	56.8	43.00	28.00			
Aplicación de Insecticida	27	1.7	.4	2.1	66.0	10.4	76.4	14.04	26.18			
Aporque	1	.4	-	.4	12.0	-	12.0	30.00	-			
Pajareo	7	.78	-	.78	23.15	-	23.15	29.68	-			
Deshierbe	240	1.4	.24	1.64	36.8	6.3	43.10	26.33	26.49			
Tapizca	245	5.9	.19	6.19	152.4	5.0	157.4	25.84	26.39			
Dobla	101	3.6	.22	3.82	72.04	5.6	78.0	20.12	25.49			
Acarreo Int.	160	1.9	.72	2.62	42.19	18.7	60.9	22.21	26.08			
Desgrane												
Aporreo	227	1.46	.15	1.61	36.4	3.9	40.3	24.96	26.34			
Sacado	18	.60	.7	1.3	12.40	18.0	30.4	20.67	25.83			
Almacenamiento	19	.51	.18	.69	12.25	4.4	16.65	24.02	24.73			
T O T A L	-	45.25	4.08	49.33	1,199.11	107.3	1,306.41	25.58	26.22			

F R I J O L

LABOR	Nº DE PRO DUCTORES	J O R N A L		V A L O R		J O R N A L		V A L O R	
		FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL	FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL	FAMILIAR	CONTRATADO
Preparación del Suelo	224	18.04	.32	18.36	498.0	8.4	506.4	26.28	27.61
Siembra	220	1.5	.28	1.78	41.14	7.3	48.44	26.23	27.43
Aplicación Fertilizante	1	2.0	-	2.0	70.0	-	70.0	-	35.0
Aplicación Insectí_cida	14	.31	-	.31	8.20	-	8.20	-	26.48
Deshierba	208	1.3	.22	1.52	34.64	5.8	40.44	26.40	26.65
Tapioca	216	1.4	.24	1.64	27.28	6.2	33.48	26.14	26.63
Acarreo Interno	144	.35	.50	0.85	6.73	12.8	19.53	25.58	19.24
Desgrane Aporreo	214	.95	.12	1.07	22.68	3.16	25.84	26.36	23.88
Secado	14	1.03	.15	1.18	29.09	3.9	32.99	26.07	28.25
Almacena- miento	18	.53	.23	.76	14.60	5.7	20.3	24.72	27.55
T O T A L	-	27.41	2.06	29.47	752.36	53.26	805.62	26.01	26.87

A R R O Z

L A B O R	Nº DE PRO DUCTORES	J O R N A L				V A L O R				VALOR PROMEDIO JORNAL	
		FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL	FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL	FAMILIAR	CONTRATADO	TOTAL	FAMILIAR
Preparación del Suelo	91	7.11	.16	7.27	209.8	4.25	214.05	29.51		26.57	
Siembra	91	6.25	.15	6.4	186.9	4.0	190.9	20.91		26.57	
Aplicación de Fertilizante	1	-	.4	.4	-	12.0	12.0	-		30.00	
Aplicación de Insecticida	1	.1	-	.1	22.0	-	22.0	22.00		-	
Aplicación Herbicida	1	.6	-	.6	18.0	-	18.0	30.00		-	
Pajareo	4	.50	-	.50	16.6	-	16.6	33.20		-	
Deshierba	89	6.36	.11	6.47	183.80	2.9	186.7	28.90		26.60	
Tapizca											
Arranque	87	6.75	.13	6.88	198.8	3.4	202.2	29.45		26.52	
Acarreo Interno	49	1.53	.35	1.88	36.8	9.15	45.95	24.05		26.14	
Desgrane/Apo.	78	.37	.94	1.31	10.3	24.55	34.85	27.82		26.12	
Secado	13	.40	.9	.49	8.6	22.8	31.4	21.50		25.38	
Almacena.	14	.38	.20	.58	10.9	5.07	15.97	28.68		25.35	
T O T A L	-	31.25	3.34	34.59	902.5	88.12	990.62	27.74		26.58	

INVENTARIO DE GANADO.

Según la encuesta realizada tenemos que hay un informe sobre algunos tipos de animales tales como: ganado bovino, porcino, aviar y otros, de los cuales daremos información a continuación:

TIPO DE ANIMAL	Nº DE PRODUCTORES	EXISTENCIA ACTUAL	Nº DE PRODUCTORES	ANIMALES COMPRA.	%	Nº DE PRODUCTORES	ANIMALES MUERTOS	%
TERNEROS	92	268	4	6	2.24	4	17	5.96
VAQUILLAS	58	149	10	27	18.12	-	-	-
VACAS	109	388	34	82	21.13	2	4	1.02
TORETES	32	74	5	7	9.46	2	2	2.63
BUEYES	21	37	5	8	21.62	1	1	2.63
SEMENTALES	29	34	14	15	44.12	1	1	2.86
TOTAL =	122	950	72	145	15.26	10	25	2.56

En ganado bovino tenemos que hay 122 que reportaron que tiene una existencia de 950 animales de diferente clase como son: 268 Terneros, 149 Vaquillas, 388 Vacas, 74 Toretes, 37 Bueyes y 34 Sementales, además, tenemos que 72 productores informaron que de los 950 animales existentes 145 son comprados en el período para un 15.26% y 10 productores reportaron que 25 animales se les murieron para un 2.56% de mortalidad.

Es de hacer notar que la información reportó que lo que más se había comprado eran vacas, ya que hay 82 compradas y donde se reporta un mayor índice de mortalidad es en los terneros con 17 muertos para un 5.96%.

GANADO PORCINO.

DETALLE	EXISTENCIA ACTUAL	NACIDOS EN EL PERIODO	%	COMPRADOS EN EL PERIODO	%	MUERTOS PERIO.	%
1. Machos y Hembras menores de 6 Meses	352	209	59.38	86	24.43	33	8.57
2. Machos y Hembras Mayores de 6 Meses	203	165	81.28	77	37.43	18	8.14
T O T A L =	555	374	67.39	163	29.37	51	8.42

Según la encuesta, hubo una cantidad de 138 encuestados que reportaron que tenían una existencia actual de cerdos de 555 unidades tanto hembras como machos, los cuales 352 son menores de 6 meses y 203 son mayores de 6 meses.

De los 555 cerdos tenemos que 374 son nacidos en el período para un porcentaje de 67.39% y 163 cerdos son comprados para un 29.37% y hay un porcentaje de 8.42% de cerdos muertos para un total de 51 unidades.

Resultando que en la muestra reportó que hay una mayor cantidad de cerdos en la edad menor de 6 meses, donde hay también una mayor cantidad de muertos.

AVES DE CORRAL.

DETALLE	TOTAL	PORCENTAJE	NUMERO DE PRODUCTORES
Gallinas, Gallos y Pollos	3.728	95.45	220
Patos y Gansos	121	3.09	30
Chompipes	57	1.46	19
T O T A L	3.906	100.0%	-

En la encuesta realizada tenemos que se reportó que 220 productores tienen una cantidad de gallinas, gallos y pollos de 3.728 aves, para un porcentaje de 95.45% del total de aves y hay 30 productores que tienen una cantidad de patos y gansos de 121 o sea el 3.09% y hay 19 productores que tienen 57 chompipes para un 1.46% del total de aves en existencia.

OTROS ANIMALES

DETALLE	TOTALES	PORCENTAJE	Nº DE PRODUCTORES
Caballos	90	65.22	61
Yeguas	38	27.54	26
Machos y Mulas	9	6.52	4
Burros (as)	1	0.72	1
T o t a l	138	100.0%	-

Se reportó una cantidad de 138 unidades de otros animales distribuidos de la forma siguiente: 61 productores reportaron 90 caballos para un porcentaje de 65.22%; 26 productores reportaron 38 yeguas para un 27.34% y 4 reportaron tener 9 unidades entre machos y mulas para un 6.52% y un productor reportó que tiene un burro para un porcentaje de 0.72%.

En lo relacionado a la cantidad vendida de los diferentes tipos de ganado se tomaron los siguientes datos:

Nº DE PRODUCTORES	GANADO VACUNO		
	CANTIDAD VENDIDA	VALOR PROMEDIO	VALOR TOTAL
4	15	1,700.	20,500.

	GANADO PORCINO		
11	28	272.	10,200.

	GANADO EQUINO		
2	4	700.	3,000.

NOTA:

En el cuadro anterior los precios de costo de los diferentes animales vendidos, tienen un valor mínimo y un valor máximo, enfocandose en el cuadro únicamente el valor promedio, es por eso que al hacer la operación correspondiente, no dé el valor total uniforme.

Con lo referente a los productos de los diversos tipos de ganado, los rendimientos son relativamente bajos, ya que 79 productores informaron - que sacan 7 galones de leche por finca y no tienen ninguna producción de queso.

En lo que respecta al crédito, el 99.49% (197) reciben del Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.) y tan solo el 0.51% su fuente de crédito son amigos (1). En la encuesta realizada la distribución de los créditos la hizo el B.N.D., de la forma siguiente según los informes de la misma:

Nº DE PRODUCTORES	USO DEL CREDITO	MONTO DEL CREDITO	PORCENTAJE
7	Compra de Vacas	C\$ 33,391.00	4.88
1	Compra de Bueyes	" 5,100.00	0.74
1	Compra de, Cerdos	" 6,500.00	0.95
7	Compra de Insumos	" 22,450.00	3.28
181	Otros	" 615,899.00	90.12
197	-	C\$682,899.00	-

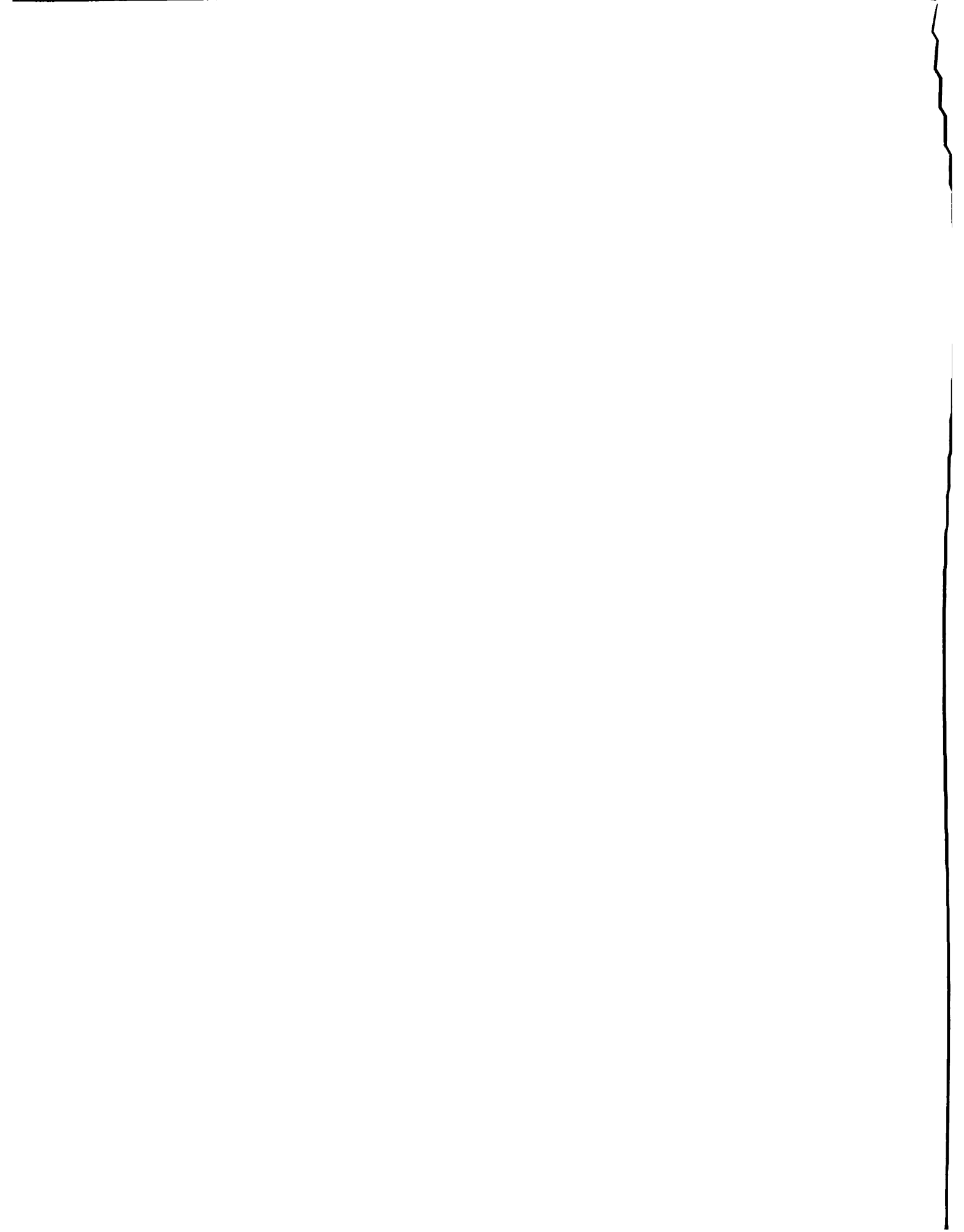
Con relación a la asistencia técnica la que tiene una mayor frecuencia es la que se realiza cada 15 días, esto es aceptable, debido a las condiciones de la zona, siguiéndole la ocasional, y la asistencia que menos se da es la de cada ocho días.

EQUIPO.

ESTADO DEL EQUIPO

EQUIPO	Nº DE PRO DUCTO.	BUENO	%	Nº DE PRO DUCTO.	REGU LAR	%	Nº DE PRO DUCTO.	MALO	%	TOTAL
Motores Gasolina p/Us _o Agrícola	2	2	100	-	-	-	-	-	-	2
Patio de Secado	3	7	70	-	-	-	1	3	30	10
Bomba de Mochila	9	10	90.91	1	1	9.09	-	-	-	11
Bomba de Mochila de Motor	3	6	100	-	-	-	-	-	-	6
Desgranadora	1	1	100	-	-	-	-	-	-	1
Secadora	1	2	100	-	-	-	-	-	-	1
Bomba de Ajuá	1	2	100	-	-	-	-	-	-	1
Corrales o Establos	1	1	100	-	-	-	-	-	-	1
Plantas Eléctricas	2	2	100	-	-	-	-	-	-	2
Desgranadora de Mano	1	1	100	-	-	-	-	-	-	1
Arado de Madera	3	4	51.14	2	3	42.85	-	-	-	7
Carretas	1	1	100	-	-	-	-	-	-	1
Equipo Médico Veterinario	1	2	100	-	-	-	-	-	-	2
Herramientas	181	798	75.5	54	247	23.24	-	11	1.04	1056
Motosierra	9	21	95.45	1	1	4.54	-	-	-	22
Bote o Lancha	7	7	58.33	5	5	41.66	-	-	-	12

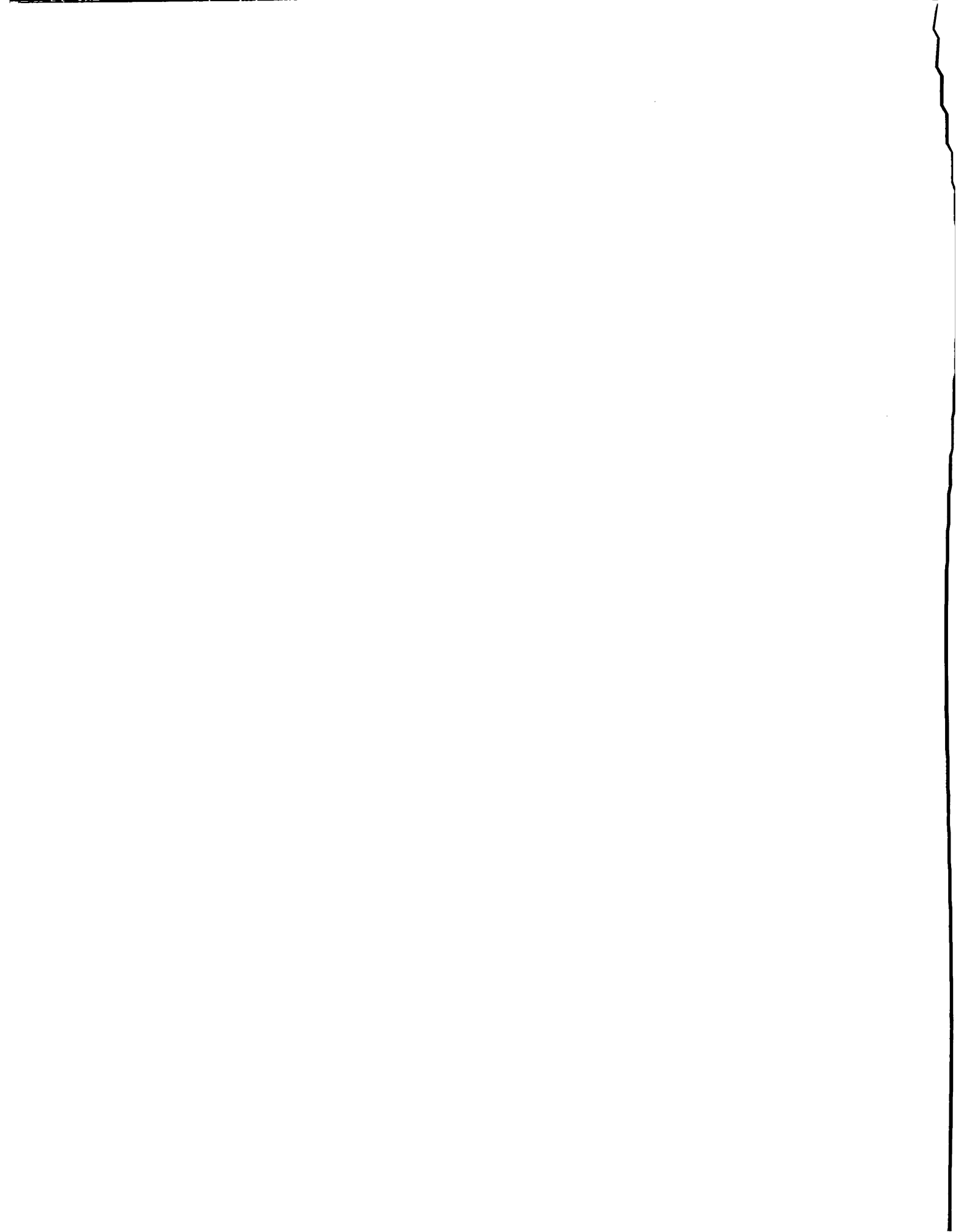
A rasgos generales se puede observar en el cuadro anterior, que únicamente las herramientas menores (machetes, hachas, etc.) son las más comunes en lo relacionado a equipos agrícolas después las motosierras.



CAPITULO 3

DESCRIPCION DEL SUBGRUPO TAXONOMICO DE SUELOS DE

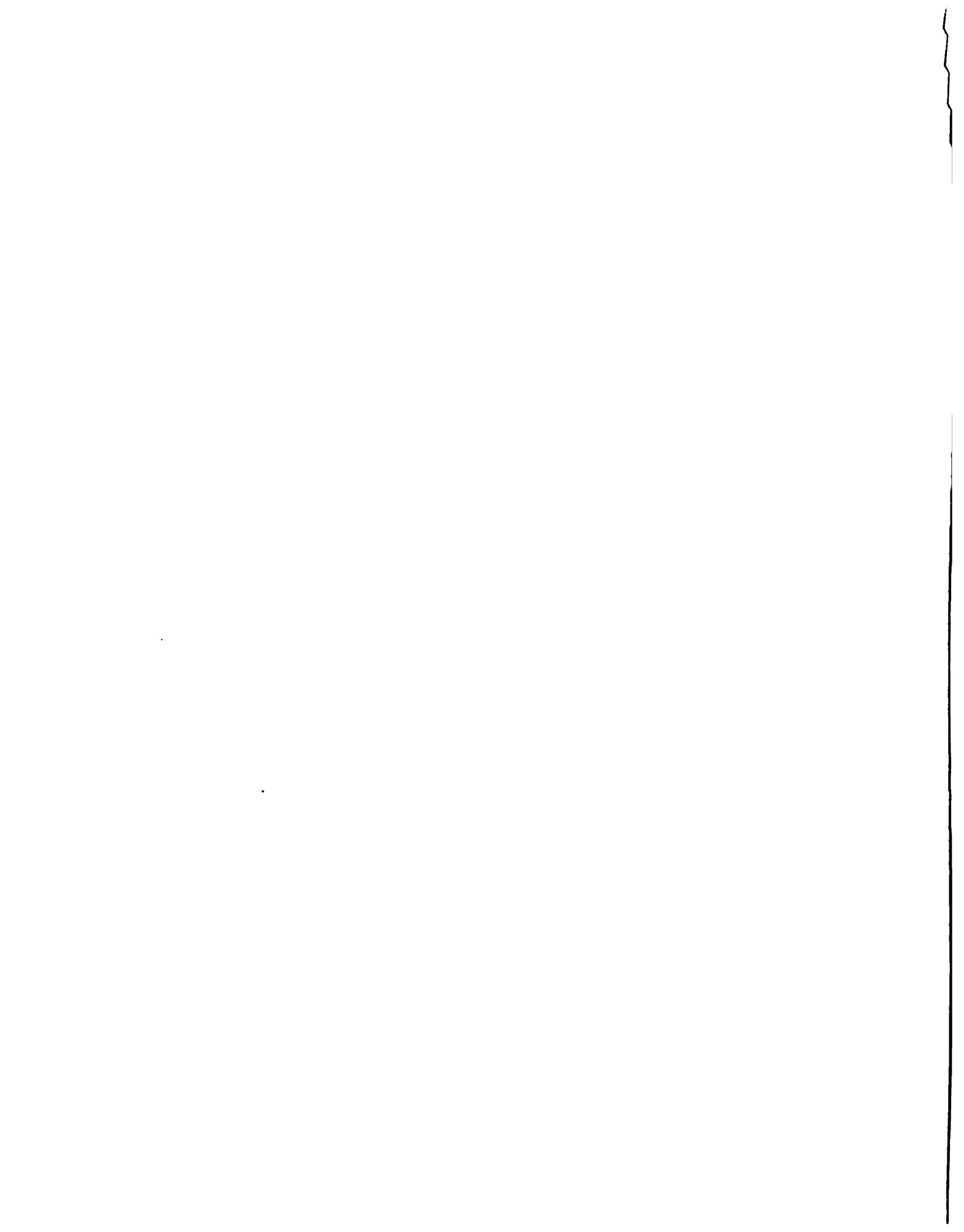
**San Carlos
Morrillo
Carro El Pavón
Los Chiles**



DESCRIPCION DEL SUBGRUPO TAXONOMICO DE SUELOS DE
SAN CARLOS, MORRILLO, CERRO EL PAVON Y LOS CHILES

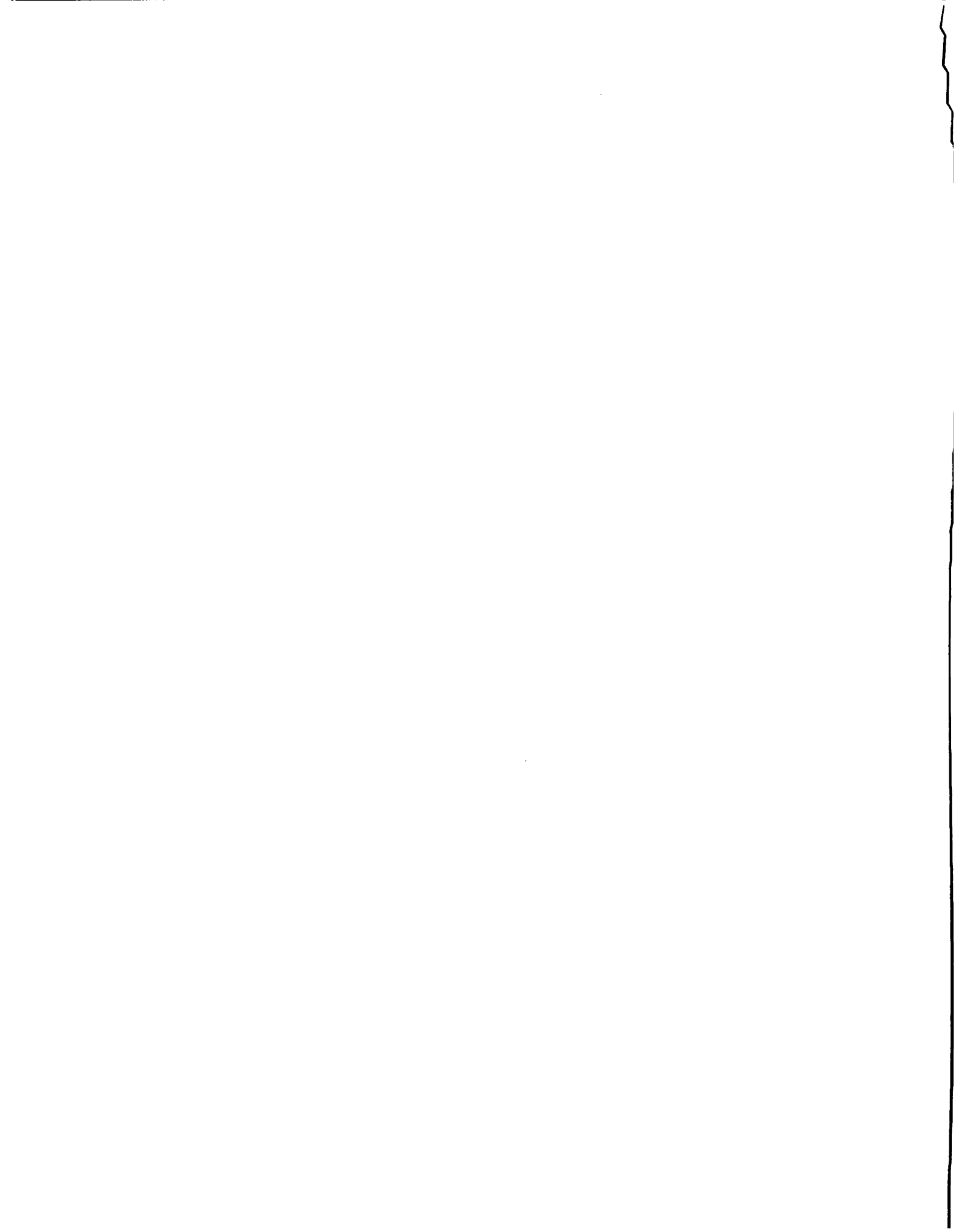
TABLA DE CONTENIDO

UDIC ARGUUSTOLLS (Ua).	66
VERTIC TROPAQEPTS (TTa), TYPIC TROPAQEPTS (Vt) y TYPIC TROPAQUENTS (Ttg).	70
TYPIC TROPUDALFS (Tt) y TYPIC ARGUUDOLLS (Ta).	75
TYPIC TROPAQEPTS (TTa) y TYPIC TROPAQUENTS (Vt).	85
TYPIC TROPUDULTS (Tt), TYPIC TROPOHUMULTS (Tth) y ULTIC TROPUDALFS (Aut).	92
HYDRIC TROPOHEMISTS (Hth) y TYPIC HYDRAQUENTS (Tth).	101
ORTHOXIC TROPUDULTS (Ot), TYPIC TROPUDULTS (Tt) y TYPIC TROPOHUMULTS (Tth).	104
TYPIC PELLUDERTS (Tp), TYPIC TROPOHUMULTS (Tth), TYPIC TROPAQUENTS (TTg), TYPIC HAPLUDOLLS y TYPIC ARGUUDOLLS (Ta).	109
AQUIC TROPUDULTS (At).	117



DESCRIPCION DEL SUBGRUPO TAXONOMICO DE SUELOS DE

**SAN CARLOS
MORRILLO
CERRO EL PAVON
LOS CHILES**



" UDIC ARGJUSTOLLS (UA) "

SUELOS BIEN DRENADOS, MODERADAMENTE PROFUNDOS EN RELIEVE ONDULADO A MUY ESCARPADO, DESARROLLADOS A PARTIR DE ROCAS BASICAS.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en la zona de vida Bosque Húmedo Tropical, transición a seco. La precipitación varía de 1,500 a 1,800 mm anuales, distribuidos en un período de seis a siete meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos se encuentran localizados al Oeste de San Carlos en el Archipiélago de Solentiname.

R E L I E V E

El relieve varía de ondulado a fuertemente ondulado (10 a 30%) y altura que van de 30 a 200 mts. sobre el nivel del mar.

MATERIAL ORIGINARIO

El material que ha dado origen a estos suelos es de composición básica (basalto y/ó andesita).

U S O A C T U A L

El 90 % de estos suelos están cubiertos por pastos y malezas y un 10% con vegetación natural fuertemente intervenida.

U S O P O T E N C I A L

Dependiendo de su topografía estos suelos puedan ser apropiados para agricultura, pastos y bosques.

GENERALIDADES

Son suelos minerales, profundos bien drenados, que se encuentran en una etapa intermedia de intemperización química, con un perfil bien desarrollado y una secuencia de horizonte A - Bt - C. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces es de 100 cms.

A nivel de subgrupo fueron clasificados como UDIC ARGIUUSTOLLS

En el cuadro 1=C se presenta el área de estos suelos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A, es delgado (12-15 cms), arcilloso, colores pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2), bien estructurado.

El horizonte B, argílico, es delgado (20 a 25 cms), arcilloso, color pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3), con películas de arcilla bien definida en sus caras verticales y poco en sus caras horizontales, bien estructurado.

El horizonte C, es grueso (50 a 70 cms), arcilloso limoso colores pardo rojizo oscuro a rojo amarillento (5 YR 3/4 - 5/8), débilmente estructurado a masivo.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este subgrupo.

CARACTERISTICA QUIMICAS

La materia orgánica es alta (6.17%) en el horizonte A y moderada (1.93%) en el horizonte B. La relación C/N es estrecha (8:1) en todo el perfil.

La reacción es medianamente ácida (PH 6.0 a 5.8) en el horizonte A, y en el B. La capacidad de intercambio catiónico (NH_4OAc) es alta (110 a 195 miliequivalente por 100 gramos de arcilla) en todo el perfil. La saturación de bases (suma) es alta (74 a 61%) en el horizonte A y en el B.

El contenido de fósforo asimilable es alto (84 a 100 ppm) y el potasio es medio a alto (130 a 500 ppm) en todo el perfil.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico UDIC ARGIUUSTOLLS.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

UDIC ARGUUSTOLLS

Perfil	: A-57	Material Madre	: Andesita
Ubicación	:	Drenaje Natural	: Bueno
Fisiografía	: Colinas aisladas	Uso Actual	: Pasto Natural
Relieve	: Ondulado	Fecha Descripción	: Mayo 6, 1973
Pendiente	: 25%	Descrito Por	: Efraín Sequeira Róger Porras
Elevación	: 100 m.s.n.m.		
Zona de Vida	:		

HORIZ CMS

0

A Pardo rojizo oscuro (5YR 2/2) en húmedo y pardo (7.5YR 5/2) en seco; arcilloso, granular medio, fuerte, duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente, muchos poros finos y muy finos; abundantes raíces muy finas, reacción fuertemente ácida (pH 5.4); límite claro y uniforme.

13

B2 Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3) en húmedo y pardo (7.5YR 5/4) en seco; franco arcilloso con 25% de gravas, bloques subangulares finos, y medios, moderados, duro, friable, plástico y adherente, muchos poros muy finos; pocas raíces finas; reacción ligeramente ácida (pH 6.4); límite claro y uniforme.

36

B3 Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4) en húmedo y pardo (7.5YR 5/4) en seco, franco arcilloso con 25% de gravas, bloques subangulares medios y finos, moderados, duro, friable, plástico y adherente, pocos poros muy finos; muy pocas raíces finas; reacción fuertemen-
te ácida; límite abrupto y uniforme.

46

HORIZ

CMS

C1

46

Material alterado de basalto

67

OBSERVACIONES

A los 67 cms se encuentra roca de basalto.

" VERTIC TROPAOEPS (Tta), TYPIC TROPAOEPS (VT) Y TYPIC TROPAQUENTS (TTq) "

ASOCIACION DE SUELOS CON FERTILIDAD ALTA A BAJA, DRENAJE IMPERFECTO A POBRE, PROFUNDOS, EN RELIEVE PLANO A LIGERAMENTE INCLINADO, DESARROLLADOS A PARTIR DE SEDIMENTOS FLUVIALES.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en la zona de vida Bosque húmedo Tropical y su transición a seco. La precipitación varía entre 1,800 a 2,500 mm anuales, distribuidos en ocho a nueve meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

La mayoría de estos suelos, se distribuyen al este y Noreste de San Carlos, al este y sureste del caserío La Azucena, y norte del cerro El Pavón. Otros bloques de menor extensión se encuentran al Norte de San Carlos y al Sureste del Cerro Buenavista.

GEOMORFOLOGIA FISIOGRAFIA Y RELIEVE

Ocupan la parte más alta de la planicie de San Carlos y la planicie este del Lago de Nicaragua. Poseen un relieve plano, con pendientes de 0-5%. Se encuentran entre 30 y 60 m.s.n.m.

MATERIAL ORIGINARIO

Estos suelos se han formado de sedimentos aluviales (fluviales y/o lacustre).

U S O A C T U A L

En su mayoría se encuentran ocupados con pasto natural, el resto se halla utilizado con cultivos anuales, vegetación natural fuertemente intervenida.

Debido a las limitaciones de drenaje, estos suelos están restringidos a pastos adaptados a condiciones de alta humedad y ciertas especies forestales. Son apropiados para ganadería de engorde y la carga de los pastizales en estos suelos es baja, debido a que permanecen encharcados durante la mayor parte del año. Sin embargo, con sistemas especiales de drenaje, pastos adecuados (Ale-
mán) y un buen manejo, estos suelos pueden ser aprovechados para una ganadería intensiva.

En el cuadro 1 = c se presenta el área de estos suelos

SUELOS CON DRENAJE IMPERFECTO

Comprenden suelos minerales, imperfectamente drenados y formados a partir de sedimentos fluviales muy recientes, tienen un desarrollo incipiente y se caracterizan por presentar un perfil con horizontes A-Bg-Cg. A nivel de subgrupo fueron clasificados como VERTIC TROPAOUEPTS.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A, es delgado ó muy delgado (alrededor de 10 cms), arcilloso, colores pardo muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 2.5/2), y gris a gris claro (5Y 6/2), es debilmente estructurado.

El horizonte B cámbico, tiene un espesor moderado (40 cms), arcilloso, fuertemente gleisado colores de pardo grisáceo (2.5 Y 5/2) a gris claro (5Y 7/1), con 25% de moteado pardo fuerte (7.5 YR 5/6) a pardo amarillento (10YR 5/6).

La estructura es moderada.

El horizonte C es muy grueso (más de 100 cms), arcilloso, colores gris oscuro (5Y 4/1) a gris pardusco claro (2.5Y 6/2), y débilmente estructurado.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo del subgrupo taxonómico VERTIC TROPAOUEPTS

CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica es alta (9.3%) en el horizonte A, moderado (2.0%) en el horizonte B, y alta (10.0%) en el horizonte C.

La reacción es fuertemente ácida en los horizontes A y B (PH 4.6 y 4.7), y fuertemente ácida en el horizonte C (PH 5.2).

La capacidad de intercambio catiónico (NH₄OAc) es media (26 a 37 miliequivalentes/100 gramos de arcilla en todo el perfil. La saturación de bases (suma) es alta (69 a 75%) en todos los horizontes.

El fósforo asimilable es bajo (7 a 14 ppm) y el potasio es de medio a alto (90 a 50 ppm), ambos en todo el perfil. La fertilidad actual de estos suelos es alta.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico VERTIC TROPAOEPTS

SUELOS CON DRENAJE POBRE

Los otros dos subgrupos que forman la asociación, ya fuerón descritas y son TYPIC TROPAQUENTS Y TYPIC TROPAOEPTS.

I N C L U S I O N E S

En esta asociación se identificaron las siguientes inclusiones de suelos; La unidad más notoria, ubicada al este de San Carlos, está formada por pequeñas lomas que sobresalen en el paisaje de la planicie. Está compuesta por suelos minerales, bien drenados, originados de rocas básicas, con perfiles de desarrollo incipiente e intermedio; los primeros fueron clasificados como TYPIC HAPLUDOLLS, y los segundos como TYPIC AROIUDOLLS Y TYPIC TROPUDALES.

Otras unidad, próxima al Río San Juan, comprende suelos minerales, muy pobremente drenados, originados de sedimentos fluviales y de reciente formación, clasificados como TYPIC HYDRAQUENTS.

La última ubicada al sur este de San Carlos, está formada por suelos orgánicos, muy pobremente drenados, formados a partir de acumulaciones de materia orgánica vegetal, poco evolucionados y clasificados como HYDRIC TROPOHEMISTS.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

VERTIC TROPAQUEPTS

Perfil	: A-85	Material Madre	: Sedimentos aluviales
Ubicación	:	Drenaje Natural	: Imperfecto
Fisiografía	: Planicie aluvial	Uso Actual	: Pasto natural
Relieve	: Plano	Fecha Descripción:	Mayo 5, 1973
Pendiente	: 0 - 3%	Descrito Por	: Alberto Arguello Miguel Cáceres
Elevación	: 32 m.s.n.m.		
Zona de Vida	:		

HORIZ CMS

0

Materia orgánica ligeramente alterada.

01

A

Pardo muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10YR 2.5/2; 75%), con moteado de pardo amarillento oscuro (10YR 3/4; 25%) en húmedo, gris a gris claro (5Y 6/1; 90%) con moteado amarillento par_duzco (10YR 6/; 10%) en seco, arcilloso, bloques subangulares gruesos, muy débiles, muy duro, muy firme, muy plástico y muy adherente; moderada cantidad de raíces finas y muy finas; reac_ción muy fuertemente ácida (pH 4.6); límite claro y uniforme.

10

B2g

Pardo grisáceo (2.5Y 5/2; 60%) con moteado de pardo fuerte (7.5 YR 5/6; 40%) en húmedo, gris claro (5Y 7/1; 75%) con moteado de pardo amarillento (10YR 5/6; 25%) en seco; arcilloso; bloques sub_ angulares gruesos y medios, moderados; extremadamente duro, muy firme, muy plástico y muy adherente; pocos poros finos y muy finos; muy pocas raíces finas; reacción muy fuertemente ácida (pH 4.7); límite claro y uniforme.

50

HORIZ CMS

50

Cg

Gris oscuro (5Y 4/1) en húmedo y gris parduzco claro (2.5Y 6/2) en seco arcilloso, bloque angulares gruesos, débiles; extremadamente duro, extremadamente firme, muy plástico y muy adherente; muy pocas raíces finas; reacción fuertemente ácida (pH 5.2).

100+

OBSERVACIONES

Presencia de grietas de 1.5 cms de ancho y 40 cms de profundidad.

" TYPIC TROPUDALS (TT) Y TYPIC ARGIDOLLS (TA) "

ASOCIACION DE SUELOS PROFUNDOS Y MUY PROFUNDOS, BIEN DRENADOS, DESARROLLADOS A PARTIR DE ROCAS BASICAS, EN RELIEVE ONDULADO A MUY ESCARPADO.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en la zona de Vida Bosques Húmedos Tropical, La precipitación varía de 1,800 a 2,500 mm, distribuidos en un período de 8 a 10 meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos estan distribuidos en bloques grandes alrededor de Cerro El Pavón, Cerro Cruz Verde, Cerro Mexico, Cerro los Limones, Cerro El Aguila, Cerro La Venada, al Norte y Oeste del Caserio de la Azucena y al Norte del Caserio de Palo de Arquito.

R E L I E V E

El relieve varía de ondulado a muy escarpado, con pendientes de 5 a 75%. Se encuentran en alturas que oscilan desde 100 hasta 680 metros sobre el nivel del mar.

MATERIAL ORIGINARIO

Estos suelos se han originado a partir de materiales andesíticos y basálticos de composición básica.

U S O A C T U A L

La mayoría de los suelos de esta asociación, están cubiertas de bosques natural y pasto Jaragua (*Hyparrhenia rufa*). Existen áreas de cultivos anuales de subsistencia, principalmente de frijol y maíz, cultivos semiperennes como la piña y perennes como cítricos.

U S O P O T E N C I A L

Según su topografía son apropiados para cultivos anuales de subsistencia, semi-perennes, perennes, pastos y bosques.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LOS SUELOS

Las características fisicoquímicas son muy similares en los dos suelos que forman esta asociación. La diferencia principal estriba en que los Arquiudolls tienen un epípedon mollico y los TropudalFs carecen de él. Por esta razón, las características de ambos se describen juntos a continuación.

GENERALIDADES

Son suelos minerales, bien drenados, que se encuentran en una etapa intermedia de intemperización química, presentando un perfil con horizontes A-Bt-C. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces, varía de 70 a 130 cms.

A nivel de subgrupo fueron clasificados como TYPIC TROPUDALFS y TYPIC ARQUUDOLLS.

En el cuadro 1-C se presenta el área de estos suelos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

En los Typic TropudalFs, el horizonte "A" tiene un espesor muy delgado (5 a 8 cms), y en los Typic Arquiudolls varía de muy delgado a grueso (5 a 25 cms). En los Arquiudolls la textura es franca, franco limoso a franco arenoso, el color pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) o pardo oscuro (7.5YR 3/2). Los TropudalFs varían de franco a franco arcilloso y color pardo rojizo oscuro (5YR 3/4) o pardo oscuro - (7.5YR 3/2).

En ambos suelos, el horizonte "Bt" argílico, es moderado a grueso (22 a 65 cms), franco arcilloso a arcilloso, color pardo rojizo (5YR 4/4) a rojo amarillento (5YR 4/6), y estructura moderada a fuerte.

El horizonte "C" es delgado a grueso (10 a 80 cms), franco *arcilloso* arenoso a arcilloso, color rojo amarillento (5YR 4/8) a pardo muy pálido (10YR 7/3).

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC TROPUDALFS.

CARACTERISTICAS QUIMICAS

En los suelos, el contenido de materia orgánica en el horizonte "A" varía de bajo a alto (0.36 a 11%), y bajo a moderadamente alto (0.05 a 0.4%) en el horizonte "C".

La reacción fuertemente a ligeramente ácida (pH 5.5 a 6.1) en los horizontes "A" y muy ácida (pH 4.7 a 6.3) en el resto de los horizontes.

La capacidad de intercambio catiónico (NH₄OAc) es alta a muy alta (68 a 500 meq/100 gr de arcilla) en los horizontes "A" y de media a muy alta (25 a 316 ppm) en el resto del perfil. La saturación de bases (suma) es de media a alta (46 a 90%) también en todos los horizontes.

El contenido de aluminio es de 0.10 a 1.25 meq/100 gr de suelo en el horizonte "A" y de (0.5 a 6.0 meq/100 gr de suelo) en el resto del perfil. El hierro varía de (1.3 a 5.9%) en todos los horizontes. En general, el fósforo asimilable es bajo (0 a 13 ppm) en todo el perfil. El potasio es bajo a alto (20 a 296 ppm) en los horizontes "A" y "B" y bajo (10 a 92 ppm) en el horizonte "C".

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos de los dos subgrupos taxonómicos TYPIC TROPUDALFS y TYPIC ARGUDOLLS.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

TYPIC TROPUDALFS

Perfil	: A-134	Material Originario	: Andesita
Ubicación	:	Drenaje Natural	: Bueno
Fisiografía	: Lomerío bajo	Uso Actual	: Bosque
Relieve	: Fuertemente ondulado	Fecha Descripción	: Junio 6, 1974
Pendiente	: 40%	Descrito Por	: Milton Olivas
Elevación	: 220 m.s.n.m.		
Zona de Vida	:		

HORIZ CMS

	0	
A		Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4) en húmedo; franco arcilloso, bloques subangulares medios a finos, moderados; firme a friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente, abundantes poros medios y finos; abundantes raíces; reacción moderadamente ácida (pH 6.0); límite claro y uniforme.
	5	
B1		Pardo rojizo (5YR 4/4) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios y finos, moderados, firme a friable, plástico y ligeramente adherente; pocas películas de arcilla delgadas; en las caras verticales de los ped ^s ; abundantes poros finos; abundantes raíces; reacción medianamente ácida (pH 5.7); límite claro y uniforme.
	25	
B21t		Pardo rojizo a pardo amarillento (5YR 4/5) en húmedo; arcilloso, bloques angulares y subangulares, gruesos y medios, moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente;

HORIZ

CMS

películas de arcilla en las caras verticales y horizontales de los peds; muchos poros finos, frecuentes raíces finas; reacción medianamente ácida (pH 5.9), límite claro y uniforme.

43

Rojo amarillento (5YR 4/6) en húmedo; arcilloso, prismas medios, débiles que se deshacen a bloques subangulares, medios, moderados, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; películas de arcilla en las caras verticales y horizontales de los peds; muchos poros finos; pocas raíces finas y muy finas; reacción medianamente ácida (pH 6.0); límite abrupto y uniforme.

57

B3t

Pardo rojizo (5YR 4/4) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios, moderados, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; películas de arcilla en las caras verticales de los peds; pocos poros y muy finos; pocas raíces finas y muy finas; reacción medianamente ácida (pH 5.8); límite abrupto y uniforme.

68

C1

Rojo amarillento (5YR 4/8; 40%); pardo grisáceo muy oscuro (2.5Y 3/2; 20%) en húmedo; arcilloso, masivo, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocas raíces finas y muy finas; reacción medianamente ácida (pH 5.7); límite difuso.

90

Gris oscuro (5Y 4/1; 60%) y rojo amarillento (5YR 4/8; 40%) en húmedo; arcilloso, reacción medianamente ácida (pH 5.7).

120

" TYPIC ARGIUOLLIS (TA) "

SUELOS BIEN DRENADOS, EN ETAPA INTERMEDIA DE INTEMPERIZACION QUIMICA Y DE RECIENTE FORMACION, MODERADAMENTE PROFUNDO, EN RELIEVE LIGERAMENTE ONDULADO A ESCARPADO, DESARROLLADOS A PARTIR DE ROCAS BASICAS.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en la Zona de Vida Bosque Húmedo Tropical, transición a seco. La precipitación varía de 1,800 a 2,500 mm anuales distribuidos en un período de unos ocho a nueve meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos se encuentran distribuidos en bloques pequeños al norte y sur de los ríos Tule y ventura, otros bloques pequeños se encuentran en el Cerro Palo de Arquito y otra unidad se encuentra bordeado el Río Palo de Arquito.

GEOMORFOLOGIA, FISIOGRAFIA Y RELIEVE

Se presenta en las partes altas de las subprovincias denominadas Formas Aisladas del terciario. El relieve varía de ligeramente ondulado a muy escarpado, con pendientes de 3 a 75%. Se encuentran en alturas que varían de 70 a 230 metros sobre el nivel del mar.

MATERIAL ORIGINARIO

El material que ha dado origen a la mayoría de estos suelos, es de composición básica (andesita y/o basalto) Las áreas más escarpadas, que representan la minoría, son de composición ácida a intermedia (Ignimbrita).

U S O A C T U A L

Estos suelos se encuentran cubiertos en su mayoría por pastos naturales, invadidos por maleza y pequeñas áreas con bosques naturales fuertemente intervenidos.

U S O P O T E N C I A L

De acuerdo a su topografía son apropiados para ganadería intensiva de crianza, desarrollo y engorde, estimándose que con buen manejo y pasto mejorado. Se pueden mantener dos animales por manzana, durante el período de pastoreo (210 a 240 días). También son apropiados para agricultura, cultivos perennes, semi-perennes y bosques.

G E N E R A L I D A D E S

Suelos en etapa intermedia de intemperización química. Son suelos minerales, moderadamente profundos, bien drenados, con un perfil bien desarrollado y una secuencia de horizontes A - Bt - C. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces es mayor de 80 cms.

A nivel de subgrupo fueron clasificados como TYPIC AROIUUDOLLS.

En el cuadro 1 - A se presenta el área de estos suelos.

C A R A C T E R I S T I C A S M O R F O L O G I C A S

El horizonte A es muy delgado a moderado (5 a 25 cms), franco a franco limoso y franco arenoso, colores pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 - 7.5 YR 3/2) bien estructurado.

El horizonte B argílico, desde moderado a grueso (30 a 50 cms), franco a franco arcilloso arenoso y arcilloso, colores pardo amarillento a rojizo oscuro (10 YR 5/6 - 10 YR 3/2.5), bien estructurado.

El horizonte C tiene un espesor de 10 a 60 cms, la textura varía de franco a franco arcilloso y franco arcilloso arenoso, los colores varían de pardo muy pálido a rojo amarillento y pardo rojizo (10 YR 7/3 - 5 YR 4/8 - 5 YR 3/2.5), masivo.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este subgrupo.

C A R A C T E R I S T I C A S Q U I M I C A S

El contenido de materia orgánica en el horizonte A varía de moderado a moderadamente alto (3 a 6%) y moderado a bajo (1.5 a 0.05%) en el resto del perfil. La relación C/N es estrecha (3 a 9:1) en todos los horizontes.

La reacción es medianamente ácida a ligeramente ácida (PH 5.7 a 6.3) en los horizontes A y B, y medianamente ácida a fuertemente ácida (PH 5.6 a 5.2) en el resto del perfil. La capacidad de intercambio catiónico (NH_4AOC) es muy alto (100 a 300 miliequivalentes/100 grs de arcilla) en todo el perfil. La saturación de bases (suma) es también alta (60 a 90%) en todos los horizontes.

El fósforo asimilable es (0 a 13 ppm) en todo el perfil y el potasio es de alto a medio (110 a 290 ppm) en el horizonte A y de medio a bajo (40 a 80 ppm) en el resto del perfil.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC ARGIUOLLIS.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

TYPIC ARGUUDOLLS

Rerfil	: A-72	Material Originario	: Basalto
Ubicación	:	Drenaje Natural	: Bueno
Fisiografía	: Lomerío alto	Uso Actual	: Pasto natural
Relieve	: Fuertemente ondulado	Fecha Descripción	: Mayo 8, 1973
Pendiente	: 34%	Descrito Por	:
Elevación	: 100 m.s.n.m.		
Zona de Vida	:		

<u>HORIZ</u>	<u>CMS</u>	
	0	
A1		Pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro (10YR 3/2.5) en húmedo y pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco; franco, granular medio grueso, ligeramente duro, plástico y adherente; abundantes raíces gruesas y finas; reacción medianamente ácida (pH 5.8); límite claro y <u>uni</u> forme.
	20	
B1t		Pardo amarillento (10YR 5/6) en húmedo y pardo pálido (10YR 6/3) en seco, franco, bloques subangulares finos, moderados, <u>ligeramen</u> te duro, friable, plástico, y adherente; abundantes raíces medias y finas; reacción medianamente ácida (pH 5.8); límite claro y <u>uni</u> forme.
	32	
B2t		Pardo amarillento (10YR 5/8) en húmedo y pardo amarillento <u>cla</u> ro (10YR 6/4) en seco; franco, bloques subangulares, medios, dé-biles, ligeramente duro, friable, plástico y adherentes, raíces

HORIZ CMS

finas; reacción muy fuertemente ácido (pH 4.8); límite abrupto y uniforme.

43

B3t

Pardo amarillento (10YR 5/4) en húmedo y gris claro (10YR 7/2) en seco, franco arcilloso, bloques subangulares, medios, débiles, blando, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocas raíces finas, reacción fuertemente ácida (pH 5.0); límite claro y uniforme.

70

C

Pardo pálido (10YR 7/3) en húmedo. Masivo, roca alterada.

80+

OBSERVACIONES

A los 80 cms se encuentra roca dura (basalto).

" TYPIC TROPAEPTS (Tta) Y TYPIC TROPAQUENTS (VT) "

ASOCIACION DE SUELOS CON FERTILIDAD BAJA, DRENAJE IMPERFECTO A POBRE, PROFUNDOS, EN RELIEVE PLANO A LIGERAMENTE INCLINADO; DESARROLLADOS A PARTIR DE SEDIMENTOS FLUVIALES.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en las zonas de Vida Bosque muy Húmedo Tropical, transición a subtropical y Bosque Húmedo Tropical, transición a seco.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos se localizan en las partes bajas y a ambos márgenes de los Río San Juan y Ventura, otra unidad bastante considerable se encuentran al Noroeste del poblado de la Azucena y otras de menor extensión se encuentran localizados al Norte y Este de la Comarca El Paraiso.

GEOMORFOLOGIA, FISIOGRAFIA Y RELIEVE

Comprende las partes bajas y dependiente suave de las planicies de Sn. Carlos y Morrillo.

Ocupan un relieve que varía de plano a ligeramente inclinado, con pendientes de 0 a 5% y se presentan en alturas que oscilan de 50 a 100 mts. sobre el nivel del mar.

MATERIAL ORIGINARIO

Los materiales formadores de estos suelos son sedimentos fluviales depositados por los diferentes ríos que los circundan.

U S O A C T U A L

Casi todos los suelos están con vegetación propia de suelos mal drenados, tales como Yolillo (Chileasp), palmas, Ciperaceas, etc. encontrándose pequeñas áreas con pasto natural.

U S O P O T E N C I A L

Son apropiados para ciertas especies de pastos y bosques resistentes a condiciones de alta humedad.

Los suelos clasificados TYPIC TROPAQUEPTS, que presentan drenaje imperfecto, son apropiados unicamente para ganadería extensiva y los clasificados como TYPIC TROPAQUEPTS, son apropiados para ganadería muy extensiva.

Son apropiados para ganadería de engorde y la capacidad de carga de los pastizales en estos suelos es baja, debido a que permanecen encharcados durante la mayor parte del año. Sin embargo, con sistemas especiales de drenaje, pastos adecuados (Aleman) y un buen manejo, estos suelos pueden ser aprovechados para una ganadería intensiva.

Otros suelos incluidos dentro de estos dos subgrupos esta limitado su uso exclusivamente para ganadería de crianza y desarrollo de tipo muy extensivo. Otros tienen restringido su uso exclusivamente para la protección de la flora y fauna, debido por severas limitaciones de drenaje.

SUELOS CON DRENAJE IMPERFECTO

G E N E R A L I D A D E S

Son suelos minerales, con drenaje imperfecto, en etapa incipiente formación, que presentan un perfil con horizontes A - Bg - Cg. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces es de 75 cms, donde se describio el perfil.

En el cuadro 1-c se presenta el área de estos suelos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A tiene un espesor moderado (18 a 20 cms), franco arcillo limoso a arcilloso, color gris pardusco claro (10 YR 6/2) a pardo amarillento claro (10 YR 6/4) con 10% de veteado amarillo pardusco (10 YR 6/8), fuertemente estructurado.

El horizonte B cámbico es grueso (50 a 60 cms), arcilloso, color gris pardusco claro (10 YR 6/2) a gris claro (5 Y 6/1), con 10% de veteado amarillo rojizo (5 YR 6/8), y estructura moderada.

El horizonte C tiene un espesor mayor de 30 cms, arcilloso gris claro (5 Y 7/1), con 20% de vetas amarillo rojizas (7.5 YR 6/8) masivo.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este subgrupo taxonómico TYPIC TROPAQUEPTS.

CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica es moderadamente alto en el horizonte A (3 a 4%) y bajo (0.5 a 1%) en los demás horizontes. La relación C/N es estrecha en todos los horizontes.

La reacción es muy fuertemente ácido (PH 4.5 a 4.6) en el A y extremadamente ácido (PH 4.2 a 4.4) en el resto del perfil.

La capacidad de intercambio catiónico (NH₄OAc) varía de media a alta (34 a 36 miliequivalente/100 grs. de arcilla) en todo el perfil. La saturación de bases (suma) es media (31 a 42%) en el horizonte A, y bajo (16 a 30%) en los horizontes B y C.

El fósforo asimilable es bajo (2 a 8 ppm) en todo el perfil y el potasio es de bajo a medio (68 a 120 ppm) también en todo el perfil.

La fertilidad actual de estos suelos es baja.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC TROPAOEPS

SUELOS CON DRENAJE POBRE

GENERALIDADES

Son suelos minerales, pobremente drenados, que se encuentran en una etapa de reciente formación, presentando un perfil con secuencia de horizontes A - Cg. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces es de 75 a 80 cms.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A tiene un espesor moderado (15-20 cms), franco limoso a arcilloso medio, color gris (5 Y 5/1) a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3.5/2), bien estructurado. El horizonte Cg es muy grueso (80 cms y más), arcilloso, color desde gris (5 Y 3/1) a gris muy oscuro (2.5 Y 5/0), masivo.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este subgrupo taxonómico TYPIC TROPAQUENTS

CARACTERISTICA QUIMICAS

El contenido de materia orgánica es bajo a moderado (0.2 a 4.1) en el horizonte A, y de moderado a alto (1.4 a 8.1) en el horizonte C. La relación C/N es estrecha (4:1) en el horizonte A, y amplia (18 a 31:1) en horizonte C.

La reacción va de extremadamente ácida a muy fuertemente ácida (PH 4.3 a 5.1) en todo el perfil.

La capacidad de intercambio catiónico (NH_4OAc) es alta (65.5 miliequivalente/100 gr de arcilla) en el horizonte A, y baja a alta (21.5 a 51 miliequivalentes/100 grs de arcilla) en el horizonte C. La saturación de bases (suma) es de baja a alta (28 a 68%) en todo el perfil.

El fósforo asimilable es bajo en el horizonte A (7 a 10 ppm) y en el C (1 a 1 ppm).

El potasio asimilable es bajo (60 a 80 ppm) en el horizonte A, y bajo a medio (40 a 120 ppm) en el horizonte C.

El hierro libre varía de 0.20 a 1.80% en el horizonte A, y de 0.37 a 6.37% en el horizonte C. El contenido de aluminio es de 0.60 a 2.6 miliequivalente/100 grs de suelo en el horizonte A, y de 0.6 a 7.3 miliequivalentes/100 grs. de suelo en horizonte C.

La fertilidad actual de estos suelos pobremente drenados es generalmente baja.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC TROPAQUENTS.

" TYPIC TROPAQUEPTS "

N° Perfil : A - 169 Material Madre: Sedimentos aluviales
Fisiografía : Planicie Aluvial Drenaje Natural: Imperfecto a pobre
Relieve : Plano Uso Actual: Pasto Natural
Pendiente : 0 a 1% Fecha Descripción: Abril 13, 1975

<u>Horiz.</u>	<u>Cms</u>	
	0	Gris pardusco claro (10 YR 6/2) 90% y amarillo pardusco (10 YR 6/8) 10% en húmedo; franco arcillo limoso, bloques subangulares finos y muy finos fuertes; friable a firme plástico y ligeramente adherente; muy abundantes raíces; límite abrupto y uniforme.
A ₁₁		
	8	Pardo amarillento claro (10 YR 6/4) 90% y amarillo rojizo (5 YR 6/8) 10% en húmedo, arcilloso bloque subangulares muy finos, firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; abundantes raíces; límite abrupto y uniforme.
A ₁₂		
	19	Gris pardusco claro (10 YR 6/2) 90% y amarillo rojizo (5 YR 6/8) 10% en húmedo, arcilloso, bloques subangulares medios, moderados; firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; abundantes raíces; límite claro y uniforme.
B _{21g}		
	31	Gris a gris claro (5 Y 6/1) 90% y amarillo rojizo (7.5 YR 6/8) 10% en húmedo; arcilloso, bloques subangulares moderados a fuertes, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente, pocas raíces, límite gradual y uniforme.
B _{22g}		
	56	Gris a gris claro (5 Y 6/1) 70% y amarillo rojizo (7.5 YR 6/8) 30% en húmedo, arcilloso bloques subangulares muy finos a bloques angulares medios y finos moderados; friable, plástico y ligeramente adherente; muy pocas raíces; límite gradual y uniforme.
B _{23g}		
	76	

Horiz.

Cms

C₁

Gris claro (5 Y 7/1) 80% y amarillo rojizo (7.5 YR 6/8) 20% en húmedo; arcilloso, masivo, friable, ligeramente plástico y adherente; muy pocas raíces muy finas.

104+

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

TYPIC TROPAQUENTS

Perfil	: A-84	Material Madre	: Sedimentos aluviales
Ubicación	:	Drenaje Natural	: Pobremente drenado
Fisiografía	: Planicie	Uso Actual	: Gramíneas, heleque mes, yolillo, etc.
Relieve	: Plano	Fecha Descripción	: Mayo 10, 1973
Elevación	: 31 m.s.n.m.	Descrito Por	: Alberto Argüello Miguel Cáceres
Zona de Vida	:		

HORIZ CMS

	0	Negro (10YR 2/1) en húmedo, horizonte orgánico.
	8	Pardo muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10YR 2.5/2) con 15 a 20% de motas, pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo y pardo grisáceo (10YR 5/2) con 15-20% de motas amarillo parduzco -- (10YR 6/5) en seco; arcilloso, bloques subangulares medios y finos, fuertes, muy duro, friable, plástico y adherente; pocas raíces medias y finas; límite claro y uniforme.
A	12	Gris oscuro (5Y 3/1) en húmedo y gris oscuro (5Y 4/1) en seco; arcilloso, bloques angulares gruesos, débiles, extremadamente duro, extremadamente firme, muy plástico y muy adherente; muy pocas raíces medias y finas.
Cg	20	

OBSERVACIONES

La tabla de agua se presenta en ó cerca de la superficie por períodos largo y no se observan grietas sobre la superficie del suelo.

" TYPIC TROPUDULTS (Tt), TYPIC TROPOHUMULTS (Tth) Y ULTIC TROPUDALFS (Aut) "

ASOCIACION DE SUELOS DE FERTILIDAD MEDIA Y BAJA, MUY PROFUNDOS, BIEN DRENADOS, EN RELIEVE LIGERAMENTE ONDULADO A MUY ESCARPADO, DESARROLLADOS A PARTIR DE ROCAS BASICAS.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en la Zona de Vida de Bosque muy húmedo Premontano Tropical. La precipitación varía de 1,100 a 2,500 mm anuales, distribuidos en un período de 8 a 10 meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Se hallan localizados en la zona donde ocurre la divisoria de agua entre las cuencas de los ríos Tule y Camastro, el resto se halla localizado al norte de Morrillo y en las cercanías de San Carlos.

GEOMORFOLOGIA, FISIOGRAFIA Y RELIEVE

La mayoría de estos suelos se presentan en la sub-providencia Cordillera Chontaleña y formas Aisladas del Terciario en la Depresión Nicaraguense. El relieve varía de ligeramente ondulado a muy escarpado, con pendientes del 1 a 75%; en alturas que oscilan entre 40 y 440 mts sobre el nivel del mar.

MATERIAL ORIGINARIO

Estos suelos son desarrollados de andesitas a basaltos, de composición básica.

U S O A C T U A L

Los suelos de esta asociación, se encuentran con pasto natural, bosque, y ciertas áreas con cultivos anuales de subsistencia, principalmente maíz, frijoles, arroz. Además existen ciertos cultivos perennes como cítricos.

U S O P O T E N C I A L

Según su topografía, son apropiados para cultivos de subsistencia, *semiperennes*, pastos ó bosque. Son apropiados para ganadería de crianza, desarrollo y engorde en forma extensiva.

SUELOS DE FERTILIDAD MEDIA Y BAJA

G E N E R A L I D A D E S

Son suelos minerales, bien drenados, muy profundos, en etapa intermedia de intemperización química, y presentan un perfil con horizontes A-Bt-C. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces varía de 100 a 150 centímetros.

A nivel de subgrupo fueron clasificados como ULTIC TROPUDALS Y TYPIC TROPOHUMULTS.

En el cuadro 1 - c se presenta el área de estos suelos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A tiene un espesor delgado a moderado (8 a 25 cms), franco arcilloso a arcilloso, color pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) a pardo rojizo (5 YR 4/4), bien estructurado.

El horizonte B argílico es grueso a muy grueso (60 a 130 cms), color rojizo (5 YR 3/4) rojo oscuro (2.5 YR 3.5/6), moderadamente bien estructurado.

El horizonte C es grueso (más de 50 cms), arcilloso, color rojo oscuro (2.5 YR 3/6) y pardo rojizo (5 YR 4/4). No tiene estructura definida.

Posteriormente se describe en detalle los perfiles representativos de los subgrupos taxonómicos ULTIC TROPUDALS Y TYPIC TROPOHUMULTS.

CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica en el horizonte A es moderadamente alto a alto (5.3 a 8%), moderado en el horizonte B (1.3 a 2%) y bajo en el horizonte C (0.3 a 0.7%).

La reacción es extremadamente ácida a ligeramente ácida (PH 4.0 a 6.3) en todo el perfil. La capacidad de intercambio catiónico (NH₄OAc) es alta a muy alta (46 a 134 miliequivalentes por 100 gr. de arcilla) en el horizonte A, y media a muy alta (27 a 146 miliequivalente/100 gramos de arcilla) en el resto del perfil. La saturación de base (suma) es media a alta en el resto del perfil.

El contenido de hierro va de 4.4 a 5.5% en todo el perfil, y el aluminio de 9.5 a 24 miliequivalentes por 100 gramos de suelo.

El fósforo asimilable es bajo en todo el perfil (1 a 7 ppm) y el potasio asimilable varía de bajo a medio en el horizonte A (44 a 120 ppm) y bajo en el resto del perfil (24 a 78 ppm).

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos de los dos subgrupos taxonómicos ULTIC TROPUDALFS Y TYPIC TROPOHUMULTS

SUELOS DE FERTILIDAD BAJA

GENERALIDADES

Son suelos minerales, bien drenados, muy profundos, que se hallan en una etapa intermedia de intemperización química; presentando un perfil con horizontes A-Bt-C. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces varía de 76 a 160 cms.

A nivel de subgrupo fueron clasificados como TYPIC TROPUDULTS

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A tiene un espesor moderado (18 - 25 cms), arcilloso, colores que van de amarillo rojizo (2.5 YR 3/4) en pardo rojizo oscuro (7.5 YR 7/6). La estructura es moderada a débil.

El horizonte B argílico es grueso a muy grueso (50 - 130 cms), arcilloso, color rojo amarillento (5 YR 4/6) a rojo (2.5 YR 4/6), y estructura moderada a fuerte.

El horizonte C tiene un espesor moderado (20 a 40 cms), color rojo (2.5 YR 4/6), con rojo amarillento (5 YR 4/8) y pardo rojizo (5 YR 4/6). No tiene estructura definida.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este subgrupo.

CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica en el horizonte A es moderadamente alto a alto (3.5 a 11%), bajo a moderado en el horizonte B (0.7 a 2%), y bajo en el C (0.12 a 0.59%) la relación C/N es estrecha en todo el perfil (3 a 8:1).

La reacción varía de extremadamente ácida a muy fuertemente ácida (PH 3.8 a 4.8) en el horizonte A y muy fuertemente, ácida a fuertemente ácida (PH 4.7 a 5.3) en el resto del perfil.

La capacidad de intercambio catiónico (NH₄OAc) varía de media a alta (24-61 miliequivalentes/100 grs. de arcilla) en todo el perfil. La saturación de base (suma) varía de baja a media (19 a 39%) en el horizonte A, y es baja (9 a 30%) en los demás horizontes.

El hierro es alto en el horizonte A (7.8 a 13.5 %) y medio a alto (5.3 a 80%) en el resto del perfil. El contenido de aluminio es bajo a alto (0.7 a 10.0 miliequivalente/100 grs. de suelo) en el horizonte A, y de medio a alto en el resto del perfil (4.0 a 14.5 miliequivalentes por 100 grs. de suelo). El fósforo asimilable es bajo (1 a 7 ppm) en todo el perfil y el potasio varía de bajo a alto (40 a 244 ppm) también en todo el perfil.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC TROPUDULTS.

" TYPIC TROPUDULTS "

Nº Perfil : A - 103 Material Madre: Basalto
 Fisiografía : Lomerio Bajo Drenaje Natural: Bueno
 Relieve : Ondulado Uso Actual: Bosque
 Pendiente : 13% Fecha Descripción: Junio 10,1973
 Elevación : 50.m.s.n.m. Descrito Por: Aristobulo Castro
 Miguel Cáceres

Cms Horiz

0

A

Pardo rojizo oscuro (2.5 YR 3/4) en húmedo y rojizo (2.5 YR 4/4) en seco; arcilloso, bloques subangulares medios y finos, moderadamente fuertes; duro, firme plástico y ligeramente adherente; muchas raíces gruesas, medias y finas; reacción muy fuertemente ácido (PH 4.8); límite claro y uniforme.

25

B_{21t}

Rojo (2.5 YR 4/6) en húmedo y rojo (2.5 YR 5/6) en seco; franco arcilloso, bloques subangulares medios y finos, moderadamente fuertes; duro firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocas raíces medias y finas; reacción muy fuertemente ácida (PH 4.6); límite claro y uniforme.

70

B_{22t}

Rojo oscuro (2.5 YR 3/6) en húmedo y pardo rojizo a pardo rojizo claro (2.5 YR 5.5/4) en seco; arcilloso, bloques subangulares medios y finos, moderados; duro friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocas raíces medias y finas; reacción muy fuertemente ácidas (PH 5.0).

160

" TYPIC TROPOHUMULTS "

Nº Perfil : A-124 Material Madre: Andesita
Fisiografía : Lomerio Alto Drenaje Natrual: Bueno
Relieve : Fuertemente ondu- Uso Actual: Bosque
lado.
Pendiente : 40% Fecha Descrip- Abril 23,1974
ción.
Elevación : 140 m.s.n.m. Descrito Por: Nardo González
Róger Porras

Cms Horiz

0
A₁ Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo y pardo rojizo (5 YR 3/3) en seco; arcilloso, bloque subangulares medios, moderados; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocos poros muy finos; abundantes raíces gruesas, medias y finas; límite abrupto y uniforme.

10
A₃ Pardo rojizo a pardo amarillento (5 YR 4/5) en seco; arcilloso bloques subangulares medios, moderados, duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocos poros finos; límite abrupto y uniforme.

17
B_{21t} Rojo amarillento (5 YR 4/6) en húmedo y amarillo rojizo (5 YR 6/6) en seco; arcilloso, bloques subangulares gruesos y medios, moderados; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocos poros finos; pocas raíces finas y muy finas; límite gradual y uniforme.

43
B_{22t} Rojo amarillento (5 YR 4/7) en húmedo y amarillo rojizo (5 YR 6/6) en seco; arcilloso, bloques subangulares gruesos y medios, moderados; duro friable, plástico y adherente; pocos poros gruesos; pocas raíces muy finas; límite gradual y uniforme.

71
B_{3t} Rojo amarillento (5 YR 4/8) en húmedo y rojo amarillento (5 YR 4/8) en seco; arcilloso, bloques subangulares gruesos, moderados; duro friable, plástico y adherente; pocos poros gruesos; muy pocas raíces finas y muy finas; límite claro y uniforme.

Cms

Horiz

C₁

Rojo amarillento (5 YR 4/8) 20% de vetas color rojo amarillento (5 YR 4/8) en húmedo y rojo amarillento (5 YR 4/8) 80% con rojo claro (2.5 YR 6/8) 20% en seco; arcilloso, bloques subangulares medios débiles, duro, friable, plástico y adherente; pocos poros gruesos; muy pocas raíces muy finas.

130

" ULTIC TROPUDALFS "

Nº Perfil : A - 144 Material Madre: Basalto
Fisiografía : Lomerio Alto Drenaje Natural: Bueno
Relieve : Fuertemente ondulado. Uso Actual: Bosque
Pendiente : 25% Fecha Descripción: Mayo 30, 1974
Descrito Por: Nardo González
Ignacio Rodríguez

Cms

Horiz

0

A₁₁

Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios y finos, moderados; friable a firme, ligeramente adherente y plástico; muchos poros finos y muy finos; abundantes raíces muy finas; reacción medianamente ácida (PH 6.0); límite abrupto y uniforme.

5

A₁₂

Pardo rojizo oscuro a pardo rojizo (5 YR 3.5/4) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios y finos, moderado a friable, adherente y plástico; muchos poros finos y muy finos; abundantes raíces finas y muy finas; reacción ligeramente ácida (PH 6.1); límite gradual y uniforme.

25

B_{21t}

Rojo oscuro (2.5 YR 3/6) en húmedo; arcilloso, con 20% gravas gruesas, bloques subangulares medios, moderados; friable a firme, adherente y plástico; muchos poros finos y muy finos; películas de arcilla predominando en las caras verticales de los peds; reacción ligeramente ácida (PH 6.2) límite gradual y ondulado.

40/50

B_{22t}

Rojo oscuro a rojo (2.5 YR 3.5/6) en húmedo; arcilloso; bloques subangulares medios, moderados, firme, adherente y plástico; muchos poros finos y muy finos; películas de arcilla en las caras verticales y horizontales de los peds; pocas raíces finas; reacción ligeramente ácida (PH 6.3); límite abrupto y ondulado.

65/85

Cms

Horiz

Rojo oscuro (2.5 YR 3/6) 50% y pardo rojizo (5 YR 4/4) 50% en húmedo; arcilloso con 25 % de gravas, masivo, friable a firme, adherente y ligeramente plástico; muy pocas raíces; reacción medianamente ácida (PH 5.8)..

120 +

" HYDRIC TROPOHEMISTS (HTH) Y TYPIC HYDRAQUENTS (TH) "

ASOCIACION DE SUELOS CON DRENAJE MUY POBRE (PANTANOS), MUY PROFUNDOS, EN RELIEVE PLANO, DESARROLLADOS A PARTIR DE ACUMULACIONES ORGANICAS Y SEDIMENTOS LACUSTRES Y FLUVIALES.

Z O N A D E V I D A

El área que ocupan estos suelos está comprendida en la Zona de Vida de Bosque Húmedo tropical y su transición a seco. La precipitación varía de 1,800 a 2,200 mm anuales, distribuidos en un período de ocho a nueve meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos comprenden dos bloques; uno de mayor extensión, ubicado al sur y suroeste de San Carlos, ocupa la costa sur del Lago Cocibolca. El otro se encuentra en ambos márgenes del Río San Juan, entre 3 y 14 Km. al este y sureste de San Carlos.

GEOMORFOLOGIA FISIOGRAFIA Y RELIEVE

Están localizados en la planicie de Inundación Lacustre y Fluvial, ubicada en la planicie de San Carlos. Tiene un relieve plano con pendientes de 0 a 0.5%. Se encuentran de 30 a 35 metros de altura sobre el nivel del mar.

MATERIAL ORIGINARIO

Los materiales a partir de los cuales se originaron estos suelos son depósitos orgánicos y sedimentos lacustres y fluviales.

U S O A C T U A L

La totalidad del área se encuentra con vegetación natural, compuesta por especies que se desarrollan bajo condiciones de alta humedad, tales como: Tule, Juncos y Platanillo.

U S O P O T E N C I A L

Debido a que se encuentran inundados la mayor parte del año y saturados permanentemente, se recomienda para refugio de la fauna.

G E N E R A L I D A D E S

Son suelos orgánicos, muy pobremente drenados, que en la mayor parte del año, tienen el nivel freático en ó sobre la superficie del suelo. Se encuentran en una etapa de incipiente desarrollo, presentando un perfil con horizontes O - C.

A nivel de subgrupo, fueron clasificados como HYDRIC TROPOHEMISTS.

En el cuadro 1 - A, se presenta el área de estos suelos.

C A R A C T E R I S T I C A S M O R F O L O G I C A S

El espesor del horizonte O, es muy variable (40-80 cms), franco limoso a franco arcillo limoso, color negro (10 YR 2/2) y no tiene estructura definida.

El horizonte C; permanece casi siempre saturado con agua, es muy grueso (a 150 cms no se encontro cambios a otros horizontes), franco arcilloso limoso a arcilloso limoso, color negro (7.5 YR 2/0 y 2.5 YR 2/0), sin estructura.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo del subgrupo taxonómico HYDRIC TROPOHEMISTS.

C A R A C T E R I S T I C A S Q U I M I C A S

El contenido de materia orgánica es muy alto (31.39%) en el primer horizonte, descendiendo hasta 7.70% a una profundidad de 80 cms. La relación C/N es amplia (12 - 18:1) en todo el perfil.

Su reacción es de muy fuerte a fuertemente ácida en todo el perfil (PH 4.8 a 5.1) La capacidad de intercambio catiónico (NH_4OAc) tiene 45 a 66 miliequivalentes por 100 gramos de suelo.

El fósforo es bajo (3 ppm) en todo el perfil y el potasio varía de medio a bajo (100 - 70 ppm) en el horizonte O, y bajo (50 ppm) en los demás horizontes.

I N C L U S I O N E S

Se encuentra una inclusión formada por suelos minerales muy profundos, muy pobremente drenados, franco arcillo limoso, color gris muy oscuro en el horizonte A y gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro en el horizonte C. Se hallan en una etapa de reciente formación de suelo, con una secuencia de horizontes Ag-Cg, y se clasifican como TYPIC HYDRAQUENTS.

" HYDRIC TROPOHEMIST "

Nº Perfil : A - 94 Material Madre: Residuos Vegetales
Fisiografía : Planicie de inundación. Drenaje Natural: Muy Pobre
Relieve : Plano Uso Actual: Sabana de Pantanos
Pendiente : 0 a 0.5% Fecha Descripción: Mayo 11, 1973
Elevación: : 30 m.s.n.m. Descrito por: Aquiles Eustakio
Alberto Argüello

Horiz.

Cms

0

Negro (10 YR 2/1) en húmedo y negro (10 YR 2/1) en seco, franco arcillo limoso, masivo; extremadamente duro, firme, plástico y ligeramente adherente; muchas raíces medias finas y muy finas; reacción muy fuertemente ácida (PH 5.0); límite abrupto y uniforme.

20

Negro (10 YR 2/1) en húmedo y seco; franco limoso, masivo; muy duro, firme plástico y ligeramente adherente; pocas raíces medias y finas; reacción muy fuertemente ácida (PH 4.8); límite abrupto y uniforme.

40

C₁

Negro (7.5 YR 2/0) en húmedo y seco; arcillo limoso, masivo; muy duro firme, muy plástico y adherente, reacción fuertemente ácida (PH 5.5): límite difuso y uniforme.

60

C₂

Negro (2.5 YR 2/0) en húmedo y seco, arcilloso a arcillo-limoso, masivo muy duro, firme, muy plástico y adherente.

80 +.

OBSERVACIONES

Suelos orgánicos con tabla de agua en la superficie.

" ORTHOXIC TROPUDULTS (OT), TYPIC TROPUDULTS (TT) Y TYPIC TROPOHUMULTS (TTh) "

ASOCIACION DE SUELOS DE FERTILIDAD BAJA, CON DESARROLLO INTERMEDIO O TRANSICIONAL A LA ULTIMA ETAPA DE INTEMPERIZACION QUIMICA, MUY PROFUNDOS, BIEN DRENADOS EN RELIEVE LIGERAMENTE ONDULADO A MUY ESCARPADO. DESARROLLADOS A PARTIR DE ROCAS BASICAS.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos están localizados en las zona de vida Bosque Húmedo Tropical.

La precipitación varía de 1,800 a 4,000 mm anuales, con un período seco de dos meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos están localizados al sur de el Castillo más específicamente en las Lomas de Año Nuevo.

R E L I E V E

Estos suelos se presentan en relieves que varía desde ligeramente ondulados a escarpados con pendientes desde 2 a 75%.

Las alturas con respecto al nivel del mar van de 0 a 700 mts. aproximadamente.

MATERIAL ORIGINARIO

Los materiales que han dado origen a estos suelos, son principalmente de composición básica (Andasitas y/o Basaltos).

U S O A C T U A L

En su mayoría están ocupados con bosques parcialmente intervenidos. Existen pequeñas áreas de pasto natural, y algunos cultivos de subsistencia, como frijoles y maíz, estos cultivos en las riberas de los ríos.

U S O P O T E N C I A L

Donde las precipitaciones son menores de 4,000 mm y dependiendo de la topografía, pueden ser usados para cultivos perennes, semiperennes, pastos ó bosque. En áreas de mayores precipitaciones, el uso más indicado es para bosque y algunos cultivos perennes.

G E N E R A L I D A D E S

Los suelos incluidos en esta asociación, están muy intermezclados, y las áreas de cada componente se desconoce.

Son suelos minerales, bien drenados, que se encuentran en un grado de desarrollo transicional a la última etapa de intemperización química, presentado un perfil con horizontes A - BT - C. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces es de 100 a 120 cms.

A nivel de subgrupo estos suelos fueron clasificados como ORTHOXIC TROPUDULTS

En el cuadro 1 - C se presenta el área de estos suelos

C A R A C T E R I S T I C A S M O R F O L O G I C A S

El horizonte A es grueso (40 a 47 cms), arcilloso, de color pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3), bien estructurado.

El horizonte B argílico es muy grueso (130 a 150 cms), arcilloso, colores que varían de rojo oscuro a rojo (2.5 YR 3/6 a 2.5 YR 4/8), de estructura moderada.

El horizonte C no se pudo describir, por estar muy profundo.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo del subgrupo taxonómico ORTHOXIC TROPUDULTS.

C A R A C T E R I S T I C A S Q U I M I C A S

El contenido de materia orgánica es moderado a bajo (0.33 a 2.9%) en todo el perfil.

La reacción es fuertemente ácida en todo el perfil (PH 5.1 a 5.3). La capacidad de intercambio catiónico (NH_4AOC) es media a alta (26.5 a 42 miliequivalente por 100 gramos de arcilla) en el horizonte A, y baja (17.8 a 20.2 miliequivalentes por 100 gramos de arcilla) en el resto del perfil.

La saturación de bases (suma) es de baja a media (133 a 41%) en el horizonte A, y baja (20 a 30%) en el horizonte B.

El fósforo asimilable es bajo (2 a 3 ppm) e igualmente ocurre con el potasio (32 a 72 ppm), ambos en todo el perfil.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico ORTHOXIC TROPUDULTS

SUELOS CON UN DESARROLLO INTERMEDIO DE INTEMPERIZACION QUIMICA

Los suelos TYPIC TROPUDULTS Y TYPIC TROPOHUMULTS, pertenecientes a esta asociación ya fueron descritos.

" ORTHOXIC TROPUDULTS "

NO. Perfil : A - 143 Material Madre: Basalto
Fisiografía : Lomerio Alto Drenaje Natural: Bueno
Relieve : Fuertemente ondulado Uso Actual: Bosque
Pendiente : 35% Fecha Descripción: Mayo 30, 1974
Descrito Por: Nardo González
Ignacio Rodríguez

Horiz

Cms

0

A₁₁

Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios, moderados, friable, plástico y adherente; muchos poros finos y muy finos, frecuentes raíces finas; reacción fuertemente ácido (PH 5.3); límite gradual y uniforme.

29

A₁₂

Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2.5) en húmedo, arcilloso, bloques subangulares medios y finos, moderados, friable, plástico y adherente; muchos poros finos y muy finos, pocas raíces finas; reacción fuertemente ácida (PH 5.2); límite abrupto y uniforme.

47

B_{21T}

Rojo oscuro (2.5 YR 3/6) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios y finos, moderados, friable, plástico y adherente; muchos poros finos y muy finos; partículas de arcillas en las caras verticales y horizontales de los pedis; muy pocas raíces, reacción fuertemente ácida (PH 5.2); límite claro y uniforme.

64

B_{22T}

Rojo (2.5 YR 4/8) en húmedo, arcilloso, bloques subangulares medios, moderados, friable a firme, plástico y adherente, muchos poros finos y muy finos; partícula de arcilla en las caras verticales y horizontales de los pedis; muy pocas raíces; reacción fuertemente ácido (PH 5.1); límite gradual y uniforme.

Horiz

Cms

Rojo (2.5 YR 4/6) en húmedo; arcilloso bloques sub-
angulares medios moderados, friables a firme, plás-
tico y adherente, película de arcilla dominando en
las caras verticales de los peds; reacción muy fuer-
temente ácida (PH 5.0).

170

" TYPIC PELLUDERTS (TP) LAS INCLUSIONES: TYPIC TROPOHUMULTS (TTh),
TYPIC TROPAQUENTS (TTg), TYPIC HAPLUDOLLS Y TYPIC ARGIUOLLS (TA) "

CONSOCIACION DE SUELOS CON DRENAJE IMPERFECTO, EN REGIMEN UDICO, MUY PROFUNDOS, MUY ARCILLOSOS (SONSOCUITE), MUY FUERTEMENTE ACIDOS A FUERTEMENTE ACIDOS, EN RELIEVE PLANO A INCLINADO? DESARROLLADOS DE SEDIMENTOS ALUVIALES INDIFERENCIADOS.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en la zona de vida Bosque húmedo tropical, transición a seco. La precipitación varía de 1,800 a 2,000 mm anuales, distribuidos en un período de ocho a nueve meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos se distribuyen en una zona que limita al norte con el Río Camastro, al sur con el Caserío Morrillo y las inmediaciones del río Consuelo, al este con la quebrada de Nestor y al Oeste con el Lago de Nicaragua.

GEOMORFOLOGIA FISIOGRAFIA Y RELIEVE

Los suelos de esta unidad se presentan en las partes planas y más bajas de la unidad fisiográfica denominada planicie Oeste del Lago de Nicaragua.

El relieve varía de plano a inclinado, con pendientes de 0 a 10%. Sin embargo, la gran mayoría se encuentra en pendientes menores del 5%. Se hallan en altura que varía de 30 a 100 metros sobre el nivel del mar.

MATERIAL ORIGINARIO

Estos suelos se han desarrollado a partir de estratos ya estabilizados, constituidos por sedimentos aluviales indiferenciados.

U S O A C T U A L

La mayoría de estos suelos están cubiertas con pastos naturales y abundante maleza, existiendo área relativamente reducidos con su vegetación nativa fuertemente intervenido.

U S O P O T E N C I A L

Estos suelos son apropiados para pastos. Debido a las limitaciones de drenaje, estos suelos permanecen parte de la estación lluviosa encharcados y son inundados por los ríos aledaños, motivo por el cual limita el uso para una ganadería de engorde de tipo extensivo. Con buen manejo y pastos adecuados (para ó alemán), se estima que se puede mantener un animal por manzana, durante el período de pastoreo (210 días). Con sistemas especiales de drenaje y manejo de pastizales, estos suelos se pueden recuperar y ser aprovechados con ganadería de crianza, desarrollo y engorde, en forma intensiva, elevandose a dos ó más animales por manzana, la capacidad de mantenimiento de los potreros.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL SUELO

G E N E R A L I D A D E S

Son suelos minerales, profundos, imperfectamente drenados, llamados regionalmente sosocuite, que se encuentran en una etapa de formación de vertisoles, con un perfil poco evolucionado y una secuencia de horizontes A - C. Estos suelos presentan en la superficie un micro-relieve característico denominado gilgai.

A nivel de subgrupo, fueron clasificados como TYPIC PELLUDERTS.

En el cuadro 1-c se presenta el área de este subgrupo taxonómico.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A, es grueso (35 a 75 cms), arcilloso pesado, colores negro (10 YR 2/1) a gris muy oscuro (2.5 y 3.0), con moteado pardo olivo (2.5 y 4/4) en un 5%, bien estructurado. Poseen revestimientos de arcilla y superficies de deslizamiento en las caras de los pedrs y grietas en todo su espesor.

El horizonte C es grueso (50 a 70 cms), arcilloso, colores olivo (5 y 5/3) y pardo olivo claro (2.5 y 5/6) a gris ó gris claro (5 Y 6/1), masivo. En lá parte superior muestra abundantes superficies de deslizamientos (SLIKENSIDES).

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC PELLUDERTS.

CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica en el horizonte A, es moderado a moderadamente alto (1 a 5%) y baja (0.2 a 0.4%) en el C.

La relación C/N es estrecha (2-9:1) en el horizonte A, y generalmente amplia (16 - 17:1) en el C.

La reacción es muy fuertemente ácida (PH 4.6) a extremadamente ácido (PH 4.3) en el horizonte A y fuertemente ácido a ligeramente ácido (PH 5.1 a 6.4) en el horizonte C.

La capacidad de intercambio catiónico (NH_4OAc) es muy alta a alta (90 a 57 miliequivalentes/100 grs. de arcilla) en todo el perfil. La saturación de bases (suma) es alta (52 a 85%) en todo los horizontes.

El fósforo similar es bajo (1 a 4 ppm) en todo el perfil y el potasio es medio (92 ppm) en los primeros 16 cms y bajo (30 a 50 ppm) en los horizontes restantes. La fertilidad actual de estos suelos es alta.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC PELLUDERTS.

I N C L U S I O N E S

En estos suelos se identificaron tres inclusiones: La primera ubicada dos kilómetros al este del caserío Morrillos, formada por suelos minerales, bien drenados, profundos, pardo rojizo ó rojo oscuro, desarrollados de rocas básicas.

Tienen una secuencia de horizontes A- Bt - C y una etapa intermedia de intemperización química. Estan clasificados como TYPIC TROPOHUMULTS.

La segunda se encuentra hacia el noreste de la desembocadura del Río Piedra. Tienen suelos profundos, pobremente drenados, colores pardo, grisáceo muy oscuro, desarrollados de sedimentos fluviales, con una secuencia de horizontes A-C y una etapa de reciente formación del suelo. Estan clasificados como TYPIC TROPAQUEPTS.

La tercera inclusión se encuentra en la mayoría de los cerros que sobresalen de la parte más baja del paisaje. Son suelos minerales, profundos, bien drenados, colores pardo, pardo grisáceo ó pardo rojizo oscuro, con una secuencia de horizontes A-B-C y A-Bt-C. Estan clasificados como TYPIC HAPLUDOLLS Y TYPIC ARQUUDOLLS respectivamente.

" TYPIC PELLUDERTS "

NO. Perfil : A-92 Material Madre: Sedimentos Aluviales
Fisiografía : Planicie Lacustre Drenaje Natural: Imperfecto
Relieve : Plano Uso Actual: Pasto Natural
Pendiente : 0.5% Fecha Descripción: Mayo 13, 1973
Elevación : 32 m.s.n.m. Descrito Por: Alberto Arguello
Miguel Cáceres

Cms Horiz

0

A₁₁

Negro (10 YR 2/1) con 15% de moteado (10 YR 3/3) en húmedo y gris oscuro (10 YR 4/1) en seco, arcilloso pesado, bloques angulares gruesos, débiles; extremadamente duro, muy firme, muy plástico y muy adherente; abundantes raíces finas; límite gradual y uniforme.

40

A₁₂

Gris muy oscuro (2.5 y 3/0) 95% con motas pardo olivo (2.5 Y 4/4) en húmedo y gris a gris oscuro (2.5 Y 4.5/0) 95% con motas pardo oliva claro (2.5 Y 5/4) 5% en seco; arcilloso, bloques angulares gruesos, débiles, extremadamente duro, muy firme muy plástico y muy adherente; pocas raíces finas; límite claro y uniforme.

75

Oliva (5 Y 5/3) 80% y pardo oliva claro (2.5 y 5/6) 20% en húmedo; gris claro (5 Y 7/1) 80% y amarillo oliva (2.5 Y 6/6) 20% en seco; presenta un 10-20% de moteadas pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4), arcilloso, masivo; extremadamente duro, muy firme, muy plástico y muy pocas raíces muy finas.

125 +

OBSERVACIONES

Hay presencia de grietas de 5-10 cm de espesor y 50-60 cms de profundidad. En los horizontes A₁₂ y C existen SLICKENSIDES.

" DYSTROPEPTIC TROPUDULTS (DT) "

SUELOS BIEN DRENADOS; MUY PROFUNDOS, EN RELIEVE LIGERAMENTE ONDULADO A FUERTEMENTE ONDULADO, DESARROLLADOS A PARTIR DE ROCAS BASICAS Y SEDIMENTOS COLUVIO-ALUVIALES.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en las Zonas de Vida Bosque Húmedo tropical y Bosque húmedo tropical transición a seco, la precipitación varía de 1,800-4,000 mm anuales.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos se encuentran distribuidos en bloques al norte de los ríos Tule y Ventura, otras unidades se encuentran alrededor del caserío la Azucena y otro bloque se encuentran al norte del Río San Juan.

GEOMORFOLOGIA FISIOGRAFIA Y RELIEVE

Estos suelos estan situados en las planicies de San Carlos. Se presentan en un relieve que varía de ligeramente ondulado a fuertemente ondulado, con pendientes 2 a 15%, y altura que oscilan de 50 a 250 mts. sobre el nivel del mar.

MATERIAL ORIGINARIO

Se han originado a partir de rocas básicas y sedimentos de origen coluvio-aluvial.

U S O A C T U A L

La gran mayoría de estos suelos están cubiertos por bosque natural fuertemente intervenidos, existiendo pequeña áreas con pastos y cultivos de subsistencia, en especial frijol y arroz, y cultivos perennes como cítricos y mangos.

U S O P O T E N C I A L

En las áreas con precipitaciones menores de 3,000 mm anuales son apropiados para ganadería, piña y cacao; con mayores precipitaciones son marginales para ganadería y deben usarse para cultivos especiales ó bosques.

GENERALIDADES

Son suelos minerales, moderadamente bien drenados, en una etapa intermedia de intemperización química, con perfil que presenta una secuencia de horizonte A - Br - C. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces es de 45 cms donde se describió el perfil. A nivel de subgrupo fueron clasificados como DYSTROPEPTIC TROPUDULTS

En el cuadro 1-C se presenta el área de estos suelos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A, es delgado a muy delgado (0 a 15 cms) arcilloso, de color pardo rojizo oscuro (5YR 3/4) a rojo amarillento (5 YR 4/6) a rojo oscuro (2.5 YR 3/6), bien estructurado.

El horizonte B argílico, es de espesor moderado (15 a 45 cms), arcilloso, color rojo (2.5 YR 4/6) a rojo oscuro (2.5 YR 3/6) bien estructurado.

El horizonte C es grueso a muy grueso (45 a 130 cms y más), arcilloso, color rojo oscuro (2.5 YR 3/6), con un 30% de vetas oliva claro (5 Y 6/3) y 10% de vetas pardo amarillentas (10 YR 5/6), que aumenta con la profundidad. La estructura es débil a masiva.

Posteriormente se describe en detalle en el perfil representativo de este subgrupo.

CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica en el horizonte A es moderadamente alto (3 a 6%) y moderado a bajo (0.3 a 1.9%) en el resto del perfil. La relación C/N es ligeramente amplia (13:1) en los primeros 20 cms y estrecha en el resto del perfil (9 a 4:1).

La reacción es muy fuertemente ácida (PH 4.9 a 5.0) en el horizonte A y de muy fuertemente ácida (PH 4.7 a 5.4) en el resto del perfil.

La capacidad de intercambio (NH_4AOC) es de media a alta (30 a 71 miliequivalentes/100 grs. de arcilla) en los primeros 20 cms; en el horizonte B, varía de baja a muy alta (14 a 24 miliequivalentes/100 grs de arcilla), y en el horizonte C es media (28 a 40 miliequivalente/100 grs de arcilla).

La saturación de bases (suma) es media (37 a 51%) en el horizonte A y de media a baja (8 a 42%) en el resto del perfil. El fósforo asimilable es bajo (1 a 3 ppm), e igual ocurre con el potasio (30 a 78 ppm), ambos en todo el perfil.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico DYSTROPEPTIC TROPUDULTS

" DYSTROPEPTIC TROPUDULTS "

NO. Perfil : A - 95 Material Madre: Basalto
Fisiografía : Planicie de Sn Carlos Drenaje Natural: Moderadamente bien drenado.
Relieve : Ondulado Uso Actual: Pasto
Pendiente : 10% Fecha Descripción: Mayo 6, 1973
Elevación ; % m.s.n.m. Descripto Por: Alberto Arguello

Cms Horiz

0
A₁ Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo, rojo amarillento (5 YR 4/6) en seco; arcilloso. Bloques subangulares medios débiles a granular moderado; muy duro, firme ligeramente plástico y ligeramente adherente; abundantes raíces finas y muy finas; reacción muy fuertemente ácido (PH 5.0), límite claro y uniforme.

5
A₃ Rojo amarillento (5 YR 4/6) en húmedo y rojo amarillento (5 YR 4/6) en seco arcilloso, bloques subangulares medios, débiles; muy duro, friable, ligeramente plástico y adherente; muchas raíces muy finas, reacción muy fuertemente ácida (PH 5.0); límite gradual y uniforme.

15
B_{2t} Rojo oscuro (2.5 YR 3/6) en húmedo y rojo (2.5 YR 5/6) en seco, bloques subangulares medios, débiles a moderados; muy duro, friable, ligeramente plástico y adherente, pocas raíces finas y muy finas; reacción fuertemente ácido (PH 4.8); límite difuso y uniforme.

44
C₁ Rojo oscuro (2.5 YR 3/6) 80% pardo amarillento (10 YR 5/6) 20% en húmedo, rojo (2.5 YR 4/6) 80% y amarillo rojizo (5 YR 6/6) 20% en seco arcilloso, bloques subangulares medios, débiles; duro, friable, ligeramente plástico y adherente, reacción muy fuertemente ácida (PH 4.9), Límite gradual y uniforme.

Cms

Horiz

C₂ Pardo amarillento (10 YR 5/6) 60%, pardo oscuro (5 YR 6/3) 30% y rojo oscuro (2.5 YR 3/6) 10%; rojo (2.5 YR 4/8) 60% y blanco (5 YR 8/1) en seco; arcilloso, masivo, duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; reacción muy fuertemente ácida.

130

" AQUIC TROPUDULTS (AT) "

SUELOS IMPERFECTAMENTE DRENADOS, PROFUNDOS, DESARROLLADOS A PARTIR DE SEDIMENTOS FLUVIALES, EN RELIEVE PLANO A LIGERAMENTE INCLINADO.

Z O N A D E V I D A

Estos suelos se encuentran en la zona de vida bosque húmedo tropical y bosque húmedo tropical transición seco. La precipitación varía de 1,800 a 4,000 mm anuales distribuidos en un período de 8 a 12 meses.

LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos se encuentran distribuidos en tres pequeños bloques, uno ubicado al norte de El Ojo de Agua, Las otras dos estan ubicados al Sur de Caño El Roble y el Caserio Palo de Arco respectivamente.

R E L I E V E

El relieve es plano a ligeramente ondulado, con pendientes de 0 a 5%. La altitud varía de 15 a 170 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

MATERIAL ORIGINARIO

Los suelos representativo de esta unidad, se han desarrollado de sedimentos fluviales depositados por los ríos que lo circundan.

U S O A C T U A L

Estos suelos por lo general están utilizados en su mayor parte por pastos, y otra área se encuentran cubiertas por bosques poco intervenidos.

U S O P O T E N C I A L

Estos suelos son apropiados para pastos y bosques que soporten condiciones de alta humedad.

GENERALIDADES

Son suelos minerales, imperfectamente drenados, que se encuentran en una etapa de intemperización química, presentando un perfil con horizontes A-Bt-C. La profundidad efectiva hasta donde se desarrollan las raíces es mayor de 80 cms.

A nivel de subgrupo fueron clasificados como AQUIC TROPUDULTS.

En el cuadro 1-C se presenta el área de estos suelos.

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A es grueso (25-33 cms), franco a franco arcilloso y arcillo arenoso, de color pardo (10 YR 5/3) a pardo rojizo oscuro (10 YR 5/4) bien estructurado.

En el horizonte B argílico es grueso (67 - 72 cms), arcilloso, colores rojo amarillento y pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) a gris claro (5 YR 5/1) en la matriz, con manchas pardo amarillentas (10 YR 5/8) y rojas (2.5 YR 5/8), bien estructurado.

El horizonte C es grueso (más de 50 cms), arcilloso con gravas finas, gris a gris claro (5 YR 6/1), con motas rojas (2.5 y 4/8), rojo amarillentas (5 YR 4/6) y pardo amarillento claros (10 YR 6/4), no tiene estructura definida.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este subgrupo.

CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica, en el horizonte A es moderado a moderadamente alto (3.2 a 5.45%), bajo a moderado (0.27 a 1.22%) en el horizonte B, y bajo (0.22 a 0.90%), en el horizonte C. La relación C/N es estrecha en todo el perfil (1.5 - 8.1).

La reacción es extremadamente ácida a medianamente ácida (PH 4.2 a 5.9) en el horizonte A, muy fuertemente ácida (PH 4.9) en el B, y muy fuerte a fuertemente ácida (PH 4.8 a 5.2) en el horizonte C.

La capacidad de intercambio catiónico (NH_4AOC) es alta (57.87 a 62.77 miliequivalentes/100 gramos de arcilla) el horizonte B, y media (30.55 a 31.03 miliequivalentes/100 gramos de arcilla) en el horizonte C. La saturación de bases (suma) es baja a media (16.3 - 49%) en los horizontes A y B, y baja (19-32%) en el horizonte C.

El hierro varía de 6.5 a 9.12% en el horizonte A de 7.6 a 8.45 en el horizonte B, y de 7.8 a 9.5% en el horizonte C. El aluminio varía de 0.3 a 11.6 miliequivalente/100 gramos de suelo en el horizonte A, de 5.75 a 15.4 en el horizonte B y de 7.4 a 10.4 miliequivalentes/100 gramos de suelos en el horizonte C.

El fósforo asimilable es bajo (1 a 4 ppm) en todo el perfil, el contenido de potasio es bajo a medio en el horizonte a (48 a 113 ppm), bajo (60 ppm) en el horizonte B, y bajo a medio (50 a 132 ppm) en el horizonte C. La fertilidad actual es baja.

En el cuadro 4 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico AQUIC TROPUDULTS.

" AQUIC TROPUDULTS "

No. Perfil : A - 82 Material Madre: Sedimentos Aluviales
Fisiografía : Planicie baja y Drenaje Natural: Imperfecto
uniforme.
Relieve : Plano Uso Actual Pasto
Pendiente ; 0 - 2% Fecha Descripción: Abril 8, 1973
Elevación : 100-170 m.s.n.m Descrito por: Ignacio Rodríguez

Horiz

Cms

0

A₁₁

Pardo (10 YR 5/3) en húmedo y gris claro (10 YR 7/2) en seco; franco, bloque subangulares finos, fuertes; duro, firme a friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; raíces muy abundantes; reacción fuertemente ácida (Ph 5.5); límite claro y uniforme.

6

A₁₂

Pardo (10 YR 5/3) en húmedo y blanco (10 YR 8/2) en seco; franco arcilloso, bloque subangulares medios a gruesos; duro, firme a friable plástico y ligeramente adherente; reacción medianamente ácida (PH 6.0), raíces muy abundantes, límite abrupto y uniforme.

25

A₁₃

Pardo amarillento (10 YR 5/4) con concreciones negras de manganeso en húmedo y pardo muy pálido (10 YR 7/3) en seco; arcilloso con gravas, granular medio muy fino, suelto, no plástico no adherente, abundantes raíces, reacción ligeramente ácida (PH 6.2); límite abrupto y uniforme.

33

B_{21T}

Pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) 70%, pardo amarillento (10 YR 5/8) 10%, en húmedo y pardo muy pálido (10 YR 7/4) 70% y amarillento pardusco (10 YR 6/8) 30% en seco, arcilloso; bloques subangulares medios fuertes, friable a firmes muy plástico y adherente; abundantes raíces; reacción muy fuertemente ácida (PH 5.0), límite abrupto y ondulado.

HORIZ

CMS

B₂₂T

Gris claro a gris (5 YR 6/1) 70% y rojo amarillento (5 YR 6/8) 30% en húmedo y gris claro (10 YR 4/1) 70%, amarillo pardusco (10 YR 6/8) 20% y rojo (2.5 YR 5/8) 10% en seco; arcilloso con 40% de gravas finas y muy finas y muy finas; bloque Subangulares medios, fuertes; friables; friable, ligeramente plástico y adherente; pocas raíces, reacción muy fuertemente ácida (PH 4.9) límite abrupto y ondulado.

80/85

" R I O S A N J U A N "

" AREAS DE LOS SUBGRUPOS TAXONOMICOS "
" CUADRO 1 - f "

<u>S I M B O L O G I A</u>		<u>H E C T A R E A</u>
<u>lfRe8</u>	TTq	1,779
<u>Awwi</u>		
<u>lLiRe8</u>	TTq	125
<u>Awwii</u>		
Sub-Total	TTq	<u>1,904</u>
<u>lLiRe9</u>	TH	6,032
<u>Awwii</u>		
<u>lfRe9</u>	TH	250
<u>Awwii</u>		
Sub-Total	TH	6,282
<u>lrJu2</u>	TTh	500
<u>B</u>		
<u>lrJu2</u>	TTh	675
<u>C</u>		
<u>lrJu2</u>	TTh	300
<u>D</u>		
<u>lrJu2</u>	TTh	1,900
<u>E</u>		
<u>lbJu2</u>	TTh	273
<u>C</u>		

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>lbJu2</u> D	TTh	150
<u>lbJu3</u> D	TTh	75
<u>lbJul</u> F	TTh	175
Sub-Total	TTh	<u>4,048</u>
<u>laV6</u> Awi	TP	200
<u>laV6</u> Aw	TP	100
<u>laV7</u> Awi	TP	9,950
<u>laV7</u> Aw	TP	650
<u>laV8</u> Awwi	TP	250
Sub-Total	TP	11,150
<u>2bJm2</u> Br	TA	25
<u>ltJm3</u> B	TA	325
<u>ltJm3</u> D	TA	1,600
<u>ltJm3</u> E	TA	475

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>1tJm3</u>	TA	200
F		
Sub-Total	TA	<u>2,625</u>
<u>1fJu6</u>	AT	1,350
Bw		
<u>1rJu6</u>	AT	402
Bw		
<u>1bJu6</u>	AT	250
B		
Sub-Total	AT	<u>2,002</u>
<u>1bJu5</u>	DT	2,837
A		
<u>1bJu5</u>	DT	12,050
B		
<u>1qJul</u>	DT	10
C		
<u>1fJu5</u>	DT	250
B		
Sub-Total	DT	<u>15,147</u>
<u>1bJm6</u>	AA	399
B		
<u>1bJm6</u>	AA	225
Bw		
Sub-Total	AA	<u>624</u>

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>lrJu5</u> A	ATh	225
<u>lrJu5</u> B	ATh	375
<u>lbJu5</u> B	ATh	280
Sub-Total	ATh	<u>880</u>
<u>lbJm2</u> B	UA	575
<u>lbJm2</u> D	UA	454
<u>lbJm2</u> E	UA	387
Sub-Total	UA	<u>1.416</u>
<u>laV8</u> Awwi	EP	900
Sub-Total	EP	<u>900</u>
<u>lqJa3</u> C	TT	96
<u>lqJa3</u> E	TT	550
<u>lqJa3</u> F	TT	575

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>1bJa3</u> E	TT			200
<u>1bJa2</u> D	TT			50
Sub- Total	TT			<u>1,471</u>
<u>1bJa2</u> C	TT	+	<u>1bJm2</u> C	TA 5,526
<u>1bJa2</u> D	TT	+	<u>1bJm2</u> D	TA 3,721
<u>1bJa1</u> E	TT	+	<u>1bJm1</u> E	TA 2,175
<u>1bJa2</u> E	TT	+	<u>1bJm2</u> E	TA 4,340
<u>1bJa1</u> F	TT	+	<u>1bJm1</u> F	TA 1,325
<u>1bJa2</u> F	TT	+	<u>1bJm2</u> F	TA 4,775
<u>1bJa2</u> Ep	TT	+	<u>1bJm2</u> Ep	TA 50
<u>1bJa2</u> Fpp	TT	+	<u>1bJm2</u> Fpp	TA 75
<u>1bJa2</u> F	TT	+	<u>1bJm1</u> F	TA 50
<u>1bJa2</u> C	TT	+	<u>1bJm2</u> C	TA 175

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>lgJa1</u>	TT	+	<u>lgJm1</u>	TA	150
F			F		

<u>lbJa1</u>	TT	+	<u>lbJm1</u>	TA	275
D			C		

<u>lbJa1</u>	TT	+	<u>lbJm1</u>	TA	375
C			C		

<u>lfJa3</u>	TT	+	<u>lfJm3</u>	TA	75
--------------	----	---	--------------	----	----

Sub - Total	TA				<u>23,087</u>
-------------	----	--	--	--	---------------

<u>lfCi6</u>	TTa	+	<u>lfCi7</u>	VT	17,415
Aw			Awi		

<u>lfCi6</u>	TTa	+	<u>lfCi7</u>	VT	250
Awi			Awi		

<u>lfCi6</u>	TTa	+	<u>lfCi7</u>	VT	300
Aw			A		

Sub- Total	VT				<u>17,965</u>
------------	----	--	--	--	---------------

<u>lfCi7</u>	TTa	+	<u>lfRe8</u>	TTq	4,153
Awi			Awwi		

<u>lfCi7</u>	TTa	+	<u>lfRe8</u>	TTq	550
Aw			Awwi		

Sub-TOTAL	TTq				<u>4,703</u>
-----------	-----	--	--	--	--------------

<u>2hRh9</u>	HTh	+	<u>2hRe9</u>	TH	3,025
Awwii			Awwi		

<u>S I M B O L O G I A</u>				<u>H E C T A R E A</u>	
$\frac{2hRh9}{Awii}$	HTh	+	$\frac{1LdRe9}{Awii}$	TH	6,475
Sub-Total TH					<u>9,500</u>
$\frac{1fRe9}{Awwi}$	TH	+	$\frac{1fRe8}{Awwi}$	TTq	575
Sub-Total TTq					<u>575</u>
$\frac{1fCi7}{Awi}$	(TTa + VT)	+	$\frac{1fRe8}{Awwi}$	TTq	8,023
Sub-Total TTq					<u>8,023</u>
$\frac{1bJu2}{C}$	(TTu + TTh)	+	$\frac{1bMu2}{C}$	OT	825
$\frac{1bJu2}{D}$	(TTu + TTh)	+	$\frac{1bMu2}{D}$	OT	775
$\frac{1bJu1}{D}$	(TTu + TTh)	+	$\frac{1bMu1}{D}$	OT	25
$\frac{1bJu2}{E}$	(TTu + TTh)	+	$\frac{1bMu2}{E}$	OT	723
$\frac{1bJu2}{F}$	(TTu + TTh)	+	$\frac{1bMu2}{F}$	OT	229
$\frac{1bJu1}{F}$	(TTu + TTh)	+	$\frac{1bMu1}{F}$	OT	425
$\frac{1gJul}{E}$	(TTu + TTh)	+	$\frac{1gMul}{E}$	OT	230

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

lgJul. (TTu + TTh) + lgMul OT
D D

165

Sub-Total OT

3,397

G R A N T O T A L

115,699

IICA
U20
559

Autor

PERFIL DE AREA RURAL ESPE-
CIFICA SAN CARLOS-DEPARTA-
MENTO DE REIO SAN JUAN

Título

REPUBLICA DE NICARAGUA

Fecha
Devolución

Nombre del solicitante

Fecha Devolución	Nombre del solicitante



