

16 ENE 1984



**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  
BOCANA DE PAIWAS — DEPARTAMENTO DE ZELAYA  
REPUBLICA DE NICARAGUA

PROYECTO DE INFORMACION AGROPECUARIA DEL  
ISTMO CENTROAMERICANO

JUNIO, 1981



16 JUNE 1984

00007784

~~000911~~

~~000910~~

16 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  
BOCANA DE PAIMAS - DEPARTAMENTO DE ZELAYA  
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)

N O M B R E

ESPECIALIZACION

Roberto Alvarado	Estadística - Marco Muestral
Jaime French	Economía Agrícola
Alvaro Garro	Computación - CRIES
Eduardo Marín	Suelos
Franklín Rosales	Transferencia Tecnología 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 BOCANA DE PAIWAS  
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 BOCANA DE PAIWAS - ZELAYA.	1
- Antecedentes.	1
- Perfil Especifico "Complejo Agrícola Iván Montenegro".	4
- Perfiles de San Carlos, Nueva Segovia, Bocana de Paiwas y Siuna.	6
- Objetivos, Contenido y Alcances.	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
Determinantes Tecnológicos.	6
Destino de la Producción.	8
Recomendaciones.	9
CAPITULO 2.	
PERFIL DE AREA: BOCANA DE PAIWAS - ZELAYA.	
- ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.	
Aspecto Social:	
Introducción.	1
Población.	2

Educación.	4
Salud.	10
Vivienda.	16
Población Económicamente Activa.	21
- ESTUDIO DE LA TECNOLOGIA AGROPECUARIA.	
Acceso a la Tierra.	27
Superficies Dedicadas a Cultivos.	32
Tenencia de la Tierra.	36
Nivel de Tecnología Agrícola Actual.	36
Producción Agrícola.	48
Destino de la Producción.	51
- TECNOLOGIA GANADERA.	62
Estructura del Hato.	62
Pastos.	64
Mano de Obra.	66
Fuente de Crédito.	70
CAPITULO 3.	
DESCRIPCION DE SUBGRUPOS TAXONOMICOS DE SUELOS DE:	
- Bocana de Paiwas.	71
- Cerro Musún.	
- Cerro Ubú.	
- Cerro Panturuna.	



## 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 desarrollo 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 Alternativas Tecnológicas de Producción que se concibió, y ha sido comprobada - como 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 narración del resultado de una provechosa experiencia educativa, se ha tratado de plasmar aquí las vicisitudes, necesidades y problemas que confrontan 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 opciones tecnológicas de producción que sirvan para incrementar la productividad de los pequeños y medianos agricultores, y al mismo tiempo, identificar proyectos que complementen el desarrollo integral de las áreas - de Nicaragua.

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 Agrícola 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 Desarrollo 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>N O M B R E</u>	<u>INSTITUCION</u>	<u>SEDE OFICIAL</u>
Roberto Wong Jérez	PROCAMPO	Boaco
Enrique Lazo Guillén	"	"
Eulalio López	"	"
Manuel González M.	"	"
Bayardo Zelaya	"	"
Leonel Mercado	"	"
Arsenio Peralta	PROCAMPO	Somoto - Madriz
José de la Cruz Cuevas	"	" "
Ismael López	"	" "
Emilio Juárez	PROCAMPO	Matagalpa
Pedro P. Lagos	"	"
Rodolfo García H.	"	"
Enrique Mayorga	"	"
Ronaldo Siú S.	PROCAMPO	Siuna - Zelaya
Luisa Chavarría	"	" "
Leandro Cruz M.	"	" "
Arnoldo Polanco	"	" "
Leonzo Amado Picado	"	" "
José Eva Peralta	"	" "
Carlos Angel Loáiziga	"	" "
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	"	" "
Juan Lacayo W.	"	" "
Reynaldo Juárez	"	" "

<u>N O M B R E</u>	<u>INSTITUCION</u>	<u>SEDE OFICIAL</u>
Ellington Bordas	PROCAMPO	Siuna - Zelaya
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	"	" "
Eddy Castellón	PROCAMPO	Nueva Segovia
José E. Toledo	"	" "
José Bustos	"	" "
Armando Medina	"	" "
Emilio López	"	" "
Juan Ramón Mongrío	"	" "
Luis Felipe Enríquez	"	" "
Silvio Chavarría	"	" "
Luis Castellón Alaniz	"	" "
Alberto Espinoza	"	" "
Andrés Guillén B.	"	" "
Oscar Dávila Montenegro	"	" "
Edrulfo Rodríguez T.	"	" "
Justo Pastor Espinoza C.	"	" "
Porfirio Gutiérrez C.	"	" "
Hernaldo Rodríguez C.	"	" "
Silvio Chavarría	"	" "
Luis Castellón A.	"	" "
Róger Cubillo M.	"	" "
David Andara M.	"	" "
Efrén Ortéz S.	"	" "
Heriberto Valle M.	"	" "
Adán González A.	"	" "
Harold Galo Arcia	PROCAMPO	San Carlos - Río San Juan
Alfredo Díaz A.	"	" " " " "
Juan Francisco Miranda	"	" " " " "
Leonel Ubau R.	"	" " " " "
Félix A. Jiménez	"	" " " " "

N O M B R EINSTITUCIONSEDE OFICIAL

Carlos Salvador Guido	PROCAMPO	San Carlos - Río San Juan
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 Pérez	"	" " " " " "
Oscar Monje C.	"	" " " " " "
Dennis Mairena Aráuz	"	" " " " " "
Bayardo González Membreño	"	" " " " " "
Omar M. Rivera Peña	"	" " " " " "

INVITADOS

Hipólito Zamora  
Domingo Chavarría  
René Caseus

I R E N A  
Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.)  
Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.).

LISTA DE PARTICIPANTES  
 PERFIL ESPECIFICO - COMPLEJO "IVAN MONTENEGRO"

Y

ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS DE PRODUCCION

<u>N O M B R E</u>	<u>I N S T I T U C I O N</u>
Laurena 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	"
Sergio Leets C.	"
Pompilio Baca Herrera*	"
Carlos Gazol Salcedo*	MIDINRA - AGROMEC
Manuel Espinoza T.	I R E N A
Aníbal Silva N.	I R E N A
Juan Moraga*	IICA - Consultor
Humberto Gutiérrez R.	Banco Nacional de Desarrollo (BND)
Guillermo Villalta V.	Banco Nacional de Desarrollo (BND)
Juan Paulino Jirón L.	MIDINRA - Nueva Guinea

\*: Asistencia Irregular.



## **INTRODUCCION**

**ESTUDIO DEL AREA RURAL DE BOCANA DE PAIWAS - ZELAYA**





ESTUDIO DEL AREA RURAL DE BOCANA DE PAIWAS - ZELAYA.

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 preva<sup>l</sup>ente 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 fomentado 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 socio

económico y geográfico con 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 ni caraguenses 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 a - diestrar a técnicos de la Región de Managua, con el fin de crear capaci - dad en las Empresas Agrícolas Regionales que opera en el país MIDINRA pa - ra 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 Na - cional de Tecnología Agrícola, la Comisión Nacional del Algodón, Institu - to 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 do-

cumento 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 e hidrológicos. Se caracterizan, además, los aspectos agronómicos y del potencial de mano de obra con alternativas tecnológicas de producción para cinco cultivos por un total de 3.527 manzanas. Como capítulo final, se da un esquema de guía metodológica para la formulación de alternativas 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 extensionistas 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 rurales 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 detectados en - las áreas analizadas, implementando políticas apropiadas a cada medio.

Objetivos, Contenido y Alcances.

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 - cuyos 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 de Bocana de Paiwas - Zelaya 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 cam



po, 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 nal Managua.
	Ing. Ernesto Juárez	- MIDINRA - Regio nal Managua.
	Ing. Eduardo Marín	- PIADIC.
Personal de Apoyo:	Ing. Humberto Tapia	- PRO-AGRO.
	Ing. Aníbal Silva	- I R E N A.
	Dr. Wilfredo Gutiérrez	- C O N A L.
	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.
	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.
	Ing. Eduardo Marín	- IICA-Nicaragua.
	Ing. Víctor Vásquez	- IICA-E.S.
	Roberto Alvarado	- IICA-E.S.
	Ing. Jaime French	- IICA-C.R.
	Ing. Franklin Rosales	- 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 nacionales, se consideró también de suma importancia lo siguiente:

1. Conocer a fondo el potencial de cada zona a encuestarse para orientar más acertadamente las políticas de asistencia técnica y financiera a los agricultores locales.
2. Obtener información veraz y confiable para responder adecuadamente a necesidades de salud, educación, vivienda y obras de infraestructura en general.
3. Tener un punto de partida para promover proyectos tendientes a mejorar las condiciones de vida de campesinos y obreros, e iniciar el cierre de la brecha entre los niveles de vida en la ciudad 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 servicio a la Región Norte, se capacitaron técnicos de Boaco, Nueva Segovia, Estelí, Ocotal y Matagalpa. En Siuna se efectuó un segundo seminario-taller para los extensionistas del Departamento de Zelaya, que cubre un tercio 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 cada 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 LO CALIDADES	Nº DE BOLETAS	ASPECTOS GENERALES	TECNOLOGIA AGRICOLA	TECNOLOGIA GANADERA	OTROS ASPECTOS AGROPECUARIOS
Nva. Segovia	25	375	375	200	10	201
Bocana de <u>Paiwas</u>	15	195	193	179	34	190
Siuna	20	374	374	321	-	322
San Carlos	20	300	299	263	-	261
<b>T O T A L</b>	<b>80</b>	<b>1.244</b>	<b>1.240</b>	<b>963</b>	<b>44</b>	<b>974</b>

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 cintas magnéticas. 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 general 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.

Como resumen de la metodología se ofrece a continuación un flujograma de las actividades llevadas a cabo y de aquellas que aún quedan pendientes para la validación de las alternativas propuestas.

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.

En el centro del país, a una distancia casi equidistante de los tres ángulos que semejan el triangulo que parece Nicaragua, está el Municipio de Bocana de Paiwas, con una extensión de 2.247 Km<sup>2</sup> y una posición geográfica comprendida entre 12°51' latitud norte y 85°12' longitud oeste. La cabecera departamental queda a 150 metros sobre el nivel del mar teniendo el Cerro Musún al sureste (1.450 m.s.n.m.) y Wilikito al Oeste (519 m. s. n.m.).

## DETERMINANTES FISICO-NATURALES.

### Geología y Fisiología.

Predominan las rocas del Terciario Volcánico representados por tobas, basaltos e ignimbritas. Hay pendientes onduladas y quebradas con alturas desde menos de 100 a más de 1.000 m.s.n.m.

### Hidrografía.

La zona es cruzada por el Río Paiwas, el Blanco y el Río Grande de Matagalpa, más varios afluentes menores de éstos.

### Clima.

Hay temperaturas medias máximas de 24°y medias mínimas de 22°, habiéndose registrado temperaturas mayores de 24° en algunas Comarcas de la zona al igual que en el Municipio de Bocana de Paiwas.

La humedad relativa puede considerarse como media-alta con medias mensuales que fluctúan entre un rango que va de 73.6% en Abril a 89.5% en Agosto. La media total anual es de 84.2%, según datos estadísticos de la Estación de Villa Sandino.

Se registran precipitaciones anuales desde un poco menos de 2.000 mm. hasta 2.800 mm., siendo Marzo y Abril los meses más secos y Junio y Agosto los de mayor precipitación pluvial.

Prevalecen los vientos de este a oeste con cambios de norte a noreste entre Diciembre y Febrero.

Suelos.

La zona presenta un amplio potencial agropecuario y aún cuando un alto porcentaje de la superficie estudiada tiene vocación para cultivos anuales y perennes, no es recomendable practicar una agricultura intensiva sin poner en práctica simultáneamente técnicas adecuadas de conservación y manejo de suelos. Los cultivos de mayor potencialidad son: Maíz, Frijoles, Arroz, Yuca y los "cornus comestibles" (Malanga, y Ñame Blanco). Hay áreas aptas para plátanos, cítricos, café, piña y frutales.

### DETERMINANTES SOCIOECONOMICOS.

En la zona rural muestreada se entrevistaron a 193 jefes de familia, que representaron a 1.316 personas, 696 varones (52.89%) y 620 mujeres - (47.11%).

Es una población sumamente joven, pues 1.153 personas (87.63%) tenían 39 años o menos. Habían 6.81 miembros promedio por familia con un índice de dependencia de 60.10 por cada 100 personas económicamente activas.

Nacieron 58 niños y murieron 4 por un crecimiento natal de 54 miembros en las 193 familias (27.98%).

Con 221 mujeres entre los 15 y los 40 años de edad, la tasa de fecundidad ascendió a 262.44 por mil.

### Educación.

Entre las familias encuestadas el nivel de alfabetismo ascendía a - 46.52% en los hombres y 36.65% en las mujeres. Solamente 94 de los 193 jefes de familia manifestaron que enviaban a sus hijos a la escuela. Las causas principales de inasistencia han sido: distancias largas, peligros de caminos, en las montañas y participación en trabajos familiares. En algunos sectores no había escuelas y en otros los ríos que salen de - madre impiden el acceso a las aulas de clase.

Durante la Cruzada Nacional de Alfabetización (C.N.A.), 363 personas de la zona encuestada estaban siendo alfabetizadas, lo que representa el 27.59% de la población encuestada. Puede presumirse que el índice de - 67% de analfabetismo debe haber sido disminuido.

### Radio y Televisión.

Nadie tenía televisión.

El 51% de las familias indicaron que escuchaban radio regularmente siendo Radio Sandino la de mayor sintonía (63%), seguida por Radio Corperación (32%) y finalmente la radio difusora local (5%). En las dos primeras los programas preferidos son los noticieros y en la última los de música variada con avisos locales.

### Salud.

Prevalece un alto índice de morbilidad. Las enfermedades más comunes son: Sarampión, Hepatitis, Tétano y Polio. Se observaron evidencias claras de parasitosis, desnutrición y enfermedades de la piel.

De 124 enfermos en las familias encuestadas solo 45 (36%) recibieron asistencia médica. Los otros 79 (64%) no fueron atendidos por "largas distancias, difícil acceso a clínicas y escasez de recursos". Los primeros meses de la estación lluviosa, Mayo, Junio y Julio, tienen la incidencia más alta de personas enfermas.

Solamente el 56% de las familias vacunaron a sus hijos contra D.P.T. y el 44% contra Sarampión. No se vacunó contra la Poliomielitis.

### Servicios de Agua Potable.

La gran mayoría (96%) se abastecen de agua de pequeñas quebradas o manantiales. Solo siete familias indicaron que tenían servicio por tubería.

### Vivienda.

En su gran mayoría las viviendas son hechas con troncos partidos en dos, unidos lado a lado con bejucos o clavos. Los techos más comunes son de material vegetativo como paja, palma y otro conocido como chaguitón.

Predomina en el piso la tierra compactada, siguiendo los de tambo de madera y algunos (8%) de ladrillo, barro o cemento y embaldosados.

Sobresale la tenencia propia con 164 familias (85%) siendo el resto cedidas, prestadas u otras.

El promedio de habitantes por vivienda era de 6.82 personas. Lo más común, un cuarto utilizado como dormitorio por un promedio de 4.93 personas.

Una sola familia de seis miembros tenía energía eléctrica instalada por cuenta propia. Los demás (99.55%) carecían de éste servicio.

Se tabularon 28 viviendas (15%) con servicio sanitario en comparación con 155 (85%) que no disponían de letrinas. Esta debe ser una de las causas principales del alto índice de morbilidad.

ASPECTOS ECONOMICOS.

Considerando a las personas entre 10 y 65 años de edad como aptas para desempeñar labores productivas, la población potencialmente económicamente activa consistía de 446 varones y 376 mujeres, o sea el 62.47% de la población rural cubierta por la encuesta. De éstos, 631 estaban ocupadas, lo que da un índice de desempleo del 23.24%.

Se constató que entre Agosto y Septiembre y Enero y Marzo hay abundancia de mano de obra mientras que de Abril a Julio y de Octubre a Diciembre hay escasez. Esto coincide con los ciclos de cultivos agrícolas.

### DETERMINANTES TECNOLOGICOS.

De los 193 encuestados, 181 (94%) manifestaron que tenían acceso a la tierra. Se encontraron 79 fincas (44%) con 170 o menos manzanas y 18 propiedades con más de 200 manzanas.

El área promedio de las 181 fincas es de 71.5 manzanas, lo que da un total de 13.261.0 manzanas en la muestra, siendo 3.000 planas, 4.200 onduladas y el resto quebradas, o sea el 22.5%, 32.3% y 45.2% respectivamente. Menos de 1.500 manzanas son cultivadas anualmente, y en forma tradicional.

Sobresale el Maíz de Primera con 1.292 manzanas, seguido por Maíz de Postrera con 208 manzanas. Otros cultivos son: Frijol de Apante, - con 99 manzanas, Arroz 8 manzanas y Yuca con 5 manzanas.

Se acostumbra efectuar una rotación de tierras dejando que los terrenos descansan por dos o tres años después de cada cultivo. La encuesta reveló que habían 3.418.0 manzanas en descanso, es decir el 26% del área muestreada.

Los cultivos permanentes no tienen mucha relevancia, pues el área sembrada es menos del uno por ciento del total. En 120.0 manzanas sembradas sobresalen plátanos y guineos con 58.0 manzanas, siguiendo café, con 32 manzanas, caña de azúcar con 17 manzanas y cacao con 13 manzanas.

### Tenencia de la Tierra.

Notablemente predomina la tenencia propia con 12.142.0 manzanas, equivalentes al (91.6%). En arriendo habían 413.0 manzanas o sea (3.1%) y en otras formas de tenencia 705.7 manzanas, (5.3%).

### Nivel de Tecnología Actual.

#### Maíz.

Chapia con machete y quema es la forma predominante de preparar la tierra (98%). Solo el 2% usaron bueyes para arar y sembrar en comparación con la vasta mayoría que siembran con espeque.



Se prefieren tierras onduladas que están descansadas, con tacotales densos.

La semilla criolla, seleccionada fenotípicamente, fue usada por 180 de los 181 entrevistados. Uno usó Maíz Híbrido.

Las distancias de siembra más comunes son de 40 a 55 pulgadas en cuadro, depositando cinco o seis semillas por golpe de espeque. El promedio utilizado fue de 19.7 libras de semilla por manzana.

Las labores culturales se limitan a eliminar las malezas con machete (97%) o con herbicidas (3% de los agricultores). Se hacen dos deshierbas, una en Junio/Julio y otra a fines de Agosto. Predomina la mano de obra familiar (75%) en comparación con el uso de mano de obra contratada (25%).

La aplicación de insecticidas ha sido sumamente limitada, pues el 98% de los entrevistados dependieron exclusivamente en control biológico natural de plagas.

Los daños mayores reportados fueron causados por animales dañinos como pizotes, mapachines, chocoyos, monos y dantos. Según explicación de los productores, dichos daños han aumentado por falta de sus armas de fuego, de las que fueron desprovistos durante la insurrección.

La enfermedad más mencionada fue la llamada "Chamusco", que engloba todo un complejo fitopatológico con el que los agricultores del área de signan todas las enfermedades.

Ningún agricultor informó haber usado fertilizantes.

Otras labores incluyen la tapizca, acarreo interno y almacenamiento, que es hecho en trojas por el 93% de los productores. El desgrane es hecho manualmente a medida que se va necesitando el Maíz, sea para consumo interno o para comercialización.

La producción total en la zona muestreada durante 1980-81 fue de 17.676 quintales de Maíz de Primera y 1.868 quintales de Maíz de Postre ra por un promedio de 13.68 qq./Mz. y 8.98 qq./Mz. respectivamente.

### Destino de la Producción.

Se vendieron 4.548 quintales que representa el 25.7% de la producción. ENABAS captó el 19.7% y los intermediarios particulares compraron el 80.3%. Otras cantidades fueron negociadas en trueque, pago en especies, etc. por un total de 7.399.5 quintales que representan el 41.9% de la producción de Maíz. Lo demás fue almacenado para consumo familiar, alimento de animales domésticos y semilla de siembra para el siguiente ciclo agrícola.

En conclusión, el cultivo del Maíz en el área rural de Bocana de Paiwas es principalmente para la subsistencia de los mismos campesinos. Solo el 42% de los agricultores que cultivaron Maíz de Primera en 1980/81 vendieron parte de su producción. El 60% de ellos lo guardaron todo para autoconsumo.

### Frijol de Apante y Otros Cultivos.

En forma similar al Maíz, el Frijol es cultivado siguiendo una metodología primitiva. El producto es primordialmente para consumo familiar, dejando almacenado un promedio de 10.7 quintales por agricultor. Los recipientes de almacenamiento son cajones de madera, barriles y sacos.

De 931 quintales producidos se vendieron 247 (26%), quedando para uso interno 684 quintales. El rendimiento promedio por manzana fue de 9.41 quintales.

Otros cultivos en el área encuestada incluyen: Arroz, (8 manzanas) Yuca, (5 manzanas) y plantaciones permanentes de Plátano y Guineo (58 manzanas), Caña de Azúcar (17 manzanas), Café, (32 manzanas) y Cacao (13 manzanas).

Debido a los bajos rendimientos por manzanas y al uso de métodos tradicionales de trabajo, es de esperarse que con la introducción de algunas prácticas culturales sencillas y de fácil aplicación, podrían aumentarse los rendimientos por manzana y por ende, los ingresos de los campesinos del área de Bocana de Paiwas. Para comenzar, pueden seguir-

se las mismas sugerencias básicas que se hicieron en el caso del área rural de Siuna, como sigue:

#### RECOMENDACIONES.

- Selección y prueba de semillas mejoradas.
- Experimentación con semillas híbridas.
- Demostraciones con diversas densidades y distancias de siembras.
- Uso de tracción animal en los cultivos.
- Experimentación con equipo mecánico liviano.
- Uso y manejo de abonos, pesticidas y herbicidas.
- Ensayos con cultivos no tradicionales.
- Promoción de asociaciones agro-educativas.
- Fomentar agroindustrias.
- Ensayar mejores métodos de almacenamiento.

Como una recomendación general que engloba muchas de las anteriores, podría usarse para fines demostrativos el establecimiento de fincas modelo administradas o guiadas por agentes innovadores de PROCAMPO ó INTA.

#### OTROS FACTORES LIMITANTES.

##### Salud.

Deben buscarse medios para resolver los graves problemas de sanidad que afectan a los campesinos de Bocana de Paiwas. Se recomienda:

- Vacunación contra: Sarampión, Polio y D.P.T.
- Exigir la construcción y promover el uso de letrinas.
- Educación nutricional.
- Purificación de agua.
- Extensión a zonas rurales de servicios médicos, paramédicos y dentales.

##### Educación.

Pese al esfuerzo de la gran Campaña Nacional de Alfabetización (C. N. A.), el nivel de escolaridad detectado en el área deja mucho que desear. Es menester un mayor y continuado esfuerzo educacional para po -

der levantar a mejor nivel intelectual al campesinado nicaraguense.

Hacen falta obras de infraestructura y facilidades de crédito para cultivar la tierra y para proveer al hombre del campo de vivienda adecuada, con servicios básicos indispensables como energía eléctrica, agua potable y otros servicios suministrados por el estado en las áreas urbanas.

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 alternativas de empleo, crédito agropecuario y asistencia técnica en general.

## **CAPITULO 2**

**PERFIL DE AREA: BOCANA DE PAIWAS - ZELAYA**



## PERFIL DEL AREA RURAL DE BOCANA DE PAIWAS

### DEPARTAMENTO DE ZELAYA

#### ASPECTO SOCIO-ECONOMICO.

#### ASPECTO SOCIAL.

##### 1. Introducción:

Este es uno de cinco estudios de áreas específicas que fueron iniciados en 1980. Se ha pretendido captar información de carácter científico-tecnológico, socioeconómico, y otros dándole el uso adecuado, puede ser de suma utilidad. Los estudios en referencia consisten en el análisis a fondo de áreas rurales y una eventual formulación de alternativas tecnológicas de producción, a fin de mejorar el nivel de vida de los campesinos nicaraguenses.

Los Objetivos: Que se persiguen son:

1. Crear recursos humanos especializados para efectuar dichos estudios a nivel nacional.
2. Fomentar la zonificación de las explotaciones agropecuarias de acuerdo a las alternativas tecnológicas más adecuadas.
3. Disponer de información que pueda ser utilizada por investigadores, extensionistas, planificadores y otros usuarios involucrados en la implementación de programas, políticas agropecuarias o de cualquier otra índole para el desarrollo socio-económico de los moradores de las regiones de estudio, en particular, y de la nación en general.

El levantamiento de la información para el desarrollo de los perfiles de área y formulación de alternativas tecnológicas de producción, se llevó a cabo en las zonas rurales de: Siuna, San Carlos, Nueva Segovia y Bocana de Paiwas.

El presente documento se refiere a un perfil específico del Municipio de Bocana de Paiwas, el que tiene una extensión de 2.247 Km.<sup>2</sup> y una posición geográfica comprendida entre 12º 51' de latitud Norte y 85º 12' de longitud Oeste.

La cabecera Municipal está localizada a una altitud de 180 mts. sobre el nivel del mar.

ASPECTOS SOCIALES.

POBLACION.

ESTRUCTURA DE LA FAMILIA.

En la zona rural muestreada se entrevistaron a 193 jefes de familia - con una población de 1.316 personas de las cuales 696 (52.89%) eran del se xo masculino y 620 (47.11%) eran del sexo femenino; la distribución por edades y por sexo es la siguiente:

La población del área es joven, ya que 1.153 personas (87.63%) del to tal tienen 39 años o menos. Solamente el 13.37% (163 habitantes) son de - 40 años de edad o más. En todos los estratos predominaron los hombres con excepción de las edades entre 5 y 9 años.

E D A D E S	MASCULINOS	%	FEMENINAS	%	TOTAL	TASA
0 - 5	120	9.12	107	8.13	227	17.25
5 - 9	120	9.12	134	10.20	254	19.32
10 - 14	131	9.95	103	7.82	234	17.78
15 - 39	231	17.55	207	15.72	438	33.28
40 - 64	84	6.38	66	5.01	150	11.39
65 - Más	10	0.75	3	0.22	13	0.98
<b>T O T A L E S</b>	<b>696</b>	<b>52.89</b>	<b>620</b>	<b>47.11</b>	<b>1.316</b>	<b>100.%</b>

CRECIMIENTO DE LA POBLACION.

En el año nacieron 58 niños y murieron 16 personas, lo que da un crecimiento natural de 42 personas por año.

TASA BRUTA DE CRECIMIENTO.

De los datos anteriores, se deduce que la tasa de crecimiento es de 31.91 por mil.

TASA BRUTA DE NATALIDAD.

Durante el año nacieron 58 niños, lo que da una tasa de natalidad -



de 44.07 por mil, dada la población de 1.316 personas.

TASA BRUTA DE MORTALIDAD.

En el mismo período fallecieron 16 entre adultos y niños, lo que arroja una tasa bruta de mortalidad de 12.16 por mil.

TASA BRUTA

---

NATALIDAD	58	44.07	por	mil
MORTALIDAD	16	12.16	"	"
CRECIMIENTO	42	31.91	"	"

---

PROMEDIO DE MIEMBROS DE LA FAMILIA.

Se encontraron familias con un máximo de 16 miembros y un mínimo de 2, dando un promedio de 6.81 miembros por familia.

DEPENDENCIA.

En el área representada por la muestra se encontraron 494 personas dependientes. Se consideran como tales en las edades entre 0 - 9 años y los mayores de 65 años.

INDICE DE DEPENDENCIA.

Se calculó un índice de dependencia de 2.56 por familia. Considerando que de cada 100 personas 37.54 son dependientes y por cada 100 personas económicamente activa 60.10 son dependientes. En el campo encontramos que el índice real de dependencia podría ser menor, debido a que las personas de 8 a 15 años contribuyen a los trabajos familiares.

También se dan casos en los que la dependencia en el jefe de la familia se prolonga hasta edades mayores, como 18-20 años, cubriendo las necesidades de toda la familia, con los ingresos obtenidos de labores agrícolas por tiempo completo y a nivel familiar.

CRECIMIENTO DE LA FAMILIA.

En el año nacieron 58 niños, de los cuales murieron 4, lo que da un crecimiento natal de 54 miembros en 193 familias. Esto significa que el

crecimiento de la familia expresado en tasa porcentual es de 27.98%.

#### TASA DE FECUNDIDAD.

En la muestra tomada como referencia existen 221 mujeres en edades entre los 15 a 40 años que se encuentran aptas para ser fecundadas; se obtuvo en un número de 58 partos o niños nacidos que representan una tasa de fecundidad de 262.44 por mil.

#### EDUCACION.

#### ALFABETISMO.

En el área encuestada se encontró que de la población total de 1.316 personas, 769 eran mayores de 10 años, siendo 417 masculinos y 352 femeninas.

El alfabetismo por sexo de éstas personas mayores de 10 años, según la encuesta, asciende a 194 masculinos (46.52% dentro de su estrato y una tasa de 14.74% con respecto a la población total).

Se reportaron 352 hembras de las cuales 129 son alfabetas, o sea el 36.65 por ciento dentro de su grupo y 9.80% con respecto a la población total. El alfabetismo detectado dentro de la muestra en edades mayores de 10 años para ambos sexos es el siguiente: 323 alfabetos que representan un porcentaje de 42% y una tasa global de 24.54.

De la población total masculina (417) comprendida en las edades de 15 a más años 194 personas son alfabetas representando el 46.52% en su estrato. Los rangos de edades más importantes son de 11 a 15 años con 61 alfabetos (14.63%) y 16-25, de donde se deduce que el 29.26% de los masculinos alfabetos, comprendidos en las edades contempladas son menores de 26 años. La población femenina mayores de 10 años suman 352, de las cuales 129 son alfabetas (36.65%). Existe una similitud en cuanto a los rangos de edades con referencia a la población masculina, nos encontramos que la población femenina menor de 26 años constituye el 25.29% de la población alfabetas. Tomando ambos sexos de la población total (769 personas) 323 son alfabetas (42%).

De cada 100 personas mayores de 10 años 25.23% masculinos y 16.77% femeninos son alfabetos. De cada 100 personas entre 11 y 25 años 15.86% -

masculinos son alfabetos, lo que significa que el mayor número de personas alfabetas esta comprendida en estas edades.

MIEMBROS DE LA FAMILIA MAYORES DE 10 AÑOS  
QUE PUEDEN LEER Y ESCRIBIR

EADAES	TOTAL EN CADA CATEGORIA Y GRUPO DE EDAD									TOTAL DE PERSONAS		
	A			B			C			F		
	POBLACION TOTAL			ALFABETA			PORCENTAJE			TASA DE ALFABETOS		
	Mas.	Fem.	M+F	Mas.	Fem.	M+F	Masc.	Feme.	M + F	Masc.	Feme.	M + F
11-15	119	89	208	61	43	104	51.26	48.31	50.0	4.63	3.26	7.90
16-25	116	101	217	61	46	107	52.59	45.54	49.31	4.63	3.49	8.13
26-40	101	107	208	43	28	71	42.57	26.17	34.13	3.26	2.13	5.39
41-65	75	52	127	28	12	40	37.33	23.08	31.50	2.12	0.91	3.04
+ -65	6	3	9	1	-	1	16.67	-	11.11	0.07	-	0.07
<b>TOTAL</b>	<b>417</b>	<b>352</b>	<b>769</b>	<b>194</b>	<b>129</b>	<b>323</b>	<b>46.52</b>	<b>36.65</b>	<b>42%</b>	<b>14.74</b>	<b>9.80</b>	<b>24.54</b>

ESCOLARIDAD.

En el cuadro siguiente el porcentaje (1) refleja la relación entre - el número total de niños en el estrato y los que estaban asistiendo a la escuela.

El porcentaje (2) compara el número de niños asistiendo a la escuela por cada edad con el número total de niños asistiendo a la escuela.

El porcentaje (3) se refiere al número de niños asistiendo a la escuela Vs. el número total de niños en la zona encuestada. Tasa, se refiere al número de niños asistiendo a las escuelas Vs. la población total - (1.316) del área rural.

PORCENTAJE DE NIÑOS ENTRE 5 Y 8 AÑOS ASISTIENDO A LA ESCUELA  
SEGUN EDAD

EDAD	NIÑOS TOTALES	NIÑOS ASIS TENTES	(1) PORCENTAJE	(2) PORCENTAJE	(3) PORCENTAJE	TASA
5	54	-	-	-	-	-
6	52	4	7.69	2.28	0.65	0.30
7	55	11	20.0	6.28	1.78	0.84
8	58	18	31.03	10.29	2.92	1.37
9	35	16	45.71	9.14	2.60	1.22
10	66	23	34.85	13.14	3.75	1.75
11	30	14	46.67	8.0	2.28	1.06
12	54	26	48.15	14.87	4.24	1.98
13	47	22	46.81	12.57	3.51	1.68
14	37	9	24.32	5.14	1.46	0.68
15	40	15	37.50	8.59	2.43	1.14
16	35	7	20.00	4.00	1.13	0.53
17	24	4	16.67	2.28	0.65	0.30
18	28	6	21.43	3.42	0.97	0.45
<b>TOTALES</b>	<b>615</b>	<b>175</b>	<b>28.45</b>	<b>100.%</b>	<b>28.45</b>	<b>13.30</b>

En el cuadro que sigue, el porcentaje (1) se refiere a la relación entre el número de niños que asisten a la escuela Vs los que no asisten, por sexo.

El porcentaje (2) se refiere a la relación entre el número de niños asistiendo a la escuela por sexo, Vs el número total de niños.

Tasa, se refiere al número de niños asistiendo a la escuela por sexo Vs el número total de la población (1.316 personas).

PORCENTAJE DE NIÑOS DE 5 A 18 AÑOS QUE ASISTEN A LA ESCUELA SEGUN SEXO

S E X O	S I	N O	(1)	(2)	T A S A
			PORCENTAJE	PORCENTAJE	
MASCULINO	89	239	37.23	14.47	6.76
FEMENINO	86	201	42.79	13.98	6.54
T O T A L	175	440	39.77	28.45	13.30

PORCENTAJE DE PERSONAS MAYORES DE 5 AÑOS SEGUN NIVEL DE EDUCACION ALCANZADA POR EDAD Y SEXO.

En los tres primeros niveles educativos para ambos sexos, se observó que la mayor participación se da en el primer grupo de edades con un - - 52.94% del total de personas con nivel educativo.

Para cada sexo por separado la mayor participación la tenían los masculinos con un 34% en los tres primeros niveles y en el primer grupo de - edades. Esto demuestra que más masculinos alcanzan niveles educativos en las edades comprendidas entre 5 - 15 años; esto aparentemente se debe a - que las distancias son largas y los padres de familia prefieren no mandar a sus hijitos para evitarles peligros.

ACCESO A LA EDUCACION.

PORCIENTO DE FAMILIAS CUYOS MIEMBROS EN EDADES ESCOLARES VAN A LA ESCUELA.

Se encontró que 94 familias mandan a todos sus hijos en edades esco-lares a la escuela, lo cual representa el 48.70% del número total de fami-lias en el área de la muestra.

Sin embargo, 29 padres de familia manifestaron que no permitían a - sus hijos ir a la escuela por las distancias largas y peligros del camino en la montaña para niños menores; en cuanto a los mayores, los dejan en - casa porque participan en el trabajo familiar.

PORCENTAJE DE FAMILIAS QUE NO ENVIAN A SUS HIJOS A LA ESCUELA SEGUN RAZONES MANIFESTADAS POR LOS HIJOS MENORES DE 18 AÑOS.

Las razones principales manifestadas para que los jefes de familia no dejen ir a sus hijos a la escuela son: las largas distancias de la vivienda a la escuela y porque prácticamente en algunos sectores no hay escuelas; ambos factores están relacionados pudiendo considerarse como falta de escuelas a corta distancia o de transporte adecuado. Este factor representa el 33.16% de las causas.

En cuanto al trabajo familiar solamente los mayores de cada familia participan en este trabajo de tal forma, que se puede considerar como razón de no asistencia. Sin embargo, no presentándose los factores anteriores, uno o más miembros de la familia asisten a la escuela.

En cuanto al difícil acceso, normalmente son ríos que crecen en la temporada lluviosa, que es la mayor parte del año, lo que impide el acceso de los niños a la escuela.

Otras causas menores indicadas van desde enemistades personales hasta manifestaciones de orden político. En resumen las razones aludidas fueron:

<hr/>	
	FRECUENCIA
<hr/>	
No hay Escuelas	30
Larga Distancia	34
Difícil Acceso	6
Por Trabajo Familiar	11
Otras Causas	18
<hr/>	

Durante el tiempo del levantamiento de la encuesta para el presente estudio se estaba efectuando la Cruzada Nacional de Alfabetización (C.N.A). Dentro de la muestra se logró captar que 363 personas estaban siendo alfabetizadas, lo que representa una tasa de 27.59% respecto al total de la población. Considerando a toda la población de siete años o más, los que estaban siendo alfabetizados eran los siguientes:

INFORME ESPECIAL DE LA CRUZADA NACIONAL DE ALFABETIZACION  
(C. N. A.)

E D A D E S	MASCULINO	FEMENINO	T O T A L	T A S A
7 - 10	24	22	46	3.50
10 - 15	62	55	117	8.89
16 - 25	43	40	83	6.31
26 - 40	41	44	85	6.46
41 - 65	15	16	31	2.36
Más 65	1	-	1	0.07
<b>T O T A L</b>	<b>186</b>	<b>177</b>	<b>363</b>	<b>27.59</b>

Antes de la Cruzada Nacional de Alfabetización (C.N.A.) había en la zona rural de Bocana de Paiwas un 67.14% de analfabetismo. Durante la Cruzada la situación era como sigue:

SEXO	Nº DE PERSONAS	ALFABETA	SIENDO ALFABETIZADOS	ANALFABETA
MASC.	530	194	186	150
FEME.	453	129	177	147
<b>TOTAL</b>	<b>983</b>	<b>323</b>	<b>363</b>	<b>297</b>

Se debe presumir que un buen número logró aprender a leer y escribir - por lo que la tasa de analfabetismo debe haber disminuído considerablemente.

En el área de Bocana de Paiwas el 50.78% de las familias escuchan radio regularmente. La emisora de mayor sintonía es Radio Sandino que la escuchan el 63.26% de los radioyentes. Radio Corporación, es escuchada por un 31.63% de la audiencia, siendo los programas más escuchados en ambas emisoras, los noticieros.

Radio Patria, la emisora local, resultó con una audiencia de 5.10%, debido principalmente a la poca potencia de la transmisión y la lejanía de su ubicación. El programa preferido es el de musica variada, con avisos locales, siendo este un servicio muy solicitado por quienes reportaron tenerle preferencia.

FAMILIAS QUE ESCUCHAN RADIO REGULARMENTE

E M I S O R A	MUSICAL	NOTICIAS	NOVELAS CUENTOS	EDUCA TIVOS	OTROS	TOTAL
Radio Corporación	9	18	3	1	-	31.0
%	9.18	18.37	3.06	1.02	-	31.63
Radio Sandino	11.	44	1	4	2	62
%	11.22	44.90	1.02	4.08	2.04	63.26
Radio Patria	3	1	-	-	1	5
%	3.06	1.02	-	-	1.02	5.10
T O T A L E S =	23	63	4	5	3	98
%	23.47	64.29	4.08	5.10	3.06	100.%

SALUD.

MORBILIDAD.

La encuesta y las observaciones personales de los encuestadores pusieron en evidencia un alto índice de morbilidad. Las enfermedades más representativas que fueron reportadas incluyen el Sarampión, Hepatitis, Tétano y Polio. Hubo un gran número de enfermedades que fueron incluidas bajo "otras causas" (81.44%) o sea, 101 de 124 enfermos.



Se notó claras manifestaciones de desnutrición, parasitosis y enfermedades de la piel.

Cabe observar que solo 45 personas (36.29%) del total de 124 enfermos entre las familias encuestadas, recibieron atención médica. Las otras 79 personas (63.71%) no fueron atendidas, principalmente por largas distancias, difícil acceso por vías de comunicación y escasez de recursos.

ESTACIONALIDAD MORBILICA POR MES

TIPO DE ENFERMEDAD	ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUN.	JUL.	AGTO.	NOV.	DIC.	TOTAL
Pulmonía	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Sarampión	1	2	-	1	-	4	-	-	-	-	8
Tétano	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2
Infección	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2
Partos	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Reumatis <u>mo</u>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Hepatitis	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	4
Lepra	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Quebradu <u>ras</u>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Polio	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Otras Cau <u>sas</u>	3	3	2	7	16	33	29	5	2	1	101
<b>TOTALES =</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>124</b>
<b>%</b>	<b>3.23</b>	<b>4.84</b>	<b>3.23</b>	<b>8.06</b>	<b>13.71</b>	<b>31.45</b>	<b>27.42</b>	<b>5.65</b>	<b>1.61</b>	<b>0.80</b>	<b>-</b>

El número más alto de enfermos se observa en la estación lluviosa que se inicia en el mes de Mayo con 17 personas enfermas aumentando a 39 en Junio y 34 en Julio, bajando a 7 en Agosto y cero en Septiembre y Octubre. Las condiciones ecológicas imperantes en la zona que son muy duras en invierno, incluyendo los cambios bruscos de temperatura y precipitaciones pluviales que alcanzan a 2.000 mm.

La alta incidencia de enfermedades en los meses de Mayo a Junio y Julio es influida probablemente por la existencia de gran número de parásitos que atacan a las personas en el área, tales como: Bocón, Segen, Tábano, Garrapatas, Pulgas y Jelepates.

Estos insectos, no solo chupan sangre, sino que también contribuyen a la transmisión de muchas enfermedades.

ACCESO A LOS SERVICIOS DE SALUD.

El Centro de Salud es el lugar preferido por la población para buscar remedio a sus malestares, posiblemente por ser el único con que se cuenta en la cabecera Municipal a la que tienen acceso.

En segundo lugar está la medicina casera que juega un papel importante, especialmente en enfermedades leves.

El Hospital es utilizado por el 15.54% de las familias, debido entre otras cosas porque las distancias son largas. Generalmente solo en casos relativamente graves es usado.

El curandero es el recurso menos utilizado, dado que contradice la aparente creencia popular.

LUGARES DONDE RECURRE LA FAMILIA EN CASO DE ENFERMEDAD

<u>L U G A R</u>	<u>FAMILIAS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Centro de Salud	72	37.31
Medicina Casera	59	30.57
Hospital	30	15.54
Curanderos	25	12.95
Otros	7	3.63
<u>T O T A L</u>	<u>193</u>	<u>100.%</u>

De los 90 jefes de familias que manifestaron no usar los servicios médicos, 27 indicaron que lo hacían en ocasiones esporádicas.

Las razones manifestadas: "Falta de recursos económicos", largas distancias y escasez de transporte adecuado, se relacionan entre sí, ya que refleja una gran diferencia en la infraestructura social que representa en la salud de la familia.

RAZONES POR NO RECURRIR A CENTROS DE SALUD

R A Z O N	FAMILIAS	PORCENTAJE DEL TOTAL DE FAMILIAS	PORCENTAJE DE LOS QUE NO USAN LOS CENTROS MEDICOS
Recursos Económicos	41	21.24	45.56
Distancias	17	8.81	18.89
Falta de Confianza	9	4.66	10.00
Transporte	7	3.63	7.78
Mal Servicio	6	3.11	6.67
Otros	10	5.18	11.11
<b>T O T A L</b>	<b>90</b>	<b>46.63</b>	<b>100.0%</b>

En la zona rural de Bocana de Paiwas y dentro de la muestra tomada como referencia, se captó que las 192 familias vacunaron a sus hijos - contra solo una de las dos enfermedades que más estragos causan en la población infantil de la zona. Solamente el 56.25% de las familias, vacunaron a sus infantes contra la DPT y el resto (43.75%) la realizaron - contra el Sarampión.

FAMILIAS QUE EMPLEARON VACUNAS PARA SUS NIÑOS

ENFERMEDADES	FAMILIAS	PORCENTAJE
DPT	108	56.25
Sarampión	84	43.75
<b>TOTALES =</b>	<b>192</b>	<b>100.%</b>

Hay que hacer notar que en ambos casos se empleó un solo tipo de Vacunas, debido a que los moradores no identificaron claramente contra que enfermedades están protegiendo a sus hijos.

#### SERVICIOS DE AGUA POTABLE.

El número de familias que cuentan con servicio domiciliarios de agua potable, son 7, representando tan solo el 3.62% del total. La mayor frecuencia se encuentra en el abastecimiento de agua de pequeñas quebradas o manantiales con un total de 186 familias utilizando este recurso. Este total representa el 96.37%, hubo dos personas en la muestra que dijeron que se abastecen de pozos, sin embargo, dichos pozos eran pequeñas excavaciones a orillas de los manantiales, por lo tanto quedó englobado en el porcentaje anterior.

#### INFRAESTRUCTURA.

#### PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO.

Como fue mencionado anteriormente, existe un Centro de Salud en el Municipio de Bocana de Paiwas donde labora un personal compuesto por un médico y una enfermera con experiencia donde se atienden los casos de menos gravedad; este Centro de Salud es auxiliado por los de Río Blanco que cuentan con las mismas características del anterior, con la diferencia de que en Río Blanco presta servicios un Odontólogo, de Viernes a Domingo.

**TASA BRUTA DE MORTALIDAD.**

La tasa bruta de mortalidad fue de 12.2 por mil; de una población de 1.316, murieron 16. Pero en lo que a los niños se refiere, la tasa bruta de mortalidad fue de 68.97 por mil; nacieron 58 niños y murieron 4.

El porcentaje más alto de muertes (18.75%) ocurrió antes del primer año de vida, seguido por el segundo año de vida (2.5%) tomados en total - 43.75% de los fallecidos no llegaron al tercer año.

ENFERMEDAD	E		D		A		D		60	75	TOTALES
	1	2	3	4	5	7	8				
Enfermedades											
Pulmonares	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
%	-	-	-	-	6.25	-	-	-	-	-	6.25
Derrames	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
%	-	-	-	-	-	-	-	12.5	-	-	12.50
Viruela	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
%	-	-	-	-	-	-	6.25	-	-	-	6.25
Sarampión	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
%	-	6.25	-	-	-	6.25	-	-	-	-	12.50
Tétano	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
%	-	-	-	6.25	-	-	-	-	-	-	6.25
Polio	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
%	-	-	-	-	-	-	6.25	-	-	-	6.25
Otras Causas	4	2	1	-	-	-	-	-	1	-	8
%	25.0	12.50	6.25	-	-	-	-	-	6.25	-	50.00
<b>TOTALES =</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	
<b>% =</b>	<b>25.0</b>	<b>18.75</b>	<b>6.25</b>	<b>6.25</b>	<b>6.25</b>	<b>6.25</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>6.25</b>	<b>100.0%</b>	

VIVIENDAS.

CALIDAD DE LAS VIVIENDAS.

Las viviendas del área en su mayoría están construidas con paredes de raja de madera, que consisten en troncos de árboles partidos en dos, unidos sucesivamente con bejucos o clavos.

Los techos, más comunes son de materiales vegetativos como: paja o palma y una conocida como Chaguitón, en orden de importancia le sigue el zinc, que es usado cuando la vivienda tiene un carácter más permanente, dependiendo de las condiciones económicas del usuario y de la cercanía de los centros de población.

El piso, predominantemente es el natural o tierra compactada; los otros materiales empleados en la construcción de pisos—tambo de madera, embaldosados, ladrillo de cemento y barro, son poco representativo en la muestra sumando en conjunto un 8.33% del total.

En el siguiente cuadro, se muestra la frecuencia de tipo de construcción de casa; tomando el piso de Tierra como una constante y los diferentes materiales de paredes y techo como variables.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA VIVIENDA SEGUN

MATERIALES PREDOMINANTES

<u>P A R E D E S</u>	<u>NUMERO</u>	<u>P O R C E N T A J E</u>
Raja de Madera	138	71.88
Caña de Bambú	24	12.51
Tablas	21	10.93
Ladrillo	6	3.12
Postes o Madera Rolliza	3	1.56
<b>T O T A L E S</b>	<b>192</b>	<b>100.%</b>

<u>T E C H O</u>	<u>NUMERO</u>	<u>P O R C E N T A J E</u>
Paja o Palma	89	46.36
Zinc	65	33.85
Chaguitón	26	13.54
Teja de Madera	11	5.72
Teja de Barro	1	0.52
<b>T O T A L E S</b>	<b>192</b>	<b>100.%</b>

<u>P I S O</u>	<u>NUMERO</u>	<u>P O R C E N T A J E</u>
Tierra	176	91.67
Tambo de Madera	8	4.16
Embaldozado	5	2.60
Ladrillo de Cemento	1	0.52
Ladrillo de Barro	1	0.52
Otros	1	0.52
<b>T O T A L E S =</b>	<b>192</b>	<b>100.%</b>

NUMERO DE CASA SEGUN MATERIAL DE CONSTRUCCION.

En la muestra ninguna casa presentó las características consideradas como las más adecuadas para el área, o sea piso y pared de tabla y techo de zinc. Se encontró una vivienda con paredes de tabla, techo de zinc y piso de tierra, que representa el 0.52% del total de viviendas. Dos viviendas (1.04%) tenían pared de tablas, techo con tejas y piso de tierra. El resto (98.44%) son inadecuadas debido a que se filtra la humedad y no prestan seguridad para sus moradores. Por otra parte albergan muchos insectos perjudiciales que transmiten enfermedades, tales como: Cucarachas, Gegenes, Pulgas, etc.

P A R E D	T		E	C	H	O
	PALMA O PAJA	ZINC	TEJA DE BARRO	TEJA DE MADERA	CHAGUITON	T O T A L
Raja de Ma dera	52	44	1	6	22	125
Ladrillo	-	4	-	1	-	5
De Tierra	3	-	-	-	-	3
Caña Bambú	21	-	-	-	2	23
Tabla Ase- rrada	13	1	-	2	4	20
T O T A L	89	49	1	11	26	176

PORCIENTO DE FAMILIAS QUE HICIERON MEJORAS.

Del total de viviendas captadas dentro de la muestra se pudo apreciar que predomina la forma de tenencia propia, 164 casas que representa el 84.97%.

Se realizaron mejoras en 26 casas que representa un 13.47% del total de viviendas, además no se realizó ninguna labor en 167 casos lo que representa el 86.53%.



TIPO DE TENENCIA

	NUMERO	PORCENTAJE
Propia	164	84.97
Cedida	19	9.85
Otras	10	5.81
T O T A L	193	100.%

MEJORAS HECHAS

	NUMERO	PORCENTAJE
Reparación	16	8.29
Aumento	10	5.18
Ninguna	167	86.53
T O T A L	193	100.%

MEJORAS EN PROYECTO

	NUMERO	PORCENTAJE
Reparación	47	24.61
Pintura	3	1.57
Aumento	16	8.38
Ninguna	125	65.44
T O T A L	191	100.%

MEJORAS HECHAS Y EN PROYECTO EN LAS VIVIENDAS.

Predominaron las reparaciones y mejoras en viviendas propias, con poco o casi nada hecho en las casas prestadas o cedidas. Se puede observar que en 91 casas no se hicieron mejoras ni había proyecto de llevarlas a cabo.

	PROPIA	%	CEDIDA	%	OTRAS	%	TOTAL	%
Reparación	14	7.32	2	1.05	-	-	16	8.37
Aumento	10	5.23	-	-	-	-	10	5.23
Ninguna	138	72.27	17	8.90	10	5.23	165	86.40
<b>T O T A L</b>	<b>162</b>	<b>84.82</b>	<b>19</b>	<b>9.95</b>	<b>10</b>	<b>5.23</b>	<b>191</b>	<b>100.%</b>

MEJORAS EN PROYECTO

Reparación	42	4.11	5	2.61	-	-	47	24.61
Pintura	3	1.57	-	-	-	-	3	1.57
Aumento	16	8.37	-	-	-	-	16	8.38
Ninguna	11	52.88	14	7.32	10	5.23	125	65.44
<b>T O T A L</b>	<b>102</b>	<b>84.82</b>	<b>19</b>	<b>9.95</b>	<b>10</b>	<b>5.23</b>	<b>191</b>	<b>100.%</b>

NIVEL HABITACIONAL.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA VIVIENDA SEGUN NUMERO DE OCUPANTES POR CUARTOS.

El promedio de habitantes por vivienda es de 6.82. La vivienda con mayor número de habitantes tenía 16 y la menor, dos.

Se utilizan como dormitorio 267 habitaciones encontrándose casas con 6 habitaciones que se usan como dormitorio. La más común era de un cuarto que es utilizado como dormitorio, que dió un promedio de 4.93 personas

por cuarto y 1.38 cuartos/vivienda.

ENERGIA ELECTRICA.

Solamente una familia de seis miembros tenía energía eléctrica instalada por cuenta propia. Los demás encuestados, el 99.55%, no disfrutaban de electricidad.

SERVICIOS SANITARIOS.

Se encontraron en la muestra 28 viviendas con servicios sanitarios (14.51%), es decir que un total de 155 familias (85.49%) no disponen de letrinas. Esta debe ser una de las causas mayores del alto índice de morbilidad.

TIPO DE SERVICIO	NUMERO	PORCENTAJE	PERSONAS BENEFICIARIAS	TASA
Servicios Sanitarios	28	14.51	191	14.51
Electricidad Privada	1	0.51	6	0.45
No Tienen	165	85.49	-	-
<b>T O T A L E S =</b>	<b>193</b>	<b>100.%</b>	<b>191</b>	<b>14.51</b>

ASPECTOS ECONOMICOS.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

En el área había 446 masculinos y 376 femeninas dentro de las edades de 10 a 65 años que se consideran como la población económicamente activa. Estas 822 personas representan el 62.47% de la población total, o sea que en cada familia hay un promedio de 4.26 personas con el potencial de estar económicamente activas.

	MASC.	PORCENTAJE DEL TOTAL DE PERSONAS	FEM.	PORCENTAJE DEL TOTAL DE PERSONAS	MAS. Y FEM.	POR- CEN- TAJE
P. E. A.	446	33.89	376	28.58	822	62.47
P. No E.A.	250	18.99	244	18.54	494	37.63
T O T A L	696	52.88	620	47.12	1.316	100.%

El estrato mayor de la población económicamente activa está en los rangos de 10 a 15 años y de 16 a 25 años, ambos grupos engloban más de la mitad de la población económicamente activa (59.63%).

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR EDAD Y SEXO

E D A D	MASC.	%	FEME.	%	MASC. Y FEM.	%
10-15	158	19.22	116	14.11	274	33.33
16-25	116	14.11	101	12.29	217	26.40
26-35	72	8.76	77	9.37	149	18.13
36-45	56	6.81	46	5.60	102	12.41
46-55	23	2.80	29	5.53	52	6.33
56-65	21	2.55	7	0.85	28	3.40
TOTAL =	446	54.26	376	45.74	822	100.0%

El total de la población ocupada es de 631, lo que representa el 76.76% de la población económicamente activa (822) para ambos sexos.

Las actividades más importantes son para los masculinos, el trabajo como agricultor con un total de 310 que representa el 46.90 del total de personas ocupadas. Respecto a la población total el número de agricultores representa el 23.56%. En el caso de las femeninas la actividad principal es ama de casa y otros trabajos domésticos, con un total

de 278 mujeres. Este número representa el 44.05% de la población ocupada. El número de personas dentro de la clasificación económicamente activas - que no están ocupadas es de 191 (23.24% de la P.E.A.).

OCUPACION	MASCULINO	FEMENINO	AMBOS SEXOS	PORCENTAJE DE LA POBLACION E. A.
Agricultor	310	4	314	49.77
Ama de Casa	-	278	278	44.05
Jornalero	17	-	17	2.69
Carpintero	1	-	1	0.16
Ganadero	3	-	3	0.47
Comerciante	1	-	1	0.16
Mandador	1	-	1	0.16
Campista	2	-	2	0.32
Ordeñador	1	-	1	0.16
Queseros	-	1	1	0.16
Otros	8	4	12	1.90
<b>T O T A L =</b>	<b>344</b>	<b>287</b>	<b>631</b>	<b>100.%</b>

DISTRIBUCION DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA, MAYORES DE 10 AÑOS POR OCUPACION Y ESTRATO.

La distribución del empleo/edad y ocupación es más representativa en los primeros grupos de edad, debido a que en la estructura de la población predominan estos estratos:

- De 16 a 25 años existe el mayor número de agricultores con 84 (13.31%), amas de casa con 86 (13.63%) y Jornaleros con 8 (1.27%), respecto a la población ocupada.

En cuanto a las ocupaciones, este grupo (16-25 años) participa con el 26.75% de los agricultores, con - el 30.94% de las amas de casa, el 47.6% de los Jornaleros, el 100% de los Campistas y Ordeñadores y con el 28.68% de la población total ocupada.

EDADES	AGRICUL TOR	AMA DE CASA	JORNA LE- RO	CARPIN TE RO	GANADE RO	COMER- CIANTE	MANDADOR	CAMPIS TO	ORDEÑA DOR	QUESE RO	OTROS	TOTAL	%
10 - 15	74	44	3	-	-	-	-	-	-	-	6	127	20.13
16 - 25	84	86	8	-	-	-	-	2	1	-	-	181	28.68
26 - 35	65	73	3	-	-	1	1	-	-	-	3	146	23.14
36 - 45	46	44	3	1	2	-	-	-	-	-	-	96	15.21
46 - 55	21	26	-	-	1	-	-	-	-	1	3	52	8.24
56 - 65	24	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	4.60
<b>TOTALES</b>	<b>314</b>	<b>278</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>631</b>	<b>100.%</b>

NUMERO DE PERSONAS QUE TRABAJAN FUERA DE LA FINCA.

Los porcentajes que aparecen en el cuadro siguiente, se refieren a la relación entre el número de trabajadores permanentes o temporales respecto al total de personas ocupadas.

Un total de 64 personas trabajan fuera de su finca, lo que representa el 10.15% de los que están ocupados. Estas 64 personas originan de 44 familias, dando una ocupación extrapredial de 22.88% de las familias. Treinta y tres entrevistados manifestaron que algún miembro de la familia realiza labores fuera de la finca en forma permanente. Once indicaron que algún miembro de su familia lo hace en forma temporal.

Por otro lado, cincuenta y cinco manifestaron que trabajan fuera de sus fincas ocasionalmente, y noventa y cuatro que no salen a trabajar fuera de su finca.

A C T I V I D A D	Nº DE TRA BAJADORES TEMPORA LES	PORCEN TAJE	Nº DE TRA BAJADORES PERMANEN TES	PORCEN TAJE	TOTAL	PORCEN TAJE
Corte de Café	1	0.15	-	-	1	0.16
Corte de Tabaco	-	-	6	0.95	6	0.95
Campear	2	0.32	5	0.79	7	1.11
Chapear	-	-	2	0.32	2	0.32
Carpintería	3	0.48	3	0.48	6	0.95
Otra Actividad	10	1.58	32	5.07	42	6.66
T O T A L E S =	16	2.54	48	7.61	64	10.15

DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA SEGUN MESES.

Los números indican en el siguiente cuadro, las frecuencias con que los entrevistados contestaron que había abundancia o escasez de mano de obra durante el año. De Enero a Marzo hay abundancia debido a que no han comenzado las labores agrícolas.

De Abril a Julio, hay escasez porque en estos tiempos, están en apo

geo las labores agrícolas que, como se dijo anteriormente, el 88.32 por ciento de los masculinos que están empleados se dedican a estas actividades.

---

M E S E S	ABUNDANCIA	ESCASEZ
Enero	19	-
Febrero	50	-
Marzo	30	-
Abril	-	36
Mayo	-	102
Junio	-	46
Julio	-	11
Agosto	10	-
Septiembre	11	-
Octubre	-	35
Noviembre	-	16
Diciembre	-	21

---



## ESTUDIO DE LA TECNOLOGIA AGROPECUARIA.

Se considera seguidamente los elementos determinantes que influyen en la producción agrícola de la zona. Principalmente se estudia el acceso a y el uso de la tierra, relacionando los diferentes indicadores con el tamaño de las explotaciones.

En la segunda parte se toca lo referente a la tecnología propiamente dicha, para lo que se toma en cuenta únicamente los cultivos principales de la zona que en este caso son el Maíz de Primera y el Frijol de Postre y como complemento del estudio, una breve reseña del Café y Cacao.

El estudio de la tecnología ganadera, está bastante limitado debido a que se encontraron pocos productores (16 en total) que llenaban los requisitos necesarios para ser entrevistados y solicitarles la información correspondiente.

### ACCESO A LA TIERRA.

La muestra consistió en 193 encuestados, de los cuales 181 manifiestan que tenían acceso a la tierra, representando 93.78%. Fue a estos 181 campesinos que se aplicó la encuesta relativa a los aspectos agropecuarios.

Por área, el mayor número de fincas se concentra entre los estratos de 26 - 150 manzanas donde sobresalen 68 propiedades con estas características, y que representan el 37.57% del total de fincas.

Este estrato englobado abarca una extensión de 4.753 Mz. o sea el 35.84% de la extensión total de 13.261.2 Mz. Este mismo estrato (26-150 Mz.) con el mayor número de fincas contiene también la mayor extensión. La distribución por tamaño, área y número de fincas de los encuestados es como sigue:

TAMAÑO DE FINCAS- MANZANAS	Nº DE FIN CAS	PORCEN TAJE	AREA TOTAL	PORCEN TAJE	MANZANAS PROME DIO DE AREA POR FINCA
1 - 2	1	0.55	1.0	0.01	1.0
2 - 3	14	7.73	28.0	0.21	2.0
3 - 4	9	4.97	27.0	0.20	3.0
4 - 5	8	4.42	33.2	0.25	4.15
5 - 6	8	4.42	40.50	0.31	5.06
6 - 10	18	9.95	124.0	0.94	6.89
11 - 15	13	7.18	135.50	1.02	10.42
16 - 25	13	7.18	223.0	1.68	17.16
26 - 50	21	11.60	684.0	5.16	32.57
51 - 100	28	15.48	1.865.0	14.06	66.61
101 - 150	19	10.50	2.204.0	16.62	116.0
151 - 200	11	6.08	1.789.0	13.49	162.64
201 - 300	10	5.52	2.200.0	16.59	220.0
Más de 300	8	4.42	3.907.0	29.46	448.38
<hr/>					
T O T A L =	181	100.%	13.261.2	100.%	71.50

El porcentaje más alto de fincas tienen el porcentaje más bajo de tierra: 46.41% con 4.62% y a la inversa. Las que están más o menos equilibradas son las fincas medianas, ya que el 43.65% de las fincas contienen 49.33% de la tierra.

Por la información anteriormente citada se puede concluir que existe un porcentaje considerable de fincas con tamaños adecuados para desarrollar actividades agropecuarias de tipo intensivo y presumiblemente de alta rentabilidad dada las condiciones ecológicas que predominan en la zona.

Hay 79 fincas (43.64%) con extensiones menores de 170 manzanas que se consideran adecuadas para las explotaciones propias de la zona y 18

fincas (9.94%) que tienen más de 200 manzanas, las que son propias para ganadería de tipo extensivo.

TAMAÑO	Nº DE FINCAS	PORCENTAJE	AREA TOTAL	PORCENTAJE
1 - 25	84	46.41	612.2	4.62
26 - 200	79	43.65	6.542.0	49.33
200 y Más	18	9.94	6.107.0	46.05
T O T A L	181	100.%	13.261.2	100.%

TOPOGRAFIA.

De conformidad con la información suministrada por los encuestados, - las 13.261.2 manzanas comprendidas en la muestra están divididas en - - 2.980.7 manzanas planas, 4.295 onduladas y 5.985.5 quebradas, o sea el - 22.48%, 32.39% y 45.13% respectivamente. Como menos de 1.500 manzanas - son cultivadas anualmente, y en forma tradicional, puede inferirse que es factible incrementar las labores mecanizadas, o aún con tracción animal, como la mejor manera de fomentar la explotación agrícola intensiva y de - más alta productividad.

La topografía por estrato se da a continuación:

RELACION DE AREA TOPOGRAFICA DE ESTRATO POR ESTRATO

ESTRATOS MZ	PLANOS	PORCEN TAJE	ONDULADO	PORCEN TAJE	QUEBRADA	PORCEN TAJE
1 - 2	1.	100.0	-	-	-	-
2 - 3	16.	57.14	8.	28.57	4	14.28
3 - 4	20.	74.07	2.	7.41	5	18.52
4 - 5	29.2	90.68	2.	6.21	2	6.21
5 - 6	19.	46.91	5.	12.35	16.5	40.74
6 - 10	67.0	54.03	39.	31.45	18	14.52
11 - 15	72.5	53.50	25.	18.45	38	28.04
16 - 25	85.0	38.12	103.	46.19	35	15.69
26 - 50	164.	23.98	313.	45.76	207	30.26
51 - 100	497.	26.65	591.	31.69	777	41.66
101 - 150	526.	23.86	1.154.	52.36	524	23.78
151 - 200	410.	22.92	543.	30.35	836	46.73
201 - 300	142.	6.45	810.	36.82	1.248.	56.73
301 y Más	932.	23.85	700.	17.92	2.275.	58.23
T O T A L = 2.980.7		22.48	4.295.	32.39	5.985.5	45.13

Como puede verse en los estratos de 26 a más manzanas hay un predominio de las áreas quebradas en las que puede fomentarse las explotaciones extensivas pecuarias, lo mismo que introducir pastos mejorados adaptables a la zona y sus condiciones ecológicas imperantes.

ESTRATOS	PLANA	PORCEN TAJE	ONDULADO	PORCEN TAJE	QUEBRADA	PORCEN TAJE
1 - 25	309.7	50.59	184.0	30.05	118.5	19.36
26 - 200	1.597.0	24.41	2.601.0	39.75	2.344.0	35.84
201 - Más	1.074.0	17.59	1.510.0	24.72	3.523.0	57.69
T O T A L	2.980.70	22.48	4.295.0	32.39	5.985.5	45.13

En las fincas pequeñas (1-25 Mz.) predominan los terrenos planos con el 50.59%, mientras que en las medianas de (26-200 Mz.) hay más tierras onduladas con tendencia a quebrados y los terrenos planos son relativamente escasos. En las fincas grandes la tendencia predominante es los terrenos quebrados (57.69%) siendo muy escasos los terrenos planos (17.59%).

ESTRATOS	PLANOS	PORCEN TAJE	ONDULADOS	PORCEN TAJE	QUEBRA DOS	POR- CEN- TAJE
1 - 2	1	0.03	-	-	-	-
2 - 3	16	0.54	8	0.19	4	0.07
3 - 4	20	0.67	2	0.05	5	0.08
4 - 5	292	0.98	2	0.05	2	0.03
5 - 6	19	0.64	5	0.12	16.5	0.27
6 - 10	67	2.25	39	0.91	18.	0.30
11 - 15	72.5	2.43	25	0.58	38.	0.63
16 - 25	85	2.85	103	2.40	35	0.58
26 - 50	164	5.50	313	7.29	207	3.46
51 - 100	497	16.67	591	13.76	777	12.98
101 - 150	526	17.66	1.154	26.87	524	8.75
151 - 200	410	13.75	543	12.63	836	13.97
201 - 300	142	4.76	810	18.85	1248	20.85
301 - Más	932	31.27	700	16.30	2275	38.03
<b>T O T A L</b>	<b>2.980.7</b>	<b>-</b>	<b>4.295</b>	<b>-</b>	<b>5985.5</b>	<b>-</b>

En el cuadro anterior se manifiesta la distribución de las calidades topográficas relacionadas con las áreas consideradas por cada una:

- Así tenemos que la topografía plana tiene su mayor extensión y porcentaje en las áreas grandes (fincas de 301-Más manzanas) con 932 y 31.27% respectivamente, sin embargo, este mismo estrato tiene el mayor porcentaje de terrenos quebrados con 38.03% (2.275 Mz.).

De lo anterior es aparente que las fincas grandes (8 en la muestra) contienen el mayor porcentaje de terrenos planos, posiblemente los más aptos para desarrollar la agricultura mecanizada.

Sin embargo, también este estrato tiene la mayor extensión de terrenos quebrados con el 38.03%, lo cual indica que son el estrato apropiado para desarrollar la ganadería y la protección de la vida silvestre.

SUPERFICIES DEDICADAS A CULTIVOS.

CULTIVOS ANUALES.

Los productores de la zona de Paiwas siembran Maíz de Primera en mayor escala en comparación con siembra de Postrera llegando a captar un área dentro de la muestra de 1.292 manzanas de Maíz de Primera contra - 208 manzanas de Maíz de Postrera. Los factores determinantes para esta práctica son: fácil acceso a financiamiento, bajo costo de producción, mayor rendimiento en siembra de Primera y baja incidencia de plagas. Por estrato, los cultivos son:

ESTRATOS MZ.	MAIZ DE PRIMERA	MAIZ DE POS TRERA	FRIJOL	ARROZ	Y U C A
1 - 2	1.0	-	-	-	-
2 - 3	28.0	-	-	-	-
3 - 4	26.0	-	-	-	-
4 - 5	24.0	8.0	1.0	-	-
5 - 6	33.0	4.0	4.0	-	-
6 - 10	90.0	15.0	5.0	-	-
11 - 15	89.0	17.0	4.0	-	1.0
16 - 25	92.0	11.0	23.0	-	1.0
26 - 50	154.0	41.0	17.0	-	-
51 - 100	256.0	19.0	6.0	-	-
101 - 151	182.0	46.0	23.0	-	1.0
151 - 200	105.0	9.0	7.0	6.0	1.0
201 - 300	118.0	18.0	5.0	-	1.0
300 - Más	94.0	20.0	5.0	2.0	-
<b>T O T A L</b>	<b>1.292.0</b>	<b>208.0</b>	<b>100.0</b>	<b>8.0</b>	<b>5.0</b>

Hay también dos épocas de siembra para el cultivo del Frijol, con un predominio de las siembras de Apante con 99 manzanas. Solamente un agricultor cultivó una manzana de Primera (estrato 151 - 200 manzanas) que fue incluido en el total.

El Arroz se siembra en baja escala (8 manzanas) debido a que existe mucha dificultad para sacar la producción a los Centros de Acopio por falta de vías de penetración y transporte; por los altos niveles de precipitación pluvial (2.000 mm.) anuales.

La Yuca es cultivada en pequeña escala y su producción es destinada para la alimentación suplementaria al escasearse los granos básicos, como también para la alimentación de cerdos.

#### TERRENOS EN DESCANSO.

Una práctica generalizada en la zona es la de rotar los cultivos en tierras que se han dejado descansar dos ó tres años. Según encuesta habían 3.418 manzanas en tacotales, o en descanso, por un total de - - 25.74% de la muestra. De éstas, 58 manzanas estaban comprendidas en el estrato de una a 25 manzanas, 1.722 manzanas en el estrato de 26 - 200 Mz. y 1.638 en el de 201 y más manzanas.

SUPERFICIE DEDICADA A CULTIVOS PERMANENTES.

Según los estratos, la superficie ocupada con cultivos permanentes es la siguiente:

ESTRATO	CAFE	CACAO	CAÑA DE AZUCAR	PLATANO	A R E A	T O T A L
1 - 25	2.0	-	-	7.0		9.0
25 - 200	26.0	12.0	7.0	39.0		84.0
201 - Más	4.0	1.0	10.0	12.0		27.0
T O T A L	32.0	13.0	17.0	58.0		120.0
%	26.66	10.83	14.16	48.33		100.0%

Los cultivos permanentes no son importantes en esta zona, ya que el área sembrada no llega al 1% del área total estudiada. De 120 manzanas de cultivos permanentes, el 48.33% estaban cultivadas con plátano o guineo, el 26.67% con Café, 10.83% con Cacao y 14.17% con Caña de Azúcar. De todos los cultivos el menos importante en cuanto a área cultivada, es el Cacao. En el estrato de 26-200 manzanas, está concentrada la mayor parte del área cultivada, con un 70% en los diferentes rubros productivos.

SUPERFICIE DEDICADA A PASTOS.

Considerando los estratos de 1 - 25 Mz., de 26 - 200 y de 301 a más - nos encontramos con la siguiente distribución:

ESTRATOS	AREA EMPASTADA	PORCENTAJE
1 - 25	52.0	0.39
25 -200	3.079.0	23.22
200 -Más	3.157.0	23.81
T O T A L	6.288.0	47.42



Se puede apreciar que en los estratos menores (1 - 25 Mz.) el predominio de Pastizales es inferior (8.49%) que en los estratos con mayores dimensiones. Esto significa que entre más pequeñas son las fincas, estas son utilizadas principalmente para cultivos agrícolas anuales y que un área menor es dedicada para el mantenimiento de animales. Lo contrario sucede en los estratos de mayor dimensión donde áreas mayores son empastadas para ser destinadas a las explotaciones pecuarias extensivas. Por ende, en los estratos de 200 manzanas a más, se tabuló un área de 3.157 manzanas empastadas en diferentes variedades introducidas a la zona, lo que representa el 51.69% del área total de este estrato, y el 47.42% de toda el área considerada dentro de la muestra.

#### BOSQUES.

Había 1.659 manzanas cubiertas de bosques (12.51%) recayendo apenas el 0.1190 en el estrato de 1 - 25 manzanas, lo que claramente indica que las fincas pequeñas casi no tienen montañas. En el caso de las fincas medianas (26 - 200 Mz.) el área de montaña es mayor y podría ser destinada para reservas de madera para consumo de la finca.

Las fincas grandes tienen el porcentaje más alto indicando que las reservas son mayores a medida que aumenta el área por finca.

ESTRATOS	BOSQUES	PORCENTAJE
1 - 25	14.0	0.11
26 - 200	690.0	5.20
201 - Más	955.0	7.20
T O T A L	1.659.0	12.51

#### ARBOLES DISPERSOS.

Se encontraron diferentes tipos de árboles cultivados, principalmente frutales; el área incluye la sumatoria de todas las fincas, y se resume así:

	CULTIVOS ANUALES	TERRE- NOS EN DES- CANSO	CULTI- VOS PERMA- NENTES	AREA EN- PAS TADA	BOSQUES	ARBO- LES DISPERSOS	TOTAL
A R E A	1.613	3.418	120	6.288	1.659	163.2	13.261.2
PORCENTAJE	12.16	25.77	0.91	47.42	12.51	1.23	100%

Se puede apreciar que casi el 50% de la tierra está dedicada a pastos; el área no productiva (área en descanso y bosques) suma el 38.28% del total.

Los cultivos anuales participan con 12.16% y los cultivos permanentes junto con los árboles dispersos llegan al 2.14%.

#### TENENCIA DE LA TIERRA.

Predomina notablemente la forma de tenencia propia con 12.142.5 manzanas que representan el 91.57% del área total. En arrendamiento se tabularon 413 manzanas (3.11%) y en otras formas habían 705.7 manzanas (5.32%).

Otras formas incluyeron: terrenos prestados, dados en vigilancia o cedidos por familiares.

REGIMEN	PROPIA	EN ARRENDAMIENTO	OTROS	TOTAL
Manzanas	12.142.5	413.0	705.7	13.261.2
Porcentaje	91.57	3.11	5.32	100%

#### NIVEL DE TECNOLOGIA AGRICOLA ACTUAL.

En esta parte del estudio, se exponen los niveles tecnológicos detectados por medio de la encuesta en la zona rural del Municipio de Bocana de - Paiwas.

Los indicadores tecnológicos usados son similares independientemente del tamaño de las fincas y están relacionados con la producción debido principalmente a la disponibilidad de mano de obra que se presenta en diferentes concentraciones según estrato de fincas.

## MAIZ DE PRIMERA.

### PREPARACION DEL SUELO.

La preparación del terreno consiste en chapiar los tacotales con ma chete, que fue efectuada por el 97.8% de los entrevistados. Solo el 2.2% usaron arado con bueyes. Se éspera un tiempo adecuado para que el material vegetativo cortado se seque y pueda ser quemado, después de lo cual, la tierra está considerada apta para la siembra, que se lleva a ca bo inmediatamente después de las primeras lluvias de Mayo.

El tiempo promedio usado en preparar la tierra fue de 6.13 días/hombre por manzana, de los cuales 4.43 días/hombre fueron mano de obra familiar y 1.7 días/hombre jornal contratado.

La preparación del suelo es rústica, limitándose a: Elección del terreno, donde el agricultor selecciona los tacotales prefiriendo tierras que están "descansadas" y con maleza desarrollada y densa. La pre misa es que éstas tierras han recobrado su potencial de nutrientes originales previamente absorbidos por cosechas anteriores (2 años pasados). Son preferidos para Maíz de Primera los de topografía ondulada, ya que los agricultores experimentados poseen conocimiento de los terrenos y precipitación pluvial, que es excesiva en Bocana de Paiwas. 147 productores (81.22%) indicaron su preferencia por terrenos ondulados y solo 34 (18.78%) indicaron que cultivaban tierras planas y/o las vegas de los ríos.

En el área encontramos únicamente cuatro agricultores que realizan una preparación del suelo más completa, como es la roturación del suelo, pase de la banca y cruza con el arado, este número de productores representa porcentualmente el 2.21% del total de productores.

El tiempo máximo empleado en la preparación del suelo es de 20 días/hombre que podría ser los casos cuando se ara por primera vez el terreno o cuando se talan montañas.

### TIPO DE SEMILLA.

La semilla predominante en la zona es la Criolla, que es selecciona

da fenotípicamente, tomando en cuenta sobre todo, el tamaño de la mazorca, el llenado de la misma, la cobertura y la adaptación en general a la zona. De los 181 agricultores y en la encuesta, 180 sembraron variedades Criollas y solamente uno cultivó un Híbrido.

#### EPOCA DE SIEMBRA.

Es en Mayo que la mayoría de los agricultores realizan sus siembras, 178 de 181 la llevaron a cabo en dicho mes que generalmente coincide con la caída de las primeras lluvias. En Junio (los primeros días) tres agricultores (1.66%) realizaron sus siembras.

#### DISTANCIAS DE SIEMBRA.

La distancia más común es la de 40-55 pulgadas por cuadro, por cuanto 145 productores la utilizaron, o sea el 80.66%. Solamente 25 agricultores emplearon la distancia de 24-39 pulgadas al cuadro y menos aún, once, sembraron a 56 x 66 pulgadas entre matas y surcos.

Es de notar que a excepción de la siembra con arado, todas se hicieron al cuadro, lo que significa que la distancia es la misma de planta a planta y de surco a surco. Esta siembra normalmente se hace al espeque a una profundidad de dos pulgadas, poniendo cinco o seis semillas por - golpe.

Para la siembra se utilizaron en promedio 2.51 días/hombre por manzana, que se desglosan así: 1.99 jornales familiares y 0.52 jornales con - tratados.

El promedio de semilla utilizada fue de 19.70 libras por manzana.

#### LABORES CULTURALES.

Las labores culturales más comunes en el Maíz de Primera son las siguientes:

##### - Deshierba:

Consiste en eliminar la maleza con machete efectuada por el 96.68% de los agricultores (181). Solo seis (3.31%) usaron herbicidas - químicos. Normalmente se hacen dos deshierbas, una en Junio/Julio

y la otra a fines de Agosto. Para esta labor se utilizaron en promedio 6.56 días/hombre por manzana con rangos de 2 a 16 días/hombre.

El jornal familiar juega una importancia fundamental, ya que participó con 4.95 días/hombre contra 1.61 días/hombre de jornal contratado.

La aplicación de herbicidas consumió un promedio de 1.50 días/hombre por manzana.

- Aplicación de Insecticidas.

La aplicación de pesticidas ha sido sumamente limitada en esta zona, debido aparentemente a un control biológico natural. La encuesta demostró que 178 productores (98.34%) no hacen uso de insecticidas; un productor usó tóxicos y los otros dos aplicaron insecticidas en polvo al follaje.

CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Menos de la mitad de los agricultores contestaron que sus plantíos habían tenido algún brote de plagas; así tenemos que los animales dañinos fueron los más importantes por cuanto 85 productores contestaron que sus plantíos habían sufrido ataques. Según explicaron, esto fue debido principalmente porque en el período del levantamiento de la encuesta los productores no disponían de las armas de fuego con las que tradicionalmente han combatido estas plagas. Ejemplo: Pizotes, mapachines, chocoyos, monos y dantos.

En cuanto al control, ya fué explicado anteriormente bajo APLICACION DE PESTICIDAS. La enfermedad más común fue la llamada "CHAMUSCO" que realmente se refiere a todo el complejo fitopatológico, pues todas las enfermedades fueron designadas por los agricultores con este nombre. 128 productores (70.72%) manifestaron que sus plantíos (fueron afectados por el Chamusco), el resto, 53 productores (29.28%) dijeron que habían conservado sus plantíos libres de enfermedades.

PLAGAS MAS IMPORTANTES:	COGO LLE- RO	CHIN CHES	ROE- DO RES	MEDIDORES	ANIMALES DAÑI NOS
Frecuencia	80	4	2	2	85
Porcentaje	44.20	2.21	1.10	1.10	46.96

- Fertilización.

En la zona no se aplica ningún tipo de fertilizantes, ni orgánico, ni inorgánico, debido principalmente a que las siembras no se hacen en el mismo terreno, fuera del desconocimiento de las técnicas adecuadas. Otro factor relevante parece ser el costo unido a una gran dificultad de transporte.

OTRAS LABORES.

a) Tapizca.

La recolección se realiza en los meses de Septiembre (17.13% de los productores), Octubre (76.80%), y en Noviembre (6.07%). El promedio de tiempo para realizar esta labor es de 4.79 días/hombre por manzana, con un máximo de 12 días/hombre. El desglose por jornales es el siguiente: 3.71 de jornales familiares y 1.08 días/hombre de jornales contratados.

b) Acarreo Interno.

Es la labor de transportar la cosecha del plantío hacia la casa de habitación y la que realizaron 168 productores (92.82%); los restantes 13, (7.18%) hicieron ranchos en el propio plantío donde entrojaron la cosecha para luego acarrear paulatinamente lo necesario para el consumo diario o semanal.

El promedio de jornales fue de 3.03 días/hombre por manzana con un mínimo de 1.0 días/hombre y un máximo de 10.0 días/hombre por manzana.

Promedio de jornal familiar 2.51 días/hombre y jornal contratado 0.52 días/hombre.

c) Desgrane.

Esta operación se hace manualmente. El total de jornales empleados en esta labor son 7.26 días/hombre, con un mínimo de 2 días/hombre y un máximo de 23.0 días/hombre por manzana.

El promedio de jornales familiares fue de 5.68 días/hombre y los contratados 1.58 días/hombre por manzana.

d) Almacenamiento.

La forma de almacenar es construyendo trojas, que como se indicó, el 92.82% construyen dentro o cerca de la casa de habitación y el resto en el propio plantío.

El total de jornales promedio para acomodar las mazorcas en las trojas fue de 1.86 días/hombre y casi toda la labor se realizó con mano de obra familiar.

### FRIJOL DE APANTE.

Para el cultivo del Frijol en Bocana de Paiwas se ha seguido una metodología tradicional o primitiva. Se comenzó la preparación con la elección de tacotales, no muy altos y con preferencia en terrenos planos, bien drenados por naturaleza o a las orillas de los ríos; se chapieron los tacotales con machete a nivel del suelo, utilizando para concluir esta labor un tiempo promedio por manzana, de 11.49 días/hombre, con máximo de 20.0 días/hombre y mínimo de 4.0 días/hombre por manzana.

### SIEMBRA.

#### SEMILLA.

Prevalció el uso de semilla Criolla que fue usada por el 84.3% de los frijoleros. El resto (15.7%) manifestó haber usados variedades Mejoradas sin indicar su origen.

#### EPOCA DE SIEMBRA.

La época de siembra preferida fue durante el mes de Diciembre con 46 agricultores (71.87%); los restantes 18, (28.13%) la efectuaron en Enero.

#### DISTANCIAS DE SIEMBRA.

Hay tres distancias de siembra utilizadas por los productores de Bocana de Paiwas, a 12, 16 y a 18 pulgadas en cuadro; con el 21.8%, 50% y 25% de los agricultores prefiriendo cada una de esas distancias respectivamente. La cantidad de semilla utilizada por manzana fue de 72.18 libras a 16 pulgadas al cuadro, 60 libras a 18 pulgadas y 90 libras a 12 pulgadas.

La labor de siembra consumió un promedio de 14.74 días/hombre por manzana, con un mínimo de 2 días/hombre y máximo de 20.0 días/hombre. Dos productores (3.13%) que efectuaron sus siembras al voleo consumieron dos días/hombre y usaron 90 libras de semilla.

#### DESHIERBA.

Durante el ciclo agrícola se hizo una sola deshierba, un mes después de sembrado. El promedio de jornales consumidos fue 9.90 días/hombre, con un mínimo de dos días/hombre y un máximo de 10 días/hombre. El jornal -



familiar promedio fue de 7.4 días/hombre y de 2.50 días/hombre por manzana.

PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Aún cuando varias plagas pueden atacar un mismo plantío simultáneamente, se ha tomado en cuenta únicamente la opinión de los productores - jerarquizada por orden de importancia económica, ejemplo: para 27 productores (42.19%) la plaga más importante fue la Tortuguilla. Debe reconocerse que la plaga potencialmente más peligrosa son las Babosas por su sistema de reproducción y la dificultad de su control. Sin embargo, solo cinco productores (7.81%) la identificaron como la más dañina, y de ellos dos usaron cebos tóxicos para su control. Para el resto de las plagas no se utilizó ningún tipo de control.

Las enfermedades más mencionadas fueron el Chamusco que la identificaron 32 productores (50%) y la Roya que fue mencionada por 15 productores (23.44%) como la más perjudicial. El resto, 17 productores (26.56%), manifestaron que sus plantíos estuvieron libres de enfermedades.

Ninguno ha usado medidas para contrarrestar las enfermedades.

PLAGAS MAS IMPORTANTES:	TORTUGUI LLAS	ANIMALES DAÑINOS	BABO- SAS	GUSA NOS	ROEDORES
Incidencia	27	23	5	5	4
Porcentaje	42.19	35.94	7.81	7.81	6.25

OTRAS LABORES.

a) Recolección.

La recolección del Frijol fue ejecutada manualmente, con la participación del propio agricultor y su familia. Esto se realizó - - cuando el 50% de las vainas estaban maduras para evitar posibles pérdidas ocasionadas al secarse completamente las plantas y las vainas, que pueden desgranarse y derramar el producto al suelo.

Se necesitó como promedio en mano de obra de 7.88 días/hombre - por manzana, habiendo sido 5.67 días/hombre jornal familiar y - 2.21 días/hombre jornal contratado.

b) Trillado.

El aporreo se efectuó rústicamente sobre tapexcos de varas ro - llisas y delgadas, forrados de material vegetativo. Esta labor requirió de 4.81 días/hombre como promedio por manzana, de las cuales 3.94 días/hombre fueron mano de obra familiar y 0.86 días/hombre de jornal contratado.

c) Almacenamiento.

Las ventas de Frijol se hacen inmediatamente después de la cosecha, por lo que solo se almacena lo que es destinado para consumo familiar y para semilla del siguiente ciclo agrícola. Según la encuesta, se guardó el 74% de la cosecha, con un promedio de 10.7 quintales por productor. Los principales recipientes de almacenamiento fueron" cajones de madera, barriles y sacos.

### CAFE.

Se encontraron 20 productores de Café en el área encuestada que reportaron 32 manzanas sembradas de los que cosecharon solamente 16.5 manzanas obteniendo una producción de 106 quintales por un rendimiento promedio de 6.42 qq./Mz.

### METODO DE SIEMBRA.

Los semilleros son hechos en forma rústica, sin usar abonos ni plaguicidas. El terreno para siembra es escogido en base a que sea montaña "no muy plana ni muy quebrada" y que tenga materia orgánica de origen vegetal.

### SIEMBRA.

El trasplante del almácigo ha sido efectuado en Mayo una vez que ha comenzado la temporada lluviosa. Se ha requerido de 8 días/hombre por manzana con uso excesivo de mano de obra familiar.

### DESHIERBA.

Se ha acostumbrado realizar dos deshieras con machete, una carrileada y otra en las calles. La primera en Julio/Agosto y la otra antes de comenzar la cosecha. En estas prácticas ocupan un tiempo promedio de 4.5 días/hombre, de las cuales 3.5 días/hombre son familiares y 1 día/hombre del jornal contratado.

### PODA.

La poda no está muy generalizada, puesto que 8 agricultores (40%) practican la Poda de Cosecha, que consiste en la eliminación de las bandolas que muestran síntomas de agotamiento, el resto 12 (60%) agricultores no practican esta labor.

El tiempo promedio que utilizan para concluir esta práctica cultural es de 7 días/hombre que representa únicamente mano de obra familiar.

### REGULACION DE SOMBRA.

Respecto a la sombra, 8 productores (40%) consideraron que era mucha, 7 (35%) indicaron que era suficiente y 5 (25%) que era muy poca. Según la clase de árboles utilizados como sombra, 2 productores (10%) tenían Musa -

ceas, 8 (40%) Guaba Roja, 2 (10%) el Madero Negro y 8, (40%) no identificaron el tipo de árboles utilizados como sombrío. 80% (16 caficultores) afirmaron que regulaban la sombra, los otros que no.

VARIETADES.

Las variedades utilizadas son Bourbon con un total de 10 agricultores (50%), el Arábigo con 6 productores (30%), y el Caturra con 4 productores (20%).

CULTIVO DEL CACAO.

La información recolectada sobre el cultivo del Cacao es limitada, ya que se encontraron solo 9 personas que representan el 4.97% de los agricultores con un total de 13 manzanas sembradas y de las cuales solo cosecharon 4.3 manzanas. En vista de la limitación de datos no es apropiado describir la tecnología usada.

Las distnaicas promedio de siembra de 5 x 5 varas, la incidencia de enfermedades y plagas y principalmente el abandono, contribuyeron a que se obtuvieran bajos rendimientos de producción (5.28 quintales/manzana), un productor que efectúa prácticas culturales, cosechó 16 quintales/manzana.

PRODUCCION AGRICOLA.

MAIZ.

El producto de mayor importancia es el Maíz, tanto en área sembrada como en fuente de trabajo para la población campesina de Bocana de Paiwas. Se reportaron en el área encuestada 1.500 manzanas cultivadas con Maíz de las cuales 1.292 fueron en siembra de Primera y 208 de Postrera. El rendimiento por manzana fué de 13.68 quintales en el primer ciclo y solamente nueve quintales en Postrera. El mejor rendimiento se observó en las fincas más pequeñas de 1 - 2 Mz., con 18 qq., sin embargo, solo se encontró una finca de esta naturaleza. El segundo, mejor rendimiento se notó en los estratos de 3 - 4 Mz., en el cual participaron nueve productores (4.97%) con un área sembrada por productor de 2.89 Mz., de las que obtuvieron 15.33 qq./Mz. como promedio.

FRIJOL.

Frijol de "Apante" (Postrera) fue producido en 99 manzanas por 64 agricultores que obtuvieron un rendimiento de 9.41 qq. por manzana. El Frijol es primordialmente para consumo familiar.

OTROS.

Otros cultivos de menor importancia encontrados en el área fueron Café y Cacao. Se determinó que los bajos rendimientos por manzana se debían al poco conocimiento de los productores sobre el nivel tecnológico a emplearse en dichos cultivos.

La producción por área sembrada por cultivo se detalla a continuación:

CULTIVOS	PRODUCCION - QQ.			Nº DE PRO DUCTORES	AREA TOTAL SEMBRADA
	T O T A L	PRO.P. MANZA.	PROME.POR PRODUCTOR		
Maíz Primera	17.676.6	13.68	97.66	181	1.292.0
Maíz Postrera	1.867.9	8.98	31.66	59	208.0
Frijol Apante	931.4	9.41	14.55	64	99.0
Café	106.0	3.31	5.03	20	32.0
Cacao	22.7	1.75	2.52	9	13.0

COMERCIALIZACION.

MAIZ.

La cantidad vendida en efectivo fué de 4.548 quintales, que representa el 25.73% con referencia al total de la producción sumando lo vendido en efectivo a las otras formas de comercialización: trueque, pago en especies, etc., se obtiene un total comercializado de 7.399.5 quintales que representa el 41.86% de toda la producción de Maíz.

Del total vendido en efectivo ENABAS captó 19.66% y los intermediarios un 80.34%. Del Maíz de Postrera prácticamente no hubo comercialización, - pues fue conservado en las fincas para consumo y semilla reproductora del ciclo agrícola siguiente.

AREA CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO - MAIZ PRIMERA

ESTRATOS MZ.	Nº DE PRODUC TORES	PORCEN TAJE	TOTAL MZ.	PROME DIO POR PRODUC.	PRODUC- CION TOTAL QQ.	PRODUCCION PROMEDIO P/PRODUCT.	RENDIMIEN- TO PROME- DIO/MANZA.
1 - 2	1	0.55	1	1.0	18.0	18.0	18.0
2 - 3	14	7.73	28	2.0	362.0	25.86	12.93
3 - 4	9	4.97	26	2.89	399.0	44.33	15.33
4 - 5	8	4.42	24	3.0	353.0	44.13	15.0
5 - 6	8	4.42	33	4.06	494.0	61.75	15.25
6 - 10	18	9.84	90	5.0	1.326.6	73.70	15.06
11 - 15	13	7.18	89	6.85	1.227.5	94.42	15.0
16 - 25	13	7.18	92	7.08	1.070.0	82.31	12.85
26 - 50	21	11.60	154	7.33	2.127.0	101.29	13.95
51 - 100	28	15.48	256	9.14	3.579.5	127.84	14.29
101 - 150	19	10.51	182	9.55	2.409.0	126.79	14.48
151 - 200	11	6.08	105	9.50	1.130.0	102.73	11.82
201 - 300	10	5.52	118	11.80	1.715.0	171.50	15.10
301 - Más	8	4.42	94	11.75	1.466.0	183.20	15.25
<b>T O T A L</b>	<b>181</b>	<b>100.%</b>	<b>1.292</b>	<b>7.14</b>	<b>17.676.6</b>	<b>97.66</b>	<b>14.03</b>

FUSION DE ESTRATOS: AREA CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO  
MAIZ DE PRIMERA

ESTRATOS MZ.	Nº DE PRO DUC TORES	PORCEN TAJE	A		R		E		A		S		P R O D U C C I O N		RENDIMIENTO PRO- MEDIO POR MANZANA
			SEMBRADAS	COSECHADAS	PROME.P/ PRODUCT.	TOTAL	SEMBRADAS	COSECHADAS	PROME.P/ PRODUCT.	TOTAL	TOTAL QUINTA LES	PROMEDIO P/ PRODUCTOR			
1 - 25	84	46.41	383.	383.	3.98	3.83	365.8	365.8	3.83	5.250.1	55.56	14.93			
25 - 200	79	43.65	697.	697.	8.88	8.16	683.0	683.0	8.16	9.245.5	114.66	13.63			
201 - Más	18	9.94	212.	212.	11.77	11.72	211.2	211.2	11.72	3.181.0	177.4	15.77			
T O T A L	181	100.0%	1.292.	1.292.	7.14	6.96	1.260.0	1.260.0	6.96	17.676.6	97.66	14.03			

Fusionando los estratos, se puede observar que la concentración de los productores de los productores fue mayor en el estrato de 1 - 25 manzanas con 84 (46.41%) los cuales aportaron el 29.70% de la producción total. Por productor obtuvieron 55.56 quintales de un promedio de 3.83 manzanas cosechadas, lo que arroja un rendimiento por manzana de 14.93 quintales. El estrato de 26 - 200 manzanas, participó con 79 productores (43.65%) que obtuvieron 9.245.5 quintales (52.30%) de la producción total, lo que demuestra la importancia de este estrato cuyo rendimiento por manzana fue relativamente bajo (13.63 qq.).

El estrato de 201 - Más manzanas que es el menos numeroso en cuanto a productores, con 18 (9.94%), tuvo el promedio de área sembrada más alto, lo mismo que el mayor rendimiento y la mayor producción por productor, sin embargo, solamente aportaron el 18% de la producción total.



DESTINO DE LA PRODUCCION.

MAIZ.

La producción tomó diferentes destinos yendo el 49.2% para consumo familiar en su alimentación personal. Esto da una idea clara de que el cultivo del Maíz es vital para la subsistencia de los campesinos. El 3.6% - fue guardado para semilla de siembra en el próximo ciclo agrícola, 15% adicional para almacenarlo para alimentación de aves y ganado, especialmente porcinos y se estimó que el 6.3% se pierde después de la cosecha.

De lo anterior se deduce que las tres cuartas partes de la producción fue guardada para uso personal del productor. El resto fue vendido para sufragar algunos gastos. Nótese que sólo el 41.9% de los agricultores - que cultivan Maíz de Primera, venden parte de su producción.

CANTIDADES SEGUN DESTINOS DE LA PRODUCCION DE MAIZ DE PRIMERA

ESTRATOS MZ.	CONSUMO FAMILIAR			GUARDA PARA SEMILLA			VENDIDA EN EFECTIVO			PERDIDA O DENADA			CONSUMO PARA AVES Y GANADO			
	Nº DE PRO DUC TORES	PROME. POR PRODUC TOR	Nº DE PRO DUC TORES	PROME. POR PRODUC TOR	Nº DE PRO DUC TORES	PROME. POR PRODUC TOR	CANTIDAD	Nº DE PRO DUC TORES	PROME. POR PRODUC TOR	Nº DE PRO DUC TORES	PROME. POR PRODUC TOR	CANTIDAD	Nº DE PRO DUC TORES	PROME. POR PRODUC TOR	Nº DE PRO DUC TORES	PROME. POR PRODUC TOR
1 - 2	1	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3	14	296.0	9	11.0	1	8.0	8.0	8.0	8	33	4.13	7	41.	5.86	7	41.
3 - 4	9	256.5	8	12.0	2	50.0	25.0	25.0	5	16	3.2	6	64.5	10.75	6	64.5
4 - 5	8	253.0	5	9.0	1	32.0	32.0	32.0	3	26	8.67	5	33.0	6.6	5	33.0
5 - 6	8	198.0	7	21.0	6	223.0	37.17	37.17	2	10	5.0	6	42.0	7.0	6	42.0
6 - 10	18	555.0	16	101.0	12	424.0	35.33	35.33	12	77	6.42	13	169.6	56.53	13	169.6
11 - 15	13	663.0	11	75.0	5	250.0	50.0	50.0	6	29.5	4.92	7	210.0	30.0	7	210.0
16 - 25	13	357.0	11	36.0	8	511.0	63.8	63.8	4	36.	9.0	11	130.	11.82	11	130.
26 - 50	21	1.063.0	19	111.0	9	410.0	45.56	45.56	13	167.	12.85	14	376.	26.86	14	376.
51 - 100	28	1.784.0	23	94.5	13	927.0	71.31	71.31	19	271.	14.26	18	503.	27.94	18	503.
101 - 150	19	1.320.0	14	42.0	8	521.0	65.13	65.13	14	120.	8.57	15	406.	27.07	15	406.
151 - 200	11	656.0	9	29.20	3	208.0	69.33	69.33	7	47.	6.71	9	1898	21.09	9	1898
201 - 300	10	600.0	9	51.0	4	679.0	169.75	169.75	8	151.	18.87	9	234.0	26.0	9	234.0
301 - Más	8	677.0	7	45.0	4	305.0	76.25	76.25	5	135.	27.0	7	277.0	39.57	7	277.0
<b>O T A L =</b>	<b>181</b>	<b>8.696.5</b>	<b>148</b>	<b>637.7</b>	<b>76</b>	<b>4.548.0</b>	<b>59.84</b>	<b>59.84</b>	<b>106</b>	<b>1.118.5</b>	<b>10.55</b>	<b>127</b>	<b>2.675.9</b>	<b>21.07</b>	<b>127</b>	<b>2.675.9</b>

ESTACIONALIDAD DE LA VENTA DE LA PRODUCCION.

El mes más importante en la venta de los productos varía según se trate de Maíz o Frijol, así tenemos que en Marzo el 36.84% de los productores vendieron el 49.91% de la cantidad comercializada, mientras que en Febrero el 48.68% de agricultores vendió el 39.58% del total vendido.

En el caso del Frijol el 77.42% de los productores vendieron el 78.31% de la parte de la producción destinada a la venta en el mes de Marzo, siendo el saldo vendido en Abril.

La sumatoria de los reportados por meses puede ser mayor debido a que los mismos agricultores pueden vender.

M E S E S	Nº DE PRODUC TORES	MAIZ PRIMERA	PORCEN TAJE	Nº DE PRODUC TORES	FRIJOL	PORCEN TAJE
Enero	16	166.0	3.65	-	-	-
Febrero	37	1.800.0	39.58	-	-	-
Marzo	28	2.270.0	49.91	24	460	78.31
Abril	5	312.0	6.86	27	127.4	21.69
T O T A L	-	4.548.0	100.%	-	587.4	100.%

DESTINO DE LA PRODUCCION - FRIJOL.

El 73.4% de los productores que siembran Frijol dejan parte de su cosecha para consumo familiar; el 46.8% guardan para semilla de siembra para el próximo ciclo agrícola; el 48.4% venden parte de su producción y el 10.9% reportaron que sufren pérdidas después de la cosecha.

En lo que se refiere a la distribución, según cantidades por destino, el 27.16% fue dedicado al consumo familiar, el 7.30% es guardado para semilla, el 63.0% es vendido y se pierde después de la cosecha el 0.75%. De lo anterior podemos deducir que el autoconsumo es muy importante en cuanto a número de productores, sin embargo, la mayor parte de la producción (casi dos tercios) es vendida, lo que considerando el buen precio que tiene este producto, representa un ingreso considerable para la economía

de la zona.

En cuanto a las pérdidas globales: antes de la cosecha se pierden el 10% del área sembrada, mientras que solamente se pierde un 0.75% de la producción después de la cosecha. Esto nos indica la necesidad de reducir las pérdidas en el cultivo.

COMPRADORES PRINCIPALES.

En el cuadro siguiente se observa la preferencia de los agricultores por vender su Maíz a los intermediarios; así tenemos que el 36.84% de los agricultores ceden en venta el 80.34% de la producción destinada a la venta a los intermediarios.

Con relación a los Centros de Acopio estatales, se nota que solamente el 17.11% de los agricultores vendieron a ENABAS el 19.66% de lo comercializado.

COMPRADORES PRINCIPALES

ESTRATOS MZ.	E N A B A S				INTERMEDIA- RIOS			
	Nº DE PRO DUC TORES	CANTI DAD VENDI DA	VALOR UNITA RIO PROME.	PROME. QQ. POR PRODUC.	Nº DE PRO DUC TORES	CANTI DAD VENDI DA	VALOR UNITA RIO PROME.	PROMEDIO QQ.POR PRODUC TOR
1 - 2	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3	-	-	-	-	1	8	60.00	8.
3 - 4	-	-	-	-	1	50	65.00	25.
4 - 5	-	-	-	-	2	32	70.00	16.
5 - 6	-	-	-	-	6	173	65.00	28.8
6 - 10	2	148	70.00	74.	11	316	65.00	28.73
11 - 15	3	230	100.00	76.67	2	20	60.00	10.0
16 - 25	-	-	-	-	9	507	69.40	56.3
26 - 50	4	252	100.00	63.	5	238	70.00	47.6
51 - 100	2	63	160.00	31.50	11	863	62.00	78.4
101 - 150	1	141	60.00	141.	7	380	76.45	54.29
151 - 200	-	-	-	-	3	208	60.00	69.33
201 - 300	-	-	-	-	4	659	56.70	164.7
301 - Más	1	60	75.00	60.	3	200	70.00	66.6
<b>T O T A L =</b>	<b>13</b>	<b>894</b>	<b>94.20</b>	<b>68.77</b>	<b>66</b>	<b>3654</b>	<b>65.35</b>	<b>55.36</b>

DESTINOS DE LA PRODUCCION

FRIJOL

ESTRATOS MZ.	CONSUMO FAMILIAR				GUARDADO PARA SEMILLA				VENDIDA EN EFECTIVO				PERDIDA O DAÑADA POST COSECHA		
	Nº DE DUC- TORES	CANTI- DAD	PRO- DUC- TOR	PROME. POR DUC- TOR	Nº DE DUC- TORES	CANTI- DAD	PRO- DUC- TOR	PROME. POR DUC- TOR	Nº DE DUC- TORES	CANTI- DAD	PRO- DUC- TOR	PROME. POR DUC- TOR	Nº DE DUC- TORES	CANTI- DAD	PROME- DIO POR PRODUCTOR
1 - 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 - 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 5	1	20.0	20.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 - 6	2	7.0	3.5	1.5	2	3.0	1.5	7.5	15.0	2	7.5	1	1.0	1.0	
6 - 10	2	12.0	6.	2.	2	4.0	2.	12.0	36.0	3	12.0	-	-	-	
11 - 15	4	19.0	4.75	1.5	2	3.0	1.5	30.67	92.0	3	30.67	1	5.0	5.0	
16 - 25	9	47.0	5.22	2.8	5	14.0	2.8	19.70	98.5	5	19.70	2	8.0	4.0	
26 - 50	7	45.0	6.42	2.67	6	16.0	2.67	12.79	88.9	7	12.79	1	1.0	1.0	
51 - 100	4	19.0	4.75	2.0	1	2.0	2.0	15.0	30.0	2	15.0	1	3.0	3.0	
101 - 150	11	41.0	3.73	2.14	7	15.0	2.14	32.17	193.0	6	32.17	1	5.0	5.0	
151 - 200	4	22.0	5.50	3.0	2	6.0	3.0	32.0	16.0	2	32.0	-	-	-	
201 - 300	2	13.0	6.50	1.5	2	3.0	1.5	18.0	18.0	1	18.0	-	-	-	
301 - Más	1	18.0	18.0	2.0	1	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	
<b>T O T A L</b>	<b>47</b>	<b>253.0</b>	<b>5.39</b>	<b>2.07</b>	<b>31</b>	<b>68.0</b>	<b>2.07</b>	<b>18.94</b>	<b>587.4</b>	<b>31</b>	<b>18.94</b>	<b>7</b>	<b>23.0</b>	<b>3.29</b>	

AREA CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTOS - FRIJOL APANTE

ESTRATOS MZ.	Nº DE PRO DUC TORES	PORCEN 'TAJE	A R E A			P R O D U C C I O N			R E N D I M I E N T O	
			TOTAL	PROMEDIO POR PRODUCT.	TOTAL	PROMEDIO POR PRODUCT.	TOTAL QQ.	PROMEDIO POR PRODUCTOR	PROMEDIO POR MANZANA	FRIJOL DE POSTERA
4 - 5	2	3.12	1.0	0.5	0.70	0.70	2.80	1.40	4.0	-
5 - 6	3	4.69	4.0	1.33	3.20	8.04	27.60	9.20	8.67	-
6 - 10	4	6.25	5.0	1.25	5.0	1.25	52.0	13.0	7.75	-
11 - 15	5	7.81	4.0	0.80	3.50	8.75	33.0	6.60	7.40	-
16 - 25	10	15.62	23.0	2.3	21.5	93.4	199.5	19.95	10.4	-
26 - 50	8	12.5	17.0	2.12	16.0	94.33	208.0	26.0	12.06	-
51 - 100	7	10.94	6.0	0.86	5.5	91.8	32.0	4.57	6.0	-
101 - 150	11	17.19	23.0	2.10	20.6	8.90	204.0	18.55	9.09	-
151 - 200	6	9.38	6.0	1.0	5.5	0.92	63.5	10.58	8.17	-
201 - 300	5	7.81	5.0	1.0	3.5	0.70	44.0	8.8	8.20	-
301 - Más	3	4.69	5.0	1.67	4.5	89.8	65.0	21.67	13.33	-
<b>T O T A L</b>	<b>64</b>	<b>100.%</b>	<b>99.0</b>	<b>1.55</b>	<b>89.5</b>	<b>1.40</b>	<b>931.4</b>	<b>14.55</b>	<b>10.41</b>	<b>-</b>

Según el cuadro anterior, los estratos (tamaños) de las fincas más representativos son:

1. En cuanto a número de productores el estrato de 101 - 150 Mz. hay 11 productores (17.1%) en el de 16 - 25 Mz. hay 10 (15.6%).
2. En cuanto al área sembrada, el estrato de 101 - 150 Mz. siembran 23 Mz. (23.23%) y en el de 16 - 25 Mz. siembran 23 Mz. (23.23%).
3. En lo referente al área sembrada por productores el más importante es el de 26 - 50 Mz. con 2.12 Mz. por productor que sobrepasa al promedio de la zona en 0.57 Mz.
4. Referente a área cosechada el más importante es el de 16 - 25 Mz. (24.02%) del área cosechada total.
5. Según el área cosechada por productores, el estrato en que menos pierden es el de 6 - 10 Mz. en el cual no hubo pérdidas, seguido del de 26 - 50 Mz. en el que se perdieron un 5.67%, sin embargo, se encontraron pérdidas de hasta 30% en los estratos de 4 - 5 Mz. y de 201-300 Mz.
6. En cuanto a la producción, el estrato más importante es el de 26 - 50 Mz. que aporta 208 qq. o sea el 22.34% de la producción total.
7. En la producción por productor sobresalió de nuevo el estrato 26 - 50 Mz. fue el que obtuvo 26 quintales por productor superando al promedio de la zona en 11.45 quintales.
8. El mejor rendimiento por manzana se reportó en el estrato de - más de 300 manzanas con 13.33 quintales, superando al promedio en 2.96 quintales/Mz.; en segundo lugar quedó el de 26 - 50 manzanas con 12.06 qq./Mz. superando al promedio general en 1.65 qq./Mz.

#### PERDIDAS POST COSECHA.

En Maíz hubo 106 agricultores (58.56%) que reportaron pérdidas Post cosecha que ascendieron a 1.118.5 quintales, representando el 6.33% de la producción total. Las pérdidas más relevantes se observaron en el estrato de mayor tamaño (300 Mz. y más) con 5 productores que aseguran haber tenido pérdidas hasta de 12.07% (135 quintales).



En cuanto al cultivo del Frijol, solamente se reflejaron pérdidas - de 23 quintales que representa el 2.47% de la producción total. Estas pérdidas las reportaron siete agricultores con pérdidas promedio de - - 3.29 quintales cada uno.

Tanto en Maíz como en Frijol, las pérdidas más grandes fueron atribuidas a almacenamiento deficiente de los granos dejados para autoconsumo y los destinados a semilla para siembra.

### CULTIVOS PERMANENTES.

#### CAFE.

Dentro del área encuestada se tabularon solamente 32 manzanas cultivadas con cafetos pertenecientes a 20 agricultores que cosecharon un total de 106 quintales en el ciclo agrícola 1979-1980, por un promedio de 6.42 quintales por manzana.

El estrato de mayor relevancia es el comprendido entre 51-100 Mz. - donde se ubicaron a ocho productores (40%) con 9.11 manzanas represen - tando el 28.12% del área total sembrada. Estos produjeron 26.5 quinta - les, equivalentes al 25% de la producción total. El área cosechada promedio por productor dentro de este estrato fue de 0.87 manzanas y su - producción como promedio fue de 3.31 quintales.

En el estrato de menor área 11-15 Mz. había un solo productor que - cosechó 2 manzanas, habiendo obtenido 8 quintales y un promedio por manzana de 4 quintales.

En el estrato de 201-300 Mz. se encontró al 10% de los agricultores con un área sembrada de 4 manzanas y un rendimiento promedio de 14 quintales por manzana.

C A F E

ESTRATOS MZ.	Nº DE PRO DUC TORES	PORCEN TAJE	A R E A S			P R O D U C C I O N			RENDIMEN TO POR MANZA NA	CAFE
			S E M B R A D A S		C O S E C H A D A S		TOTAL QQ. POR PRODUCTOR	PROMEDIO POR PRODUCTOR		
			TOTAL	PROMEDIO POR PRODUCTOR	TOTAL	PROMEDIO POR PRODUCTOR				
11 - 15	1	5.0	2.0	2.0	2.0	2.0	8.0	8.0	4.0	-
26 - 50	2	10.0	2.0	1.0	1.0	0.5	4.0	2.0	2.0	-
51 - 100	8	40.0	9.0	1.12	7.0	0.87	26.5	3.31	3.25	-
101 - 150	6	30.0	13.0	2.17	4.0	0.67	16.0	2.67	2.17	-
151 - 200	1	5.0	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-
201 - 300	2	10.0	4.0	2.0	2.5	1.25	51.5	25.75	14.00	-
T O T A L	20	100.0	32.0	1.60	16.5	0.82	106.0	5.03	6.42	-

PREPARACION DE SEMILLERO.

Se detectó que la primera labor que realizan los productores es la - preparación del semillero, haciéndolo de una forma rústica y sin ningún tecnicismo. No usaron agroquímicos ni para desinfectar el suelo o prevenir ataques de posibles enfermedades y plagas.

La forma rústica empleada en el semillero es llevada a cabo así:

- 1). El agricultor limpia un predio bajo la montaña.
- 2). Procede a picar la tierra, la remueve eliminando piedras, terrones y raíces pero no levanta bancos.
- 3). Procede a tirar al boleco la semilla y luego la cubre con una capa de tierra. Estas prácticas son realizadas por el 50% - de los productores, mientras que el otro 50% compran plantas en escobilla.

TECNOLOGIA GANADERA.

BOCANA DE PAIWAS.

Solamente 16 de los 193 entrevistados tenían explotaciones ganaderas, que llenaban el requisito de tener 10 animales adultos o más. El área total en ganadería era de 3.980 manzanas y el tamaño promedio por explotación 248.75 manzanas, encontrándose fincas de 60 manzanas como mínimo y 800 manzanas como máximo.

Se reportaron empastadas 2.644 manzanas con un promedio de 165.25 manzanas por finca, con 14 manzanas empastadas como mínimo y 475 como máximo.

La topografía incluyó 448 manzanas planas (11.27%), onduladas, 687 manzanas (17.26%) y quebradas 2.845 manzanas (71.48%).

ESTRUCTURA DEL HATO.

La población ganadera sumó 1.437 cabezas con un promedio pro productor de 89.81 reses. El que tenía menos disponía de 25 cabezas y el más grande 303. Por sexo había un total de 777 hembras y 660 machos. Se detectaron tres sementales pura sangre que estaban en manos de 2 productores. Habían 657 machos y 648 hembras encastados, mientras que solo 129 hembras criollas. No se reportaron machos criollos.

TIPO DE GANADO	Nº DE PRODUCTORES	PROMEDIO POR PRODUCTOR	MINIMO POR PRODUCTOR	MAXIMO POR PRODUCTOR	T O T A L
Machos pura Sangre	2	-	1	2	3
Machos Encastados	16	41.06	2	217	657
Hembras Encastadas	16	40.53	20	110	648
Hembras Criollas	5	25.60	5	53	129
Sub-Total Machos	16	41.25	2	218	660
Sub-To-al Hembras	16	48.56	25	153	777
TOTAL DE GANADO	16	89.81	25	303	1.437

Porcentualmente el 90.81% del ganado era encastado, el 8.98% criollo y el 0.21% pura sangre. Los sementales no eran pura sangre pero sí los escogidos entre los más encastados.

Las razas predominantes en el encastamiento eran la Brahman y el Pardo Suizo. 15 productores (93.75%) manifestaron que la raza Brahman era la principal usada para mejoramiento de sus hatos, y 5 productores - - (31.25%) que estaban cruzando su ganado Brahman con Pardo Suizo en pos - de mejoras en rendimientos de la producción lechera.

#### SELECCION DE PROGENITORES.

De los 16 productores encastados, 12 (75%) seleccionaron sus padro - tes en base a las apariencias físicas, manteniéndolos como tales confor - me a productividad.

#### REPRODUCCION.

De los 16 productores dos (12.5%) controlan la monta; el resto cator - ce (87.5%) usan monta natural - no controlada -. No hubo productor algu - no que usara inseminación artificial.

El tipo de pastoreo usado en la zona es el extensivo. No se encon - tró productores que practicarán pastoreo intensivo. Once (68.75%) con - testaron que su ganado permanecía todo el tiempo en la finca y cinco - - (31.25%) que movilizaban parte de su hato debido a escasez de pasto. El El traslado lo hicieron cuatro (80%), a fincas ajenas y uno (20%) a fin - cas propias.

Catorce productores (87.5%) llevan controles sanitarios y dos produc - tores (12.5%) llevan controles de producción.

En la zona no se han realizado campañas de sanidad animal y en esto las respuestas fueron unánimes.

Doce (75%) explotaciones son de doble propósito, leche y de carne; - dos (12.5%) contestaron que su explotación es solamente lechera, y uno - (6.25%) dijo que es solamente de carne. Un productor (6.25%) que no res - pondió.

El ganado ha sido vendido en pie a intermediarios particulares por -

once productores (66.75%) mientras que uno (6.26%) lo ha entregado en mataderos privados y tres (18.75%) al matadero público.

PASTOS.

Se determinó que predomina el Jaragua, seguido del Asia y del Estrella como se ve en el siguiente cuadro:

CLASE DE PASTO	Nº DE POTREROS	AREA EMPAS TADA MZ	PROMEDIO DE AREA EMPAS TADA POR HECTÁRETA MZ.	TAMANO PROMEDIO MANZANA DE POTRERO	Nº DE PRODUCTORES
Jaragua	63	1.666.	111	24.73	15
Asia	33	968.	80.67	28.17	12
Estrella	1	10.	10	10.0	1
T O T A L	100	2.644.	-	-	28

El cultivo que se le da a estos pastos se basa en el control de malezas que la realizan los productores independientemente de la clase de pasto.

SANIDAD ANIMAL.

Se encontró que los terneros fueron los más afectados por enfermedades, especialmente por Pierna Negra y Diarrea, seguido por Parasitosis y Avitaminosis. Trece de dieciseis ganaderos (81.25%) reportaron las primeras dos y ocho y cinco las últimas. En las vacas predominó la Mastitis y Parasitosis Interna (seis productores). Los toros fueron los menos infestados tanto por parásitos como por otras enfermedades mencionadas tales como Septicemia, Antrax y Timpanismo. Dos terneros, dos vacas y un toro fueron mordidos por vampiros.

El cuadro que sigue muestra el número de productores que contestaron si usaban o no medidas preventivas y/o curativas para el combate de las diferentes enfermedades:

ENFERMEDAD	PREVENCIÓN		CONTROL	
	PRODUCTORES	PORCENTAJE	PRODUCTORES	PORCENTAJE
Diarrea	4	25.0	8	50.0
Mastitis	2	12.5	3	18.75
Septicemia	5	31.25	-	-
Antrax	4	25.0	-	-
Pierna Negra	13	81.25	1	6.25
Timpanismo	-	-	-	-
Avitaminosis	5	31.25	-	-
Parásitos Int.	13	81.25	3	18.75
Vampiros	-	-	1	6.25

PROBLEMAS.

Los principales problemas que afectan la ganadería en la zona de la encuesta son:

	PRODUCTORES AFECTADOS	PORCENTAJE
Parásitos Internos y Externos	11	68.75
Enfermedades	14	87.5
Falta de Pasto	3	18.75
Falta de Vacunas	4	25.0
Falta de Medicinas	5	31.25
Abijeos	2	12.50
Otros	1	6.25

MANO DE OBRA.

De 16 productores solamente 13 contestaron la parte concerniente a la mano de obra.

El promedio utilizado fue de 69 jornales familiares por mes por ganadero y en cuanto a la mano de obra contratada, solamente 6 productores manifestaron que la han usado con un promedio de 40.33 jornales por mes.

Según las actividades que realizan en la finca, los productores contestaron que utilizaban la mano de obra así:

ACTIVIDAD	FAMILIAR		CONTRATADA	
	PRODUCTORES	JORNALES	PRODUCTO.	JORNALES
Mandador	7	30	1	30
Campisto	2	30	2	30
Ordeñador	2	30	2	30
Otros Operarios	7	42.86	1	30

En lo que se refiere al costo de la mano de obra, este es muy variable. Un productor asignó a su trabajo un valor de C\$ 50.00 mensuales, - posiblemente porque se refirió a labores en que se requirió poca duración; cuatro productores asignaron C\$600.00 a su trabajo, y así sucesivamente hasta llegar al máximo en que dos productores se asignaron C\$2,400.00 por su labor en las fincas.

En el caso de la mano de obra contratada sucede igual, el costo según las labores desempeñadas es como se ve en el siguiente cuadro:



FAMILIAR		MANDADOR	CONTRATADO	
PRODUCTOR	VALOR		PRODUCTOR	VALOR
4	600.00		3	1,200.00
		Campisto		
1	750.00		1	600.00
1	900.00		-	-
1	1,200.00		-	-
		Ordeñador		
1	1,500.00		1	600.00
		Otras Operacio.		
1	50.00		1	60.00
1	1,800.00		-	-
1	2,250.00		-	-
2	2,400.00		-	-

GANADO PORCINO.

En relación al ganado Porcino, de mucha importancia en la zona, 183 - productores (94.82%) del total de productores investigados, manifestaron tener por lo menos un cerdo.

En lo que se refiere a la población porcina el 61.01% es menor de 6 - meses, 38.99% es mayor de 6 meses. Los productores que tienen cerdos los han adquirido principalmente por medio de sus propios sementales, ya que el 88.41% de la población porcina menor de 6 meses fué criada por el propio productor; el resto fué comprado. Esto da una indicación de que hay poco movimiento comercial de cerdos jóvenes en la zona y entre los mismos productores, ya que los cerdos comprados solo llegan al 11.59%. El índice de mortalidad es alto, habiéndose reportado el 22.51% para los menores de 6 meses y 2.59% para los mayores.

	EXISTEN CIA ACTUAL	NACIDOS EN EL PERIODO	COMPRADOS EN EL PERIODO	MUERTOS EN EL PERIODO	PORCENTAJE MORTALIDAD
<b>Machos y Hembras</b>					
Menores de 6 Meses	302	267	35	68	22.51
-----					
<b>Machos y Hembras</b>					
Mayores de 6 Meses	193	31	36	5	2.59
-----					
<b>T O T A L =</b>	<b>495</b>	<b>298</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	<b>14.75</b>

AVES DE CORRAL.

183 productores manifestaron que tenían 2.909 aves entre gallinas, gallos y pollos, lo que significa que solamente el 5.18% de los productores entrevistados no poseían aves de corral. 17 productores reportaron 52 - chompipes dando un promedio de 3.06 chompipes por productor. Se tabularon también 84 patos de 26 viviendas.

OTROS GANADOS.

Se tabularon 163 caballos de 88 agricultores (45.6%); 103 yeguas de 50 productores (25.91%); 102 mulas y machos de 31 dueños (16.07%) y cinco burros de cinco entrevistados. En resumen, se encontraron aves y otros ganados así:

CLASE DE ANIMAL	Nº DE PRODUC TORES	PORCEN TAJE	EXISTEN. ACTUAL	PROMEDIO P/PRODUC.
Gallinas y Gallos	183	94.82	2.909	15.90
Chompipes	17	8.81	52	3.06
Patos y Gansos	26	13.47	84	3.23
Caballos	88	45.60	163	1.85
Yeguas	50	29.91	103	2.06
Machos y Mulas	31	16.06	102	3.29
Burras y Burros	5	2.59	5	1.00

ESTADO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

E Q U I P O	E S T A D O			
	BUENO	REGULAR	MALO	T O T A L
Bomba de Mochila	9	5	1	15
Nº de Productores	8	5	1	14
Nº de Productores	1	1	-	2
Manga	1	1	-	2
Trapiche de Madera	2	2	1	5
Nº de Productores	2	2	1	5
Corrales	13	21	3	37
Nº de Productores	10	20	3	33
Molino de Martillo	-	1	-	1
Nº de Productores	-	1	-	1
Galera de Ordeño	1	1	-	2
Nº de Productores	1	1	-	2
Mezcladora	1	-	-	1
Nº de Productores	1	-	-	1
Desgranadora de Mano	1	-	-	1
Nº de Productores	1	-	-	1
Arado de Madera	4	4	-	8
Nº de Productores	3	3	-	6
Arado de Hierro	1	-	-	1
Nº de Productores	1	-	-	1
Carreta	-	1	-	1
Nº de Productores	-	1	-	1
Equipo Médico Veterinario	10	5	-	15
Nº de Productores	8	3	-	11
Machetes, Palas y Azadones	378	143	13	533
Nº de Productores	134	43	4	181
Motosierras	4	2	-	6
Nº de Productores	4	2	-	6
Bote o Lancha	3	2	1	6
Nº de Productores	3	2	1	6

El equipo predominante son los machetes, todos los productores tienen por lo menos uno.

La clasificación del estado en que se encuentra el equipo fue hecha por el mismo productor.

FUENTE DE CREDITO.

Solo 90 productores (46.63%) recurrieron al uso de crédito para realizar sus actividades agropecuarias. La fuente principal fué el Banco Nacional de Desarrollo (B.N.D.). El 76.67% de los productores utilizaron los fondos prestados en labores agrícolas; el resto, 23.33% lo dedicaron para la adquisición de vacas; 14 productores (15.56%) para la compra de insumos pecuarios, y 5 productores (5.51%) para la compra de bueyes.

ASISTENCIA TECNICA.

Durante el término de la encuesta se encontró que solamente ocho de los 193 jefes de familia estaban recibiendo asistencia técnica. Dos de ellos dijeron que cada ocho días y los otros seis que en forma ocasional.

Todos los que reciben asistencia técnica se manifestaron satisfechos.

### **CAPITULO 3**

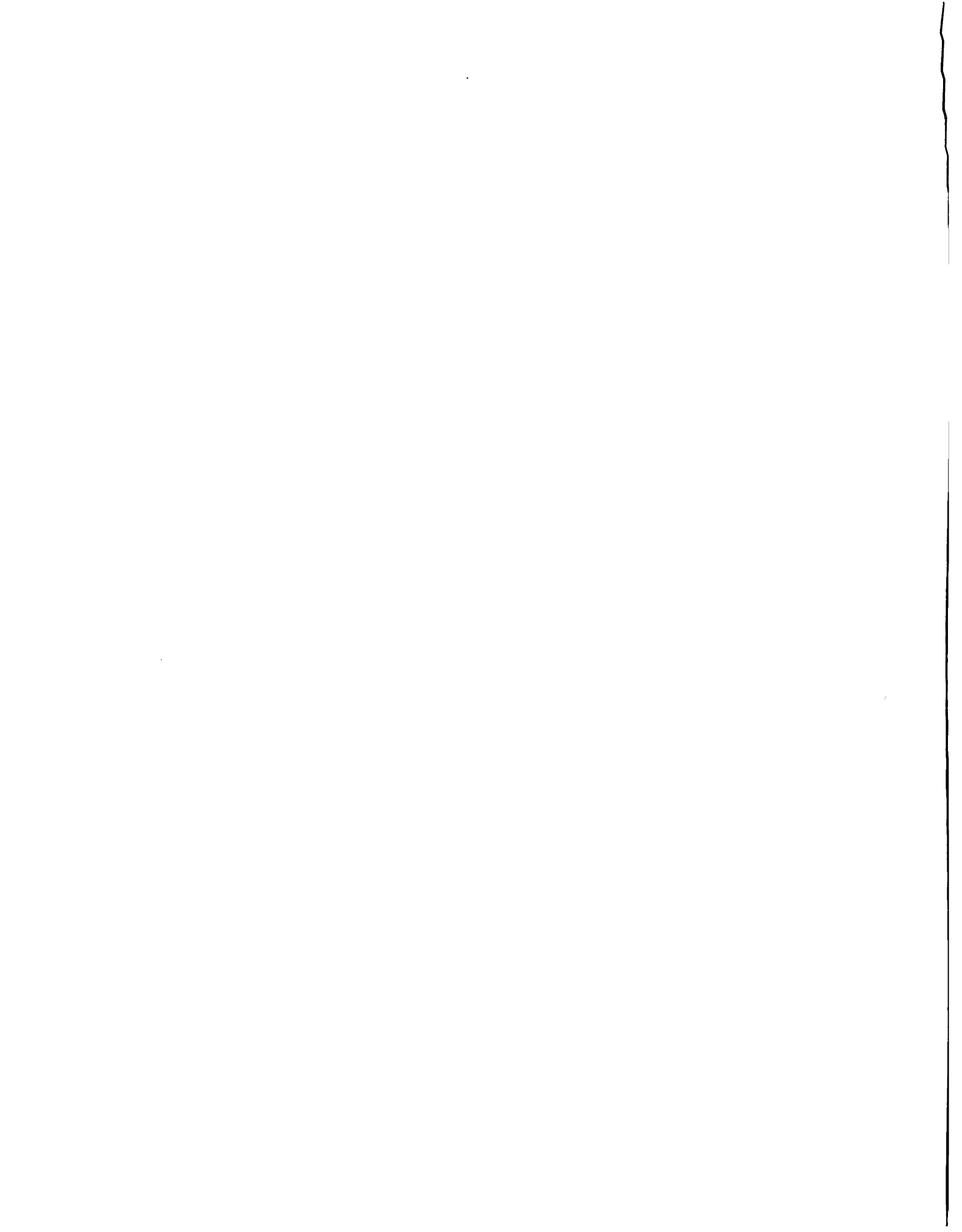
#### **DESCRIPCION DE SUBGRUPOS TAXONOMICOS DE SUELOS**



DESCRIPCION DE SUBGRUPOS TAXONOMICOS DE SUELOS DE  
BOCANA DE PAIWAS, CERRO MUSUN, CERRO UBU Y CERRO PANTURUNA

TABLA DE CONTENIDO

ORTHOXIC TROPUDULTS (Uot).	72
TYPIC TROPUDALFS (Att).	76
TYPIC TROPAQUALFS (Atta) Y VERTIC TROPAQUALFS (Avtq).	81
TYPIC ARGIUOLLS (Mta).	89
TYPIC TROPHUMULTS (Uth).	93
ORTHOXIC TROPHUMULTS (Uoh).	97
ULTIC TROPUDALFS (Aut).	102
PLINTHIC ORTHOXIC TROPUDULTS (Uit).	107
AREA DE LOS SUBGRUPOS TAXONOMICOS.	112





**DESCRIPCION DE SUBGRUPOS TAXONOMICOS DE SUELOS DE**

**BOCANA DE PAIWAS**

**CERRO MUSUN**

**CERRO UBU**

**CERRO PANTURUNA**

ORTHOXIC TROPUDULTS (Uot)

SUELOS BIEN DRENADOS, MUY PROFUNDOS, CON UN CONTENIDO VARIABLE EN ALUMINIO INTERCAMBIABLE, DE RELIEVE ONDULADO A MUY ESCARPADO, DE FERTILIDAD MEDIA A BAJA, DESARROLLADOS DE ROCAS BASICAS.

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION

Estos suelos estan localizados al Suroeste del Río Grande de Matagalpa. Unas pequeñas unidades se encuentran al Oeste de Comarca Siquía.

En el cuadro 1.8 se presenta el área de estos suelos.

C L I M A

Estos suelos estan ubicados en precipitaciones que van de 2,000 a 6,000 mm anuales, distribuidos en un período de nueve a once meses. La temperatura media anual en estos mismos suelos, varía de 24 a 26°C, con una fluctuación entre la media mensual más cálida y la media mensual más fresca, de unos 2°C. Estos suelos están ubicados en las zonas de vida "Bosque húmedo Tropical transición a subtropical" y "Bosque muy húmedo Tropical".

GEOMORFOLOGIA Y RELIEVE

Estos suelos se encuentran tanto en la "Planicie Volcánica Intermedia y transición a Colinar" como en la unidad denominada "Colinas y montañas". En las áreas con precipitación entre 2,000 y 3,000 mm anuales, normalmente se encuentran en un relieve ondulado a fuertemente ondulado. Sin embargo, a precipitaciones mayores se puede encontrar desde ondulado hasta muy escarpado.

D R E N A J E

El drenaje es bueno a excesivo. El nivel freático se halla a una profundidad de 1.5 m. La permeabilidad es rápida debido a la estructura granular y porosidad elevada en todo el perfil.

El escurrimiento superficial es medio a rápido. Una red abundantes de drenes naturales sirve a toda esta unidad.

### VEGETACION Y USO DE LA TIERRA

En la actualidad la mayor parte del área se halla ocupada por bosques latifoliados denso, con amplios lotes desforestados. Los lotes desforestados se hallan ocupados por pastos jaragua, india y guinea, cultivos semiperennes caña de azúcar, banano, plátano y piña, y algunos cultivos perennes cítricos y frutales.

### CARACTERÍSTICAS MORFOGENÉTICAS

Los suelos representativos son muy profundos, bien drenados, franco arcillosos en la superficie y arcillosos en el subsuelo, desarrollados de basaltos y andesita.

Los suelos muestran evidencias físicos de lavado de bases, que los caracterizan como suelos ya maduros, en un avanzado estado del desarrollo genético. El perfil tanto en la superficie como en el subsuelo, tiene una estructura granular y porosa; los horizontes tienen límites graduales o difusos, y el color dominante es rojo amarillento. La capa superficial es moderadamente gruesa (17 a 22 cms) con una textura franca a franco arcillosa, de consistencia muy friable, muy porosa, de color pardo rojizo a pardo rojizo oscuro, y abundante cantidad de raíces finas y muy finas.

El subsuelo es muy grueso (mayor de un metro), arcilloso, muy friable y muy poroso, con estructura granular. La coloración es rojo amarillento, característica de suelos lixiviados. Las raíces son frecuentes en la parte superior y escasas en la inferior.

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

### CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS

Los suelos típicos son de contenido de materia orgánica moderadamente alto (3 a 5%) en la capa superficial. La reacción del suelo es medianamente ácida (pH 5.5 a 5.9) en la capa superficial, y fuertemente ácida en el subsuelo (pH 5.0 a 5.5).

La capacidad de intercambio catiónico ( $\text{NH}_4\text{OAc}$ ) es media (30 a 40 meq/100 gr de suelo) en la capa superficial, pero menor en el subsuelo (10 a 13 meq/100 gr de suelo), fenómeno que se atribuye al alto nivel de materia orgánica en la capa superior.

El porcentaje de saturación de base es medio en la superficie (45 a 50%). El porcentaje de aluminio intercambiable es siempre bajo en la capa superficial, y moderado en el subsuelo (25 a 40%). En la parte inferior del suelo el catión aluminio tiende a sustituir a los cationes básicos. El contenido de hierro libre es relativamente bajo (0.3 a 1.0%), no existen problemas de fijación de fósforo.

El contenido de fósforo es bajo en todo el perfil (2 a 7 ppm), siendo siempre un poco mayor en la superficie. El nivel de potasio es alto en la capa superficial (220 a 240 ppm), pero decrece abruptamente en el subsuelo (30 a 50 ppm). Existe tendencia de acumulación de fósforo y potasio disponible en la superficie, debido a que en esta capa, la materia orgánica juega un papel más activo en la retención de los elementos nutritivos. Son suelos de fertilidad mediana.

En el cuadro 3 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico ORTHOXIC TRODULTS.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

ORTHOXIC TROPJDULTS

Perfil A-15 Material Originario: Roca Volcánica basica  
Fisiografía: Planicie Volcánica Drenaje Natural: Bueno  
Intermedia y tran- sición a colinar Uso Actual: Maíz, frijol y yuca  
Relieve: Ondulado Fecha descripción: Mayo 20, 1977  
Pendiente: 5 a 6% Autor: Efrain Sequeira  
Elevación: 100 m.s.n.m.

Horiz Cm  
0  
A<sub>1</sub> Pardo rojizo oscuro ( 5 YR 3/4) en húmedo; textura franco arcilloso arenoso; estructura granular medio, fuerte; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; muchos poros finos y muy finos; muchas raíces finas y muy finas; PH 5.9; límite claro y uniforme.  
20  
B<sub>21t</sub> Rojo amarillento ( 5 YR 6/6) en húmedo; textura arcillosa, estructura en bloques subangulares medios, moderados; cutanes zonales y delgados; muy duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; muchos poros muy finos; frecuentes raíces muy finas; PH 5.9; límite gradual y uniforme.  
50  
B<sub>22t</sub> Rojo amarillento ( 5 YR 4/8) en húmedo, textura arcilloso; estructura en bloques subangulares medios, moderados; cutanes zonales y delgados; muy duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; muchos poros muy finos; pocas raíces muy finas; PH 5.9; límite gradual y uniforme.  
110  
B<sub>23t</sub> Rojo amarillento ( 5 YR 6/6) en húmedo; textura arcilloso; estructura en bloques subangulares medios, moderadamente débiles; cutanes zonales delgados; duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; mucho poros muy finos; pocas raíces muy finas; PH 5.5.

TYPIC TROPUDALFS ( Att )

SUELOS BIEN DRENADOS, PROFUNDOS, CON UN CONTENIDO MUY BAJO EN ALUMINIO INTERCAMBIABLE, CON RELIEVE LIGERAMENTE ONDULADO A MUY ESCARPADO, DE FERTILIDAD MEDIA, DESARROLLADOS DE ROCAS ACIDAS.

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION

Estos suelos están distribuidos abarcando áreas extensas, se extienden desde el Cerro Corrizal hacia el Sureste, pasando por la quebrada el Payo y el Río Likia, después se desplazan en forma de franjas angostas hacia el norte hasta el Carrizal. Después partiendo de la Comarca Lagarto Colorado la cual abarca, se desplazan en un manto ancho hacia el este hasta llegar al Río Grande de Matagalpa.

En el Cuadro 1 - B se presenta el área de estos suelos.

C L I M A

Estos suelos se encuentran en las Zonas de Vida "Bosque húmedo Tropical transición a Subtropical" y "Bosque muy húmedo Premontano Tropical transición a basal". Se caracterizan por una precipitación entre 2,000 a 3,500 mm anuales, distribuidos en un período de unos nueve a diez meses. La temperatura media anual varía de 25 a 26°C.

GEOMORFOLOGIA Y RELIEVE

Los TYPIC TROPUDALFS se encuentran en las posiciones altas de la "Planicie Volcánica". Presentando un relieve que va de fuertemente inclinado a muy escarpado, con pendientes de 10 a 75%. En general estos suelos se sitúan de 50 a 300 m.s.n.m. El material originario sobre el cual se han desarrollado estos suelos está constituido por rocas volcánicas ácidas del terciario (Ignimbrita, dacita y toba).

## D R E N A J E

El drenaje es bueno en estos suelos. La permeabilidad es moderadamente rápido, gracias a la buena estabilidad estructural y la porosidad. El escurrimiento superficial es mediano en áreas de topografía moderada, pero es rápido a muy rápido en las áreas moderadamente escarpadas a escarpadas.

## VEGETACION Y USO DE LA TIERRA

La mayor parte de estos suelos está ocupada por su vegetación nativa de bosque latifoliado denso parcialmente intervenido.

La causa de que estas tierras con buenas características para la actividad agropecuaria se encuentran aún con selva, se atribuye a la falta de vías de comunicación.

En algunos lugares se encuentran pequeñas áreas cubiertas de pastos perennes (Jaragua e India), cultivos anuales de subsistencia (maíz, frijoles, yuca y arroz), cultivos semiperennes (caña de azúcar y banano), y algunos cultivos perennes.

## CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A tiene un espesor delgado (10 cm.), textura arcillosa, de color pardo rojizo oscuro ( 5 YR 3/3) es húmedo, moderadamente bien estructurado.

El horizonte Bt tiene un espesor grueso (85 cm.), con textura - arcillosa, con una coloración general pardo rojizo oscuro ( 5 YR 3/3.5), y moderadamente bien estructurado.

El horizonte C, tiene un espesor moderado (33 cm.), con textura arcillosa de color pardo rojizo a pardo rojizo oscuro ( 5 YR 3.5/3), sin estructura.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este sub-grupo.

## CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica en el horizonte A es bajo (3.29%) y muy bajo en el resto del perfil.

La reacción química va de neutro a ligeramente ácido (7.1 a 6.4) en todo el perfil.

La capacidad de intercambio catiónico es medio en los horizontes A y Bt (34.5 a 39.5 miliequivalentes por 100 gr. de arcilla), y alto el C (42.5 miliequivalentes por 100 gr. de arcilla).

La saturación de base (suma) es alta (76 a 85 %) en todo el perfil, la concentración de potasio es de media a alta (90 a 100).

En el cuadro 3 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC TROPUDALFS.



DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

TYPIC TROPUDALFS

Perfil	: A-193	Material Madre	: Andesita
Ubicación	:	Drenaje Natural	: Bueno
Fisiografía	: Cordillera Dariense	Uso Actual	:
Relieve	: Fuertemente ondulado	Fecha Descripción;	Abril 11, 1975
Pendiente	: 30%	Descrito Por	:
Elevación	: 200 m.s.n.m.		
Zona de Vida	: Bosque tropical Húmedo, templado, transición a Subtropical (BH-Ta).		

HORIZ

CMS

0

A Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3) en húmedo, arcilloso, bloques subangulares medios, moderados, muy duros, ligeramente friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente, abundantes poros muy finos, raíces finas y muy finas; reacción química neutro (pH 7.1); límite claro y uniforme.

10

B21t Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3.5); arcilloso; bloques subangulares, medios y fuertes; duro ligeramente friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; abundantes poros muy finos; raíces pocas finas y muy finas; reacción química neutro (pH 6.7); límite gradual y uniforme.

30

B22t Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3.5) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios y fuertes, ligeramente friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; frecuentes poros finos, raíces muy pocas; reacción química ligeramente ácido (pH 6.4); límite gradual uniforme.

<u>HORIZ</u>	<u>CMS</u>
	58
B3	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4) en húmedo, arcilloso liviano; bloques subangulares medios a finos de débil, suave; friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocos poros muy finos; raíces muy pocas y muy finas; reacción química ligeramente ácida (pH 6.4).
	95
C1	Pardo rojizo a pardo rojizo oscuro (5YR 3.5/3) en húmedo; arcilloso liviano, masivo; suave; friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocos poros muy finos; raíces muy pocas y muy finas; reacción química ligeramente ácida (pH 6.4).
	108
C2	Roca madre altamente intemperizada (andesita), presencia de partículas de arcilla en las caras verticales y horizontales de los peds.

TYPIC TROPAQUALFS (Atta) Y VERTIC TROPAQUALFS (Avtg)

TYPIC TROPAQUALFS

SUELOS MINERALES, CON EL NIVEL FREÁTICO MUY CERCA DE LA SUPERFICIE DEL SUELO LA MAYOR PARTE DEL AÑO Y QUE SE ENCUENTRAN EN UNA ETAPA INTERMEDIA DE INTEMPERIZACIÓN QUÍMICA.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y DISTRIBUCIÓN

Estos suelos se encuentran en forma de fajas alargadas, localizadas entre Boca de Paiwas, Parakalwar, Wawa Wawa, extendiéndose desde el sur del pueblo Río Blanco hasta la desembocadura del Río Blanco. Otra faja se encuentra a 7 Km aproximadamente hacia el sur de la desembocadura del Río Malakawas en el Río Matagalpa. La otra faja se encuentra al sur de la Boca del Río Murra y se extiende desde el cerro la Cangrejera aproximadamente a 11 Km al este.

En el cuadro 1-8 se presenta el área de estos suelos

R E L I E V E

El relieve es de plano a ondulado, con pendientes de 0 a 10% y se ubican en alturas que van de 140 a 220 mts. sobre el nivel del mar.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

El horizonte A tiene un espesor delgado (12 cm), textura arcillosa, de color gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/1.5), moderadamente bien estructurado.

El horizonte Btg tiene un espesor (34 cm) moderado, de textura arcillosa, con colores gris oscuro a gris (10 YR 4/1.5 - 10 YR 6/1) en un 60% y pardo amarillento (10 YR 5/8) en un 40%, bien estructurado.

El horizonte Cg tiene un espesor grueso (51 cms), de textura arcillosa, y colores gris claro (10 YR 6/1) en un 80% y pardo amarillento (10 YR 5/8) en 20% sin estructura.

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

### CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica va de muy bajo a medio (0.7 a 4.82%) en todo el perfil.

La reacción química es extremadamente ácido a ligeramente ácido (PH 4.2 a 6.1) en todo el perfil.

La capacidad de intercambio catiónico ( $\text{NH}_4\text{OAc}$ ) es alta (50 a 79.5 miliequivalentes por 100 gr de arcilla) en todo el perfil.

La saturación de base va de media a alta (42 a 69%), la concentración de potasio es de bajo a medio (60 a 140%), la concentración de aluminio es de bajo a medio (1.33 a 43.96%) en todo el perfil.

En el cuadro 3 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC TROPAQUALFS.

### POTENCIAL DE USO

Estos suelos son adecuados para pastizales y explotación ganadera.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

TYPIC TROPAQUALFS

Perfil	: A-194	Material Orignario	: Aluvión
Ubicación	: Bocana de Paiwas	Drenaje Natural	: Imperfecto
Fisiograffa	: Cordillera Dariense	Uso Actual	:
Relieve	: Ligeramente plano	Fecha Descripción	: Abril 4, 1975
Pendiente	: 1%	Descrito Por	:
Elevación	: 140 m.s.n.m.		
Zona de Vida	: Bosque húmedo Tropical transición a Subtropical		

HORIZ      CMS

0

A

Gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/1.5) en húmedo ; franco arcilloso; bloques subangulares, medios, moderados, duros, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; muchos poros finos y muy finos; abundantes raíces finas y muy finas; reacción química ligeramente ácida (pH 6.1); límite claro y uniforme.

12

B1tg

Gris oscuro a pardo grisáceo oscuro (10YR 4/1.5;85%) y pardo amarillento (10YR 5/8; 15%) en húmedo; arcilloso pesado; bloques subangulares gruesos, fuerte; moderadamente duro, firme, plástico y ligeramente adherente; muchos poros medios, finos, frecuentes raíces finas; reacción química fuertemente ácido (Ph 5.4); límite gradual y quebrado.

20/29

B2tg

Gris (10YR 6/1.50%) y pardo amarillento (10YR 5/8; 50%) en húmedo; arcilloso pesado; bloques subangulares gruesos, fuertes, muy duro; firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente, pocos poros muy finos; raíces muy pocas, muy finas; reacción química muy fuer-

HORIZ

CMS

temente ácido (pH 4.7); límite gradual y uniforme.

46

C1g

Gris (10YR 6/6; 60%) y pardo amarillento (10YR 5/8; 40%) en húmedo, arcilloso, pesado, masivo; duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; poros muy pocos, muy finos; raíces muy pocas, muy finas; reacción química extremadamente ácida (pH 4.2); límite claro y uniforme.

63

C2g

Gris (10YR 6/1; 80%) y pardo amarillento (10YR 5/8; 20%) en húmedo; arcilloso pesado, masivo, muy duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente, raíces muy pocas; reacción química muy fuertemente ácido (pH 4.5); límite claro y uniforme.

82

C3g

Gris claro (10YR 7/1; 90%) y pardo amarillento (10YR 5/8; 10%) en húmedo; arcilloso pesado; masivo, muy duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adherente; raíces muy pocas muy finas.

95

### VERTIC TROPAQUALFS

SON SUELOS MINERALES, QUE TIENEN GRIETAS DE 2 CMS DE ANCHO A UNA PROFUNDIDAD DE 50 CMS A PARTIR DE LA SUPERFICIE DEL SUELO, Y QUE SE ENCUENTRAN EN UNA ETAPA INTERMEDIA DE INTEMPERIZACION QUIMICA.

#### CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A tiene un espesor delgado (10 cm) de textura arcillosa de color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2), moderadamente bien estructurado. El horizonte Bt tiene un espesor (50 cms) grueso con textura arcillosa, con colores gris a gris claro ( 5 y 6/1) en un 60% y pardo fuerte (7.5 YR 5/8) en un 40%, bien estructurado.

El horizonte C tiene un espesor (20 cms) delgado, con textura arcillosa, de color gris oliva ( 5 y 5/2) en un 70% y pardo amarillento (10 YR 5/6) en un 30%. Sin estructura.

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

#### CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica va muy bajo a alto (1.96 a 6.43%) en todo el perfil.

La reacción química es fuertemente ácido (PH 5.1) en el horizonte A y extremadamente ácido (PH 4.0) en el resto del perfil.

La capacidad de intercambio catiónico ( $\text{NH}_4\text{OAc}$ ) es muy alta (81.37 a 113.51 miliequivalentes/100 gr de arcilla) en todo el perfil.

La saturación de bases (suma) es de alta a media (64 a 47%) en todo el perfil, y la concentración de aluminio es de bajo a medio (3.81 a 44.94%).

En el cuadro 3 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico VERTIC TROPAQUALFS.

#### INCLUSIONES

En esta asociación se identificaron dos inclusiones: La primera está ubicada del pueblo Río Blanco aproximadamente 4 Km hacia el sur y del Cerro Paiwas 4.5 Km hacia el este. Son suelos minerales, bien drenados, profundos, pardo rojizo, desarrollados de rocas básicas y que se encuentran en

una etapa de intemperización química con una secuencia de horizonte A-Bt-C.

Estos suelos fueron clasificados como : ORTHOXIC TROPOHUMULTS.

La segunda inclusión está ubicada a 2 km al sureste y a 1 km al oeste de la Bocana del río Wawa. Son suelos profundos, bien drenados, pardo rojizos, desarrollados de rocas básicas que se encuentran en una etapa intermedia de intemperización química, con una secuencia de horizonte A-Bt-C.

Estos suelos fueron clasificados como : TYPIC TROPUDALFS.



DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

VERTIC TROPAQUALFS

Perfil : A-190 Material Originario :  
Ubicación : Hoja Topográfica Drenaje Natural :  
Cerro Musun X: 92.6  
Y: 28,5  
Fisiografía : Cordillera Dariense Uso Actual :  
Relieve : Ligeramente ondulado a Fecha Descripción :  
ligeramente inclinado  
Pendiente : 1.5 a 4% Descrito Por :  
Elevación : 220 m.s.n.m.  
Zona de Vida : Bosque Subtropical  
muy Húmedo (BMh-S)

HORIZ      CMS  
0

A Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco, gravas gruesas y muy gruesas, fuerte; muy duro, firme, ligeramente plás tico y ligeramente adherente, muchos poros finos y muy finos; raí ces muchas, finas y muy finas; reacción química fuertemente ácido (pH 5.1); límite claro y uniforme.

10

B1t

Pardo grisáceo a pardo (10YR 5/2.5) en húmedo; franco arcilloso, bloques subangulares, medios, moderados a granular, medio, fuerte, muy duro, firme, plástico y adherente; muchos poros finos y muy finos; raíces muchas, finas y muy finas, reacción química extre madamente ácido (pH 4.3); límite claro y uniforme.

22

Gris claro a gris (5Y 6/1; 60%) a pardo fuerte (7.5YR 5/8; 40%) en húmedo; arcilloso pesado; bloques subangulares medios y gruesos,

HORIZ      CMS

B2tg

moderados, muy duro, muy firme; plástico y adherente; frecuentes poros finos y muy finos; raíces frecuentes; reacción química extremadamente ácido (pH 4.0).

60

C

Gris rojizo (5YR 5/2; 70%) a pardo amarillento (10YR 5/6; 30%) en húmedo; franco, material alterado; reacción química extremadamente ácido (pH 4.1).

80

OBSERVACIONES

Cutanes zonales delgados en la cara de los agregados, superficie de deslizamiento y grietas de menos de un centímetro de ancho y profundidad de 50 cms. Raíces de palma corozo, predominante en el área ocupada por estos suelos. A los 130 cms se encuentra la roca dura (posiblemente aglomerados andesíticos por su apariencia externa; color y textura). Ese manto puede ser la causa de mal drenaje.

### TYPIC ARGUDOLLS (Mta)

SON SUELOS MINERALES, CON BUEN DRENAJE, PROFUNDOS, QUE SE ENCUENTRAN EN UNA ETAPA INTERMEDIA DE INTEMPERIZACION QUIMICA, DESARROLLADOS DE ROCAS BASICAS.

### LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DISTRIBUCION

Estos suelos están distribuidos en pequeñas áreas al Sur de Paiwas y otra unidad se encuentra al oeste del Cerro El Diamante.

El cuadro 1-8 se presenta el área de estos suelos.

### RELIEVE

El relieve es escarpado con pendientes que van de 50 a 75%.

### CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

El horizonte A tiene un espesor delgado (12 cms), con textura arcillosa, de color pardo oscuro (7.5 YR 3/2), moderadamente bien estructurado.

El horizonte Bt tiene un espesor grueso (66 cms) con textura franco arcilloso, de color pardo a pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3.5); moderadamente bien estructurado. El horizonte C tiene un espesor moderado (30 cms) con textura franco arcillo arenoso, de color pardo oscuro (7.5 YR 3/2), sin estructura. A los 115 cms. se encontro el material alterado.

Posteriormente se describen detalle del perfil representativo de este Subgrupo.

### CARACTERISTICAS QUIMICAS

El contenido de materia orgánica en el horizonte A es medio (7.62%), de bajo a muy bajo en el resto del perfil (2.65 a 0.98%).

La capacidad de intercambio catiónico es medio en todo el perfil (28.65 a 38.86 meq/100 gr. de arcilla).

La reacción química va de medianamente ácido a muy fuertemente ácido (PH 5.6 a 4.7). La saturación de bases es alta (63 - 82%) en todo el perfil.

La concentración de potasio va de bajo a alto en todo el perfil (10-150).

En el cuadro 3 se presenta los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC ARGUDOLLS.

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

El uso más adecuado para estos suelos son bosques latifoliados de protección y explotación.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

TYPIC ARGIUOLL

perfil : N° 186  
Ubicación : Hoja Topográfica  
Bocana de Paíwas X: 13.7  
Y: 17,3  
Material Originario : Andesita  
Drenaje Natural : Bueno  
Fisiografía : Planicie del Caribe  
Relieve : Escarpado  
Pendiente : 35%  
Elevación : 300 m.s.n.m.  
Zona de Vida : Bosque tropical Húmedo (Bh-T)  
Uso Actual :  
Fecha Descripción : Abril 11, 1975  
Descrito Por :

HORIZ      CMS

0

A

Pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo, franco arcilloso; bloques subangulares muy finos, moderados, duro en seco y friable en húmedo; ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocos poros muy finos; raíces muchas finas y muy finas, reacción química neutro (pH 7.2); límite gradual y uniforme.

12

B1t

Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3) en húmedo; franco arcilloso; bloques subangulares muy gruesos, fuertes; duros en seco y ligeramente friable en húmedo; ligeramente plástico y ligeramente adherente; muchos poros finos; raíces frecuentes finas y muy finas; reacción química neutro (pH 7.2); límite difuso y uniforme.

29

B21t

Pardo rojizo a pardo rojizo oscuro (5YR 3/3.5) en húmedo, franco arcilloso; bloques subangulares gruesos y fuertes, duros en seco y ligeramente friable en húmedo, ligeramente plástico y ligeramente adherente, muchos poros gruesos y finos; raíces frecuentes finas y muy finas; reacción química neutro (pH 6.6); límite gradual y uniforme.

<u>HORIZ</u>	<u>CMS</u>
	46
B22t	Pardo a pardo rojizo a pardo rojizo oscuro (5YR 3/3.5) en húme do; franco arcilloso; bloques subangulares medios a moderados; ligeramente duros en seco y friable en húmedo, ligeramente plás tico y ligeramente adherente; pocos poros finos, raíces pocas finas y muy finas; reacción química ligeramente ácido (pH 6.1); límite gradual y uniforme.
	78
B3t	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4) en húmedo, franco arcillo arenoso, a franco arcilloso; bloques angulares y subangulares, moderados; ligeramente duros en seco y friables en húmedo, ligeramente plás ticos y ligeramente adherente; pocos poros finos, raíces pocas finas y muy finas; reacción química ligeramente ácido (pH 6.1); límite claro y uniforme.
	100
C1	Pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; franco arcilloso arenoso; ma sivo, suave, friable, ligeramente plástico y no adherente; muy pocos poros muy finos, raíces muy pocas finas y muy finas; reac ción química medianamente ácido (pH 5.9); límite claro y uniforme.
	115
C2	Material alterado
	130

TYPIC TROPOHUMULTS (Uth)

SUELOS BIEN DRENADOS, PROFUNDOS, CONTENIDO BAJO EN ALUMINIO INTERCAMBIABLE, EN RELIEVE ESCARPADO A MUY ESCARPADO, DE FERTILIDAD MEDIA, DESARROLLADOS DE ROCAS ACIDAS.

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION

El unico bloque que se encuentra de estos suelos esta ubicado en el Cerro Musun, extendiendose un poco hacia el oeste a quebrada Nebraska,

En el cuadro 1-8 se presenta el área de estos suelos.

C L I M A

Estos suelos se encuentran en la Zona de Vida "Bosque muy Húmedo Subtropical". La precipitación es de unos 3,000 mm anuales distribuidos en nueve a diez meses. La temperatura media anual oscila entre los 24 y 25°C.

GEOMORFOLOGIA Y RELIEVE

Estos suelos se encuentran en la unidad geomorfológica "Colinas y Montañas", que forma parte de las Estribaciones del Atlántico, de la cordillera Isabelia. El relieve es escarpado, con pendientes de 30 a 75%. Estan ubicados en alturas de 200 a 500 m.s.n.m. Se han desarrollados a partir de rocas ácidas (riolitas) del Terciario.

D R E N A J E

El drenaje natural es bueno. La permeabilidad es rápida gracias a la buena agregación estructural. El escurrimiento superficial es excesivo, debido al relieve escarpado ó muy escarpado.

## VEGETACION Y USO DE LA TIERRA

La totalidad del área se halla ocupada por bosque denso latifoliado de composición botánica muy heterogénea. Las especies más comunes del estrato superior son las siguientes: COMENEGRO O TAMARINDO MONTERO Dialium guianense (Aubl) Stend., OJOCHO Brosimum costaricanum Liemb., SEBO O BANAK Virola koschnyi Warb., CEDRO MACHO Carapa nicaraguense King., etc.

## CARACTERISTICAS MORFOGENETICAS

La capa superficial es delgada (8 a 12 cm), franco, de color pardo grisáceo muy oscuro, con abundantes raíces finas y muy finas.

El subsuelo es de espesor grueso (60 a 90 cm), arcilloso, con un incremento significativo de arcilla (argílico Bt) con respecto a la capa superficial. Tiene estructura blocosa, consistencia firme y de color pardo amarillento.

El horizonte inferior tiene un espesor grueso (50 - 80 cm), franco arcillo, sin estructura (masivo), de color pardo fuerte.

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

## CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS

El contenido de materia orgánica es alto (8.79%) en la capa superficial, y bajo a muy bajo (2.19 a 0.84%) en el resto del perfil. El alto contenido de materia orgánica en la superficie se debe al gran volumen de materiales orgánicos semi-descompuestos que se acumula bajo la vegetación boscosa permanente y no intervenida.

La reacción química del suelo va de medianamente ácida (PH 5.8) a muy fuertemente ácida (PH 4.9).

La capacidad de intercambio catiónico va de muy alto a alto (143.75 a 85.94 meq/100 grs. de arcilla) en todo el perfil.

La saturación de bases (suma) es de media a baja (43 a 13%) en todo el perfil.

La concentración de aluminio es de bajo a alto (1.31 a 75.24%), pudiendo haber problemas de toxicidad de aluminio, por comenzar altas concentraciones a los 40 cms de profundidad.

La concentración de potasio es de bajo a medio (40 a 140 ppm) en todo el perfil.

En el cuadro 3 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico TYPIC TROPOHUMULTS.



DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

TYPIC TROPOHUMULTS

Perfil	: A-202	Material Originario	:
Ubicación	: Hoja Topográfica	Drenaje Natural	:
	X: 24.5	Uso Actual	: Bosque Natural
	Cerro Ubú	Profundidad de Raíces	: Hasta 100/120 cms
	Y: 29.4		
Fisiografía	:		
Relieve	:	Fecha Descripción	: Mayo 14, 1975
Permeabilidad	: Media		
Pendiente	: 60%	Descrito Por	: Alberto Argüello Efraín Sequeira
Elevación	:		
Zona de Vida	:		

HORIZ      CMS

0

Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo, y pardo (10YR 5/3) en seco; franco, de estructura granular gruesa, muy fuerte; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; muchas raíces finas y muy finas; reacción medianamente ácida (pH 5.8); - límite claro y uniforme.

A

12

Pardo a pardo amarillento (10YR 5/3.5) en húmedo, y pardo amarillento claro (10YR 6/4) en seco; franco arcilloso, con cutanes zonales y delgados, principalmente en las caras laterales de los agregados y un 5% de gravas; con estructura de bloques subangulares medios, moderados a finos, fuertes; duro, friable, ligeramente plástico y adherentes; frecuentes raíces finas y muy finas; reacción fuertemente ácida (pH 5.2); límite claro y uniforme.

B1t

42

HORIZ

CMS

B2t		Pardo fuerte (7.5YR 5/6) en húmedo, y franco rosado (7.5YR 7/4) en seco; franco arcillo arenoso a franco arcilloso, con cutanes zonales y delgados en las caras laterales de los agregados y con un 10% de gravas gruesas, muy gruesas, y 15% de gravas <u>fi</u> nas; estructura de bloques subangulares medios, moderados a <u>fi</u> nos, fuertes, duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; pocas raíces finas y muy finas; reacción muy fuerte <u>mente</u> ácida (pH 4.9); límite claro y uniforme.
	80	
C1		Pardo fuerte (7.5YR 5/6) en húmedo y rosado (7.5YR 7/4) en seco; franco arenoso a franco arcillo arenoso, con 80% de gravas finas y muy finas de material alterado de colores (7.5YR 7/1) y (7.5YR 6/8); masivo; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; muy pocas raíces muy finas; límite claro e irregular.
	100/120	
C2		Gris claro a gris rosáceo (7.5YR 7/1) y amarillo rojizo (7.5YR 6/8) en húmedo; material altamente intemperizado con dureza <u>ma</u> yor de            en la escala de MHOS, sin contacto lítico.
	200+	

ORTHOXIC TROPOHUMULTS (Uoh)

SUELOS MUY PROFUNDOS, BIEN DRENADOS, CON UN CONTENIDO MEDIO EN ALUMINIO INTERCAMBIABLE, CON RELIEVE LIGERAMENTE ONDULADO A MUY ESCARPADO, DE FERTILIDAD NATURAL BAJA, DESARROLLADOS DE ROCAS BASICAS.

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION

Estos suelos se encuentran ubicados en los alrededores de la Comarca Ubu y al norte y Sur del Rio Grande de Matagalpa. Otras unidades de regular extensión se encuentran al norte de las Comarcas Wana Wana y Malacaguas.

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

C L I M A

Estos suelos se encuentran en la zona de vida "Bosque muy húmedo subtropical", la precipitación varía entre 3,000 y 3,500 mm. distribuidos en un período de nueve a once meses. La temperatura media anual varía de 24 a 26°C, siendo la variación de las medias mensuales.

La biotemperatura se encuentra entre 23 y 24 °C.

GEOMORFOLOGIA Y RELIEVE

Ubicadas en la unidad geomorfológicas "Colinas y Montañas". El relieve varia desde ligeramente ondulado a muy escarpado. Estos suelos se han desarrollado a partir de rocas básicas del terciario (basaltos).

D R E N A J E

El drenaje natural es bueno. Aunque el relieve es ondulado y quebrado, el escurrimento superficial es solamente moderado, gracias a la cobertura protectora de la vegetación.

La permeabilidad es rápida, debido a la buena agregación estructural del suelo y la porosidad.

## VEGETACION Y USO DE LA TIERRA

La gran mayoría de estos suelos se hallan ocupados por bosque denso latifoliado moderadamente intervenido.

Las especies forestales nativas más comunes son: Comenegro ó Tamarindo Montero Dialium guianense (Anbe) Stend; Almendro Dipteryx panamensis (Pittier) Re-card & Mell., Manga Larga Xylopia futences Anbe., Caoba Sivieteniar macrophyla Ving., Palo de Agua Vochysia hondurensis Sprague., Cedro Macho Carapa nicara-guense King., Banak ó Sebo Virola Koschn Wark, etc.

## CARACTERISTICAS MORFOGENETICAS

Son suelos minerales muy profundos, bien drenados, arcillosos desarrollados de rocas básicas, que se encuentran en transición a la última etapa de meteorización gránica.

Por efecto de alta precipitación y el tipo de roca, fácilmente meteorizable, los suelos muestran evidentes signos de lavado de bases y degradación química. Las características morfológicas muestran que los suelos han llegado en el último estado de evolución genética.

Estas características se manifiestan por su estructura granular fina, arcilla de tipo sesquióxidos de Fe y Al, alta porosidad, uniformidad del perfil con límites graduales ó difusos entre horizontes y el color rojo amarillento, característico.

Estos suelos tienen una capa superficial delgada (10 a 20 cms), normalmente arcillosa, muy friable, muy porosa, color pardo oscuro ó pardo rojizo oscuro, y una abundante cantidad de raíces medias, finas y muy finas.

El horizonte B es siempre muy grueso, con un espesor mayor de un metro, sin fragmentos del material originario. Esta capa presenta un aumento significativo de arcilla (B<sub>t</sub>) con respecto al horizonte A. Es siempre arcilloso, muy friable y poroso, de coloración rojo amarillento.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este sub-grupo.

## CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS

El contenido de materia orgánica es media (6.5%) en el horizonte A, y baja a muy baja (2.4 a 0.5%) en el horizonte B.

La reacción es fuertemente ácida ( Ph 5.2 a 5.3) en todo el perfil, debido al avanzado grado de meteorización química.

La capacidad de intercambio catiónico (Ph y OAc) es baja (16.1 milieq/100 gr) en el horizonte A, decreciendo a muy baja (9.5 a 10.6 milieq/100 gr) en el horizonte B.

El porcentaje de saturación de bases (suma) es baja (5 a 23%) en todo el perfil, debido al alto grado de lixiviación de bases.

El aluminio intercambiable es bajo (4.9%) en el horizonte A, y alto (50.8 a 86.8%) en el horizonte B. El aluminio ha reemplazado la mayoría de las bases lixiviadas.

El contenido de hierro libre es mediano ( 5 a 6.6%) en todo el perfil. Estos suelos presentan problemas moderados de fijación de fósforo al aplicar fertilizantes.

El contenido de fósforo asimilable es siempre bajo (3 a 1 ppm) en todas las capas del suelo. El nivel de potasio asimilable es variable, desde bajo a medio (60 a 120 ppm).

Como consecuencia de estas características químicas, los ORTHOXIC TROPOHUMULTS son de baja fertilidad potencial.

En el cuadro 3 presenta los resultados analíticos del perfil representativo del Subgrupo taxonómico ORTHOXIC TROPOHUMULTS.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

ORTHOXIC TROPOHUMULTS

Perfil : A-200 Material Originario :  
Ubicación : Hoja Topográfica Drenaje Natural :  
Cerro Ubú X: 37.6 Y: 24.2 Uso Actual : Pasto jaragua  
Fisiografía : Profundidad de Raíces: Hasta 160 cms  
Relieve : Fecha Descripción : Mayo 14, 1975  
Permeabilidad : Moderada Descrito Por : Alberto Argüello  
Pendiente : 10% Efraín Sequeira  
Elevación :  
Zona de Vida :

HORIZ      CMS

0

A

Pardo rojizo (5YR 4/4) en húmedo, y pardo rojizo (5YR 5/3) en seco; franco arcilloso; con estructura de bloques subangulares gruesos y medios, moderados a granular, gruesos, fuerte; muy duro, firme, ligeramente plástico y adherente; muchas raíces finas y muy finas; reacción ligeramente ácida (pH 6.1); límite claro y uniforme.

18

B1t

Pardo rojizo (5YR 4/4) en húmedo, rojo amarillento (5YR 5/6) en seco, arcilloso, cutanes delgados y discontinuos en las caras verticales de los agregados; estructura de bloques subangulares medios y gruesos, fuertes, muy duro, firme, ligeramente plástico y adherente, frecuentes raíces muy finas; reacción medianamente ácida (pH 5.9); límite claro y uniforme.

40

Rojo amarillento (5YR 4/6) en húmedo, y rojo amarillento (5YR 5/8)

HORIZ

CMS

B2t en seco; arcilloso, cutanes delgados y continuos en las caras verticales de los agregados; estructura de bloques subangulares gruesos, fuertes; muy duro, firme, ligeramente plástico y adherente; pocas raíces muy finas; reacción fuertemente ácida (pH 5.5); límite gradual y uniforme.

118

B3 Rojo amarillento (5YR 4/7) en húmedo, y rojo amarillento (5YR 5/8) en seco; arcilloso, cutanes delgados zonales en las caras verticales de los agregados, bloques subangulares medios, moderados, duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente, pocas raíces muy finas, reacción fuertemente ácida (pH 5.5); límite gradual y uniforme.

145

C1 Rojo amarillento (5YR 4/8) en húmedo, y amarillo rojizo (5YR 6/8) en seco; franco arcilloso, 10 a 15% de gravas fuertemente alteradas, estructura de bloques subangulares muy débil a masivo; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; muy pocas raíces muy finas; reacción medianamente ácida (pH 5.6).

160+

ULTIC TROPUDALFS (Aut)

SUELOS BIEN DRENADOS, PROFUNDOS, CON UN CONTENIDO MUY BAJO EN ALUMINIO INTERCAMBIABLE, DE RELIEVE ONDULADO A ESCARPADO, DE FERTILIDAD MEDIA, DESARROLLADOS DE ROCAS ACIDAS.

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION

Estos suelos se encuentran en pequeñas unidades distribuidas densamente en los siguientes lugares: Loma Oliwas, Loma Los Obandos, Cerro Las Delicias, Loma las Delicias, Cerro El Espejo, El Macho, Cerro El Guayabo, Cerro Panturuna, Cerro El Cacao, Loma El Soino, Cerro Pijibay, Cerro La Mina y Cerro San Jerónimo.

El cuadro 1-B se presenta el área de estos suelos.

C L I M A

Estos suelos se encuentran localizados en la zona de Vida " Bosque húmedo Tropical transición a subtropical". La precipitación varía entre 2,000 y 3,500 mm anuales, distribuidos en nueve a diez meses. La temperatura media anual oscila entre 25 y 26°C.

GEOMORFOLOGIA Y RELIEVE

Estos suelos se localizan en la unidad geomorfológica " Planicie Intermedia y transición a Colinar "  
El relieve varía de ondulado a escarpado con pendientes que van de 10 a 75%.

D R E N A J E

El drenaje es bueno. La permeabilidad es moderadamente rápida, gracias a la estabilidad estructural del suelo. El escurrimiento superficial varía de moderado a excesivo, de acuerdo a la pendiente.



## VEGETACION Y USO DE LA TIERRA

La mayoría de estos suelos aún se encuentran cubiertos por bosques latifolia- dos denso parcialmente intervenidos. Pese a que estas tierras ofrecen favo- rables características agrícolas, todavía no han sido incorporadas a la pro- ducción por falta de vías de comunicación.

En estos suelos existen pequeñas áreas de pastos (Jaragua e India), cultivos anuales de subsistencia (Maíz, frijol, yuca y arroz), cultivos semiperennes (caña de azúcar y banano) y algunos cultivos perennes.

## CARACTERISTICAS MORFOGENETICAS

Son suelos minerales, profundos bien drenados, franco a franco arcilloso en la superficie y franco arcilloso en el subsuelo, desarrollados de rocas ácidas, que se encuentran en la etapa intermedia de meteorización química.

La roca madre ácida es resistente a la intemperización aún en estos climas con excesiva precipitación por lo que es frecuente encontrar abundantes fragmentos en el perfil. Estos fragmentos constituyen verdaderas fuentes de bases prima- rios, que mantienen el balance catiónico.

La capa superficial tiene un espesor delgado (12 a 18 cms), textura franca a franco arcillosa, bien estructurada, muy freable y porosa, color pardo amari- llento oscuro a pardo grisáceo muy oscuro.

El subsuelo tiene un espesor moderadamente grueso ( 50 a 60 cms), franco arci- lloso ó arcilloso, de color pardo rojizo a pardo rojizo oscuro, friable y poro- so, y presenta acumulación significativo de arcilla con respecto a la capa su- perficial.

La capa inferior presenta espesor moderado (40 a 70 cms) es generalmente franco, sin estructura (Masivo), de color pardo pálido similar al del material origina- rio.

Posteriormente se describe en detalle el perfil representativo de este subgru- po.

## CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS

El contenido de materia orgánica, es alto a moderadamente alto ( 3 a 7% ) en la capa superficial, moderada (2 a 3%) en el subsuelo y bajo en el horizonte infe- rior..

La reacción del suelo es medianamente ácida (PH 5.7 a 6.0) en la capa superfi- cial, y fuertemente ácida (PH 5.1 a 5.5) en el resto del perfil.

La capacidad de intercambio catiónico ( $\text{NH}_4\text{OAc}$ ) es media (30 a 40 milieq/100 gr) en la capa superficial, disminuyendo levemente en el suelo. Predominando la

bases especialmente en la capa superficial ( 40 a 60%), pero su nivel disminuye en el subsuelo. El aluminio intercambiable ocupa un porcentaje mínimo ( 4 a 15%), muy por debajo del límite de toxicidad.

El contenido de fósforo disponible es siempre bajo (3 a 4 ppm), pero el nivel de potasio asimilable es alto (180 a 500 ppm) en todo el perfil. Gracias a sus características relativamente favorables, estos suelos se han clasificado como de fertilidad media.

En el cuadro 3 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico ULTIC TROPUDALFS.

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

ULTIC TROPUDALFS

Perfil : A-236 Material Originario : Roca ácida  
Ubicación : Drenaje Natural : Bueno  
Fisiografía : Colinas y montañas Uso Actual :  
Relieve : Fecha Descripción : Abril 27, 1977  
Pendiente : 15 a 30% Descrito Por : Nardo González  
Elevación : 100 m.s.n.m.  
Zona de Vida :

HORIZ      CMS

0

A1

Pardo rojizo (5YR 4/4) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura granular fino y muy fino, moderado; muy friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; muchos poros finos y muy finos; abundantes raíces medias y finas; (pH 5.7); límite claro y uniforme.

9

B3t

Rojo amarillento (5YR 4/6) en húmedo, textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, medios y gruesos, moderados, duro, friable, plástico y adherente; cutanes (Clay-Skins) discontinuos, moderadamente espesos en las caras horizontales y verticales de los agregados, muchos poros finos y muy finos, muy pocas raíces finas; y muy finas, (pH 5.6); límite gradual y uniforme.

40

Rojo amarillento (5YR 4/7) en húmedo, textura arcillosa, con un 50% de rocas fuertemente meteorizada, estructura subangular, medios y finos, moderados, friable, ligeramente plástico y ligeramente adherente; cutanes zonales delgados en las caras de los

HORIZ      CMS

agregados y en algunos poros; pocos poros finos y muy finos;  
no hay raíces, (pH 5.4); límite abrupto y uniforme.

60

C1

Roca fuertemente meteorizada (dacita), con intercalaciones  
de suelo de textura franco arcillosa; sin estructura (macizo);  
medianamente poroso, no hay raíces, (pH 5.4)

100

PLINTHIC ORTHOXIC TROPUDULTS ( U I I )

SUELOS MODERADAMENTE BIEN DRENADOS, MUY PROFUNDOS, CON UN CONTENIDO MEDIO A ALTO EN ALUMINIO INTERCAMBIABLE, DE RELIEVE ONDULADO A MODERADAMENTE ESCARPADO, DE FERTILIDAD BAJA, DESARROLLADOS A PARTIR DE SEDIMENTOS ALUVIALES VIEJOS.

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION

Estos suelos se encuentran distribuidos en forma de un solo bloque el cual se encuentra distribuido en : Caserío El Perro, a ambos márgenes del Río Silva y a lo largo de la Quebrada Las Delicias.

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

C L I M A

Estos suelos se encuentran en la zona vida "Bosque muy húmedo Premontano Tropical transición a basal".

La precipitación varía de 2,500 a 4,000 mm anuales, distribuidos en un período de nueve a once meses. La temperatura media anual de toda esta región varía de 25 a 27°C, con variaciones medias mensuales a través de todo el año menores a 2°C.

GEOMORFOLOGIA Y RELIEVE

Estos suelos se localizan en la "Planicie Fluvio-Marina Intermedia", que forma parte de la provincia geomorfológica "Planicie Costanera del Atlántico". Con relieve ondulado, con una elevación de 10 a 60 m.s.n.m. Se han desarrollado a partir de sedimentos aluviales viejos, cuarzosos y de textura fina, depositados a fin del Terciario y/o comienzos del cuaternario.

D R E N A J E

Estos son moderadamente bien drenados, debido a su morfología convexa y numerosos drenes naturales con suficiente capacidad para eliminar el exceso de agua de lluvia. El escurrimiento superficial es medio, la permeabilidad es rápido a moderado.

## VEGETACION Y USO DE LA TIERRA

La vegetación que cubre estos suelos, se caracterizan por formar un bosque latifoliado, el cual se encuentra poco intervenido por el hombre. Las principales especies identificadas en esta región son: ALMENDRO Dyteryx panamensis (Pittier) Recard & Mells, CEDRO MACHO Carapa nicaraguense King., QUERO-SIN Tetraastris panamensis (Engler) Kutze., PALO DE AGUA Vochysia hondurensis Sprague., SEBO O BANAK Virola Koschnyi Warb., etc.

## CARACTERISTICAS MORFOGENETICAS

Los suelos representativos son poco gravosos muy profundos, bien drenados, franco arcillosos en la superficie y arcillosos en el subsuelo.

Por efecto de la alta precipitación y el prolongado lapso de meteorización, el perfil de estos suelos muestra evidencias de lavado de bases y degradación, que lo caracteriza como un suelo maduro en transición a la última etapa de degradación química. Las evidencias de lavado se notan al examinar el perfil, que tanto la superficie como el subsuelo tiene una estructura granular y muy porosa.

Estos suelos tienen una capa superficial delgada (10 a 15 cm) normalmente franco arcillosa, muy porosa, muy permeable, de coloración pardo oscuro a pardo rojizo oscuro, con una abundante cantidad de raíces media, finas y muy finas. El subsuelo tiene un espesor grueso (90 a 100 cm) arcilloso, muy poroso y muy permeable, con poca cantidad de gravas Silíceas (1 a 3%) que aumentan con la profundidad. El color varía de pardo rojizo a rojo amarillento. Posee una poca cantidad de raíces finas y muy finas.

La capa inferior u horizonte C es gruesa, de textura arcillosa compacta, con coloración rojo amarillento, con motas gris claro ó gris, debido a condiciones de sobresaturación de agua.

Presenta además motas reticulares de color rojo a rojo oscuro (Plintita), muy firmes, que ocupan un 5 a 15% de la masa del suelo.

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

## CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS

Los suelos representativos, tienen alto contenido de materia orgánica (6 a 8%) en la capa superficial, que disminuye abruptamente con la profundidad.

La reacción es fuertemente ácida (PH 4.6 a 5.1) en todo los horizontes debido tanto al material orgánico pobre en Sílice como a la precipitación excesiva que lava los nutrientes.

Debido a las mismas causas, la capacidad de intercambio catiónico ( $\text{NH}_4\text{OAc}$ ) es baja (6 a 16 milieq/100 g) en todo el perfil del suelo y el porcentaje de bases es muy reducido tanto en la capa superficial como el subsuelo.

El porcentaje de aluminio intercambiable es relativamente bajo (10 a 20%) en la capa superficial, pero se eleva bruscamente a nivel muy altos (70 a 80%) en el subsuelo, debido al grado avanzado de meteorización del material de origen.

El contenido de hierro es medio (4 a 5%). Se presentan riegos moderados de fijación de fósforo al aplicarse fertilizantes.

El contenido de fósforo asimilable es bajo (1 a 3 ppm) en todo el perfil. El nivel de potasio disponible es medio (100 a 120 ppm) en la capa superficial, y bajo (40 a 50 ppm) en el subsuelo.

El contenido relativamente alto de materia orgánica en la superficie favorece la retención de mayor cantidad de los elementos fósforo y potasio asimilable en esa parte del suelo.

Debido a las condiciones químicas generalmente desfavorables, tales como aluminio intercambiable alto en el subsuelo, capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases bajas, y reacción fuertemente ácida, estos suelos se consideran de baja fertilidad.

En el cuadro 3 se presentan los resultados analíticos del perfil representativo del subgrupo taxonómico PLINTHIC ORTHOKIC TROPUDULTS

DESCRIPCION DEL PERFIL REPRESENTATIVO

PLINTHIC ORTHOXIC TROPUDULTS

Perfil: : A-246 Material Originario: Aluvión Viejo  
Fisiografía: : Planicie Fluvio ma- Drenaje Natural: : Bosque de latifo-  
rina intermedia liadas  
Fecha descripción: : Marzo 11, 1977  
Relieve: : Ligeramente Ondu- Autor : Róger Porras  
lado.  
Pendiente: : 3 a 4 %  
Elevación: : 10 m.s.n.m.

Horiz.

Cm

0

A

Pardo rojizo oscuro ( 5 YR 3/3) en húmedo, textura franco arcillosa a arcillosa; estructura de bloques subangulares medios; moderados; firme, ligeramente adherente y ligeramente plástico; abundantes raíces medias y finas. PH 4.6; límite abrupto y uniforme.

12

B<sub>1t</sub>

Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo, textura franco arcillosa; estructura de bloques subangulares medios, moderados; firme, ligeramente adherente y ligeramente plástico; cutanes zonales y delgados en las caras de los agregados; pocas raíces muy finas, poroso; PH 4.9; límite gradual y uniforme.

25

B<sub>2lt</sub>

Rojo amarillento ( 5 YR 4/6) en húmedo; textura arcillosa; estructura bloques subangulares medios y finos, moderados; firme, adherente y ligeramente plástico; cutanes continuos y delgados en las caras de los agregados; pocas raíces muy finas poroso; PH 5.1; límite gradual y uniforme.

54

Rojo amarillento ( 5 YR 4/7) en húmedo; textura arcillosa; estructura de bloques subangulares medios, moderados; firme, adherente ligeramente plástico; cutanes zonales y



B<sub>22t</sub>

delgados en las caras de los agregados; muy pocas raíces muy finas; poroso; PH 5.1; límite gradual y uniforme.

78

B<sub>23t</sub>

Rojo amarillento (.5 YR 4/6) en húmedo, textura arcillosa, estructura de bloques subangulares medios, moderados; friable, adherente y ligeramente plástico; cutanes zonales y delgados en las caras de los agregados; muy pocas raíces muy finas; poroso; PH 5.1; límite gradual y uniforme.

95

Rojo amarillento (5 YR 4/6) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares medios, débiles; friable, ligeramente adherente y ligeramente plástico; cutanes zonales y muy delgados en las caras de los agregados; no hay raíces; Plintita de color rojo oscuro y pardo oliva claro en un 5%. PH 4.9.

OBSERVACIONES:

Todas las capas poseen 2% de gravas fina Silíceas. El perfil se encuentra en transición a la última etapa de intemperización química.

AREA DE LOS SUB-GRUPOS TAXONOMICOS

ZONA PAIWAS

CUADRO 1 - B

<u>S I M B O L O G I A</u>		<u>H E C T A R I A</u>
<u>lbJa2</u> A	Att	315
<u>lbJa1</u> B	Att	800
<u>lbJa2</u> B	Att	1,905
<u>lbJa2</u> C	Att	5,987
<u>lgJa1</u> C	Att	1,290
<u>lbJa2</u> D	Att	7,335
<u>lgJa1</u> D	Att	25
<u>lbJa1</u> E	Att	1,050
<u>lbJa2</u> E	Att	26,530
<u>lgJa1</u> E	Att	250
<u>lbJa2</u> F	Att	7,290

SIMBOLOGIA

HECTAREA

<u>lbJa2</u> Fp	Att	150
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Att</u>	<u>52.927</u>
<u>lfJa8</u> Awwi	Atta	4,680
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Atta</u>	<u>4,680</u>
<u>lrJa2</u> B	Aut	13,010
<u>lbJa2</u> C	Aut	475
<u>lrJa2</u> C	Aut	8,682
<u>lrJa3</u> C	Aut	350
<u>lrJa1</u> D	Aut	25
<u>lrJa2</u> D	Aut	5,075
<u>lrJa1</u> E	Aut	2,250
<u>lrJa3</u> E	Aut	150
<u>lrJa1</u> Er	Aut	2,600
<u>lrJa2</u> Er	Aut	100

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

lrJa3            Aut                            375  
Er

lrJal            Aut                            825  
F

lrJal            Aut                            1,829  
Frgg

lrJa2            Aut                            290  
Frgg

lrJa3            Aut                            350  
Frgg

SUB - TOTAL    Aut                            36,386

lgJa7            Avtq                           1,275  
Bw

SUB-TOTAL      Avtq                           1,275

lbJm2            Mta                            125  
B

lbJm2            Mta                           1,390  
C

lbJa2            Mta                            50  
D

lbJm2            Mta                           1,617  
D

lbJm2            Mta                           2,170  
E

lbJm2            Mta                            175  
F

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Mta</u>	<u>5,527</u>
<u>lbMu5</u> Bw	Uit	10,400
<u>lbMu2</u> D	Uit	300
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Uit</u>	<u>10,700</u>
<u>lbJu2</u> A	Uoh	2,973
<u>lfJu3</u> A	Uoh	400
<u>lbJu2</u> B	Uoh	4,475
<u>lbJu2</u> Br	Uoh	250
<u>2bJu2</u> B	Uoh	325
<u>lbMu2</u> B	Uoh	2,600
<u>lfJu2</u> B	Uoh	150
<u>lgJu1</u> B	Uoh	375
<u>lbJu2</u> C	Uoh	8,300

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>1bJu2</u> Cr	Uoh	725
<u>2bJu2</u> Cr	Uoh	200
<u>1bMu2</u> C	Uoh	3,525
<u>1gJul</u> C	Uoh	175
<u>1gJu2</u> C	Uoh	800
<u>1gJu2</u> Cr	Uoh	1,250
<u>1bJu2</u> D	Uoh	4,925
<u>1bJu2</u> Dr	Uoh	350
<u>2bJu2</u> E	Uoh	225
<u>1bJu2</u> E	Uth	800
<u>1bMu2</u> E	Uth	800
<u>2iJu3</u> Er	Uth	2,300
<u>1bJul</u> F	Uth	200

SIMBOLOGIA

HECTAREA

<u>1bJu2</u> F	Uth	79
<u>1bMu2</u> F	Uth	175
<u>1bJul</u> Fr	Uth	1,375
<u>1bJul</u> Frp	Uth	1,000
<u>21Ju3</u> Fr	Uth	3,050
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Uth</u>	<u>19,179</u>
GRAN TOTAL		<u>199,304</u>

<u>S I M B O L O G I A</u>		<u>H E C T A R E A</u>
<u>lbJa2</u> A	Att	215
<u>lbJa2</u> B	Att	1,650
<u>lbJa2</u> C	Att	4,750
<u>lbJa2</u> D	Att	5,560
<u>lbJa2</u> E	Att	20,020
<u>lbJa2</u> F	Att	5,725
<u>lgJa1</u> C	Att	715
<u>lgJa1</u> D	Att	25
<u>lgJa1</u> E	Att	250
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Att</u>	<u>38,910</u>
<u>lfJa8</u> Awwi	Atta	4,275
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Atta</u>	<u>4,275</u>
<u>lgJa7</u> Bw	Avtq	325
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Avtq</u>	<u>325</u>



S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>lbJm2</u> B	Mta	125
<u>lbJm2</u> C	Mta	265
<u>lbJm2</u> D	Mta	825
<u>lbJa2</u> D	Mta	50
<u>lbJm2</u> E	Mta	1,975
<u>lbJm2</u> F	Mta	175
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Mta</u>	3,415
<u>lgMul</u> B	Uot	100
<u>lgMul</u> C	Uot	750
<u>lbJu2</u> D	Uot	425
<u>lgJul</u> E	Uot	100
<u>lbMu2</u> E	Uot	1,200
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Uot</u>	2,575
GRAN TOTAL		<u>49,500</u> =====

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>lbJa2</u> A	Att	100
<u>lbJa2</u> B	Att	50
<u>lbJa2</u> C	Att	787
<u>lqJa1</u> C	Att	575
<u>lbJa2</u> D	Att	1,500
<u>lbJa2</u> E	Att	6,510
<u>lbJa2</u> F	Att	1,565
<u>SUB-TOTAL</u>	<u>Att</u>	<u>11,037</u>
<u>lfJa8</u> Awwi	Atta	405
<u>SUB-TOTAL</u>	<u>Atta</u>	<u>405</u>
<u>lqJa7</u> Bw	Avtq	950
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Avtq</u>	<u>950</u>

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

lbJm2            Mta    1,125  
C

lbJm2            Mta    792  
D

lbJm2            Mta    195  
E

SUB - TOTAL    Mta    2.112

lbMu2            Uoh    200  
B

lbMu2            Uoh    3,500  
C

lbJu2            Uoh    800  
D

lbMu2            Uoh    7,420  
D

lbMu2            Uoh    10,566  
E

lbMu2            Uoh    1,361  
F

SUB - TOTAL    Uoh    23,847

lbJu2            Uth    300  
B

lbMu2            Uth    300  
B

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>1bJu2</u> C	Uth	6,350
<u>1bMu2</u> D	Uth	825
<u>1bJul</u> E	Uth	225
<u>1bMu2</u> E	Uth	800
<u>1bJul</u> F	Uth	200
<u>1bMu2</u> F	Uth	175
<u>1bJul</u> Fr	Uth	1,375
<u>1bJul</u> Frp	Uth	1,000
<u>SWB - TOTAL</u>	<u>Uth</u>	<u>11,550</u>
GRAN TOTAL		<u>49,951</u>

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>lbJa2</u> B	Att	105
<u>lbJa2</u> C	Att	350
<u>lbJa2</u> C	Att	275
<u>lbJa2</u> E	Att	800
<u>lbJa2</u> Fp	Att	150
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Att</u>	<u>1,680</u>
<u>lbJa2</u> C	Aut	325
<u>lrJa3</u> C	Aut	100
<u>lrJa2</u> D	Aut	125
<u>lrJal</u> D	Aut	25
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Aut</u>	<u>575</u>
<u>lbMu2</u> D	Uit	300
<u>SUB - TOTAL</u>	<u>Uit</u>	<u>300</u>
<u>lbJu2</u> A	Uoh	2,973

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>1bJu3</u> A	Uoh	400
<u>1bJu2</u> B	Uoh	4,475
<u>1bJu2</u> Br	Uoh	250
<u>2bJu2</u> B	Uoh	325
<u>1fJu2</u> B	Uoh	150
<u>1qJul</u> B	Uoh	375
<u>1bJu2</u> C	Uoh	8,300
<u>1bJu2</u> Cr	Uoh	725
<u>2bJu2</u> Cr	Uoh	200
<u>1qJul</u> C	Uoh	175
<u>1gJu2</u> C	Uoh	800
<u>1gJu2</u>	Uoh	1,250
<u>1bJu2</u> C	Uoh	25
<u>1bJu2</u> D	Uoh	4,125

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>1bJu2</u> Dr	Uoh	350
<u>2bJu2</u> D	Uoh	225
<u>2bJu2</u> Dr	Uoh	825
<u>1gJu2</u> D	Uoh	250
<u>1gJul</u> D	Uoh	500
<u>1gJul</u> Dr	Uoh	1,425
<u>1bMu2</u> D	Uoh	25
<u>1bJu2</u> E	Uoh	5,775
<u>2bJu2</u> E	Uoh	275
<u>1bJu2</u> Er	Uoh	4,485
<u>1bJu2</u> F	Uoh	600
<u>1bJu2</u> Fr	Uoh	425
<u>2bJu2</u> Fpr	Uoh	50
<u>SUB-TOTAL</u>	Uoh	<u>39,758</u>

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>1bJu2</u> B	Uth	500
<u>1bJu2</u> C	Uth	400
<u>1bJu2</u> D	Uth	500
<u>1bJu2</u> E	Uth	800
<u>21Ju3</u> Er	Uth	2,300
<u>1bJu2</u> F	Uth	79
<u>21Ju3</u> Fr	Uth	3,050
<u>SUB-TOTAL</u>	Uth	<u>7,629</u>
<u>GRAN TOTAL</u>		<u><u>49,942</u></u>



S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

<u>lrJa2</u> B	Att	5,316
<u>lrJa3</u> B	Att	1,982
<u>lrJa2</u> C	Att	554
<u>lrJa3</u> C	Att	1,629
<u>lrJa2</u> D	Att	233
<u>lrJa2</u> F	Att	98
<u>Sub-Total</u>	<u>Att</u>	<u>9,812</u>
<u>lrJa2</u> B	Aut	91
<u>lrJa3</u> B	Aut	495
<u>lrJa2</u> C	Aut	5
<u>lrJa3</u> C	Aut	360
<u>lrJa2</u> D	Aut	1,287
<u>lrJa3</u> D	Aut	4,145

S I M B O L O G I A

H E C T A R E A

1rJa2      Aut  
E

1,811

1rJa3      Aut  
E

3,692

1rJa2      Aut  
F

560

1rJa3      Aut  
F

513

2rJa3      Aut  
F

176

Sub-Total      Aut

13,135

2fRe9      Ett  
Awii

15

Sub-Total      Ett

15

2rCi2      Ith  
Fp

60

Sub-Total      Ith

60

1rJu2      Uot  
A

202

1rJu2      Uot  
B

114

1rJu3      Uot  
B

4,445

1rJu2      Uot  
C

473

SIMBOLOGIA

HECTAREA

lrJu3 Uot 500  
C

Sub-Total Uot 5,734

lfJu7 Upt 3,134  
Awx

lfJu7 Upt 2,153  
Awxi

lrJu2 Upt 36  
F

Sub-Total Upt 5,323

lrJu2 Uth 425  
Dg

lrJu2 Uth 3,540  
Eg

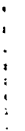
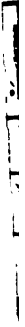
lrJu2 Uth 2,109  
F

lrJu2 Uth 7,109  
Fg

lrJu3 Uth 2,738  
F

Sub-Total Uth 15,921

GRAN TOTAL 50,000





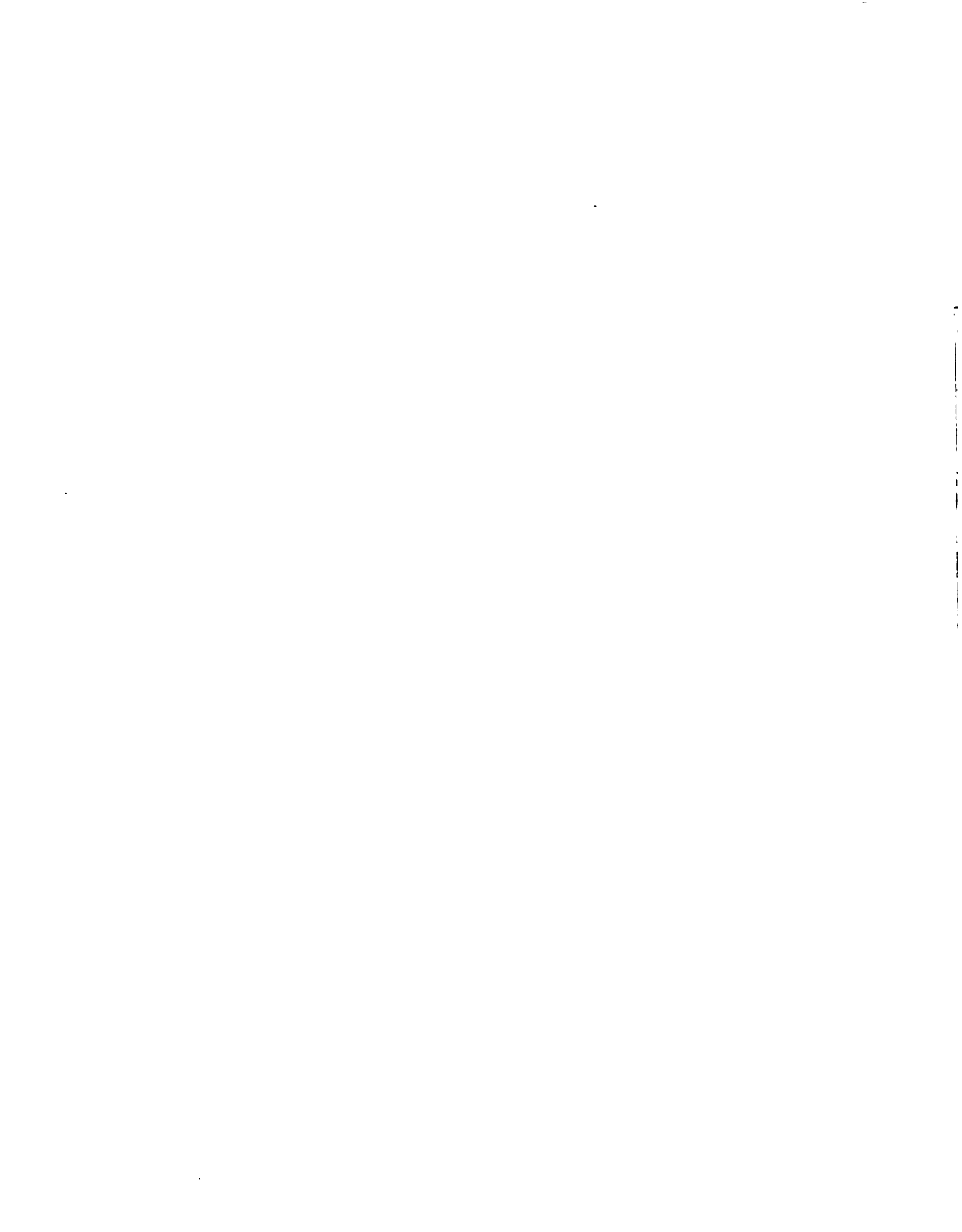


N° DEL PERFIL	CLASIFICACION TAXON (SUBGRUPO)
A-251	TYPIC TROPICALS
A-240	ORTHOTIC TROPICALS
A-230	TYPIC HUMITROPICALS
A-233	TYPIC TROPICALS
A-236	ORTHOTIC TROPICALS
A-267	ORTHOTIC TROPICALS
A-227	TYPIC TROPICALS
A-222	ORTHOTIC TROPICALS
A-259	TYPIC TROPICALS

1/A : A = Tropic  
F = Pacific

A-253	ORTHOTIC TROPICALS TROPICALS
-------	---------------------------------

1/A : ASIAN LONG, S





N° DE PERFIL	CLASSIFICACIÓ (BUS)
A-200	ORTICIC TROF
A-202	TIPIC TROPOM
A-206	TIPIC ANGIOM
A-194	TIPIC TROPOM
A-190	TIPIC TROPOM
A-195	TIPIC TROPOM
A-19	ORTICIC TROF
A-226	DITIC TROPOM
A-253	DITIC OPTIC TROPOMULIC



N° DEL PROYECTO	CLASIFICACION TIPOLOGICA (N°-GRUPO)	PROFUNDIDAD (CM)	HORIZONTE	CONDUCCIBILIDAD				PI		HUMEDAD GR.	BASES INTERMEDIARIAS ML/100 GRAMOS					C.T.C ML/100 GR. DE SUELO		SATURACION DE BASES %		Al ML/100 Gr. Hum.	Po Int.	Z/ P K	FERTILIDAD
				Tensura L/	Area	Limo	Areilla	Pasta	Agua		Ca++	Mg++	Np+	K+	N+	Hum	ML/Gr	Hum	ML/Gr				
A-84	HIDRIC TIPOLOGIA	0-20	01	PA	-	-	-	5.0	4.9	31.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	0.35	3	110
		20-40	02	PA	-	-	-	4.8	5.1	29.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	0.50	3	70
		40-60	C1	PA-MAL	12	20	30	5.5	4.8	7.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20	0.80	2	50
		60-80	C2	MA	-	-	-	-	-	-	30.00	9.66	1.11	0.20	25.00	65.97	66.50	62	61	-	-	3	90
A-84	TYPIC TIPOLOGIA	0-12	A	A	22	18	64	4.3	4.4	4.08	33.00	7.25	0.84	0.37	21.00	62.46	63.50	66	63	0.60	1.00	7	80
		12-20	Cp	A	12	24	64	4.9	4.8	8.10	39.75	0.73	1.31	0.47	15.00	64.26	61.00	74	98	0.60	0.37	11	130
A-92	TYPIC TIPOLOGIA	0-40	All	A	12	22	64	4.6	4.6	5.20	14.75	4.39	0.47	0.17	18.00	37.83	36.00	52	54	1.60	1.00	3	40
		40-75	All2	A	10	10	60	5.6	4.1	0.37	17.50	10.90	0.53	0.37	14.00	42.90	47.00	67	61	0.60	1.50	2	40
		75-125	C	A	10	10	60	5.1	5.3	0.17	27.30	15.50	0.83	0.17	10.00	54.00	57.00	61	61	0.20	2.50	1	90
A-98	VERTIC TIPOLOGIA	0-10	A	A	20	26	72.68	4.6	4.6	9.30	32.25	10.00	1.46	2.05	30.30	66.29	50.50	60	90	0.40	0.70	15	900
		10-60	Bsp	A	14	14	70.23	4.7	5.8	2.00	29.25	10.54	1.34	0.95	14.50	56.65	51.30	74	80	0.60	1.50	13	90
		60-100	Cp	A	14	24	62.73	5.2	5.0	10.00	24.75	10.90	1.15	0.34	16.00	53.20	54.00	70	68	0.40	0.37	7	90
A-140	TYPIC TIPOLOGIA	0-8	All	MA	17	44	39	4.6	4.8	4.69	6.89	4.64	1.46	6.39	-	29.49	25.00	43	36	-	-	4	60
		8-19	All2	A	22	37	41	4.5	4.8	3.60	6.60	3.84	0.46	6.27	-	27.57	23.00	31	37	-	-	3	62
		19-31	B21c	A	9	19	72	4.8	4.8	1.43	6.00	3.71	0.46	6.22	-	26.38	26.00	30	33	-	-	2	76
		31-56	B22a	A	12	24	64	4.3	4.3	0.93	1.00	2.72	1.18	6.27	-	28.18	25.00	18	20	-	-	2	84
		56-76	B23a	A	12	22	64	4.3	4.3	0.53	3.30	1.86	1.83	6.23	-	26.31	20.00	16	36	-	-	3	60
		76-100+	C1g	A	0	39	72	4.3	4.8	0.43	2.78	2.41	1.64	1.18	-	26.43	30.00	20	32	-	-	3	120
A-97	UDIC TIPOLOGIA	0-13	All	A	20	31	48	5.0	5.1	4.80	15.00	2.40	0.50	2.43	17.00	37.30	26.90	54	46	1.60	3.37	2	400
		13-23	B2c	A	12	24	64	5.5	6.0	3.03	11.70	1.10	0.32	1.15	14.00	29.30	24.00	52	45	2.80	2.90	1	430
A-92	TYPIC TIPOLOGIA	0-20	All	F	24	42	6	5.8	6.1	0.26	19.50	5.87	0.43	2.04	9.00	37.84	39.50	76	73	-	1.06	8	296
		20-43	B1t	F	40	24	24	5.8	5.5	0.11	10.75	1.47	0.31	0.89	14.00	29.42	30.50	52	60	-	2.62	0	244
		43-63	B2t	F	40	34	20	6.0	5.1	0.68	9.25	2.66	0.30	0.58	17.00	29.79	32.00	43	39	6.00	2.62	0	196
		63-70	B2c	MA	42	28	30	5.0	5.1	0.085	12.00	3.40	0.51	1.08	14.00	30.99	33.00	55	51	1.60	2.35	0	316
A-134	TYPIC TIPOLOGIA	0-5	A	MA	33	28	39	6.0	6.1	5.81	13.00	5.08	0.32	0.64	10.00	29.01	26.50	68	72	1.00	2.81	9	216
		5-23	B1	A	20	26	66	5.7	5.9	1.95	6.50	3.34	0.40	0.32	12.00	22.56	19.50	47	54	1.00	2.87	1	96
		23-43	B21c	A	72	29	69	5.9	6.0	1.18	6.00	3.16	0.48	0.18	9.00	18.79	14.00	52	70	0.30	2.25	1	52
		43-57	B22a	A	8	24	65	6.0	6.0	0.93	7.90	3.21	0.29	0.076	8.00	19.77	16.50	30	72	1.50	3.62	0.5	44
		57-68	B2c	A	12	21	67	5.8	6.2	0.85	10.00	3.16	0.30	0.096	7.00	20.55	19.50	66	68	1.00	2.10	0.5	30
		68-90	C1	A	7	23	70	5.7	6.0	0.59	11.50	2.66	0.24	0.096	9.00	23.44	20.00	62	72	0.30	2.31	0.5	20
A-144	UDIC TIPOLOGIA	0-5	All	A-MA	22	30	40	6.0	5.6	10.27	17.50	3.30	0.70	0.48	14.00	35.71	32.50	61	67	-	-	4	130
		5-25	All2	A	24	32	44	6.1	6.0	3.03	9.00	1.86	0.41	0.19	13.00	24.06	20.50	47	56	-	-	2	64
		25-40/50	B21c	A	22	30	40	6.2	6.2	1.82	6.00	1.89	0.64	0.14	11.00	19.67	13.00	44	67	-	-	2	40
		40/50-63/85	B22a	A	11	28	56	6.3	6.2	0.96	4.12	2.54	0.77	0.15	11.00	18.38	10.30	41	72	-	-	2	48
A-95	DYSTRIC TIPOLOGIA	0-15	A	A	24	22	54	5.0	5.0	2.73	3.75	3.71	0.18	0.29	13.00	20.93	16.00	37	49	0.40	10.00	3	80
		15-44	B2c	A	6	12	82	4.8	4.8	1.10	1.25	2.20	0.09	0.23	13.00	17.17	12.00	24	34	2.00	10.00	3	40
		44-66	C1	A	14	14	72	4.9	4.7	0.55	1.90	2.16	0.22	0.064	13.00	16.88	29.00	32	13	3.60	10.00	3	30
		66-130	C2	A	18	16	66	5.0	5.1	0.26	0.50	0.64	0.29	0.09	15.00	16.43	18.90	8	8	6.00	8.78	3	30
A-82	AGRIC TIPOLOGIA	0-6	All	F	32	44	24	5.3	5.7	7.92	13.00	5.86	0.46	0.70	11.00	34.04	25.00	99	80	0.30	4.25	9	178
		6-23	All2	PA	32	32	36	6.0	5.9	0.96	4.00	3.90	0.26	0.30	9.00	17.46	13.00	48	65	-	9.42	2	60
		23-33	All3	MA	31	13	36	6.2	6.2	0.55	3.50	3.47	0.28	0.25	10.00	16.90	12.00	39	54	-	13.50	1	90
		33-47/50	B21c	A	22	12	66	5.0	5.3	0.77	4.50	6.81	0.34	0.25	11.00	22.90	18.00	52	66	0.40	10.00	1	70
		47/55-60/85	B22a	A	12	18	70	4.9	5.0	0.15	2.90	5.08	0.35	0.19	17.00	21.12	19.00	38	43	4.80	7.18	1	60
		60/85-100/100	B23a	A	12	16	72	4.8	4.9	0.00	1.75	5.39	0.39	0.20	17.00	24.73	21.00	31	37	9.00	7.42	1	60
A-124	TYPIC TIPOLOGIA	0-10	All	A	14	22	64	4.7	4.1	0.40	3.00	2.16	0.85	0.37	24.50	32.88	34.90	19	18	8.70	7.25	-	-
		10-17	All2	A	17	20	58	4.7	4.4	3.16	2.00	1.92	0.73	0.29	24.50	29.44	24.75	18	30	10.20	4.00	6	60
		17-43	B21c	A	14	24	62	4.8	4.7	1.85	1.75	1.48	0.92	1.60	23.60	29.25	22.25	30	26	13.70	4.25	6	56
		43-71	B22a	A	14	24	62	4.7	4.7	1.24	1.50	2.10	0.58	0.32	25.00	29.30	23.25	15	19	13.30	4.18	2	40
		71-119	B2c	A	14	24	62	4.8	4.4	1.02	1.50	1.36	0.55	0.29	26.00	29.70	21.75	12	17	15.20	4.75	3	84
A-108	TYPIC TIPOLOGIA	0-25	A	A	24	24	57	4.8	5.0	2.38	3.75	3.90	0.17	0.69	13.00	21.51	15.90	39	54	6.70	13.90	1	60
		25-70	B21c	MA	8	8	87	4.6	5.0	0.77	8.23	1.73	0.21	0.28	17.00	19.54	18.00	12	21	9.90	11.90	1	30
		70-160	B22a	A	8	30	62	5.0	5.0	0.34	0.22	0.61	0.22	0.28	19.00	20.34	18.00	6	22	10.90	9.75	1	30
A-143	ORTHOIC TIPOLOGIA	0-39	All	A	24	32	44	5.3	5.3	3.91	5.37	2.48	10.00	0.23	13.00	22.18	16.90	41	49	0.80	-	2	72
		39-67	All2	A	22	30	40	5.2	5.2	1.34	3.62	1.83	0.69	0.15	13.00	19.41	12.75	33	50	1.60	-	2	32
		67-84	B21c	A	8	22	60	5.2	5.3	0.86	2.37	2.07	0.53	0.34	12.80	17.10	11.75	30	43	3.00	-	2	40
		84-119	B22a	A	8	18	74	5.1	5.1	0.76	2.25	2.57	0.80	0.26	13.00	18.18	13.00	31	45	2.20	-	2	44
119-170+	B23a	A	12	26	62	5.0	5.1																







