PDARE IAO

Project No. 527-0244 Unattached
Peru-Upper Huallaga Ag Dev. Annex III.B.
Project Paper

FUNDACION PARA EL DESARROLLO NACIONAL

PLAN DE EJECUCION

DEL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL DEL ALTO HUALLAGA

Convenio AID N° 527-0166-C-00-1018

VOLUMEN I

LIMA, PERU

Junio, 1981

I N D I C E

VOLUMEN I — Página

1. PLANTEAMIENTO GENERAL. 1

1.1 Antecedentes.
1.2 Objetivos del Proyecto. 2
1.3 Objetivos del Estudio o Plan de Ejecución.
1.4 Localización y zonificación del Proyecto en Areas Prioritarias. 3
1.5 El Proyecto. Síntesis del Planteamiento. 6
1.6 Metodología utilizada para efectuar el Estudio o Plan de Ejecución. 7
1.7 Personal que ha participado en la elaboración del Estudio. 10

2. DIAGNOSTICO. 11

2.1 Aspectos Sociales.

2.1.1 Objetivos y Metodología.

2.1.1.1 Objetivos.
2.1.1.2 Metodología.

2.1.2 Tenencia de la Tierra. 17

2.1.2.1 Número y extensión de las parcelas.
2.1.2.2 Grado de uso del suelo.
2.1.2.3 Extensión cultivada: Cultivos anuales y permamentes.
2.1.2.4 Areas sembradas con cultivos anuales.
2.1.2.5 Areas sembradas con cultivos permanentes.
2.1.2.6 Extensiones bajo pastos naturales y cultivados.
2.1.2.7 Extensión no utilizada, tierras en barbecho (purmas), bosques y aguajales.

2.1.3 Situación legal de los conductores, ubicación, distribución y acceso al crédito. 56

2.1.3.1 Condición legal del conductor.
2.1.3.2 Calificación y acceso al crédito.

2.1.4 Situación de los precarios y ubicación geográfica. 61

2.1.5 Población: Aspectos Demográficos. 63

2.1.5.1 Estimados de Población Total y Rural/Urbana.

2.1.5.2 Centros Poblados importantes: Estimados de población.
2.1.5.3 Composición de la población.
2.1.5.4 Tamaño de la familia.
2.1.5.5 Niveles educativos de la población.

2.1.6 Población: Aspectos Económicos. 74

2.1.6.1 Población económicamente activa.
2.1.6.2 Ocupación principal del jefe de familia.
2.1.6.3 Número de ocupaciones del jefe de familia.
2.1.6.4 Niveles de ingreso de los jefes de familia.
2.1.6.5 Población trabajadora según tipo de empresa.
2.1.6.6 Mano de obra familiar.
2.1.6.7 Mercados de trabajo y contratación de trabajadores.

2.1.7 Movimientos Migratorios. 90

2.1.7.1 Pobladores nativos y migrantes en la Colonización.
2.1.7.2 Tiempo de permanencia de los migrantes en la Colonización.
2.1.7.3 Períodos migratorios y zonas de recepción.
2.1.7.4 Razones de migración.
2.1.7.5 Edad de llegada de los migrantes.
2.1.7.6 Procedencia de los migrantes.

2.1.8 Programas de Desarrollo y Expectativas de los Agricultores. 114

2.1.9 Instrumentos y Técnicas para Promoción de Programas de Desarrollo. 117

2.1.10 Asociaciones y agrupaciones de Agricultores a ser utilizadas en la Ejecución del Proyecto. 122

2.1.10.1 Análisis de la situación actual de las Organizaciones Campesinas del Alto Huallaga.
2.1.10.2 Actitud de los Colonos frente a las Organizaciones Campesinas en el Area del Proyecto.

2.1.11 Estudio de Catastro. 142

2.2 Recursos Naturales. 162

2.2.1 Clasificación de los suelos en base a su capacidad de uso.

2.2.2 Recursos forestales. 169

2.3 Producción actual. 174

2.3.1 Superficie actual con cultivos anuales, perennes. Producción y Rendimientos. Valor Bruto de la Producción.

2.3.2 Recursos forrajeros, población y producción pecuaria. Valor Bruto de la Producción. 185

2.3.2.1 Recursos forrajeros.
2.3.2.2 Población y producción pecuaria.
2.3.2.3 Valor Bruto de la Producción Pecuaria.
2.3.2.4 Conclusiones del Diagnóstico.

2.3.3 Area forestal y clasificación de bosques, - producción, extracción y transformación. Valor Bruto de la Producción. 219

2.3.3.1 Area forestal.
2.3.3.2 Clasificación de bosques por su producción.
2.3.3.3 Producción actual: Extracción y transformación.
2.3.3.4 Valor Bruto de la Extracción.
2.3.3.5 Industrias de transformación de productos forestales.
2.3.3.6 Valor Bruto de la Producción.
2.3.3.7 Valor Agregado de la Producción Forestal.

2.3.4 Industrias de transformación de productos agropecuarios y forestales. Valor Agregado de la Producción Agroindustrial. 230

2.3.4.1 Industrias de la transformación de los recursos forestales.
2.3.4.2 Industrias de transformación de - productos agrícolas.
2.3.4.3 Industrias de transformación de - productos pecuarios.
2.3.4.4 Valor Agregado de la Producción Agroindustrial de la zona.
2.3.4.5 Apreciación del nivel tecnológico y de la situación de la agroindustria.

2.4 Caminos. 259

2.4.1 Sistema de transportes.

2.4.2 Aspectos críticos. 267

2.4.3 Evaluación de la capacidad del Ministerio de Transportes y Comunicaciones para construir, reparar y mantener los caminos. 269

VOLUMEN II

2.5 Servicios de Apoyo a la Producción. 272

2.5.1 Evaluación de la capacidad institucional del Ministerio de Agricultura en el Area del Proyecto.

2.5.1.1 Sector Agricultura.
2.5.1.2 Sector Transportes y Comunicaciones.
2.5.1.3 Banco Agrario del Perú.

2.5.2 Evaluación de la capacidad institucional de las Instituciones de Crédito. 275

2.5.2.1 Banco Agrario del Perú.
2.5.2.2 Cooperativa Banco Nacional de las Cooperativas del Perú Ltda. No. 1 (BANCOOP).
2.5.2.3 Líneas de Crédito disponibles.
2.5.2.4 Evaluación de la utilización de las entidades financieras. Potencialidad. 284

2.5.3 Evaluación de la Comercialización y de sus Instituciones. 285

2.5.3.1 Zona Prioritaria I: AUCAYACU
2.5.3.2 Zona 2: TINGO MARIA
2.5.3.3 Zona 3: UCHIZA
2.5.3.4 Zona 4: LA MORADA
2.5.3.5 Zona 5: TOCACHE

2.5.4 Evaluación de la capacidad de las Instituciones Públicas y Privadas para transferir Tecnología. Evaluación de la Organización Actual. Calificación de Extensionistas y de los Métodos. Facilidades de movilidad, equipo y locales. 309

2.5.4.1 Consideraciones generales.

a. Aspectos sociales.
b. Recursos naturales.
c. Producción actual.
d. Caminos.

2.5.4.2 Personal y estructura del Ministerio de Agricultura en Tingo María. 313
2.5.4.3 Capacidad de las Instituciones para ofrecer Servicios de Extensión Agrícola.
2.5.4.4 Evaluación de la organización actual.
2.5.4.5 Evaluación de los elementos de trabajo.
2.5.4.6 Evaluación de los medios de transporte.
2.5.4.7 Evaluación de los métodos de Extensión.
2.5.4.8 Evaluación de la capacitación.
2.5.4.9 Evaluación de la infraestructura física para vivienda y oficinas.

2.5.5 Evaluación de las Instituciones que realizan Investigación. 320

3. PLANTEAMIENTO DE LA PRODUCCION. 324

3.1 Plan de Cultivos.

3.1.1 Objetivos y metas.

3.1.2 Aspectos técnicos. 329

3.1.2.1 Tecnología en uso actual y tecnología propuesta.
3.1.2.2 Especies más adecuadas.
3.1.2.3 Distribución de las áreas de siembra.
3.1.2.4 Tasa de incorporación de áreas al Proyecto.
3.1.2.5 Estrategia de incorporación de las zonas y subzonas.

3.1.3 Aspectos físicos. 352

3.1.3.1 Infraestructura.
3.1.3.2 Maquinaria y equipos.
3.1.3.3 Mano de obra.
3.1.3.4 Insumos.

3.1.4 Número, características y distribución de los agricultores que se incorporarán anualmente al Programa. 360

3.1.5 Hectáreas que se incorporarán anualmente al cultivo en las diversas zonas. 366

3.1.6 Volúmenes anuales de producción. 375

3.1.7 Costos e Ingresos. 392

3.1.7.1 Costos de producción.
3.1.7.2 Valor Bruto de la Producción.
3.1.7.3 Algunos modelos integrados de producción.

3.2 Plan de Crianzas. 450

3.2.1 Planteamiento general.

3.2.1.1 Vacunos de Doble Propósito.
3.2.1.2 Vacunos de Carne.
3.2.1.3 Porcinos.

3.2.2 Objetivos y metas. 455

3.2.3 Aspectos técnicos. 459

3.2.3.1 Vacunos de Doble Propósito.

a. Manejo ganadero.
b. Implantación de pastizales en áreas nuevas y empurmadas.
c. Suplementos alimenticios.
d. Mejoramiento genético.
e. Sanidad.
f. Capacidad de producción.

3.2.3.2 Vacunos de Carne. 485
3.2.3.3 Porcinos.

6

3.2.4 Aspectos físicos. Necesidades de Infraestructura. 489

3.2.4.1 Subprograma Vacunos de Doble Propósito.
3.2.4.2 Subprograma Vacunos de Carne.
3.2.4.3 Subprograma Porcinos.

3.2.5 Número, características y distribución de los ganaderos que se incorporarán anualmente al Programa. 491

3.2.5.1 Subprograma Vacunos de Doble Propósito.
3.2.5.2 Subprograma Vacunos de Carne.
3.2.5.3 Subprograma Porcinos.

3.2.6 Hectáreas que se incorporarán anualmente al Programa Ganadero en las diversas zonas y el desplazamiento de las áreas de bosque y coca. 496

3.2.7 Volúmenes anuales de producción. 497

3.2.8 Costos e Ingresos. 499

Anexo.- Módulo Ganadero: Requerimientos de Infraestructura, Costos de Inversión y Operación. 523

3.3 Plan Forestal. 533

3.3.1 Objetivos, metas y estrategia.

3.3.2 Número y características de los agricultores y extractores beneficiados por plantaciones forestales. 543

3.3.3 Hectáreas que se incorporarán anualmente a plantaciones forestales y extracción forestal. 544

3.3.4 Volúmenes anuales de producción forestal. 546

3.3.5 Costos e Ingresos anuales de producción forestal.

3.3.6 Producción forestal. 548

3.3.6.1 Plan de corta y extracción.

3.3.6.1.1 Especies, volúmenes y sistema de extracción.
3.3.6.1.2 Caminos forestales, equipos y personal.
3.3.6.1.3 Requerimientos.

3.3.6.2 Plantaciones forestales. 560

3.3.6.2.1 Viveros forestales.
3.3.6.2.2 Características y necesidades de las plantaciones forestales.
3.3.6.2.3 Egresos e Ingresos.

7

3.3.6.3 Costos e Ingresos de la Actividad Forestal. 684

VOLUMEN III

4. PROGRAMA DE CREDITO AGRICOLA. 586

4.1 Estrategia anual de Implementación del Programa, en función a las prioridades de la Zona.

4.2 Desarrollo Institucional.

4.2.1 Banco Agrario del Perú.

a. Presupuestos para las Cédulas de Cultivos y los Módulos de Crianzas.
b. Presentación de Solicitudes de Crédito.
c. Actuación de los Peritos Residentes.
d. Curso de la Solicitud.
e. Trámite en la Agencia.
f. Casos No Previstos.

4.2.2 Banco Nacional de las Cooperativas del Perú. (BANCOOP). 600

4.2.3 Organizaciones Campesinas.

4.2.4 Organización y administración secuencial durante los cinco primeros años. 602

4.3 Implementación del Pool de Maquinaria. 604

4.3.1 Líneas de Crédito específicas para Maquinaria Agrícola. 618

4.4 Requerimientos anuales de Crédito. 620

4.4.1 Créditos para la agricultura.

4.4.2 Créditos para la ganadería. 628

4.4.3 Créditos para la actividad forestal.

4.4.4 Créditos para la comercialización de los productos. 634

4.5 Créditos para la Agroindustria. 639

4.6 Programa de Inversiones. 642

4.6.1 Oficinas y Personal para el Crédito Agrícola.

4.7 Fondo Rotatorio. 645

4.8 Requerimientos totales de Crédito para todos los Programas. 648

Relación Anexos. 649

8

5. PROGRAMA DE COMERCIALIZACION. 659

5.1 Objetivos Generales.

5.2 Metas. 660

5.2.1 Corto plazo. 661
5.2.2 Mediano y largo plazo.

5.3 Estrategia de Implementación del Programa y su Interrelación con otros Programas. 662

5.4 Subprogramas. 664

5.4.1 Subprograma de acopio y comercialización de productos agropecuarios.

5.4.1.1 Canales y agentes de comercialización.
5.4.1.2 Valor de la producción destinada a programas de comercialización.
5.4.1.3 Infraestructura programada.

5.4.2 Subprograma de comercialización de insumos agropecuarios. 693

5.4.3 Subprograma de comercialización de productos forestales.

5.5 Programación del Plan de Ejecución (Cronograma de Implementación). (Gráfico 5.5.-1) 694

5.6 Asignación de Recursos. 698

5.6.1 Recursos humanos.
5.6.2 Recursos físicos. 701
5.6.3 Recursos económicos. 708

5.7 Presupuesto de Operación del Programa de Comercialización. 708

5.7.1 Ingresos.
5.7.2 Gastos. 714

5.8 Utilidad Neta del Programa y Valor Agregado. 718

6. PROGRAMA DE EXTENSION AGRICOLA. 722

6.1 Estrategia Anual de Implementación del Programa en función a las prioridades de las zonas y sus interrelaciones con los otros Programas. 723

6.2 Desarrollo Institucional del Programa. 726

6.3 Número y calificación de Profesionales y Técnicos que actuarán como Extensionistas. Localización, funciones del Personal Técnico. Estrategia de captación de los profesionales y entrenamiento de los mismos. 728

6.3.1 Número de profesionales y técnicos.
6.3.2 Calificación del personal. 730

6.3.3 Funciones del Personal Técnico. 734

6.3.4 Estrategia de captación de Profesionales. 741

6.3.5 Capacitación de Personal. 742

6.4 Programa Anual Priorizado de Inversiones en Locales, Vivienda y Movilidad para los Profesionales. Estrategia de Ejecución anual de las Inversiones. 746

6.4.1 Infraestructura física para oficinas y vivienda.

6.4.2 Movilidad para Personal de Extensión. 748

6.4.3 Equipo para demostraciones en el campo. 749

6.4.4 Equipo y mobiliario de oficina. 750

6.4.5 Total Inversiones.

6.5 Gastos de Operación Anuales del Programa.

6.6 Zona Prioritaria 1: AUCAYACU. 764

6.7 Zona Prioritaria 2: TINGO MARIA. 771

6.8 Zona Prioritaria 3: UCHIZA. 774

6.9 Zona Prioritaria 4: LA MORADA. 779

6.10 Zona Prioritaria 5: TOCACHE. 781

Anexos. 786

7. PROGRAMA DE INVESTIGACION. 800

7.1 Estrategia Anual de Implementación del Programa.

7.2 Desarrollo Institucional del Programa. 802

7.3 Programa Anual de Inversiones. 806

7.4 Gastos de Operación Anual del Programa. 808

VOLUMEN IV

8. PROGRAMA AGROINDUSTRIAL. 811

8.1 Objetivos Generales. 812

8.2 Metas.

8.3 Estrategia de Implementación del Programa y su Interrelación con otros Programas. 816

8.3.1 Estrategia de implementación del Programa.

a) Complementación de los programas de producción.

b) Criterios normativos para la priorización de las actividades agroindustriales.

8.3.2 Priorización otorgada a los proyectos identificados. 821

8.3.3 Proyectos a ejecutarse a corto y mediano plazo. 827

a) Requerimiento de materia prima para los proyectos.
b) Programación de la instalación de las agroindustrias.

8.3.4 Interrelación del Programa Agroindustrial con el Proyecto General y los demás Programas. 837

8.4 Programación del Plan de Ejecución. 841

8.5 Asignación de Recursos. 843

8.5.1 Recursos humanos.
8.5.2 Recursos físicos. 846
8.5.3 Recursos económicos. 849

8.6 Presupuesto de Operaciones del Programa Agroindustrial. 849

8.6.1 Ingresos y Egresos de los Proyectos Agroindustriales.

8.6.2 Egresos de la Oficina Central del Programa. 854

8.7 Margen de Utilidad Neta y Valor Agregado Neto del Programa de Agroindustrias. 857

8.8 Anexos: Perfiles del Proyecto. 859

Anexo N° 1: Planta de Procesamiento de Cacao. 860
Anexo N° 2: Planta de Producción de Alimentos Balanceados. 880
Anexo N° 3: Planta de Extracción de Aceite de Soya y Maní. 897
Anexo N° 4: Planta de Quesos y Mantequilla. 914
Anexo N° 5: Planta de Producción de Tableros de Madera Aglomerados. 930
Anexo N° 6: Planta de Beneficio de Ganado Vacuno. 949
Anexo N° 7: Planta de Procesamiento de Frutas Tropicales. 965
Anexo N° 8: Planta de Producción de Leche en Polvo. 986

9. PROGRAMA DE CAMINOS. 1004

9.1 Planteamiento de la Solución.

9.1.1 Alcance de obras.

a) La Carretera Marginal.
b) Caminos vecinales.
c) Transbordadores.

9.1.2 Servicios de conservación. 1007

9.2 Costos de Construcción y Conservación. 1010

9.2.1 Costos de construcción.
9.2.2 Costos de conservación. 1013
9.2.3 Equipamiento e instalaciones. 1014

9.3 Programa Global. 1014

9.4 Plan de Ejecución: 1ra. Zona AUCAYACU. 1021

9.4.1 Diagnóstico.
9.4.2 Programa. 1024

9.5 Plan de Ejecución: 2da. Zona TINGO MARIA. 1028

9.5.1 Diagnóstico.
9.5.2 Programa. 1029

9.6 Plan de Ejecución: 3ra. Zona UCHIZA 1029

9.6.1 Diagnóstico. 1032
9.6.2 Programa.

9.7 Plan de Ejecución: 4ta. Zona LA MORADA. 1033

9.7.1 Diagnóstico.
9.7.2 Programa. 1036

9.8 Plan de Ejecución: 5ta. Zona TOCACHE. 1039

9.8.1 Diagnóstico.
9.8.2 Programa.

10. DESARROLLO INSTITUCIONAL, ORGANIZACION Y ADMINISTRACION. 1043

10.1 Estrategia anual de implementación de la Autoridad Central del Proyecto y su relación con cada zona indicando la inter relación de todos los Programas, relación jerárquica y funcionales.

10.2 Organización y administración central del Proyecto, organización, funciones y relaciones funcionales de las dependencias del Sector Público. 1046

10.3 Desarrollo Institucional Anual de las Dependencias del Sector Público en función a la Ejecución del Proyecto. 1056

10.4 Programa anual priorizado de gastos en locales, viviendas y movilidad para los Ejecutivos y Administrativos del Proyecto Especial. Estrategia Anual de Inversiones. 1060

10.5 Desarrollo Institucional por Zonas. 1067

10.5.1 Programa de Crédito Agrícola. 1068

10.5.2 Extensión e Investigación Agropecuaria. 1070

10.5.3 Programa de Comercialización. 1071

10.5.4 Parque de Maquinaria Agrícola. 1073

10.5.5 Mantenimiento de Caminos. 1074

VOLUMEN V

11. EVALUACION ECONOMICA. 1077

a) Tasa Interna de Retorno (TIR)
b) Beneficio Total Actualizado y Tasa Anual Promedio de Rentabilidad.
c) Relación Beneficio-Costo.
d) La elección de la Tasa de Actualización.

11.1 Evaluación Económica del Programa de Cultivos. 1083

11.1.1 Evaluación Económica del Pool de Maquinaria Agrícola. 1097

11.1.2 Evaluación Económica del Programa de Cultivos. 1098

11.1.3 Evaluación Económica del Programa Global de Cultivos. 1103

11.2 Crianzas: Evaluación Económica y Social. 1110

11.2.1 Evaluación Económica. 1112

11.2.1.1 Evaluación Económica del Programa de Crianzas. 1116

11.2.1.2 Evaluación Económica del Programa de Crianzas incluyendo la Situación Actual. 1123

11.2.1.3 Evaluación "Económico-Social". 1135

11.3 Evaluación Económica del Programa Forestal. 1139

11.3.1 Determinación de los Flujos Económicos.

11.3.2 Evaluación Económica del Programa Forestal. 1155

11.4 Programa de Agroindustrias. 1155

11.4.1 Inversiones.

11.4.2 Ingresos y Egresos. 1164

11.4.3 Evaluación Económica.

11.5 Programa de Comercialización de Productos Agrícolas y Forestal. 1169

11.5.1 Inversiones.

11.5.2 Ingresos y Costos del Programa de Comercialización.

11.5.3 Evaluación Económica. 1173

11.6 Evaluación Global. 1173

11.6.1 Inversiones y Costos del Programa de Investigación. 1176

11.6.2 Inversiones y Costos del Programa de Extensión Agrícola.

11.6.3 Programa de Caminos. 1181

11.6.4 Programa de Desarrollo Institucional. 1184

11.6.5 Programa de Créditos.

11.6.6 Otras consideraciones. 1187

11.6.7 Evaluación Económica del Programa Global. 1191

11.7 Consideraciones finales. 1213

EQUIVALENCIAS MONETARIAS

		Enero 1981
US$ 1	=	S/. 353 [1]
S/. 1,000	=	US$ 2.83

A lo largo del Estudio se muestran soles constantes de Enero de 1981.

1/ Fuente: Ministerio de Economía, Finanzas y Comercio. (DGAEF)

1. PLANTEAMIENTO GENERAL

PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL DEL ALTO HUALLAGA

1. PLANTEAMIENTO GENERAL.

1.1 Antecedentes.

El presente estudio ha sido preparado por la Fundación para el Desarrollo Nacional[1/] -Institución creada por la Universidad Nacional Agraria La Molina- por encargo de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), y es una continuación o profundización del Estudio Preliminar del Proyecto de Desarrollo Rural Integral del Alto Huallaga, efectuado también por encargo de la AID en el segundo semestre de 1980. Dicho estudio tuvo como objetivo permitir una decisión inicial de asignación de recursos y de contar con mayores elementos de juicio para orientar la realización de estudios posteriores, como por ejemplo, el presente Plan de Ejecución.

Normalmente, después del estudio preliminar se continúa con los de pre-factibilidad y el Plan de Ejecución. Sin embargo, la AID decidió "quemar etapas" e ir directamente al Plan de Ejecución teniendo en cuenta que ya contaba con el Estudio Preliminar y que además la zona del Proyecto tenía una gran información proveniente de la antigua Colonización Tingo María-Tocache-Campanilla, desarrollada en la misma zona del Proyecto. Esta Colonización tuvo un crédito del BID en 1962 y los desembolsos finalizaron en los primeros años de la década pasada.

1/ Inscrita en los Registros Públicos con Ficha 006; Asiento N° 1 del Libro de Fundaciones y bajo el N° 57 Folio 117 del Registro General de Fundaciones del Consejo Administrativo de Supervigilancia de Fundaciones.

1.2 Objetivos del Proyecto.

Los objetivos del Proyecto son de carácter integral al propiciar no sólo el incremento de la producción y el ingreso, sino también el aumento de la calidad de vida de la población rural. Sin embargo, sólo para fines de planificación y en función de los ingentes recursos que se requiere para el desarrollo de la zona, en una primera etapa las acciones del Proyecto se dirigirán a promover la producción agropecuaria, forestal y agro-industrial, así como los servicios e infraestructura que requiere esa producción. Con el aumento de esta base productiva se dará inicio a la segunda etapa a través de los programas de educación, salud, nutrición y saneamiento ambiental, los que serían financiados con mayor facilidad al contarse con el respaldo del aumento de la producción.

Otra manera de expresar en forma simple el objetivo del Proyecto es el de señalar que se orienta a rehabilitar la antigua Colonización Tingo María-Tocache-Campanilla, que prácticamente dejó de recibir recursos del Estado una vez que terminaron los desembolsos del crédito otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo. Esto tiene una gran implicancia desde el punto de vista de la asignación óptima de recursos al considerar que las nuevas inversiones permitirán utilizar a plenitud la infraestructura existente y los recursos humanos y naturales de la región, con el consiguiente aumento de los beneficios por unidad de inversión.

1.3 Objetivos del Estudio o Plan de Ejecución.

El Plan de Ejecución tiene como objetivo proporcionar elementos de juicio para la decisión de asignación de recursos en el Proyecto y, si ésta es positiva, contar con la información adecuada para proceder de inmediato a la ejecución del mismo.

En realidad, la naturaleza de "plan de ejecución" es particularmente válida para las acciones a desarrollar en el primer año y va disminuyendo en los siguientes años. El objetivo es que el estudio pueda orientar con elementos muy seguros en el primer año y quizás en el segundo, proponiendo acciones basadas en lo que existe actualmente, en la experiencia de los funcionarios y agricultores de la zona y en las constataciones efectuadas en el mismo campo por los consultores. Una vez iniciada la ejecución, deberán realizarse de inmediato aquellos estudios que fundamenten las acciones a partir del segundo o tercer año, por ejemplo, las nuevas plantas agroindustriales, la introducción de cultivos exóticos para la zona, el catastro rural, etc.

1.4 Localización y Zonificación del Proyecto en Areas Prioritarias.

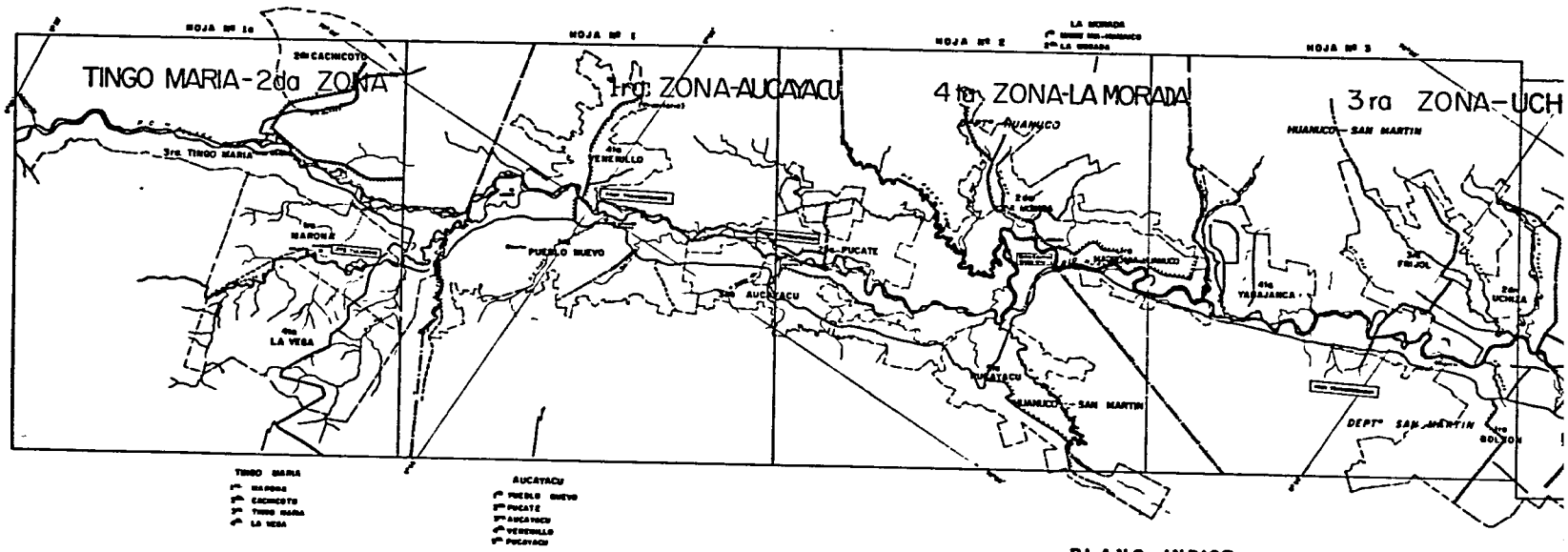
El área del proyecto es de aproximadamente 210,000 ha de suelos de uso agropecuario, a ambas márgenes del río Huallaga, desde el puente Cayumba, al sur de Tingo María hasta unos 7 km al norte de Puerto Pizana. Anteriormente se había considerado para esta misma área 120,000 ha, que correspondía a la superficie con estudios de suelos, excluyendo la zona de Tingo María. Sin embargo, a través de nueva información se encontró que el área utilizable en Tingo María era mucho mayor (70,000 ha) y que además existían ampliaciones realizadas en los últimos años y todavía no incorporadas en los planos vigentes.

Teniendo en cuenta la magnitud del área, y los ingentes recursos que demandaría su desarrollo, se consideró conveniente dividirla en zonas de prioridad con el fin de planificar la ejecución del Proyecto y poder asignar los recursos escasos en función a diversos criterios de priorización.

PROYECTO ALTO HUALLAGA

TINGO MARIA – TOCACHE – CAMPANILLA

ESCALA 1/200,000



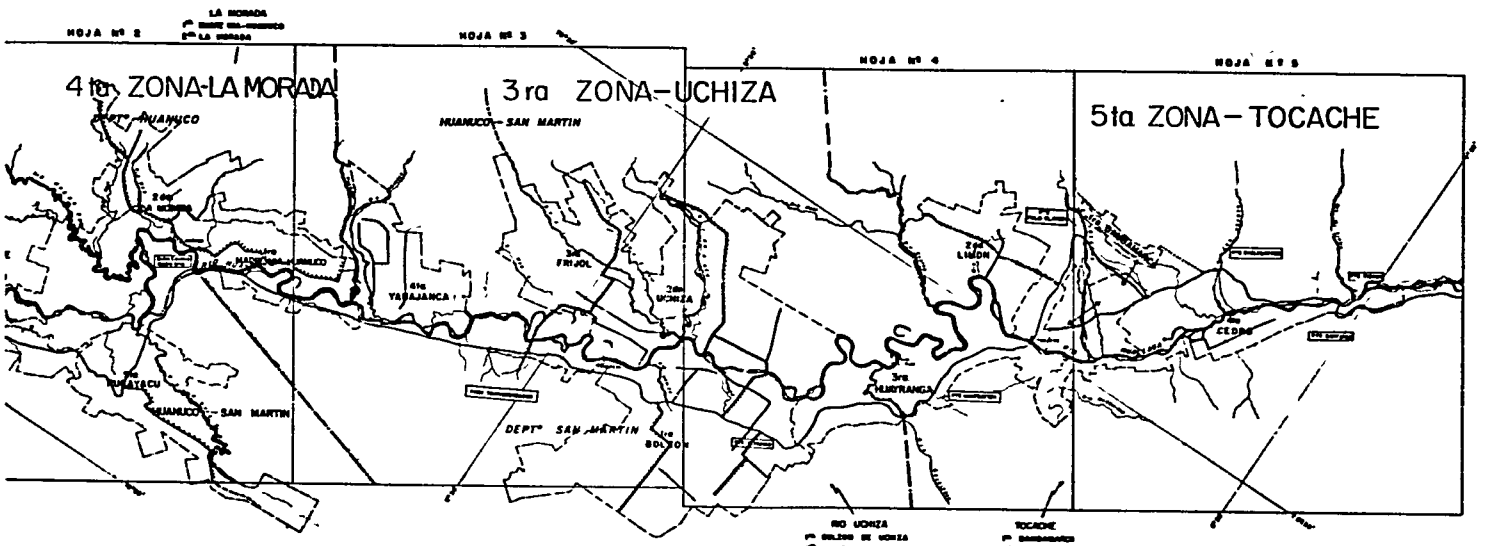
PLANO INDICE

ZONIFICACION

PROYECTO ALTO HUALLAGA

TINGO MARIA – TOCACHE – CAMPANILLA

ESCALA 1/200,000



PLANO INDICE

ZONIFICACION

Se ha definido cinco zonas en función a las características de su población, vías de comunicación, uniformidad para las acciones que propondría el Proyecto, zonas de acción del Ministerio de Agricultura y Alimentación y división política.

La Primera Zona Prioritaria o Zona de Aucayacu fue definida en el Estudio Preliminar y está enmarcada por el río Pendencia hasta el río Aspuzana en la margen derecha del río Huallaga y por el río Cuchara hasta el río Magdalena en la margen izquierda. Se adjunta el mapa del Proyecto Alto Huallaga y de las cinco zonas.

Los criterios para elegir esta Primera Zona en el Estudio Preliminar fueron su relativa mayor población, mayor número de agricultores pequeños en relación a la zona cercana a Tingo María, la existencia de una carretera asfaltada de Tingo María a Aucayacu y a que el íntegro de la Zona se encuentra en un solo distrito (José Crespo y Castillo).

Para el presente Plan de Ejecución siguen vigentes los criterios anteriores, pero adicionalmente habría que añadir un criterio fundamental en relación a las óptimas condiciones que reúne la zona para iniciar de inmediato el Plan de Ejecución. Efectivamente, esta zona cuenta con una información muy amplia por haber sido Aucayacu la sede de uno de los dos centros de servicios de la ex-Colonización, y haber tenido la primera prioridad en las acciones de la ex-Colonización. Esta situación hace que haya menores riesgos para decidir acciones e inversiones en esta zona en relación al resto de la Colonización.

La Segunda Zona Prioritaria o Zona de Tingo María está al sur de la Primera. Su prioridad descansa en las vías de comunicación que la aproximan económicamente al mercado de Lima y al impacto de su población urbana, tanto por el mercado que representa como por las expectativas que tendrá sobre esta población las acciones que se llevan a cabo en la Primera Zona con la que es limítrofe y tiene una

gran relación. Las acciones tendrán una cierta limitación por la menor información que existe en relación al resto de zonas. En este caso la propuesta descansará en la experiencia de los agricultores y funcionarios y en la visita de campo realizada por los consultores.

La Tercera Zona Prioritaria o Zona de Uchiza tiene algunos problemas serios de comunicación, pero alguna información actualizada en la margen izquierda. En esta zona hay grupos privados que están planteando la explotación de palma aceitera en áreas considerables.

La Cuarta Zona Prioritaria o Zona de La Morada tiene acceso a través de una balsa cautiva sobre el Huallaga y buenos recursos agropecuarios y caminos internos.

La Quinta Zona Prioritaria o Zona de Tocache, presenta serios problemas de comunicación y está al extremo norte del área del Proyecto. Sin embargo, en esta Zona se localizan las 5,140 ha de palma aceitera de la Empresa para el Desarrollo de la Palma, EMDEPALMA, lo que le da una base económica y de generación de empleo importante.

El orden de prioridad de las cinco zonas expresa de manera global la mayor facilidad para iniciar de inmediato acciones de ejecución en función a las características de cada zona y a los programas que se plantea. Esto no supone que sólo se harán acciones en la Primera Zona y una vez cubierta toda la zona se continuará con la siguiente y así sucesivamente. En realidad, se iniciarán acciones simultáneamente en las cinco zonas, pero su magnitud y énfasis será según el orden de prioridad.

La idea es actuar prioritariamente en aquellas zonas donde hay las mejores posibilidades de éxito y los menores riesgos debido a las mejores vías de comunicación, buenos suelos, mayor concentración de agricultores, mayores facilidades de infraestructura y agricultores con experiencia.

Esto permitirá crear condiciones para extender el Programa a zonas relativamente más difíciles, al poder mostrar los resultados alcanzados y a la vez se dispondría del tiempo necesario para completar la infraestructura necesaria y realizar aquellos estudios que permitan proponer acciones con el mínimo de riesgo. Se descartó pues la idea de actuar primero en las zonas más abandonadas y con mayor potencial debido al alto costo, mayores riesgos involucrados y las mayores dificultades para actuar de inmediato debido a la necesidad de efectuar estudios y obras de infraestructura.

Debe destacarse que los límites de las cinco zonas corresponden en general a la división que utiliza el Ministerio de Agricultura. Aunque el Proyecto está en los departamentos de San Martín y Huánuco, administrativamente está bajo la jurisdicción de la Zona Agraria VII - Huánuco por decisión del Ministerio de Agricultura con el fin de mantener la unidad de administración.

1.5 El Proyecto - Síntesis del Planteamiento.

El Proyecto consiste en poner a disposición de los agricultores un programa de crédito destinado a aumentar la producción a través de la transferencia de un paquete tecnológico superior al vigente. El crédito deberá ir acompañado de un programa de extensión agraria que garantice la aplicación del paquete tecnológico, así como de un programa de comercialización y agroindustrias que aseguren la colocación de las cosechas a precios adecuados. También se contempla un programa de investigación muy ligado al de extensión para orientar en las prácticas relacionadas a los actuales cultivos y propiciar la introducción de otros cultivos que podrían tener éxito en la zona del Proyecto.

Por otro lado, se desarrollará un programa de caminos en función a las características y localización de los otros

programas.

Finalmente, se plantea una organización y administración en función a los programas, con los requerimientos de autonomía y agilidad necesarios para el logro de los objetivos del Proyecto.

1.6 Metodología utilizada para efectuar el Estudio o Plan de Ejecución.

La metodología se ha definido teniendo en cuenta de que sólo se disponía de dos meses para realizar el estudio: Marzo y Abril de 1981, y un tercer mes para mecanografiado y coordinaciones. Esto ha determinado que todos los temas del estudio se realicen en forma simultánea y no siguiendo una secuencia lógica producto de la información obtenida y avance de cada tema. Esta situación se ha tratado de corregir con conversaciones y reuniones frecuentes sobre los diversos temas.

Otro aspecto importante que ha influido en la metodología es la naturaleza del estudio, este es un Plan de Ejecución y no un estudio a nivel de pre-factibilidad o factibilidad. Esto supone proponer acciones que, en primer lugar y a falta de estudios estén respaldadas por la experiencia de los agricultores y, en segundo lugar, estén confirmadas por los profesionales y técnicos de la zona, para, finalmente, ser analizadas y propuestas por los especialistas que han elaborado el presente Plan de Ejecución. Lo anterior se explica porque en última instancia son los agricultores los que afrontarán el riesgo del Proyecto y sufrirán las consecuencias del fracaso. Es por ésto que no se proponen una serie de cultivos y acciones por no tener las seguridades normales de éxito e, igualmente, se adopta un plan conservador que sólo cubre 30,000 ha de cultivos anuales y permanentes y 10,000 ha de pastos sobre un total de más de 200,000 ha de uso agropecuario. Esto determina también que sólo el primer año y quizás el segundo tienen la validez de un Plan de

Ejecución. Los siguientes años deberán revisarse apenas se inicia la ejecución del Proyecto.

Los trabajos del Plan de Ejecución se iniciaron con la preparación de los Términos de Referencia en base a lo solicitado por el AID y el Estudio Preliminar elaborado anteriormente.

Teniendo en cuenta la urgencia de los trabajos se decidió que los temas de agroindustria e investigación se limitaran a una revisión y actualización del Estudio Preliminar. Igual decisión se tomó en relación al diagnóstico, donde sólo habría una revisión y profundización en aquellos temas relacionados directamente con las acciones a proponer.

Para la elaboración del estudio se conformaron diez equipos bajo la supervisión del Director del Proyecto y en los siguientes temas:

- Aspectos Sociales	(4	profesionales)	
- Crédito Agrícola	(2	"	)
- Cultivos e Investigación	(3	"	)
- Crianzas	(2	"	)
- Forestal	(1	"	)
- Comercialización y Agroindustria	(3	"	)
- Extensión Agrícola	(2	"	)
- Caminos	(3	"	)
- Desarrollo Institucional	(1	"	)
- Evaluación Económica	(3	"	)

Adicionalmente, por la naturaleza del Programa de Crédito este equipo coordinó más estrechamente con los equipos de Producción (Cultivos, Crianzas y Forestal), Comercialización, Agroindustrias, Extensión y Evaluación, con el fin de asegurar la consistencia de los programas que se ofrecen al agricultor.

Teniendo en cuenta que un Plan de Ejecución supone propo

ner acciones concretas a ejecutar de inmediato, la totalidad del equipo se trasladó a la zona y viajó extensamente por las cinco zonas del Proyecto, propiciándose además discusiones sobre el terreno y decisiones en relación a las prioridades y acciones a proponer. Adicionalmente, el Director del Proyecto y los jefes de equipo de Cultivos, Crédito y Aspectos Sociales sobrevolaron entre dos y cuatro horas por toda el área en estudio.

El recorrido a la zona estuvo acompañado de frecuentes visitas y conversaciones con los agricultores, funcionarios de los Ministerios, ejecutivos y miembros de las Cooperativas, directivos de las Asociaciones de Agricultores y personalidades, con el fin de obtener el punto de vista de los pobladores de la zona sobre sus problemas y las alternativas de solución.

Adicionalmente, un equipo de técnicos sociales efectuó encuestas por muestreo a nivel de colonos para obtener información de tipo cuantitativo y cualitativo, así como entrevistas estandarizadas aplicadas a dirigentes de los colonos, funcionarios del Ministerio de Agricultura y Alimentación, profesionales y técnicos que laboran en el área.

Debe destacarse que el trabajo de campo tuvo que atrasarse una semana debido a la falta de gasolina en la zona por interrupción de las vías de comunicación de la Sierra Central como resultado de las lluvias y avenidas. También debemos notar que no obstante ser la época del año menos propicia por la intensidad de las lluvias y un año excepcionalmente difícil en este aspecto, se superaron los múltiples problemas presentados y prácticamente se pudo cumplir el plan de trabajo previsto en el campo.

1.7 Personal que ha participado en la elaboración del Estudio.

Profesionales responsables:

Alejandro Seminario Duany	:	Director del Proyecto
Felipe Rodríguez Ardiles	:	Crédito Agrícola
Carlos Aramburú López de R.	:	Aspectos Sociales
Hugo Villachica León	:	Cultivos e Investigación
Arturo Carrasco Gonzáles	:	Crianzas
Enrique Rossl Link	:	Forestal
Emilio Van O'ordt Parodi	:	Comercialización y Agro-industrias
Enrique Olivares Cabrera	:	Extensión Agrícola
María Julia Guzmán Giraud	:	Caminos
Manuel Gonzáles Prieto	:	Desarrollo Institucional
Alvaro Ortíz Saravia	:	Evaluación Económica
Angel Moreno Rojas	:	Asesor

Profesionales asistentes:

Crédito Agrícola	:	Helmer Pinedo
Aspectos Sociales	:	Jaime Almenara, Roberto Franco, Martha Portal
Cultivos	:	Braulio La Torre
Crianzas	:	Arturo Flores
Comercialización	:	Luis Rivera, Juan Arredondo
Extensión Agrícola	:	Fidel Trinidad
Caminos	:	Ana María Montti, Julio Melgar
Evaluación Económica	:	Luis Torres, Abel Sifuentes
Secretaría	:	Nidia Barbieri Canale

2. D I A G N O S T I C O

2. DIAGNOSTICO.

2.1 Aspectos Sociales.

2.1.1 Objetivos y Metodología.

2.1.1.1 Objetivos.

Para la elaboración del Plan de Ejecución, el equipo encargado de los Aspectos Sociales, conformado por 4 profesionales, se abocó a obtener información de carácter primario en el ámbito del Proyecto. Los objetivos que se buscaban en esta etapa de los estudios eran los siguientes:

a) Recoger información primaria sobre las características demográficas legales, sociales y económicas de la población de colonos asentados en las 5 sub-zonas de prioridad en que ha sido dividida la zona del Proyecto del Alto Huallaga.

b) Recoger información de tipo cualitativo sobre los principales problemas que enfrentan los colonos en el desempeño de sus actividades económicas y sobre su participación y percepción de distintas instituciones que operan en la zona (Cooperativas de Producción y Servicios, Comités de Agricultores y Ganaderos, Asociaciones Comunales, etc.).

c) Recoger información de tipo cualitativo sobre los programas de extensión y asistencia técnica y crediticia tanto desde el punto de vista del personal encargado de brindar el servicio (especialmente los agentes de extensión), así como de los usuarios.

d) Recoger información de tipo cualitativo y cuantitativo sobre la situación de las Cooperativas en el ámbito del Proyecto, enfatizando los problemas de organización, manejo, dirigencia, deserciones y relaciones

de trabajo.

e) Plantear los requerimientos materiales y humanos necesarios para una actualización del catastro en toda la zona del Proyecto.

f) Proveer a los demás profesionales encargados de la elaboración del Plan de Ejecución con los datos básicos para la elaboración de los mismos, sobre todo los datos referidos a las características demográficas, legales, sociales y económicas de la población de colonos de cada una de las 5 sub-zonas del Proyecto.

2.1.1.2 Metodología.

a) Técnicas de recolección de información.

Se han utilizado 4 técnicas básicas de recolección de información las que indicamos a continuación en orden de importancia:

1° Encuesta Familiar a una muestra aleatoria y poli-etápica de la población de colonos de cada una de las 5 sub-zonas del área del Proyecto.

2° Entrevistas estandarizadas a dirigentes de las Cooperativas existentes en el ámbito del Proyecto.

3° Entrevistas estandarizadas a los agentes de extensión que operan en el ámbito del Proyecto.

4° Recolección y tabulación de información proveniente de fuentes secundarias, tales como catastro, relaciones de precarios, padrón de productores de coca, etc.

La información recogida por estas cuatro vías independientes ha permitido mayor cobertura y consistencia de la información.

b) Diseño de la Encuesta (Ver Anexo)

La encuesta que se aplicó a una muestra de la población de colonos tiene como unidad de recolección básica a la familia. La encuesta consta de 8 fichas cada una de las cuales recoge la información de un aspecto específico (datos demográficos, datos ocupacionales, datos de conducción de parcelas, etc.). Por ello cada ficha fue aplicada sólo a los miembros de familia que presentaban determinadas características (ser agricultor, ganadero, jefe de familia, etc.). La relación de ficha de la que cuenta la encuesta es la siguiente:

- Ficha de Identificación.
- Ficha I - Datos Demográficos y Sociales a Nivel Familiar.
- Ficha II - Datos de Ocupaciones, aplicada a todos los que trabajan en la vivienda.
- Ficha III - Datos sobre Tenencia y Uso de Tierra· Aplicada a todos los conductores de Predios.
- Ficha IV - Datos sobre Cultivos Anuales· Aplicada a todos los agricultores que tienen cultivos anuales.
- Ficha V - Datos sobre Cultivos Permanentes· Aplicada a todos los agricultores que tienen cultivos permanentes.
- Ficha VI - Datos sobre Producción Pecuaria· Aplicada a todos los ganaderos.
- Ficha VII - Datos sobre Crédito y Asistencia Técnica· Aplicada a agricultores y ganaderos.
- Ficha VIII - Datos sobre Participación y Opinión sobre Organizaciones· Aplicada al Jefe de Familia.

Las preguntas de la encuesta fueron en su mayoría cerradas y pre-codificadas para facilitar la labor de vaciado de la información. Las respuestas múltiples se pre-codificaron en base a un FORO-CODE y las respuestas abiertas

se codificaron en la etapa de análisis.

Se elaboró una "Guía del Encuestador" que contenía las instrucciones de cómo aplicar cada una de las 78 preguntas de las que consta la encuesta.

La tasa supervisor/encuestador fue por lo menos de 1 a 6 y los encuestadores fueron seleccionados entre los agentes de extensión locales de mayor conocimiento de la zona y experiencia en la aplicación de encuestas. Gracias a su constante esfuerzo se pudo cumplir con las 385 encuestas programadas en un plazo óptimo de 15 días útiles, contando para ello con el trabajo de 12 encuestadores y 2 supervisores, además del apoyo del jefe del equipo.

c) Diseño de la muestra.

Para la elaboración de la muestra de familias colonas se dieron los siguientes pasos:

1° Conteo del número de colonos asentados en el ámbito del Proyecto del Alto Huallaga utilizando los mapas y relaciones catastrales existentes en Lima y las Oficinas del Ministerio de Agricultura en Tingo María. Se ajustó esta información en base a entrevistas con los funcionarios locales de Reforma Agraria para estimar la ubicación y tamaño de la población de precarios no-catastrados. Asimismo, se efectuó un reconocimiento aéreo que permitió detectar zonas pobladas no registradas, para estimar así el grado de omisión del catastro.

2° Hemos estimado que el número catastrado alcanza a unas 5,000 familias asentadas en el ámbito del Proyecto. La población fuera del catastro varía notablemente en cada sub-zona, siendo mayor en la Zona 2 (Tingo María) y Zona 3 (Uchiza) en donde alcanza entre un 50% a 60% de la población registrada. En las otras

3 zonas; Zona 1 (Aucayacu), Zona 4 (La Morada) y Zona 5 (Tocache) la emisión catastral fluctúa entre un 25% y un 35%. Como resultaba imposible contar con un estimado preciso sobre el total de colonos asentados, se trabajó sobre un número registrado de 5,000, teniendo cuidado de incluir en la aplicación de encuestas a zonas de concentración de precarios no incluidos en el catastro, sobre todo en las Zonas 2° y 3°.

3° Para la determinación del tamaño de la muestra se usaron los siguientes valores:

- UNIVERSO (N) = 5,000 - y División N para cada Sub - zona (Ver Cuadro adelante).
- INTERVALO DE CONFIANZA (S) = 4 (lo que determina un 95.5% de confiabilidad muestral).
- GRADO DE HOMOGENEIDAD (p) = 94.6% (% de parcelas menores de 60 ha).
- GRADO DE HETEREOGENEIDAD (a) = 5.4% (% de parcelas mayores de 60 ha).
- ERROR MUESTRAL DESEADO (E) = Máx. 5% (Variabilidad +/de cualquier estimación).

Luego se reemplazarán estos valores en la fórmula muestral para universos finitos:

$$n = \frac{S.p.a.N}{E^2(N-1) + S.p.a} = \frac{(4)\ (94.6)\ (5.4)\ (N)}{(5^2(N-1) + (4)\ (94.6)\ (5.4)} =$$

$$= \frac{(4)\ (94.6)\ (5.4)\ (1577)}{(5^2(1577-1) + ((4)\ (94.6)\ (5.4))} = 118.2 \text{ en la 1° Zona Prioritaria}$$

Ello determinó una Tasa Muestral de 1 en 13 ó del 7.7% (1577/118 = 13.3). En base a esta misma tasa se estimó el número de encuestas a ser aplicadas en cada una

de las 4 zonas restantes. Ello determinó una muestra total (M_t) = 385, lo que se ajusta a la tasa muestral 1/13 pues:

$$5000/385 = 12.987$$

Para ello, para estimar el tamaño absoluto de la población con determinada característica debe multiplicarse el número de casos o frecuencia muestral por 13, pues el coeficiente de elevación (veces en que está contenida la muestra en el universo) es de 13/1.

La muestra se distribuyó de la siguiente forma:

Zona de Prioridad	N	N/13	n
1	1,577	118	128
2	850	65	68
3	1,150	88	89
4	403	31	31
5	890	68	69
TOTAL	4,870	370	385

El n_t real = 385 aunque el n_t proyectado sea de 370, por ello se hicieron 15 encuestas adicionales como precaución por encuestas mal hechas o pérdida de información.

4° Selección de la muestra.- Para evitar la dispersión de la muestra se utilizó el sistema de conglomerados o muestra poli-etápica. Para ello se crearon grupos de 100 parcelas contiguas en torno a carreteras o cuencas, dando el conteo final 43 conglomerados con un promedio de 100 parcelas cada uno. Se sortearon al azar 22 conglomerados, o el 50%, al interior de los cuales se seleccionaron las parcelas a ser encuestadas mediante las Tablas de número aleatorios. Luego, se ubicaron las parcelas restantes al interior de

cada conglomerado, identificándose en una ficha el número, nombre del conductor y ubicación de la parcela. Las parcelas restantes fueron ubicadas en el mapa catastral de la Colonización y colocadas en rojo para su mejor identificación.

2.1.2 Tenencia de la Tierra.

2.1.2.1 Número y extensión de las parcelas.

Como se ha explicado en la sección sobre metodología, la estimación del número total de parcelas existentes en la zona no podía basarse exclusivamente en los registros catastrales pues éstos presentaban 2 serias limitaciones; obsolescencia (pues los datos son de 1976, con excepción de la Zona 3°, en donde se reactualizó a diciembre de 1980, omitiéndose sin embargo, un 20% de las nuevas zonas de Colonización) y cobertura parcial, pues las áreas de nuevos asentamientos con concentración de posesionarios o precarios no fueron registrados. Asimismo, para la Zona 2° (Tingo María) no se tenía el relevamiento catastral.

Por ello, como se ha indicado, procedimos a estimar el número total aproximado de parcelas mediante los siguientes pasos:

1° Conteo de las parcelas registradas en los planos catastrales y registros de 1976 y el catastro actualizado de la Zona 3° en 1980.

2° Estimación de las parcelas no-catastradas mediante entrevistas a los sectoristas o agentes de extensión que trabajan y conocen la zona.

3° Reconocimiento aéreo de las 5 Zonas para estimar las zonas no registradas y ubicarlas en los mapas catastrales de 1976.

En base a estos 3 métodos obtuvimos un estimado más realista de la población de colonos y sus parcelas. A continuación presentamos nuestros estimados comparándolos con los producidos por la Oficina de Catastro del Ministerio de Agricultura:

Nº DE PARCELAS EN LA ZONA DEL PROYECTO[1]

Zona	Ministerio de Agricultura	Estimados FDN
1	1,570	1,577
2	-	884[2]
3	467	1,320
4	197	403
5	633	904
TOTALES:	2,867	5,088

(1) Excluye Empresas Asociativas y Parcelas Multifamiliares.

(2) Excluye Zona de Monzón.

Como se aprecia, el catastro del Ministerio de Agricultura presenta según nuestros cálculos una omisión del orden del 43.65%, la mayor parte de la cual se refiere a zonas de concentración de colonos posesionarios o precarios.

Por tanto, nuestro estimado arroja unas 5,088 parcelas existentes en el ámbito del Proyecto en la fecha del Estudio.

En cuanto a las extensiones promedio de las parcelas en cada una de las 5 Zonas, la información que aquí presentamos proviene de los datos de la encuesta, y tienen por tanto un valor aproximado, pero de un alto grado de confiabilidad muestral (95.5% de confiabilidad y 5% de variabilidad). Los resultados son los siguientes:

CUADRO 2.1.2.-1

TAMAÑO PROMEDIO DE LA PARCELA

ZONA	HECTAREAS
1	26.0
2	17.7
3	28.0
4	39.6
5	30.9
TOTAL PROMEDIO:	26.97

En el Cuadro 2.1.2.-2 se presenta la información muestral sobre la distribución de los colonos según el tamaño de la parcela que conducen.

En la 1° Zona, el tamaño promedio de la parcela familiar es de 26 ha, siendo la categoría modal las parcelas entre 15 y 20 ha, las que conducen un 28% de los encuestados. Asimismo, un 9.4% de los colonos tienen parcelas por encima de las 50 ha la mayor parte adjudicadas como parcelas ganaderas.

En la 2° Zona, el tamaño promedio de la parcela familiar es de 17.7 ha encontrándose una concentración de casos en la categoría modal de 5 a 10 ha, con un 31% del total de colonos. Sólo un 6% tienen parcelas por encima de las 50 ha.

Es claro que los predios son mayores en la 1° Zona por ser esta una zona de menor presión sobre la tierra, debido entre otros factores, a su Colonización más reciente, y su menor densidad demográfica.

CUADRO 2.1.2.-2

EXTENSION TOTAL PREDIO

RANGOS (Ha)	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
0.01 - 5.00	-	-	10	14.7	-	-	-	-	-	-
5.01 - 10.00	7	5.5	21	30.9	2	2.2	-	-	8	11.6
10.01 - 15.00	18	14.1	10	14.7	20	22.5	-	-	8	11.6
15.01 - 20.00	36	28.1	8	11.8	30	33.7	1	3.2	11	15.9
20.01 - 25.00	26	20.3	-	-	8	9.0	2	6.5	10	14.5
25.01 - 30.00	13	10.2	8	11.8	1	1.1	10	32.2	7	10.1
30.01 - 35.00	7	5.5	2	2.9	1	1.1	-	-	5	7.2
35.01 - 40.00	3	2.3	-	-	3	3.4	1	3.2	1	1.4
40.01 - 45.00	2	1.6	3	4.4	1	1.1	2	6.5	1	1.4
45.01 - 50.00	3	2.3	2	2.9	12	13.5	2	6.5	4	5.9
50.01 - 65.00	7	5.5	3	4.4	7	7.9	10	32.2	6	8.7
65.01 - 85.00	4	3.2	-	-	3	3.4	-	-	5	7.2
85.01 - 95.00	-	-	-	-	-	-	2	6.5	1	1.4
95.01 -100.00	-	-	-	-	-	-	1	3.2	1	1.4
+ de 100	2	1.6	1	1.5	1	1.1	-	-	1	1.4
TOTAL	128	100.0	68	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

Para la Zona 3°, el tamaño promedio de la parcela familiar es de 28.00 ha y la categoría modal las parcelas entre 15 y 20 ha que son conducidas por el 33.7% de los encuestados. Asimismo, el 12.4% de los colonos tienen parcelas por encima de las 50 ha, algunas de ellas dedicadas a la ganadería.

En la Zona 4°, el tamaño promedio de la parcela es de 39.59 ha, el más alto registrado entre las 5 Zonas, y hallamos una distribución bimodal entre las categorías de parcelas con 25-30 ha y aquellas que tienen entre 50 - 65 ha, ambas con el 32.2% de los casos. Los colonos con parcelas de más de 50 ha constituyen el 41.9%, lo que puede considerarse la proporción más alta de parcelas de este tipo en la Colonización y que confirma la predominancia de la explotación ganadera en esta zona.

En la Zona 5°, el tamaño promedio de la parcela familiar es de 30.87 ha, y la categoría modal, al igual que en la Zona 3°, las parcelas de 15-20 ha, salvo que en este caso las conduce solamente el 15.9% de los colonos. A diferencia de las otras zonas, en ésta se observa una mayor dispersión en cuanto a la extensión total de predio, notándose que el 23.2% de los colonos tienen parcelas con menos de 15 ha y el 20.3% parcelas con más de 50 ha.

Es interesante notar esta elevada proporción de parcelas con más de 50 ha en la Zona 5°, a pesar de que en élla sólo el 4.3% declaró ser ganadero. Es probable que esto se deba a que muchas parcelas que fueron adjudicadas como ganaderas hayan revertido ahora a la actividad agrícola, en cuyo caso habría que determinar las razones, ya que no se tuvo información sobre el nivel de deserción entre los ganaderos de esta zona.

A manera de conclusión, puede señalarse en primer lugar que en los casos analizados existe una estrecha vinculación entre el tamaño promedio de las parcelas y la anti

guedad de los asentamientos y, en segundo lugar, que la elevada proporción de parcelas ganaderas en la Zona 4° evidencia la importancia que aún tiene en esta zona dicha actividad. Asimismo, señalamos que el problema del minifundio sólo es palpable en la Zona 2°, pues en ella un 15% de los colonos tienen menos de 5 ha. Esto debe tenerse en cuenta al diseñar los Planes de Cultivo.

2.1.2.2 Grado de Uso del Suelo.

Si bien las cifras anteriores parecen sugerir que el tamaño de las parcelas en las diferentes zonas del ámbito del Proyecto es adecuado para permitir una explotación familiar rentable, en realidad, y debido al sistema agrícola preponderante de corte y quema, sólo una fracción de las extensiones indicadas se encuentra explotada. Esto determina no sólo un uso extensivo del recurso suelo, sino problemas técnicos y legales pues refleja un uso ineficiente del suelo y condiciona una mayor presión sobre la tierra.

En el Cuadro 2.1.2.-3 hemos presentado la información sobre la proporción de la parcela que se halla bajo uso agropecuario. Este dato ha sido construido sumando las áreas declaradas bajo cultivos anuales, permanentes y los pastos cultivados y toro urco, y estimando la proporción bajo estos usos respecto de la extensión total del predio. Contamos así con una información estratificada sobre el grado o nivel de uso de la parcela.

Para la Zona 1°, la extensión bajo uso agropecuario alcanza en promedio al 40.3% de la extensión total de la parcela, (aproximadamente 10.5 ha). Sólo un 3.1% de los colonos cultivan casi toda su parcela (más del 90% del área), y un 22.6% de los colonos tienen en explotación menos del 20% de su parcela.

CUADRO 2.1.2.-3

EXTENSION EN USOS
(Porcentajes)

RANGOS % del total del Predio.	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
0 - 10	10	7.8	5	7.4	14	15.7	1	3.2	6	8.7
11 - 20	19	14.8	3	4.4	14	15.7	5	16.1	16	23.2
21 - 30	24	18.7	4	5.9	19	21.3	4	12.9	10	14.5
31 - 40	20	15.6	11	16.2	10	11.2	2	6.4	11	15.9
41 - 50	15	11.7	9	13.2	8	8.9	5	16.1	7	10.1
51 - 60	14	10.9	10	14.7	6	6.7	4	12.9	6	8.7
61 - 70	7	5.5	5	7.4	4	4.4	-	-	2	2.9
71 - 80	9	7.0	7	10.3	1	1.1	4	12.9	6	8.7
81 - 90	6	4.7	5	7.4	4	4.4	2	6.4	3	4.3
91 - 100	4	3.1	9	13.2	9	10.1	4	12.9	2	2.9
TOTAL	128	100.0	68	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

En la Zona 2°, la extensión explotada alcanza en promedio al 54% de la extensión total del predio (9.6 ha en promedio). Un 13.2% de los colonos explotan toda o casi toda su parcela (entre el 91% y el 100% de la misma) y un 11.8% tienen en uso menos del 20% del predio.

Puede por tanto concluirse que la intensidad del uso del suelo es más alta en la Zona 2°, lo que coincide tanto con el hecho de la mayor antiguedad de asentamiento, como con la menor extensión promedio de la parcela y el mayor predominio de los cultivos permanentes en esta zona.

En las Zonas 3° y 5° la proporción de la parcela que se encuentra bajo uso agropecuario es muy parecida (37.4% en la Zona 3° y 37.3% en la Zona 5°), siendo las proporciones más bajas detectadas en este aspecto entre las 5 Zonas, (10.5 ha en la Zona 3° y 11.5 ha en la Zona 5°); ésto se explicaría al parecer, por ser éstas las zonas de colonización más recientes en la mayor parte de sus asentamientos. La proporción de colonos que tienen en uso menos del 20% de sus parcelas es también muy parecida entre ellas: 31.5% en la Zona 3° y 31.9% en la Zona 5°, siendo en este caso las proporciones más altas registradas entre las 5 zonas. En cambio la proporción de agricultores que utilizan más del 90% de sus parcelas con fines agropecuarios es más elevada en la Zona 3° que en la Zona 5° (10.1% y 2.9%, respectivamente), probablemente entre aquellos que residen en los asentamientos más antiguos de esta zona. Sin embargo, la baja extensión promedio en uso revela un problema similar en ambas zonas.

En la Zona 4°, de mayor antiguedad que las anteriores, la proporción de la parcela que se encuentra bajo uso agropecuario es bastante mayor: 49.8% (19.7 ha en promedio), lo cual en parte también se explica por la predominancia en ella de la actividad ganadera. Aún así, esta proporción es menor que la detectada en la Zona 2°, cuyas características ya han sido examinadas.

En concordancia con estas cifras, se aprecia que en la Zona 4° la proporción de colonos que utilizan casi toda su parcela (es decir, más del 90% de la superficie que ésta tiene) es una de las más altas (12.9%), en tanto que la proporción de aquellos que utilizan menos del 20% se ubica entre las más bajas (19.4%).

En conclusión, se confirma la estrecha relación que existe entre el grado de uso del suelo y la antiguedad de los asentamientos, siendo en las Zonas 3° y 5° donde los colonos utilizan sus parcelas con menor intensidad y en las Zonas 2° y 4° donde la utilizan más. En este último caso, se agrega el hecho de tratarse de una zona ganadera, actividad que exige de mayores extensiones para su desarrollo. De estos datos se desprende que la extensión promedio explotada es de alrededor del 45% del total del predio; ésto es unas 10 ha en promedio (excluyendo la Zona 4°).

A continuación iremos especificando los distintos usos dados a la parte explotada de las parcelas (cultivos según tipo y pastos), comprobándose la prevalencia de un sistema de explotación mixta orientada tanto al mercado como al autoconsumo.

2.1.2.3 Extensión cultivada: Cultivos anuales y permanentes.

En el Cuadro 2.1.2.-4 se registran las extensiones bajo cultivos anuales y permanentes de los colonos para la campaña anterior.

Observamos que entre los colonos en la 1° Zona, un 14% declaran no tener cultivos anuales (*), y sólo el 3.9% no

---

(*) Cultivos anuales considerados en la encuesta: Maíz, arroz, yuca, soya, maní, frijol, tabaco y otros.

CUADRO 2.1.2.-4

EXTENSION CULTIVADA

RANGOS (Ha)	1° ZONA PRIORITARIA				2° ZONA PRIORITARIA				3° ZONA PRIORITARIA				4° ZONA PRIORITARIA				5° ZONA PRIORITARIA			
	CULT. ANUALES		CULT. PERMANENTES		CULT. ANUALES		CULT. PERMANENTES		CULT. ANUALES		CULT. PERMANENTES		CULT. ANUALES		CULT. PERMANENTES		CULT. ANUALES		CULT. PERMANENTES	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No tienen	18	14.1	5	3.9	15	22.1	1	1.5	11	(12.3)	14	(15.7)	4	(12.9)	6	(19.3)	3	(4.4)	8	(11.6)
0.01 - 0.25	2	1.8	3	2.4	-	-	-	-	0	0.0	3	4.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.5
0.25 - 0.50	4	2.6	5	4.1	4	7.5	1	1.5	1	1.3	5	6.6	2	7.4	4	16.0	0	0.0	6	9.8
0.51 - 0.75	-	-	3	2.4	4	7.5	2	2.9	1	1.3	3	4.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.6
0.76 - 1.00	16	14.5	7	5.7	8	15.1	7	10.4	6	7.7	9	12.0	1	3.7	1	4.0	5	7.5	13	21.3
1.01 - 1.5	13	11.8	12	9.7	14	26.4	4	5.9	7	9.0	3	4.0	2	7.4	7	28.0	2	3.0	5	8.2
1.6 - 2.0	17	15.5	12	9.7	9	16.9	6	8.9	10	12.8	14	18.6	3	11.1	4	16.0	5	7.5	10	16.4
2.1 - 2.5	14	12.7	14	11.4	6	11.3	2	2.9	6	7.7	6	8.0	2	7.4	0	0.0	2	3.0	3	4.9
2.6 - 3.0	12	10.9	12	9.7	1	1.9	5	7.5	18	23.1	10	13.3	4	14.8	2	8.0	14	21.2	4	6.5
3.1 - 3.5	2	1.8	6	4.9	-	-	6	8.9	8	10.2	0	0.0	1	3.7	1	4.0	5	7.5	0	0.0
3.6 - 4.0	12	10.9	7	5.7	5	9.4	6	8.9	9	11.5	5	6.6	0	0.0	1	4.0	3	4.5	5	8.2
4.1 - 5.0	5	4.5	14	11.4	1	1.9	6	9.0	4	5.1	6	8.0	2	7.4	1	4.0	8	12.1	3	4.9
5.1 - 7.0	6	5.4	16	13.0	1	1.9	10	14.8	5	6.4	5	6.6	4	14.8	2	8.0	11	16.6	5	8.2
7.1 - 9.0	3	2.7	7	5.6	-	-	4	6.0	0	0.0	1	1.3	2	7.4	1	4.0	2	3.0	1	1.6
9.1 - 10.0	1	0.9	1	0.8	-	-	3	4.4	2	2.5	3	4.0	1	3.7	0	0.0	4	6.0	0	0.0
+ de 10.1	3	2.7	2	1.6	-	-	5	7.5	1	1.3	2	2.6	3	11.1	1	4.0	5	7.5	1	1.6
TOTAL DE CASOS CON ALGUNA EXTENSION CULTIVADA:	110	100.0 (85.9)	123	100.0 (96.1)	53	100.0 (77.9)	67	100.0 (98.5)	78	100.0 (87.7)	75	100.0 (84.3)	27	100.0 (87.1)	25	100.0 (80.7)	66	100.0 (95.6)	61	100.0 (88.4)
TOTAL CASOS:	128	-	128	-	68	-	68	-	89	-	89	-	31	-	31	-	69	-	69	-

tienen cultivos permanentes (*). En cuanto al área promedio bajo cultivos anuales en la 1° Zona, ésta es de 2.86 ha (excluyendo a los que declaren no tener cultivos anuales), lo que representa en promedio el 11% del área total del predio (Ver Acápite 2 1.2.1). Asimismo, observamos que el 28% de los que tienen cultivos anuales, poseen extensiones entre 1.6 y 2.5 ha, siendo éste el caso más frecuente o categoría modal. Sólo el 3.6% de los colonos que tienen cultivos anuales, poseen más de 9.5 ha bajo éstos.

La extensión promedio bajo cultivos permanentes en la 1° Zona es de 3.40 ha, esto es aproximadamente el 13% del área total de predio. Observamos que la extensión bajo cultivos permanentes es mayor en 0.54 ha al área promedio bajo cultivos anuales, lo que refleja la mayor importancia de los cultivos permanentes frente a los anuales en la 1° Zona.

De las cifras anteriores, podemos estimar que sólo un 24% de la extensión total del predio se encuentra bajo uso agrícola en la 1° Zona.

En el mismo Cuadro 2.1.2.-4 se registra la información sobre áreas bajo cultivos anuales y permanentes para la 2° Zona. Un 22% de los colonos declaran no tener cultivos anuales, en tanto que sólo el 1.5% (1 caso equivalente a 13 colonos en total) no tienen cultivos permanentes. Por tanto, la importancia actual de los cultivos permanentes está más acentuada en la 2° Zona que en la 1° (Debido al tipo de suelos, el mayor proceso de degradación de los mismos, a la topografía más accidentada y la mayor difusión de los cultivos permanentes como coca, café, cítricos, etc.).

(*)Cultivos permanentes considerados en la encuesta: Té, plátano, cacao, cítricos, café, coca, achiote, jebe, piña y otros.

La extensión promedio bajo cultivos anuales es de 1.52 ha área bastante menor a la de la 1° Zona y representa un 8.6% del área total promedio de la parcela. La categoría modal en cuanto al área bajo cultivos anuales es de 1.01 a 1.5 ha en esta zona. No se han detectado colonos con más de 6.5 ha bajo cultivos anuales y un 24% de los agricultores de esta zona tienen menos de 1 ha bajo estos cultivos.

La extensión promedio bajo cultivos permanentes es de 4.41 ha en la 2° Zona, esto es 1 ha en promedio mayor a la de la 1° Zona, lo que confirma la mayor importancia de los cultivos permanentes en la 2° Zona, por razones ya señaladas. Luego el 24.9% de la parcela está bajo cultivos permanentes, y un 33.5% de la extensión total se halla bajo uso agrícola.

Se puede observar en el mismo Cuadro 2.1.2.-4, que en la Zona 3° el 12.3% de los colonos declaran no tener cultivos anuales y un 15.7% no tener cultivos permanentes. Entre aquellos que declaran poseer cultivos anuales, el área promedio bajo éstos es de 2.99 ha, lo que representa en promedio el 10.7% del área total del predio (Veáse Acápite 2.1.2.1). En el cuadro mencionado se aprecia igualmente que la categoría modal es la de aquellos que poseen entre 2.6 y 3.0 ha de cultivos anuales (23.1% de los casos) y que sólo el 3.8% de los colonos que poseen este tipo de cultivos tiene más de 9 ha bajo ellos.

La superficie promedio bajo cultivos permanentes en la Zona 3° (entre aquellos que los conducen) es algo mayor que la de los que tienen cultivos anuales; 3.17 ha, las que representan en promedio el 11.3% del área total del predio.

Esto refleja la mayor importancia que tienen en esta zona los cultivos permanentes frente a los anuales. Asimismo, las cifras anteriores permiten estimar que en la Zona 3°

sólo el 22% de la extensión total del predio (en los casos en que se da algún tipo de cultivo) se encuentra bajo uso agrícola.

En la Zona 4° el 12.9% de los colonos no poseen cultivos anuales y el 19.3% no posee cultivos permanentes, siendo el área promedio de los que sí los poseen de 5.06 ha para los cultivos anuales (que representan en promedio aproximadamente el 12.8% del área total del predio) y de 2.78 ha para los cultivos permanentes (alrededor del 7% del área total del predio), evidenciando en este caso una predominancia de los primeros sobre los segundos. Entre aquellos que poseen cultivos anuales, se observa una fuerte dispersión (29.6% tienen menos de 2 ha con estos cultivos y el 14.8% tiene más de 9) y una distribución bimodal en los rangos de 2.6 - 3 ha y 5.1 - 7 ha (14.8% cada rango). En cambio, entre aquellos que conducen cultivos permanentes se aprecia una fuerte concentración en los rangos entre 1.01 y 2 ha, los cuales en conjunto abarcan el 44% de los colonos que declaran tener este tipo de cultivos. Solamente el 4% de ellos tienen más de 9 ha de cultivos permanentes. De las cifras anteriores se deduce que en esta zona la proporción de la superficie total del predio que se encuentra bajo uso agrícola es del orden del 19.8%, es decir la más baja entre las 5 zonas, dada la orientación ganadera de sus parcelas. Cabe señalar, sin embargo, que en términos absolutos la superficie promedio bajo uso agrícola entre aquellos que declaran tener algún tipo de cultivo (7.65 ha), es mayor que la obtenida en las 4 zonas restantes.

Finalmente, en la Zona 5° sólo el 4.4% no tiene cultivos anuales y el 11.6% no tiene cultivos permanentes. Entre los restantes, la superficie promedio bajo cultivos anuales es de 4.96 ha, que representa alrededor del 16% de la extensión total del predio, y la superficie bajo cultivos permanentes es de 2.44 ha, es decir sólo el 7.9% de dicha extensión. Así pues, la importancia que en esta zona tie

nen los cultivos anuales frente a los permanentes es aún mayor que la que ellos tienen en la Zona 4°.

La categoría modal en relación a los cultivos anuales en la Zona 5° es el rango de 2.6 - 3 ha (21.2% de los casos), mientras que respecto a los cultivos permanentes es el de 0.76 - 1 ha (21.3% de los casos). Asimismo, mientras que el 13.6% de los que poseen cultivos anuales tienen más de 9 ha bajo éstos, entre aquellos que conducen cultivos permanentes, sólo el 1.6% las tienen.

De acuerdo a los datos anteriores, en la Zona 5° la superficie promedio bajo uso agrícola sería de 7.40 ha, la que abarcaría aproximadamente el 24% de la extensión total del predio.

La información presentada en este acápite permite constatar la importancia que tiene la producción de cultivos permanentes en las Zonas 1°, 2° y 3°, dada la fuerte incidencia del cultivo de la coca, y de otros cultivos permanentes tales como plátano, cítricos, cacao, etc., debido principalmente al tipo de suelos y a la topografía que presentan estas zonas. Por otro lado, permite destacar la mayor importancia que tienen los cultivos anuales en las Zonas 4° y 5°, debido a razones similares a las señaladas. Asimismo, puede señalarse que en promedio en toda la zona, sólo del 20 al 25% de la extensión de la parcela se destina a uso agrícola, lo que revela el incipiente desarrollo de esta actividad.

2.1.2.4 Areas sembradas con cultivos anuales.

En el Cuadro 2.1.2.-5 se presentan los datos sobre las extensiones bajo los cultivos anuales más importantes(*) de las Zonas 1°, 2°, 3°, 4° y 5°.

(*) Maíz, arroz, yuca, frijol.

CUADRO 2.1.2.-5

CULTIVOS ANUALES - AREA SEMBRADA

RANGOS	1° ZONA PRIORITARIA								2° ZONA PRIORITARIA							
	Maíz		Arroz		Yuca		Frijol		Maíz		Arroz		Yuca		Frijol	
(Ha)	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No tienen	44	(34.3)	80	(62.5)	46	(35.9)	118	(92.9)	31	(45.6)	50	(73.5)	29	(42.6)	64	(94.1)
0.01-0.50	15	17.8	27	56.2	22	26.8	7	70.0	8	21.6	9	50.0	19	48.7	1	25.0
0.51-1.00	29	34.5	12	25.0	24	29.2	3	30.0	19	51.3	5	27.7	11	28.2	3	7.5
1.01-2.00	25	29.7	7	14.6	26	31.7	-	-	6	16.2	4	22.2	7	17.9	-	-
2.01-3.00	6	7.1	2	4.1	5	6.1	-	-	-	-	-	-	2	5.1	-	-
3.01-4.00	4	4.7	-	-	4	4.8	-	-	3	8.1	-	-	-	-	-	-
4.01-5.00	1	1.2	-	-	-	-	-	-	1	2.7	-	-	-	-	-	-
5.01-6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.01-7.00	2	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.01-8.00	2	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.01-9.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.01-10.00	-	-	-	-	1	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+ 10.01 Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL CON CULT. ANUALES:	84	100.0 (65.6)	48	100.0 (37.5)	82	100.0 (64.1)	10	100.0 (7.8)	37	100.0 (54.4)	18	100.0 (26.5)	39	100.0 (57.4)	4	100.0 (5.9)
TOTAL CASOS:	128		128		128		128		68		68		(68)		68	

Cont.... CUADRO 2.1.2.-5: CULTIVOS ANUALES - AREA SEMBRADA

Rango Ha.	3a. ZONA PRIORITARIA								4a. ZONA PRIORITARIA								5a. ZONA PRIORITARIA							
	Maíz		Arroz		Yuca		Fríjol		Maíz		Arroz		Yuca		Fríjol		Maíz		Arroz		Yuca		Fríjol	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
0.0	25	(28.1)	43	(48.3)	37	(41.6)	82	(92.1)	8	(25.8)	16	(51.6)	7	(22.6)	25	(80.6)	17	(24.6)	15	(21.7)	30	(43.5)	58	(84.0)
0.01 - 0.50	6	9.4	8	17.4	21	40.4	5	71.4	2	8.7	5	33.3	8	33.3	6	100.0	3	5.7	11	20.3	18	46.2	8	72.7
0.51 - 1.00	16	25.0	17	36.9	19	36.5	2	28.6	2	8.7	5	33.3	5	20.8	0	0	10	19.2	12	20.2	17	43.6	3	27.3
1.01 - 2.00	21	32.8	16	34.7	8	15.4	0	0	5	21.7	4	26.7	7	29.1	0	0	11	21.1	17	31.4	3	7.7	0	0
2.01 - 3.00	12	18.7	5	10.8	2	3.8	0	0	3	13.0	0	0	3	12.5	0	0	8	15.4	5	9.2	1	2.6	0	0
3.01 - 4.00	3	4.7	0	0	1	1.9	0	0	2	8.7	1	6.7	1	4.1	0	0	7	13.4	4	7.4	0	0	0	0
4.01 - 5.00	1	1.5	0	0	1	1.9	0	0	3	13.0	0	0	0	0	0	0	3	5.7	4	7.4	0	0	0	0
5.01 - 6.00	2	3.1	0	0	0	0	0	0	4	17.4	0	0	0	0	0	0	3	5.7	0	0	0	0	0	0
6.01 - 8.00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8.7	0	0	0	0	0	0	1	1.9	0	0	0	0	0	0
8.01 - 10.00	1	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7.7	1	1.8	0	0	0	0
+ 10.01 Ha.	2	3.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3.8	0	0	0	0	0	0
Total de Casos con Cultivos Anuales.	64	100.0 (71.9)	46	100.0 (51.7)	52	100.0 (58.4)	7	100.0 (7.9)	23	100.0 (74.2)	15	100.0 (48.4)	24	100.0 (77.4)	6	100.0 (19.4)	52	100.0 (75.4)	54	100.0 (78.3)	39	100.0 (56.5)	11	100.0 (16.0)
TOTAL CASOS:	89		89		89		89		31		31		31		31		69		69		69		39	

Entre los agricultores de la 1° Zona, los cultivos anuales más difundidos son el maíz (65.6% lo cultivan) y la yuca (64.1%); el arroz es cultivado por el 37.5% de los colonos, y el frijol sólo por un 7.8%. Los cultivos de yuca y maíz cumplen una doble función económica para el colono, son productos de autoconsumo y también para la venta. El arroz se destina mayormente a la venta y el frijol al autoconsumo. Los demás cultivos anuales (maní, pituca, zapallo, soya, etc.), son cultivados por menos del 1% de los casos muestreados, por lo que se han excluído del Cuadro 2.1.2.-5.

En cuanto al cultivo del maíz, el área promedio sembrada es de 1.48 ha en la Zona 1°. En yuca el área promedio sembrada es de 0.65 ha; en arroz es de 1.20 ha y el frijol de 0.40 ha. Se observa que estas extensiones revelan un exíguo desarrollo de la agricultura de cultivos anuales y una orientación económica de doble propósito, siendo lo vendido el excedente sobrante luego del autoconsumo.

Sólo el 17.8% de los colonos que cultivan maíz tienen más de 3 ha bajo este cultivo; de los que cultivan yuca, sólo el 6.1% de los que la cultivan exceden esta extensión, y no se ha encontrado ningún caso de colonos con más de 3 ha sembradas con arroz o frijol.

Entre los agricultores de la Zona 2°, el cultivo anual más difundido es la yuca, cultivada por el 57.4% de éstos, le sigue el maíz con el 54.4% de los colonos, luego el arroz con el 26.5% y el frijol por el 5.9%. Observamos que en general, como ya se ha señalado, la difusión de los cultivos anuales es menor en esta Zona 2°. Las extensiones promedio cultivadas son: 1.08 ha en maíz, 0.73 ha en yuca, 0.67 ha en arroz y 0.63 ha en frijol.

Se puede observar así las reducidas áreas destinadas en promedio a estos cultivos. Sólo 10.8% de los colonos tienen entre 3 y 5 ha bajo maíz y 5.1% entre 2 y 3 ha bajo

yuca.

En el mismo Cuadro 2.1.2.-5 se presentan los datos sobre las extensiones de los cultivos anuales más importantes en las Zonas 3°, 4° y 5°. Al igual que para las Zonas 1° y 2°, en el Cuadro sólo se han considerado el maíz, el arroz, la yuca y el frijol, ya que los otros cultivos anuales tales como soya, maní, tabaco, etc. tienen escasa significación dentro del conjunto de casos analizados.

En el Cuadro mencionado se aprecia que en la Zona 3° el cultivo más importante es el maíz, pues lo cultiva el 71.9% de los colonos y el hectareaje cultivado alcanza un promedio de 2.06 ha por colono. Asimismo, se aprecia que el 14.1% de ellos le dedicaron más de 3 ha al cultivo. Estas cifras muestran la importancia económica que tiene el cultivo del maíz como producto destinado principalmente a la venta, descontando la proporción que se reserva para el consumo familiar.

El segundo cultivo más difundido en la Zona 3° es la yuca (58.4% de los agricultores), aunque en promedio cada colono cultiva solamente 0.85 ha y muy pocos son los que cultivan más de 3 ha (3.8%); cifras que en este caso muestran que la yuca en esta zona se destina básicamente al autoconsumo.

El 3° cultivo en importancia de la Zona 3° es el arroz, producido por el 51.7% de los colonos y con un promedio de 1.11 ha cultivadas por agricultor, lo que revela su mayor importancia en cuanto a superficie sembrada, tratándose de un producto destinado principalmente a la venta. En este caso, sin embargo, no se han encontrado agricultores con más de 3 ha del cultivo.

El frijol en esta zona no es muy importante, ya que sólo lo cultivan el 7.9% de los colonos y la extensión promedio que cultivan es de 0.39 ha. Es evidente pues, que

este cultivo se destina casi exclusivamente al autoconsumo.

Entre los agricultores de la Zona 4° el cultivo más difundido es la yuca, sembrada por el 77.4% de ellos y con una extensión cultivada promedio de 1.14 ha por agricultor, es decir, la más alta detectada para este cultivo en las 5 Zonas. Ello refleja, sin duda, su importancia dentro de esta zona como producto destinado tanto al autoconsumo como a la venta.

El maíz es cultivado en esta zona por una proporción ligeramente menor de colonos (74.2%), pero en promedio cada uno de ellos cultiva 3.20 ha, cifra que sobrepasa al promedio registrado entre los agricultores de las otras zonas y que, desde el punto de vista de la superficie sembrada, revela su mayor importancia dentro de esta zona.

El tercer cultivo en orden de importancia es el arroz, cultivado por el 48.4% de los colonos de esta zona, pero que en promedio no llegan a cultivar una ha cada uno, probablemente porque en este caso el tipo de suelos no favorece al desarrollo de ese cultivo.

En la Zona 4° es donde se encuentra más difundida al parecer el cultivo del frijol, ya que lo cultiva casi una quinta parte de los agricultores. Sin embargo, la superficie promedio cultivada por colono es de sólo 0.25 ha.

En esta zona se pudo determinar que en el caso del maíz casi la mitad de los agricultores cultivaron más de 3 ha, (47.8%); en cambio de los que cultivaron yuca sólo el 4.2% sobrepasó esa extensión y entre los productores de arroz la proporción fue del 6.7%, la que constituyó una excepción, pues en las otras zonas no se detectaron casos similares. Es interesante anotar que en esta zona se observa un mayor desarrollo tanto de la agricultura como de la ganadería lo que puede deberse al mayor nivel de acumu

lación de los colonos de esta zona.

En la Zona 5° destacó la predominancia del cultivo del arroz, ya que casi el 80% de los agricultores lo cultiva, y lo hacen en un promedio de 1.68 ha por agricultor; cifras que permitirían ubicar a esta zona como la principal productora de arroz dentro de la Colonización. Por otro lado, se constató que el 9.9% de los agricultores cultivaron en sus parcelas más de 3 ha de ese cereal.

El maíz es cultivado por el 75.4% de los colonos de esta zona y, tratándose del cultivo más importante de la región, la extensión cultivada por colono es más alta que la de los otros cultivos: 3.16 ha, habiéndose registrado un 38.5% de casos con más de 3 ha.

En la Zona 5°, el cultivo de la yuca es menos importante que en las otras zonas, ya que sólo lo cultiva el 56.5% de los colonos, y lo hacen en una extensión promedio de 0.62 ha. Evidentemente, en este caso no hubieron agricultores que sembraran más de 3 ha.

El frijol lo siembra el 16% de los agricultores de esta zona, siendo el promedio sembrado por colono de 0.39 ha, cifras que, en términos de superficie sembrada, le asignan mayor importancia a esta zona que a las demás.

En conclusión, puede afirmarse que la Zona 5° presenta una agricultura más desarrollada, en lo que a extensiones bajo cultivos anuales se refiere.

2.1.2.5 Areas sembradas con cultivos permanentes.

En el Cuadro 2.1.2.-6 se presentan los datos sobre las extensiones cultivadas bajo los cultivos permanentes más importantes (plátano, cacao, cítricos, café y coca) de las Zonas 1°, 2°, 3°, 4° y 5°.

CUADRO 2.1.2.-6 .

CULTIVOS PERMANENTES - AREA SEMBRADA

Rangos Ha.	1ra. Zona Prioritaria										2da. ZONA PRIORITARIA									
	Plátano		Cacao		Cítricos		Café		Coca		Plátano		Cacao		Cítricos		Café		Coca	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
0.	62	(48.4)	57	(44.5)	102	(79.7)	76	(59.4)	62	(48.4)	29	(42.6)	23	(33.8)	54	(79.4)	35	(51.5)	40	(58.8)
0.01 - 0.50	22	33.3	11	15.5	15	57.7	23	44.2	33	50.0	14	35.9	15	33.3	4	28.6	7	21.2	7	25.0
0.51 - 1.00	26	39.4	18	25.4	1	3.8	9	17.3	17	25.8	12	30.8	10	22.2	2	14.3	5	15.6	10	35.7
1.01 - 2.00	11	16.7	15	21.1	2	7.7	12	23.1	10	15.2	10	25.6		24.4	2	14.3	9	27.3	7	25.0
2.01 - 3.00	3	4.5	11	15.3	3	11.5	4	7.7	4	6.1	2	5.1	4	8.9	3	21.4	3	9.1	3	10.7
3.01 - 4.00	2	3.0	6	8.4	1	3.8	2	3.8	1	1.5	-	-	2	4.4	-	-	5	15.2	1	3.6
4.0 - 5.00	2	3.0	6	8.4	-	-	1	1.9	1	1.5	1	2.6	1	2.2	1	7.1	1	3.0	-	-
5.01 - 7.00	-	-	4	5.6	1	3.8	1	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.01 - 9.00	-	-	-	-	3	11.5	-	-	-	-	-	-	2	4.4	1	7.1	1	3.0	-	-
9.01 - 12.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	-	-	-	-
12.01 - 20.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.0	-	-
+ de 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.0	-	-
TOTAL CON CULTIVOS PERMANENTES	66	100 (51.6)	71	100 (55.5)	26	100 (20.3)	52	100 (40.6)	66	100 (51.6)	39	100 (57.4)	45	100 (66.2)	14	100 (20.6)	33	100 (48.5)	28	100 (41.2)
TOTAL DE CASOS:	128		128		128		128		128		68		68		68		68		68	

Cont. CUADRO 2.1.2.-6: CULTIVOS PERMANENTES: AREA SEMBRADA

Rango Ha.	3ra. ZONA PRIORITARIA									
	Plátano		Cacao		Cítricos		Café		Coco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
0.0	23	(25.8)	54	(60.6)	80	(89.8)	84	(94.4)	56	(62.9)
0.01 - 050	18	27.3	13	37.1	2	22.2	5	100.0	15	45.4
0.51 - 1.00	17	25.7	12	34.3	5	55.5	0	0	11	33.3
1.01 - 2.00	17	25.7	5	14.3	1	11.1	0	0	5	15.1
2.01 - 3.00	6	9.1	1	2.8	0	0	0	0	1	3.0
3.01 - 4.00	-	0	2	5.7	1	11.1	0	0	0	0
4.01 - 5.00	2	3.0	0	0	0	0	0	0	0	3.0
5.01 - 6.00	3	4.5	2	5.7	0	0	0	0	0	0
6.01 - 8.00	1	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0
8.01 - 10.00	1	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0
10.01 - 15.00	1	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0
15.01 - 20.00	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
20 Y +	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Total con Cultivos Permanentes	66	100.0 (74.2)	35	100.0 (39.4)	9	100.0 (10.2)	5	100.0 (5.6)	33	100.0 (37.1)
TOTAL CASOS:	89		89		89		89		89	

Rango Ha.	4ta. ZONA PRIORITARIA									
	Plátano		Cacao		Cítricos		Café		Coco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
0.0	8	(25.8)	18	(58.1)	28	(90.3)	25	(80.6)	30	(96.7)
0.01 - 050	8	34.7	2	15.4	2	66.7	5	83.4	1	100.0
0.51 - 1.00	4	17.4	4	30.7	1	33.3	1	16.6	0	0
1.01 - 2.00	8	34.7	3	33.1	0	0	0	0	0	0
2.01 - 3.00	0	0	1	7.7	0	0	0	0	0	0
3.01 - 4.00	3	13.0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.01 - 5.00	0	0	2	15.4	0	0	0	0	0	0
5.01 - 6.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.01 - 8.00	0	0	1	7.7	0	0	0	0	0	0
8.01 - 10.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.01 - 15.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.01 - 20.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 Y +	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total con Cultivos Permanentes	23	100.0 (74.2)	13	100.0 (41.9)	3	100.0 (9.7)	6	100.0 (19.4)	1	100.0 (3.3)
TOTAL CASOS:	31		31		31		31		31	

Rango Ha.	5ta. ZONA PRIORITARIA									
	Plátano		Cacao		Cítricos		Café		Coco	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
0.0	13	(18.8)	45	(65.2)	57	82.6	60	(86.9)	61	(88.4)
0.01 - 050	15	26.7	9	37.5	7	58.3	5	83.4	7	87.5
0.51 - 1.00	24	42.8	5	20.8	4	33.3	0	0	0	0
1.01 - 2.00	11	19.6	6	25.0	1	8.3	1	16.6	1	12.5
2.01 - 3.00	3	5.3	2	8.3	0	0	0	0	0	0
3.01 - 4.00	3	5.3	1	4.2	0	0	0	0	0	0
4.01 - 5.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.01 - 6.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.01 - 8.00	0	0	1	4.2	0	0	0	0	0	0
8.01 - 10.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.01 - 15.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.01 - 20.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 Y +	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total con Cultivos Permanentes	56	100.0 (81.2)	24	100.0 (34.8)	12	100.0 (17.4)	6	100.0 (13.1)	8	100.0 (11.6)
TOTAL CASOS:	69		69		69		69		69	

En la Zona 1°, vemos que los cultivos permanentes más difundidos son el cacao (con el 55.5% de los colonos cultivándolo), el plátano (51.6%), la coca (51.6%), el café (40.6%) y los cítricos (20.3%).

Las extensiones promedio bajo estos cultivos entre los colonos de la Zona 1°, que los cultivan son:

- Plátano = 0.98 ha
- Cacao = 1.92 "
- Cítricos = 1.83 "
- Café = 1.13 "
- Coca = 0.82 "

En la Zona 2°, los cultivos permanentes más importantes son el cacao, (cultivado por el 66.2% de los colonos), el plátano (57.4%), el café (48.5%), la coca (41.2%) y los cítricos (20.6%). El patrón es muy similar al de la Zona 1°, excepto en ésta el cultivo de la coca parece estar más difundido que en la Zona 2° (51.6% del total de colonos de la Zona 1°, frente a 41.2% de los de la Zona 2° declaran cultivar coca).

Las extensiones promedio bajo estos cultivos son los siguientes para la Zona 2°:

- Plátano = 0.95 ha
- Cacao = 1.39 "
- Cítricos = 3.14 "
- Café = 2.95 "
- Coca = 1.10 "

Respecto de estas extensiones, las diferencias más saltantes con las de la Zona 1° son la mayor extensión promedio bajo cítricos y café, ambos cultivos permanentes comerciales de larga tradición en la zona. Asimismo, aunque el cultivo de la coca parece estar menos difundido, el área promedio entre los colonos de la Zona 2° que la cultivan

es 0.28 ha mayor.

En el mismo Cuadro 2.1.2.-6 aparece la información relativa a las extensiones dedicadas a los cultivos permanentes más importantes (plátano, cacao, café, cítricos y coca) - en las Zonas 3°, 4° y 5°.

En primer lugar se aprecia que en estas zonas los cultivos permanentes más difundidos son el plátano y el cacao, que ocupan el 1° y 2° lugar, respectivamente, en cada una de la tres zonas. Además, son cultivados por los agricultores en proporciones que no difieren mucho: el plátano es cultivado por el 74.2% de los agricultores de las Zonas 3° y 4°, mientras que en la Zona 5° lo cultivan el 81.2%, y el cacao es cultivado por el 39.4% de los colonos de la Zona 3°, 41.9% de los de la Zona 4° y 34.8% de los de la Zona 5°.

En cuanto a la extensión promedio cultivada de estos dos cultivos, en el caso del plátano se aprecia que ésta es bastante mayor en la Zona 3° (1.69 ha) que en las Zonas 4° y 5° (1.19 y 1.00 ha, respectivamente). Al respecto, ya había sido señalada la importancia de los cultivos permanentes en esta zona siendo éste, pues, su cultivo predominante. En cambio para el cacao, la extensión promedio es mayor entre los que la cultivan en la Zona 4° (2.04 ha) siguiéndole la Zona 5° (1.27 ha) y la Zona 3° (1.15 ha).

En relación a los tres cultivos restantes considerados en el Cuadro, se aprecian diferencias marcadas. En la Zona 3° el tercer cultivo permanente en importancia es la coca, que si bien es bastante más importante que en la Zona 4° y 5°, puesto que el 37.1% de los colonos lo cultivan, tendría menos difusión que en las Zonas 1° y 2°. Habría que señalar, sin embargo, que fue en esta zona donde los agricultores mostraron mayor reticencia a proporcionar información relativa a este cultivo, lo cual probablemente haría cambiar las proporciones obtenidas.

En esta misma Zona, los cítricos son cultivados por el 10.2% de los agricultores y el café, 5° cultivo permanente en importancia, por el 5.6% de ellos.

Las extensiones promedio de estos últimos tres cultivos entre los colonos que lo conducen en la Zona 3°, son las siguientes:

- Cacao = 1.15 ha
- Plátano = 1.69 "
- Coca = 0.80 "
- Cítricos = 1.03 "
- Café = 0.25 "

En la Zona 4° el orden de importancia de estos tres cultivos permanentes, según su difusión, es el que sigue: café (19.4% de los colonos), cítricos (9.7%) y coca (3.3%), y las extensiones promedio cultivadas entre quienes los producen son:

- Cacao = 2.04 ha
- Plátano = 1.19 "
- Café = 0.33 "
- Cítricos = 0.42 "
- Coca = 0.25 "

En la Zona 5° al plátano y al cacao le siguen los cítricos (17.4% de los colonos), el café (13.1%) y la coca (11.6%), siendo las extensiones promedio entre quienes los cultivan las siguientes:

- Cacao = 1.27 ha
- Plátano = 1.00 "
- Cítricos = 0.52 "
- Café = 0.46 "
- Coca = 0.41 "

En conclusión pueden observarse patrones bastante diferen

ciados entre las 5 Zonas en lo referente a la importancia de los distintos cultivos permanentes. En las Zonas 1° y 2°, la mayor altitud ha permitido un mayor desarrollo del café y la coca, en tanto que en las zonas bajas, el mejor desarrollo del plátano y arroz.

2.1.2.6 Extensiones bajo pastos naturales y cultivados.

En el Cuadro 2.1.2.-7 presentamos la información sobre la existencia de pastos en las parcelas de las Zonas 1°, 2°, 3°, 4° y 5°.

En la Zona 1°, se ha detectado que hay un 31% de colonos que tienen pasto toro urco en sus parcelas. Entre éstos, la extensión promedio bajo este tipo de pasto natural es de 8.44 ha. Sin embargo, el 50% de ellos tienen menos de 5 ha bajo pasto toro urco.

En cuanto a la existencia de pastos cultivados, sólo 17.2% de los colonos los cultivan en sus parcelas; esto es más de la mitad de las que tienen pasto toro urco. Ello refleja el bajo nivel de desarrollo de la ganadería y su orientación a la producción de carne, lo que dado el tipo de suelos y las condiciones de la región resulta antieconómico. Entre los colonos que poseen pastos cultivados, la extensión promedio es de 7.80 ha muy similar a la extensión promedio por colono bajo pasto toro urco.

En la Zona 2°, un 22% de los colonos tienen toro urco en sus parcelas, con una extensión promedio de 5.37 ha inferior al promedio encontrado en la Zona 1°. El 36% de estos colonos tienen menos de 5 ha bajo toro urco.

En la misma Zona 2°, sólo el 19.6% de los colonos tienen pastos cultivados, con una extensión promedio de 3.54 ha bastante menos que la extensión promedio bajo toro urco, y menos de la mitad de la extensión promedio bajo pastos cultivados en la Zona 1°.

CUADRO 2.1.2.-7

EXTENSIONES BAJO PASTOS: TORO URCO Y CULTIVADOS

RANGOS	1° ZONA PRIORITARIA				2° ZONA PRIORITARIA				3° ZONA PRIORITARIA				4° ZONA PRIORITARIA				5° ZONA PRIORITARIA			
	TORO URCO		PASTOS CULTIVADOS		TORO URCO		PASTOS CULTIVADOS		TORO URCO		PASTOS CULTIVADOS		TORO URCO		PASTOS CULTIVADOS		TORO URCO		PASTOS CULTIVADOS	
(Ha)	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No tienen	88	(68.7)	106	(82.8)	53	(77.9)	56	(82.4)	42	(47.2)	51	(59.6)	20	(64.5)	6	(19.7)	60	(87.0)	43	(62.8)
0.01 - 1	2	5.0	5	22.7	1	6.6	1	8.3	6	12.7	9	25.0	0	0.0	0	0.0	1	11.1	2	7.7
1.01 - 2	8	20.0	4	18.1	2	13.3	4	33.3	10	21.2	5	13.8	1	9.1	3	12.0	2	22.2	3	11.5
2.01 - 3	4	10.0	1	4.5	1	6.6	2	16.6	9	19.1	8	22.2	0	0.0	3	12.0	1	11.1	1	3.8
3.01 - 4	2	5.0	1	4.5	2	13.3	1	8.3	8	17.0	3	8.3	0	0.0	1	4.0	3	33.3	3	11.5
4.01 - 5	4	10.0	1	4.5	3	20.0	-	-	3	6.4	3	8.3	4	36.3	3	12.0	2	22.2	3	11.5
5.01 - 6	2	5.0	2	9.1	-	-	1	8.3	1	2.1	1	2.7	0	0.0	2	8.0	0	0.0	0	0.0
6.01 - 9	-	-	1	4.5	3	20.0	1	8.3	2	4.2	1	2.7	2	18.2	0	0.0	0	0.0	4	15.3
9.01 - 10	8	20.0	1	4.5	2	13.3	-	-	3	6.3	0	0.0	0	0.0	4	16.0	0	0.0	1	3.8
10.01 - 13	1	2.5	1	4.5	-	-	-	-	1	2.1	1	2.7	0	0.0	4	16.0	0	0.0	0	0.0
13.01 - 16	1	2.5	-	-	1	6.6	1	8.3	1	2.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.8
16.01 - 19	2	5.0	-	-	-	-	1	8.3	0	0.0	0	0.0	1	9.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19.01 - 20	1	2.5	2	9.1	-	-	-	-	1	2.1	2	5.5	1	9.1	0	0.0	0	0.0	2	7.7
+ 20.01	5	12.5	3	13.6	-	-	-	-	2	4.2	3	8.3	2	18.2	5	20.0	0	0.0	6	23.0
TOTAL CON PASTOS:	40	100.0	22	100.0	15	100.0	12	100.0	47	100.0	36	100.0	11	100.0	25	100.0	9	100.0	26	100.0
TOTAL CASOS:	128	-	128	-	68	-	68	-	89	(52.8)	89	(40.4)	31	(35.5)	31	(80.6)	69	(13.0)	69	(37.7)

Los datos anteriores permiten comprobar lo incipiente del desarrollo ganadero de ambas zonas, aunque es claro la mayor dedicación a la ganadería por parte de los colonos de la Zona 1°. Las extensiones promedio bajo pastos (toro urco o cultivados) están en todos los casos muy por debajo de la extensión requerida para el desarrollo de una ganadería viable económicamente. En el mismo Cuadro 2.1.2.-7 se registra la información sobre la existencia de pastos en las parcelas de las Zonas 3°, 4° y 5°.

En la Zona 3°, si bien la mayor parte de los colonos (52.8%) tienen pasto toro urco en sus parcelas entre ellos la extensión promedio es de sólo 4.75 ha, pudiendo apreciarse que la gran mayoría tiene menos de 5 ha bajo este tipo de pasto natural (76.6% de los casos). En cuanto a la existencia de pastos cultivados, se observa que el 40.4% de los colonos de esta zona los cultiva, siendo el área promedio bajo este tipo de pastos de 5.32 ha ligeramente mayor a la de los que tienen pasto natural; aún así, la proporción de aquellos que tienen menos de 5 ha de pastos cultivados es más elevada todavía: 77.8%.

Estas cifras muestran que si bien en esta zona existe una alta proporción de colonos que siendo en su gran mayoría agricultores, dedican parte de su tiempo a la actividad ganadera, ésta se desarrolla en condiciones poco ventajosas.

En la Zona 4°, como era de esperarse, la proporción de aquellos que tienen pastos, si bien para el caso del pasto toro urco no es la más alta (35.5%) para el caso de los pastos cultivados sobrepasa al 80% de los colonos, lo cual muestra claramente la orientación ganadera de esta zona, ya mencionada.

La superficie promedio bajo pastos naturales entre aquellos que los poseen en la Zona 4° es bastante grande (10.77 ha), notándose que existe una fuerte polarización

entre aquellos que tienen entre 4 y 5 ha, que constituyen el 36.4% de los casos, y aquellos que tienen más de 16 ha que en conjunto abarcan también al 36.4% de los casos.

El área promedio de pastos cultivados en esta zona (entre aquellos que los cultivan) es de 9.76 ha por colono, promedio superior al detectado en las otras zonas, aunque muy ligeramente en relación al de la Zona 5°.

En la Zona 5° son muy pocos los colonos que tienen pasto toro urco (13%) y entre ellos la extensión promedio es de solamente 2.83 ha, no habiéndose registrado casos de colonos que posean más de 5 ha de este tipo de pastos. En cambio, la proporción de aquellos que tienen pastos cultivados en esta zona es importante (37.7% de los casos) y el área promedio que dedican a éstos es alta: 9.73 ha siendo la categoría modal el rango de 6 a 9 ha. Se observa asimismo una fuerte dispersión, donde el 46.1% tiene menos de 5 ha y el 30.8% más de 19 ha.

En resumen, actualmente la Zona 4° presenta las características que debe exigir el desarrollo de la explotación ganadera en condiciones ventajosas por no decir óptimas, puesto que en ella interviene la combinación de otros factores. En el caso de la Zona 5° es posible que estas condiciones se den incrementando las áreas de pastos cultivados en aquellas parcelas de más de 50 ha que actualmente no son utilizadas con este propósito (ya sea porque nunca lo han sido o porque han dejado de serlo).

2.1.2.7 Extensión no-utilizada, tierras en barbecho - (Purmas), bosques y aguajales.

Para concluir con esta sección referida a la tenencia y utilización del recurso suelo, presentamos a continuación los datos de la encuesta sobre las proporciones de las parcelas en cada una de las 5 Zonas, que se encuentran en descanso o barbecho (Purmas), bajo bosques y con

áreas inundables o aguajales. Esta información permite estimar la importancia de la subutilización del suelo en cada zona, así como la distribución por rangos porcentuales del grado de subutilización de las parcelas de los colonos encuestados.

En el Cuadro 2.1.2.-8 se ha tabulado en rangos porcentuales la extensión del predio en descanso o "purmas" como porcentaje de la extensión total del mismo. Hemos preferido indicar el dato en forma porcentual y no absoluta, pues así resulta más fácil apreciar el peso de las áreas en descanso respecto a la extensión total de la parcela. En la Zona 1°, sólo el 8.6% de los colonos no tienen purmas, sea porque cultivan toda la parcela (4 casos de 11); o porque tienen bosques que todavía no han sido utilizados para fines agropecuarios. El resto, esto es, la gran mayoría (91.4%), tienen en promedio el 35.1% de sus parcelas bajo purmas (unas 9.13 ha en promedio). En el mismo Cuadro 2.1.2.-8 se aprecia asimismo una gran dispersión en lo que a proporciones bajo purmas se refiere. Así un 27% de los colonos tienen menos de 20% de sus lotes empurmados, y un 23% más del 50%.

Puede afirmarse en base a los datos anteriores, que la agricultura de barbecho prolongado, o de roza como se le conoce en la región, sigue siendo el sistema agrícola predominante. Esto revela un uso extensivo del recurso suelo y mayores requerimientos de tierra por familia asentada. Sin embargo, ante la ausencia de alternativas tecnológicas y la limitada expansión de los cultivos permanentes, es probable que la subutilización del recurso suelo continúe siendo una característica de la agricultura de la región, como lo es en la gran mayoría de las zonas del trópico-húmedo.

Para la Zona 2° se observa en el mismo Cuadro 2.1.2.-8, que una proporción mayor de los colonos (casi el 28%) declaran no tener purmas o terrenos en descanso. Esto se

CUADRO 2.1.2.-8

PORCENTAJE DE PURMAS (TIERRAS EN DESCANSO) SOBRE LA EXTENSION TOTAL DEL PREDIO

RANGOS (%)	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No tienen	11	(8.6)	19	(27.9)	10	(11.2)	9	(29.0)	4	(5.8)
0.1 - 5.0	4	3.4	2	4.1	2	2.5	3	13.6	-	-
6.0 - 10.0	8	6.8	3	6.1	7	8.9	2	9.1	3	4.6
11.0 - 15.0	10	8.5	6	12.2	11	13.9	3	13.6	4	6.2
16.0 - 20.0	10	8.5	3	6.1	9	11.4	2	9.1	4	6.2
21.0 - 25.0	9	7.6	7	14.3	7	8.9	4	18.2	8	12.3
26.0 - 30.0	10	8.5	2	4.1	7	8.9	2	9.1	5	7.7
31.0 - 35.0	8	6.8	2	4.1	6	7.6	2	9.1	7	10.8
36.0 - 40.0	16	13.7	4	8.2	4	5.1	1	4.5	3	4.6
41.0 - 45.0	8	6.8	4	8.2	4	5.1	2	9.1	9	13.8
46.0 - 50.0	7	6.0	3	6.1	5	6.3	-	-	7	10.8
51.0 - 60.0	16	13.7	7	14.3	-	-	-	-	4	6.2
61.0 - 70.0	4	3.4	4	8.2	8	10.1	1	4.5	6	9.2
71.0 - 80.0	7	6.0	-	-	3	3.8	-	-	3	4.6
81.0 - 90.0	-	-	1	2.0	5	6.3	-	-	1	1.5
+ de 90.0	-	-	1	2.0	1	1.3	-	-	-	-
N. E.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.5
TOTAL CON PURMAS:	117	100.0 (91.4)	49	100.0 (72.1)	79	100.0 (88.8)	22	100.0 (71.0)	65	100.0 (94.2)
TOTAL CASOS:	128	-	68	-	89	-	31	-	69	-

debe en parte a que un 13% de los agricultores de la Zona 2° cultivan toda su parcela, y también al hecho de que algunos colonos se hallan recién en proceso de abrir nuevas tierras. Como en el caso de la Zona 1°, en promedio el 35% del lote se encuentra empurmado (unas 6.19 ha en promedio), y se observa una fuerte dispersión en las proporciones de la extensión total en descanso, registrándose - un 28.5% de colonos con menos del 20% de sus lotes en descanso y un 24.4% con más del 50% de la parcela empurmada.

En conclusión, en la Zona 2°, hay una mayor proporción de colonos sin terrenos en descanso, debido a las razones ya señaladas, pero en cambio, entre los colonos con purmas, tanto la distribución como el área promedio en descanso (35% del área total) son muy parecidas.

En el Cuadro 2.1.2.-8 se ha tabulado asimismo en rangos porcentuales la extensión del predio que se encuentra en descanso o "purmas" como porcentaje de la extensión total del predio, para las Zonas 3°, 4° y 5°. Como ya ha sido señalado se ha preferido presentar la información en términos porcentuales y no absolutos con el objeto de facilitar la observación sobre el peso que tienen las áreas en descanso respecto a la extensión total de la parcela.

Así, en la Zona 3° el 11.2% de los colonos no tiene purmas, en la mayor parte de los casos probablemente porque cultivan casi toda su parcela (10 son los colonos que no tienen purmas y 9 quienes cultivan más del 90% de su parcela), y en otros porque seguramente mantienen áreas bajo bosques que aún no han sido utilizados con fines agropecuarios. Los que sí tienen purmas (88.8% de los colonos) tienen en promedio el 34.8% del área total de sus parcelas en ese estado (unas 9.74 ha en promedio), pudiéndose notar una fuerte dispersión en la distribución de los casos, ya que mientras el 36.7% de los colonos tiene menos del 20% del área del predio empurmado, el 21.5% la tiene en más del 50%.

En la Zona 4° la proporción de los que no tienen purmas, como era lógico esperar, es más alta que en las otras (29%), y la de tierras en descanso dentro de las parcelas de aquellos que sí las tienen, es la más baja (22.8% del área total del predio, esto es unas 9 ha en promedio). Es por ello que en esta zona los casos de colonos con menos del 20% de sus parcelas empurmadas son mayoritarios (45.4%) frente al de aquellos que tienen más de la mitad (sólo el 4.5%).

En cambio, en la Zona 5° se presentan las características opuestas a las del caso anterior, siendo la proporción de colonos que no tienen purmas, la más baja de las 5 Zonas (5.8%), y entre los colonos restantes, es decir la gran mayoría (94.2%), el área empurmada representa en promedio el 37.8% de la extensión total de la parcela, unas 11.68 ha en promedio que a su vez es la más alta. Obviamente, aquí la proporción de aquellos que tienen menos del 20% de sus parcelas en descanso es más reducida (16.9%) que la de aquellos que tienen más del 50% en ese estado (23.1%).

Del análisis de las cifras anteriores se deduce que entre los agricultores de estas tres zonas, más del 85% posee terrenos en descanso o purmas y que éstas en conjunto, representan alrededor del 35% del área total de sus parcelas, unas 9 a 10 ha en promedio. Esto permite señalar al igual que para las Zonas 1° y 2°, la predominancia del sistema agrícola de barbecho prolongado, o de roza como se le conoce más comúnmente en la región, el cual revela un problema de subutilización del recurso suelo, muy generalizado en este tipo de zonas. Es preciso señalar, sin embargo, que aquí nos encontramos ante dos zonas cuyas características difieren en este aspecto: La Zona 4° y la Zona 5°, que representarían dentro del contexto analizado, los casos con mayor y menor utilización del suelo, respectivamente.

En el Cuadro 2.1.2.-9 se ha tabulado, siguiendo el mismo procedimiento que para el cuadro anterior, la proporción de la extensión total de la parcela que se encuentra bajo bosques. Este dato resulta de interés no sólo porque es un indicador del grado de subutilización del suelo, y del potencial de tierras por incorporar a usos agropecuarios, sino porque además proporciona una idea sobre la existencia de recursos madereros aún no explotados al interior de las parcelas.

Para la Zona 1°, hemos encontrado que un 28% de los colonos carecen de bosques dentro de sus parcelas, por tanto un 72% aún conservan terrenos cubiertos por éstos al interior de sus lotes. Estos últimos tienen en promedio un 30% de la extensión de la parcela bajo bosques; unas 7.8 ha. En cuanto a la dispersión, un 42.4% tienen menos del 20% de la parcela bajo bosques y un 20.6% de los colonos tienen más de la mitad de sus parcelas cubiertas por bosques.

En la Zona 2°, la proporción de parcelas con bosques es inferior a la de la Zona 1°, así el 45.6% de los colonos carecen de áreas bajo bosques. Los que aún tienen bosques (54.4% de colonos), tienen en promedio el 31% de la parcela bajo éstos, (unas 5.5 ha en promedio), cifra casi igual a la encontrada en la Zona 1°. La dispersión de esta variable en la Zona 2° es mayor, pues un 54% de los colonos que tienen áreas con bosques, poseen menos del 20% de la extensión total que conducen bajo éstos, y un 27% más del 50% del área total bajo bosques.

En consecuencia, la diferencia central respecto a las áreas bajo bosques es que en la Zona 2°, debido a la mayor difusión de los cultivos permanentes, mayor antiguedad de asentamiento, así como por el mayor tiempo de permanencia del colono en el lote, la proporción de colonos con bosques en sus parcelas es un 18% menor al de la Zona 1°. Notamos, sin embargo, que en ambas zonas, la mayoría aún

CUADRO 2.1.2.-9

PORCENTAJE DE BOSQUES SOBRE EL TOTAL DEL PREDIO

RANGOS (%)	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No tienen	36	(28.1)	31	(45.6)	35	(39.3)	9	(29.0)	18	(26.1)
1.0 - 10.0	16	17.4	10	27.0	7	13.0	4	18.2	7	13.7
11.0 - 20.0	23	25.0	10	27.0	7	13.0	6	27.3	10	19.6
21.0 - 30.0	16	17.4	7	18.9	3	5.6	2	9.1	8	15.7
31.0 - 40.0	10	10.8	-	-	13	24.1	2	9.1	12	23.5
41.0 - 50.0	8	8.7	1	2.7	4	7.4	4	18.2	6	11.8
51.0 - 60.0	7	7.6	1	2.7	9	16.6	2	9.1	3	5.9
61.0 - 70.0	7	7.6	2	5.4	3	5.6	-	-	1	2.0
71.0 - 80.0	4	4.3	1	2.7	3	5.6	-	-	3	5.9
81.0 - 90.0	1	1.1	3	8.1	5	9.2	1	4.5	-	-
91.0 - 100.0	-	-	2	5.4	-	-	1	4.5	-	-
N.E.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.0
TOTAL CON BOSQUES:	92	100.0 (71.9)	37	100.0 (54.4)	54	100.0 (60.7)	22	100.0 (71.0)	51	100.0 (73.9)
TOTAL CASOS:	128	-	68	-	89	-	31	-	69	-

conserva tierras cubiertas por bosques.

En dicho Cuadro (2.1.2.-9), se aprecia asimismo que en la Zona 3° el 39.3% de los colonos no tienen bosques dentro de sus parcelas, en tanto que el 60.7% restante sí los tiene. Esta proporción, es decir la de aquellos que tienen bosques, resulta baja frente a la detectada en las otras zonas, a excepción nuevamente de la Zona 2°; sin embargo, se constata aquí que entre ellos la proporción que estos bosques representan del área total de sus parcelas, es considerablemente más alta que en las demás: 40.6% en promedio (unas 11.4 ha). En la dispersión de los datos se aprecia, así, que mientras el 37% de ellos tiene más del 50% de sus lotes bajo bosques, un 25.9% tiene menos de la quinta parte. Esta cierta polarización se explicaría probablemente por la coexistencia en esta zona de asentamiento antiguos y recientes.

En la Zona 4°, un 71% de los colonos tiene dentro de sus parcelas áreas cubiertas por bosques, lo que significa que sólo el 29% no las tiene. Entre los primeros se pudo comprobar que la extensión que conservan bajo éstos, alcanza en promedio al 31.8% del área total de sus predios (12.6 ha en promedio), proporción que se asemeja a la encontrada entre los colonos que poseen bosques en las Zonas 1°, 2° y 5°. Al igual que en estas zonas, se aprecia asimismo una mayor concentración en los casos de agricultores con menos del 20% de la extensión de sus parcela bajo bosques (45.5%) que aquellos que tienen más del 50%, (sólo el 18.2% de los casos).

En la Zona 5°, las características de los colonos en lo que a tenencia de bosques se refiere son similares a las de la Zona 4°: el 26.1% de los encuestados declaró no tener áreas bajo bosques dentro de sus parcelas, en tanto que el 73.9% sí los tenía, siendo la proporción promedio de éstas sobre la extensión total de la parcela del 30% (9.3 ha). Aquí se notó, sin embargo, una mayor disper

sión en la distribución de los casos, ya que el 33.3% tenía menos de la quinta parte de dicha extensión bajo bosques y el 15.7% tenía más de la mitad.

En suma, puede afirmarse que las características en relación a la existencia de bosques en las tres zonas analizadas son bastante parecidas, ya que en la Zona 3° (aparentemente diferente), si bien la proporción de los colonos que no tienen bosques es mayor que la de aquellos que sí los tienen, estos últimos conservan al mismo tiempo mayores extensiones de bosques que los colonos de otras zonas, probablemente por las razones ya señaladas. Este hecho, sumado a la constatación de que en las otras 2 zonas más del 70% de los colonos aún conservan áreas cubiertas por bosques de sus parcelas, permite corroborar la apreciación sobre el grado de subutilización del recurso suelo, y que también ha sido formulada para las Zonas 1° y 2°. Si se considera, por otro lado, que son muy pocos los colonos que se dedican de manera regular a la actividad forestal, se tendrá una mejor idea acerca de los recursos madereros aún no explotados al interior de las parcelas.

En el Cuadro 2.1.2.-10 se presenta la información sobre la proporción de la parcela que está formada por terrenos inundables o aguajales.

En la Zona 1°, un 73.4% de los colonos no tienen aguajales. El 26.6% restante tiene en promedio el 13.4% del área total de sus parcelas bajo tierras inundables; esto es unas 3.5 ha. No se registran casos con más del 50% del área total bajo aguajales.

En la Zona 2°, casi el 87% de los colonos carecen de tierras inundables en sus parcelas. El 13% restante tiene en promedio un 21% de su área total bajo aguajales; unas 3.7 ha. En consecuencia, si bien el problema de tener áreas inundables en la parcela es bastante menor en la Zona 2°, el área promedio bajo aguajales es superior entre

CUADRO 2.1.2.-10

PORCENTAJE DE AGUAJALES SOBRE ELTOTAL DEL PREDIO

RANGOS (%)	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No tienen	94	(73.4)	59	(86.8)	66	(74.2)	19	(61.3)	52	(75.4)
1.0 - 10.0	17	50.0	5	55.6	7	30.4	4	33.3	5	29.4
11.0 - 20.0	10	29.4	1	11.1	5	21.7	4	33.3	7	41.2
21.0 - 30.0	2	5.9	-	-	5	21.7	2	16.7	2	11.8
31.0 - 40.0	2	5.9	-	11.1	4	17.4	-	-	2	11.8
41.0 - 50.0	3	8.8	1	11.1	1	4.3	1	8.3	1	5.9
51.0 - 70.0	-	-	1	11.1	-	-	1	8.3	-	-
71.0 - 90.0	-	-	-	-	1	4.3	-	-	-	-
91.0 - 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL CON AGUAJALES:	34	100.0 (26.6)	9 -	100.0 (13.2)	23 -	100.0 (25.8)	12 -	100.0 (38.7)	17 -	100.0 (24.6)
TOTAL CASOS:	128	-	68	-	89	-	31	-	69	-

los colonos de la Zona 2° que poseen parte de sus parcelas con tierras inundables.

En el Cuadro 2.1.2.-10 se aprecia asimismo, que la mayoría de los colonos de las otras zonas no tiene aguajales dentro de sus parcelas: 74.2% en la Zona 3°, 61.3% en la Zona 4° y 75.4% en la Zona 5°, de donde se deduce que son los colonos de la Zona 4° quienes se ven más afectados por la presencia de este tipo de terrenos. Sin embargo, se constata por otro lado, que entre aquellos que poseen aguajales son los de la Zona 3° quienes los tienen en una proporción más alta que los de las otras zonas, ya que para ellos los terrenos inundables representan en promedio el 21.7% de la extensión total de sus parcelas, en tanto que para los colonos de las Zonas 4° y 5° representan sólo el 19.6% y el 17.4%, respectivamente. Las áreas promedio bajo aguajales entre los colonos que declararon tenerlos son de 6.1 ha en la Zona 3°, 7.76 ha en la Zona 4°, y 5.4 ha en la Zona 5°.

La presencia de agricultores con más del 50% de sus parcelas ocupadas por aguajales es poco significativa en estas zonas, a excepción quizás de la Zona 4°, donde representan el 16.7% de quienes poseen este tipo de terrenos.

En conclusión, puede afirmarse que la extensión no utilizada se halla mayormente en terrenos en descanso y en menor medida bajo bosques.

La subutilización debida a la presencia de terrenos inundables no es muy marcada, excepto en la Zona 4°. En promedio para las 5 zonas, entre el 45 al 60% de la parcela no se encuentra explotada para fines agropecuarios.

Es por tanto significativa la extensión de suelos subutilizados en la región, de ello se deriva la importancia de promover paquetes tecnológicos y cédulas de cultivo que permitan un uso más intensivo del recurso suelo, defici

tario a nivel del país y de la población rural nacional.

2.1.3 Situación legal de los conductores, ubicación, distribución y acceso al crédito.

La información referida a la situación legal de los conductores se basa en la encuesta aplicada a una muestra de colonos seleccionados según el procedimiento descrito anteriormente. Las discrepancias que nuestros datos presentan respecto de los proporcionados por el Ministerio de Agricult .a para la región, pueden deberse a una o a las dos de las siguientes razones:

- Omisión muestral de precarios, pues como se ha indicado nos hemos basado principalmente en los mapas catastrales de 1976. Sin embargo, esta razón parece ser la menos probable, pues como ya se señaló, nuestros estimados incluyen un mayor número de parcelas que las indicadas por los tabulados del Ministerio de Agricultura.

  Pese a ello, los datos oficiales arrojan una mayor proporción de precarios que las muestras, para las Zonas 3°, 4° y 5°.

- Cambios en la situación de tenencia de los que figuraban como precarios en 1976. Esta parece ser la razón más factible, pues aunque ambos estimados se basan en los registros catastrales pre-existentes (el nuestro sólo parcialmente), la ventaja de los muestreos es que recogen la información actualizada al momento de la encuesta. Por ello pensamos que lo que puede haber ocurrido, es que una parte de los registrados como precarios o posesionarios en el catastro de 1976 hayan normalizado su situación legal entre esa fecha y el momento de aplicación de la encuesta (Marzo, 1981).

Sin embargo, para contar con cifras definitivas sobre

este punto, deberá esperarse a la culminación del catastro proyectado como una de las acciones urgentes al inicio del Proyecto.

2.1.3.1 Condición legal del conductor.

Teniendo en cuenta estas observaciones, presentamos a continuación los datos pertinentes.

En el Cuadro 2.1.3.-1 se indica la condición legal del conductor del predio. Es necesario advertir que como la muestra se ha hecho utilizando los datos del catastro de 1976, es muy probable que la proporción de precarios esté subestimada; en efecto, el reconocimiento aéreo nos permitió detectar zonas ocupadas sobre las que no existe registro catastral. Estimamos que en la 1° Zona la omisión debe ascender a un 25%-30% de población no registrada; en la 2° Zona a un 50%-55% , en la Zona 3° a un 40%; en la Zona 4° a un 10% y en la Zona 5° a un 30%.

Tomando en cuenta estas limitaciones, apreciamos que según la encuesta, un 61.7% de los conductores de la 1° Zona son adjudicatarios, un 26.5% precarios por compra (de los que 2/3 partes poseen certificado de posesión y 1/3 carece de él), un 5.5% son readjudicatarios; un 4.7% precarios que han invadido tierras ajenas y un 1.6% conductores que tienen su sucesión en trámite. Por tanto, un 31% de los conductores se encuentran en situación irregular, a lo que debe agregarse un 25% aproximadamente considerando a los colonos asentados fuera del área parcelada según catastro. Los datos oficiales en este caso son similares, pero indican un 66.6% de adjudicatarios (1,046 colonos) y un 33.4% de posesionarios (524 colonos) con un total de 1,570 casos catastrados en la Zona 1°.

En el caso de la 2° Zona sólo el 21% de los encuestados era adjudicatario, un 47% son precarios por compra (de los cuales poco más de la mitad tienen certificados de po

CUADRO 2.1.3.-1

CONDICION LEGAL DEL CONDUCTOR

CONDICION DEL CONDUCTOR	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Adjudicatarios	79	61.7	14	21.2	45	50.6	16	51.6	39	56.5
Arrendatario	-	-	3	4.5	-	-	-	-	1	1.5
Readjudicatario	7	5.5	4	6.1	-	-	1	3.2	1	1.5
Ocupante precario por compra (Certificado de posesión) SI	22	17.2	16	24.2	14	15.7	8	25.8	18	26.1
NO	12	9.4	15	22.7	16	18.0	5	16.1	7	10.1
Ocupante precario por invasión (Certificado de posesión) SI	-	-	3	4.5	2	2.2	-	-	2	2.8
NO	6	4.7	6	9.1	10	11.2	1	3.2	1	1.5
Ocup. Tierras del Estado	-	-	3	4.5	-	-	-	-	-	-
Sucesión en trámite	2	1.6	2	3.0	2	2.2	-	-	-	-
T O T A L :	128	100.0	66	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

77

sesión, y la otra mitad carece de ellos), y un 13.6% son precarios por invasión a tierras de terceros. Finalmente un 6% son readjudicatarios, un 4.5% son precarios en tierras del Estado y 3% tienen su sucesión en trámite. Por tanto, se hallan en situación de tenencia irregular un 65% de los colonos encuestados. Es necesario aclarar que concientes de la alta proporción de precarios asentados en la 2° Zona, la encuesta incluyó áreas no catastradas - (concretamente el sector de Marona-Bolaina), por lo que nuestra tasa de omisión en esta zona es menor; calculamos un 25 a 30%. En este caso no existen datos oficiales sobre la Zona 2°.

Teniendo en cuenta las limitaciones de la encuesta, se pudo saber que más del 50% de los conductores de las zonas 3°, 4° y 5° son adjudicatarios, siendo la proporción más alta entre los colonos de la Zona 5° (56.5%) y más baja entre los de la Zona 3° (50.6%) (Ver Cuadro 2.1.2.-4).

En la Zona 3° los ocupantes precarios por compra constituyen el 33.7%, y de ellos casi la mitad posee certificado o título de posesión, en tanto que el 53.3% no lo posee. Los precarios que han invadido tierras representan el 13.5% (de los cuales sólo 1/6 posee certificado de posesión) y los que tienen su sucesión en trámite comprenden solamente al 2.2% de los encuestados. No se han registrado en esta zona otras categorías de condición legal.

En la Zona 4° los ocupantes precarios por compra representan el 41.9%, y entre ellos el 61.5% tiene certificado de posesión, mientras que el resto no lo tiene.

Las otras categorías halladas en esta zona fueron las de readjudicatario y ocupante precario invasor (sin certificado de posesión), cada una de las cuales representó el 3.2% de la muestra o lo que equivale a decir un solo caso de cada categoría, o 13 en la población total.

En la Zona 5° el 36.2% son ocupantes precarios por compra (de los cuales casi las 3/4 partes tiene certificado de posesión) y sólo el 4.3% son precarios por invasión (2/3 son certificado de posesión). La proporción de arrendatarios y readjudicatarios en esta Zona es poco significativa (1.5% de cada caso).

A través de estas cifras puede apreciarse que la Zona 3° posee la proporción más alta de ocupantes precarios por invasión de tierras (13.5%), lo cual probablemente se explique por las perspectivas que ofrece dentro de esta zona el cultivo de la coca; aún así, esta proporción es, sin embargo, ligeramente menor a la detectada en la Zona 2° (13.6%), donde se incluyó un sector de agricultores que no estaba considerado dentro del catastro de la zona. Si a las cifras anteriores se agregaran los porcentajes de población omitida, probablemente la Zona 3° excedería en este aspecto a las otras zonas.

En conclusión, nuestros datos indican que entre un 50% a un 55% de los colonos son adjudicatarios, variando la proporción de posesionarios entre 80% en la Zona 2° y 45% a 50% en las otras 4 Zonas. Esto sin incluir las tasas de omisión.

2.1.3.2 Calificación y acceso al crédito.

De los datos anteriores podemos estimar el número total de colonos que podrían ser objeto de créditos de acuerdo a su situación legal actual y a las disposiciones legales vigentes.

Los colonos adjudicatarios tienen derecho a créditos de corto, mediano y largo plazo, por ello, y de acuerdo a los datos de la encuesta, hemos recurrido a estimar su número para cada zona utilizando las cifras porcentuales:
Los colonos posesionarios o precarios que tienen certificado de posesión pueden ser beneficiados por créditos de

campaña o corto plazo, por ello también ofrecemos estimados de su número en cada zona.

Por último, se indica en la columna final de la derecha, la proporción de colonos que efectivamente ha recibido crédito en la última campaña, para deducir de la diferencia con la columna anterior, el déficit de cobertura de este servicio, se indica en el Cuadro 2.1.3.-2.

De los estimados indicados en el Cuadro 2.1.3.-2 puede deducirse que los déficits en cobertura de todo tipo de crédito (asumiendo cobertura total) son del 59.2% en la Zona 1°, 29.3% en la Zona 2°, 56.2% en la Zona 3°, 32.2% en la Zona 4° y 53.6% en la Zona 5°. Ello prueba el alto nivel de esfuerzo que una cobertura ideal del crédito en la Zona del Proyecto implica.

2.1.4 Situación de los precarios y ubicación geográfica.

De los datos presentados en la Sección 2.1.2.1 (Cuadro 2.1.2.-9), es posible estimar la proporción y ubicación de los precarios en las 5 Zonas. Es pertinente aclarar que en nuestro estudio hemos distinguido las siguientes categorías de precarios o posesionarios:

- Ocupante precario por compra.- Es aquel que compró su parcela de un dueño anterior, pero que carece del título correspondiente (aunque puede tener certificado de posesión).

- Ocupante precario por invasión.- Es aquel que ocupa terrenos sin pago previo alguno. No es elegible para obtener certificado de posesión.

Como apreciamos en el Cuadro 2.1.2.-9, la mayoría de los precarios se encuentran en la primera categoría, y entre éstos más de la mitad poseen certificados de posesión, lo que los hace elegibles para créditos de campañas.

CUADRO 2.1.3.-2

COLONOS SEGUN CONDICION LEGAL Y ACCESO AL CREDITO

ZONA	NUMERO ADJUDICATARIOS	NUMERO DE POSESIONARIOS CON CERTIFICADO	% ELEGIBLE PARA CREDITO	% CUBIERTO POR CREDITO
1	973	271	78.9	19.7
2	187	254	49.9	20.6
3	668	238	68.6	12.4
4	208	104	77.4	45.2
4	511	262	85.5	31.9
TOTAL:	2,547	1,129	72.2	22.0

Reiteramos asimismo, que las mayores proporciones de precarios se encuentra en las Zonas 2° y 3° (60.5% y 47.1%, respectivamente), que son precisamente, las zonas de mayor difusión del cultivo de la coca.

Los datos oficiales, indican que la proporción de precarios de todo tipo es del 33.4% en la Zona 1° (524 casos); 66.6% en la Zona 3° (311 casos); 66.0% en la Zona 4° - (130 casos) y 62.4% en la Zona 5° (395 casos), no existiendo datos para la Zona 2°. Ello indicaría que en términos absolutos el mayor número de precarios se encuentran en la Zona 1°, aunque en términos relativos la Zona 3° y 4° se ubican en los primeros lugares.

2.1.5 Población: Aspectos demográficos.

2.1.5.1 Estimados de población total y rural/urbana.

Para estimar el tamaño de la población total se ha tenido que recurrir al Censo de 1972 para proyectarla a 1980, pues no se cuentan con fuentes alternativas de información. Sin embargo, el próximo Censo Nacional a realizarse el 28 de Junio de 1981, permitirá contar con datos muy precisos sobre el tamaño y características de la población del ámbito del Proyecto. Sugerimos por tanto, que apenas se publiquen los resultados del Censo de 1981, se proceda a revisar y ajustar los datos, aquí presentados.

En el Cuadro 2.1.5.-1 se indica la población total de cada una de las 5 Zonas y su distribución rural-urbano.

Como apreciamos, para 1972 (año del último Censo) la población total que hemos estimado en el ámbito del Proyecto (Ver definiciones a pie de página del Cuadro 2.1.5.-1) era de 76,606 habitantes, con un 65.9% en áreas rurales y un 34.1% residiendo en localidades definidas como urbanas

CUADRO 2.1.5.-1

POBLACION TOTAL ESTIMADA Y PROYECTADA (1)
SEGUN AREA URBANA O RURAL

AÑO/TIPO	ZONA 1 (2)	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	TOTAL
1,972.						
Urbana	4,842	14,917	1,994	-	4,372	26,125
Rural	15,333	21,795	5,145	2,416	5,792	50,481
TOTAL:	20,175	36,712	7,139	2,416	10,164	76,606
1,980 (3)	(r=6.7%)	(r=4.0%)	(r=6.98%)	(r=5.49)	(r=6.90)	-
Urbana	7,800	18,532	3,485	-	7,574	37,391
Rural	27,385	23,299	8,993	3,721	10,078	73,476
TOTAL:	35,185	41,831	12,478	3,721	17,652	110,867

(1) Las proyecciones se han hecho usando el método geométrico de creciente exponencial = $P_1 = P_o \times e^{(rn)}$
(2) Zona 1: Comprende distritos de José Crespo y Castillo y parte de Cholón.
Zona 2: " " de Rupa-Rupa, Monzón, Padre Luyando y parte de Daniel Alomías Robles.
Zona 3: " " de Uchiza
Zona 4: " parte del Distrito de Cholón.
Zona 5: " el Distrito de Tocache y parte del Distrito de Campanilla.

(3) Las cifras entre paréntesis expresan la tasa de incremento poblacional anual utilizados en las proyecciones.

por dicho Censo. La zona más poblada en ese año era la de Tingo María (Zona 2°) la que concentra asimismo la mayor población urbana.

Las proyecciones a 1980, arrojan una población total de 110,867 habitantes, con una proporción similar de distribución urbana (65%) y rural (34%). Las zonas más pobladas son para esa fecha la 2° (Tingo María) con el 37.7% de la población total, luego la Zona 1° (Aucayacu) con el 31.7% de la población total y en orden decreciente, la Zona 5° (15.9%), la Zona 3° (11.5%) y la 4° con el 3.3% del total.

2.1.5.2 Centros poblados importantes: estimados de población.

Para completar el panorama de distribución de la población en el ámbito del Proyecto, hemos recogido la información censal (1972) sobre la población de las localidades más importantes y la hemos proyectado a 1980. Los datos resultantes son los siguientes:

Centro Poblado		Población 1972	Población 1980
1. Tingo María	(Zona 2°)	12,198	15,528
2. Aucayacu	(Zona 1°)	3,908	7,744
3. Uchiza	(Zona 3°)	985	1,710
4. Nvo. Progreso	(Zona 3°)	1,000	1,756
5. Tocache	(Zona 5°)	3,484	6,822
	T O T A L:	21,584	33,560

Sin duda la ciudad de Tingo María, con más de 15,000 habitantes a la fecha es el centro urbano de mayor importancia en la región, seguido de Aucayacu y Tocache. Cada uno de estos centros concentra las funciones administrativas, de transformación y de servicios para las zonas rurales vecinas, y se distribuyen en un eje de 167 kilómetros

de Tingo María (Km 0) a Aucayacu (Km 52), Nuevo Progreso (Km 121) hasta Tocache(Km 167).

2.1.5.3 Composición de la población.

En el Cuadro 2.1.5.-2 se presentan los datos sobre la estructura por sexo y edad de la población muestreada en cada una de las 5 Zonas. Debe tenerse presente que siendo la muestra sobre la población rural de la región, los datos presentados reflejan las características de este sector, de importancia central para el Plan de Ejecución por su orientación prioritaria a la población rural.

En cuanto a la composición por sexo, observamos que en las 5 Zonas predominan los hombres, siendo las tasas de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres), las siguientes:

Zona	1°	:	112.5
Zona	2°	:	108.9
Zona	3°	:	106.8
Zona	4°	:	127.8
Zona	5°	:	139.6

Como se aprecia, estas tasas son más altas en las Zonas 5° y 4°, las que tienen la población, cuyo asentamiento es más reciente como se explica más adelante. Por el contrario, en las Zonas 2° y 3° las tasas son más bajas por ser zonas de mayor antiguedad de asentamiento. En la medida en que los flujos migratorios recientes están compuestas predominantemente de hombre y que las mujeres migran luego por efecto de "arrastre", es que se explica la correlación negativa señalada entre la tasa de masculinidad y la antiguedad del asentamiento.

En cuanto a la composición por edad, se trata de una población joven, pues, la proporción menor a los 15 años es

CUADRO 2.1.5.-2

DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN SEXO Y EDAD.

EDAD	1ª ZONA				2ª ZONA				3ª ZONA				4ª ZONA				5ª ZONA				TOTAL: 5 ZONAS				TOTAL	%
	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	%		Nº			
0 - 4	56	12.6	63	16.0	30	12.2	23	10.2	36	12.7	43	16.2	8	7.0	7	7.8	32	12.3	24	12.8	162	12.0	160	13.8	322	12.8
5 - 9	65	14.7	56	14.2	28	11.4	26	11.6	53	13.7	51	19.2	11	9.6	14	15.6	45	17.2	35	18.7	202	15.0	182	15.7	384	15.3
10 - 14	77	17.4	69	17.6	35	14.3	34	15.1	43	15.1	39	14.7	21	18.3	16	17.8	46	17.6	24	12.8	222	16.5	182	15.7	404	16.1
15 - 19	54	12.2	62	15.8	35	14.3	34	15.1	28	9.9	38	14.3	16	13.9	13	14.4	33	12.6	25	13.4	166	12.3	172	14.[illegible]	338	13.5
20 - 24	54	12.2	20	5.0	26	10.6	26	11.6	36	12.7	16	6.0	20	17.4	12	13.3	26	10.0	12	6.4	162	12.0	86	7.4	248	9.9
25 - 29	16	3.6	21	5.3	14	5.7	17	7.6	17	6.0	13	4.9	11	9.6	4	4.4	15	5.7	11	5.9	73	5.4	66	5.7	139	5.5
30 - 34	19	4.3	21	5.3	11	4.5	14	6.2	18	6.3	16	6.0	2	1.7	2	2.2	14	5.4	12	6.4	64	4.8	65	5.6	129	5.2
35 - 39	18	4.0	19	4.8	14	5.7	8	3.6	12	4.2	11	4.1	4	3.5	3	3.3	12	4.6	12	6.4	60	4.5	53	4.6	113	4.5
40 - 44	27	6.1	27	6.9	12	4.9	13	5.8	12	4.2	16	6.0	7	6.1	9	10.0	13	5.0	10	5.3	71	5.3	75	6.5	146	5.8
45 - 49	26	5.9	10	2.5	11	4.5	14	6.2	9	3.2	7	2.6	6	5.2	8	8.9	8	3.1	7	3.7	60	4.5	46	3.9	106	4.2
50 - 54	12	2.7	15	3.8	9	3.7	6	2.7	7	2.5	7	2.6	6	5.2	1	1.1	8	3.1	9	4.8	42	3.1	38	3.3	80	3.2
55 - 59	8	1.8	3	0.8	9	3.7	3	1.3	4	1.4	5	1.9	2	1.7	-	-	3	1.1	3	1.6	26	1.9	14	1.2	40	1.6
60 - 64	6	1.4	4	1.0	5	2.0	2	0.9	7	2.5	2	0.7	-	-	-	-	1	0.4	1	0.5	19	1.4	9	0.8	28	1.1
65 Y +	4	0.9	3	0.8	6	2.4	5	2.2	2	0.7	2	0.7	1	0.9	1	1.1	5	1.9	2	1.1	18	1.3	13	1.1	31	1.2
TOTAL:	442	100.0	393	100.0	245	100.0	225	100.0	284	100.0	266	100.0	115	100.0	90	100.0	261	100.0	187	100.0	1,347	100	1,161	100	2,508	100

de:

Zona	1°	:	46.2%
Zona	2°	:	37.4%
Zona	3°	:	48.2%
Zona	4°	:	37.6%
Zona	5°	:	46.0%

Las altas proporciones de niños y jóvenes en la población plantean una creciente demanda por servicios educativos y de salud, y a mediano plazo, engrosarán la oferta de trabajo regional.

2.1.5.4 Tamaño de la familia.

Como se aprecia en el Cuadro 2.1.5.-3, el tamaño de la familia en la 1° Zona Prioritaria es de 6.6 personas, siendo la categoría modal, las familias que tienen entre 6 y 7 miembros (33.6% del total de familias).

En la 2° Zona Prioritaria, el tamaño promedio de la familia es de 6.9 personas, siendo la categoría modal, las familias que tienen entre 8 y 9 miembros.

Esto supone una mayor tasa de dependencia entre las familias de la 2° Zona, así como mayores necesidades de consumo agregado por vivienda. Es probable que esta diferencia se deba a la mayor proporción de matrimonios más viejos en la 2° Zona, por ser esta una zona de mayor antigüedad de asentamiento.

Del Cuadro 2.1.5.-3 se desprende que el tamaño promedio de la familia en la Zona 3° es de 6 personas, siendo la categoría modal las familias que tienen entre 4 y 5 miembros.

En las Zonas 4° y 5°, el tamaño promedio de la familia es mayor que en la Zona 3°, y también que el de las Zonas

CUADRO 2.1.5.-3

TAMAÑO DE LA FAMILIA

Nº DE MIEMBROS	1º ZONA PRIORITARIA		2º ZONA PRIORITARIA		3º ZONA PRIORITARIA		4º ZONA PRIORITARIA		5º ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
1	4	3.1	1	1.5	-	0.0	4	12.9	1	1.4
2 - 3	13	10.2	5	7.6	14	15.7	2	6.5	8	11.6
4 - 5	23	18.1	14	21.2	29	32.6	4	12.9	14	20.3
6 - 7	42	33.0	14	21.2	22	24.7	7	22.5	26	37.7
8 - 9	33	26.0	26	39.4	18	20.2	9	29.0	13	18.8
10 - 12	8	6.3	4	6.1	5	5.6	3	9.7	4	5.8
13 y +	4	3.1	2	3.0	1	1.1	2	6.5	3	4.4
TOTAL	127	100.0	66	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

1° y 2°, siendo en este caso de 7.2 personas en la Zona 4° y de 7 en la Zona 5°. Las categorías modales son las familias compuestas por 8-9 miembros y por 6-7 miembros, respectivamente.

La diferencia en el tamaño de la familia entre la Zona 3° y las demás (ya que posee el menor tamaño familiar de las 5 Zonas), es explicable en la medida en que es en ella donde se ubica la mayor parte de los asentamientos más jóvenes de la Colonización, lo cual supone también una mayor proporción de familias más jóvenes y por lo tanto, menos extendidas. Esto se verá confirmado más adelante al establecerse el tiempo de permanencia en las parcelas.

Es interesante notar la dispersión existente en la Zona 4°, donde una elevada proporción de familias (12.9%) están compuestas por una sola persona (a diferencia de las otras, donde esta proporción es nula o muy significativa) y al mismo tiempo el 45.2% de las familias tienen más de 8 miembros. Esto probablemente se deba a la importancia que tiene en esta zona la actividad ganadera, la cual exige de un trabajo que a veces solamente puede ser asumido por el jefe de familia solo, o bien, en el peor de los casos, al abandono de parcelas de este tipo ocurrido últimamente en la zona, tal como se pudo constatar en el propio terreno, provocando con ello la emigración inicial de la familia del ganadero.

2.1.5.5 Niveles educativos de la población.

Para finalizar con los aspectos demográficos y sociales de la población consignamos en el Cuadro 2.1.5.-4, los niveles educativos del conjunto de la población encuestada (incluye jefes de familia y familiares) mayor de 15 años.

La proporción de analfabetos en el conjunto de la población es del 14%, siendo la proporción de mujeres analfabe

CUADRO 2.1.5.-4

NIVELES EDUCATIVOS (MAYORES DE 15 AÑOS)

NIVELES EDUCATIVOS	1° ZONA PRIORITARIA						2° ZONA PRIORITARIA					
	Masculino	%	Femenino	%	TOTALES M + F	%	Masculino	%	Femenino	%	TOTALES M + F	%
Analfabeto	12	5.0	48	24.2	60	13.7	15	10.0	28	18.4	43	14.2
Primaria Incompleta	98	40.8	71	35.9	169	38.6	46	30.7	44	29.0	90	29.8
Primaria Completa	78	32.5	47	23.7	125	28.5	38	25.3	32	21.0	70	23.2
Secundaria Incompleta	33	13.8	26	13.1	59	13.5	27	18.0	20	13.2	47	15.6
Secundaria Completa	17	7.1	5	2.5	22	5.0	14	9.3	15	9.9	29	9.6
Superior Técnica	2	0.8	1	0.5	3	0.7	10	6.7	13	8.6	23	7.6
T O T A L	240	100.0	198	100.0	438	100.0	150	100.0	152	100.0	302	100.0

Cont.....

Cont... CUADRO 2.1.5.-4

NIVELES EDUCATIVOS	3° ZONA PRIORITARIA						4° ZONA PRIORITARIA						5° ZONA PRIORITARIA						TOTAL: 5 ZONAS PRIORITARIAS					
					TOTALES						TOTALES						TOTALES						TOTALES	
	Masculino	%	Femenino	%	M + F	%	Masculino	%	Femenino	%	M + F	%	Masculino	%	Femenino	%	M + F	%	Masculino	%	Femenino	%	M + F	%
Analfabeto	14	9.1	32	24.1	46	16.1	3	4.0	10	18.9	13	10.2	9	6.5	25	24.0	34	14.1	53	7.0	143	22.3	196	14.0
Primaria Incompleta	46	30.1	40	30.1	86	30.1	18	24.0	17	32.1	35	27.3	35	25.4	31	29.8	66	27.3	243	32.1	203	31.7	446	31.9
Primaria Completa	46	30.1	29	21.8	75	26.2	31	41.3	15	28.3	46	35.9	60	43.5	27	26.0	87	36.0	253	33.5	150	23.4	403	28.9
Secundaria Incompleta	28	18.3	26	19.5	54	18.9	15	20.0	8	15.1	23	18.0	14	10.1	12	11.5	26	10.7	117	15.5	92	14.4	209	15.0
Secundaria Completa	15	9.8	5	3.8	20	7.0	5	6.7	3	5.7	8	6.3	13	9.4	6	5.8	19	7.8	64	8.5	34	5.3	98	7.0
Superior Técnica	3	2.0	1	0.7	4	1.4	1	1.3	-	-	1	0.8	6	4.3	1	1.0	7	2.9	22	2.9	16	2.5	38	2.7
N. E.	1	0.6	-	-	1	0.3	2	2.7	-	-	2	1.6	1	0.7	2	2.0	3	1.2	4	0.5	2	0.3	6	0.4
T O T A L:	153	100.0	133	100.0	286	100.0	75	100.0	53	100.0	128	100.0	138	100.0	104	100.0	242	100.0	756	100.0	640	100.0	1,396	100.0

tas 2.7 superior a la de los hombres, pues del total de analfabetos, el 73% son mujeres y sólo el 27% de hombres. Ello refleja un patrón común en las zonas rurales del Perú en donde la familia atribuye mayor valor a la educación del varón que a la de la mujer.

En cuanto a la proporción de analfabetos en las diferentes zonas, vemos que éstas son muy parecidas, siendo más alta en la Zona 3° (16.1%) y luego en la Zona 5° (14.9%); se trata de las zonas que mayor proporción de inmigrantes provenientes de zonas serranas tienen, y al mismo tiempo, en las que los migrantes llega a mayor edad; "importando" hacia la zona su analfabetismo. Esto se confirma pues la Zona 4°, tiene la proporción más baja de analfabetismo (10.1%), y es al mismo tiempo la zona con mayor proporción de inmigrantes costeños y de edades jóvenes (Ver punto 2.1.6).

La gran mayoría de la población, (60.8%) sólo tienen educación primaria, con un 37% que sólo han logrado primaria incompleta.

Un 22% tiene secundaria, la mayoría en forma incompleta (15%). Por último no más del 2.7% tienen educación superior.

Todos estos datos revelan niveles educativos deficientes para gran parte de la población rural del ámbito del Proyecto e indican la importancia de mejorar la capacitación del agricultor por medios adecuados (audiovisuales y por experiencia directa) como base para lograr la transferencia tecnológica deseada.

2.1.6 Población: Aspectos económicos.

2.1.6.1 Población económicamente activa.

En el Cuadro 2.1.6.-1 presentamos la información recogida directamente vía la encuesta sobre las características económicas de la población mayor de 6 años y la participación en el trabajo de la población de ambos sexos de cada una de las 5 Zonas. Debemos aclarar que se han incluído en los rangos de los que trabajan, a los trabajadores familiares no-remunerados, siempre y cuando declararan trabajar todo el año. Este grupo es de crucial importancia en la explotación familiar como precisaremos más adelante.

Pasando al análisis, llama la atención la alta tasa de actividad encontrada en las 5 Zonas, ésta excede el 50% en todos los casos, siendo la población de la Zona 4° la que presenta la tasa de actividad económica más alta (59.2% de la población mayor de 6 años trabaja), y la población de la Zona 1°, la de menor tasa de actividad (50.8%), la diferencia sin embargo, no es muy saltante y puede deberse a diferencias en la composición por edad.

Para proyectar la PEA total rural, hemos restado a la población rural total proyectada para 1980 el 16% por tratarse de menores de 6 años (Ver punto 2.1.4); luego al saldo le aplicamos la Tasa de Actividad promedio para toda la región (0.539); lo que arroja una población económicamente activa rural de 33,267 personas. El procedimiento seguido es el siguiente:

1. Población Rural Total Proyectada: (Cuadro 2.1.5.-1)= 73,476.

2. Menor de 6 años (16%) = 73,476 x 0.16 = 11,756.

3. Población mayor de 6 años = 73,476 - 11,756 =
   = 61,720

CUADRO 2.1.6.-1

POBLACION QUE TRABAJA Y NO TRABAJA SEGUN RANGOS DE EDAD.

EDAD	1RA. ZONA				2DA. ZONA				3RA. ZONA				4TA. ZONA				5TA. ZONA			
	TRABAJA		NO TRABAJA		TRABAJA		NO TRABAJA		TRABAJA		NO TRABAJA		TRABAJA		NO TRABAJA		TRABAJA		NO TRABAJA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
6 - 10	1	0.3	122	36.0	-	-	59	29.9	-	-	89	45.6	2	1.9	20	28.1	-	-	78	48.4
11 - 15	17	4.9	130	38.5	8	3.6	61	31.0	4	1.7	72	36.9	6	5.8	34	47.9	4	1.9	58	36.0
16 - 20	73	20.9	48	14.2	32	14.3	40	20.3	41	17.0	23	11.8	19	18.4	7	9.9	41	20.0	14	8.7
21 - 25	41	11.7	11	3.3	38	17.0	19	9.6	48	19.9	2	1.0	26	25.2	4	5.6	31	15.0	3	1.9
26 - 30	24	6.9	6	1.8	23	10.3	6	3.0	34	14.1	-	-	10	9.7	2	2.8	27	13.0	1	0.6
31 - 35	39	11.1	1	0.3	20	9.0	-	-	26	10.8	-	-	1	1.0	-	-	23	11.1	-	-
36 - 40	48	13.7	2	0.6	26	11.7	1	0.5	31	12.9	-	-	10	9.7	1	1.4	28	13.5	3	1.9
41 - 45	41	11.7	4	1.2	19	8.5	3	1.5	17	7.0	2	1.0	14	13.6	2	2.8	16	7.7	-	-
46 - 50	30	8.6	3	0.9	21	9.4	3	1.5	15	6.2	2	1.0	7	6.8	-	-	16	7.7	1	0.6
51 - 55	18	5.1	4	1.2	12	5.4	2	1.0	10	4.1	-	-	6	5.8	-	-	10	4.8	2	1.2
56 - 60	8	2.3	1	0.3	7	3.1	2	1.0	5	2.0	4	2.1	1	1.0	-	-	5	2.4	-	-
61 - 65	7	2.0	4	1.2	10	4.5	-	-	6	2.5	-	-	-	-	-	-	1	0.5	4	-
66 Y +	3	0.9	2	0.6	7	3.1	1	0.5	4	1.7	1	0.5	1	1.0	1	1.4	5	2.4	1	0.6
TOTAL:	350	100.0	338	100.0	223	100.0	197	100.0	241	100.0	195	100.0	103	100.0	71	100.0	207	100.0	161	100.0

4. PEA Rural = Pob. Total + 6 años x tasa de actividad = 61,720 x 0.539 = 33,267

Como indicaremos más adelante, gran parte de la población rural económicamente activa está ocupada como trabajador familiar no-remunerado, por lo que estos familiares explican la alta tasa de actividad registrada.

2.1.6.2 Ocupación principal del jefe de familia.

En el Cuadro 2.1.6.-2 se registra la ocupación principal del jefe de familia. Como era de esperarse, la gran mayoría son agricultores, el 87.5% en la 1° Zona Prioritaria y, el 97% en la 2° Zona Prioritaria. Hemos encontrado sólo un 8.6% de jefes de familia dedicados a la ganadería como ocupación principal en la 1° Zona, lo que aproximadamente representa a 143 colonos ganaderos en total en la 1° Zona y, a sólo unos 13 en la 2° Zona, donde la proporción de ganaderos es del 1.5%. Esto refleja claramente la mayor importancia de la ganadería en la 1° Zona Prioritaria.

Las otras categorías ocupacionales (comerciante, chofer, etc.) no son significativas en ninguna de las 2 zonas.

Si bien la agricultura es también la actividad predominante en las Zonas 3°, 4° y 5°, la proporción de agricultores es mucho más baja en la Zona 4° (54.8%) que en las otras dos (89.9%, en ambos casos). Por el contrario, quienes declararon tener a la ganadería como su actividad principal constituyen en ella una proporción mucho más alta (45.2%) que en las Zonas 3° y 5°, donde esta actividad es aún menos importante que en la Zona 1° (6.7% y 4.3% de los colonos, respectivamente).

Estos datos no hacen sino confirmar la vocación pecuaria mostrada por la Zona 4° dadas las condiciones del tipo de suelos y la ecología en general. Si se estimara el núme

CUADRO 2.1.6.-2

OCUPACIONES PRINCIPALES (JEFE DE FAMILIA)

OCUPACION PRINCIPAL	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Agricultor	112	87.5	64	97.0	80	89.9	17	54.8	62	89.9
Ganadero	11	8.6	1	1.5	6	6.7	14	45.2	3	4.3
Comerciante	1	0.8	-	-	1	1.1	-	-	1	1.4
Artesano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peón Agropecuario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peón no-Agropec.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trab. Familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ama de Casa	1	0.8	-	-	1	1.1	-	-	1	1.4
Estudiante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	3*	2.3	1***	1.5	1**	1.1	-	-	2*	2.9
T O T A L:	128	100.0	66	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

* Empleado público, chofer y granja avícola.
** Industria: Fábrica de ladrillos.
*** Empleado público. y Profesor.

ro de ganaderos existentes en esta zona, los resultados arrojarían un total de 182, cifra que representaría al 40% del total de ganaderos que presumiblemente existen dentro del Area del Proyecto (entendiendo como ganaderos a aquellos que tienen a ésta como su actividad principal).

Al igual que en las Zonas 1° y 2°, las otras categorías ocupacionales (comerciante, profesor, etc.) no son significativas en ninguna de las tres zonas.

2.1.6.3 Número de ocupaciones del jefe de familia.

En el Cuadro 2.1.6.-3 presentamos los datos sobre el número de ocupaciones declaradas por los jefes de familia. Esta información resulta relevante pues indica el grado de diversificación económica de la explotación familiar y revela una estrategia de maximización de ingresos.

Con excepción de la Zona 4°, en las otras zonas, alrededor de 1/3 de los jefes de familia tienen más de una ocupación.

En la Zona 4°, el 61% de los jefes de familia tienen más de una ocupación, y ésto porque combinan la ganadería con la agricultura. Las ocupaciones más frecuentes son la ganadería, agricultura y crianza de animales menores.

2.1.6.4 Niveles de ingreso de los jefes de familia.

En el Cuadro 2.1.6.-4 se consigna la información de los niveles de ingresos de los jefes de familia encuestados. El dato se refiere al ingreso mensual promedio obtenido durante 1980 para el conjunto de ocupaciones declaradas por el informante. Es pertinente aclarar que dicho dato excluye el valor de la producción AUTOCONSUMIDA y no considera impuestos u otras cargas. Asimismo, indicare

CUADRO 2.1.6.-3

NUMERO DE OCUPACIONES DEL JEFE DE FAMILIA.

Nº DE OCUPACIONES	1RA. ZONA		2DA. ZONA		3RA. ZONA		4TA. ZONA		5TA. ZONA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
1	84	65.6	48	70.6	65.	73.0	12	38.7	43	62.3
2	38	29.7	15	22.1	21	23.6	16	51.6	24	34.8
3	6	4.7	4	5.9	2	2.2	3	9.7	2	2.9
4	-	-	1	1.5	1	1.1	-	-	-	-
TOTAL:	128	100.0	68	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

CUADRO 2.1.6.-4

INGRESOS MENSUALES TOTALES DEL JEFE DE FAMILIA

RANGOS (Soles)	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
- 10,000	6	4.7	1	1.5	7	7.9	2	6.5	4	5.8
10,001 - 15,000	13	10.2	4	6.0	6	6.7	2	6.5	1	1.4
15,001 - 20,000	13	10.2	1	1.5	5	5.6	-	-	10	14.5
20,001 - 25,000	3	2.3	2	3.0	4	4.5	-	-	4	5.8
25,001 - 30,000	12	9.4	9	13.6	7	7.9	3	9.7	2	2.9
30,001 - 40,000	13	10.2	11	16.7	5	5.6	3	9.7	7	10.1
40,001 - 50,000	13	10.2	8	12.1	9	10.1	3	9.7	7	10.1
50,001 - 60,000	9	7.0	7	10.6	3	3.4	5	16.1	4	5.8
60,001 - 70,000	7	5.5	4	6.1	5	5.6	-	-	4	5.8
70,001 - 80,000	10	7.8	2	3.0	4	4.5	1	3.2	7	10.1
80,001 - 90,000	6	4.7	0	0.0	2	2.2	2	6.5	2	2.9
90,001 - 100,000	5	3.9	2	3.0	-	-	4	12.9	6	8.7
100,001 - 140,000	7	5.5	2	3.0	6	6.7	4	12.9	4	5.8
140,001 - 180,000	2	1.6	4	6.1	10	11.2	1	3.2	2	2.9
180,001 - 260,000	1	0.8	3	4.5	7	7.9	-	-	2	2.9
260,001 - 320,000	2	1.6	2	3.0	4	4.5	-	-	1	1.4
+ de 320,000	6	4.7	3	4.5	4	4.5	-	-	-	-
N. E.	-	-	1	1.5	1	1.1	1	3.2	2	2.9
TOTAL:	128	100.0	66	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

mos que el dato de ingreso ha sido calculado chequeando la suma declarada por el encuestado con el valor de la producción agropecuaria vendida.

Para la 1° Zona Prioritaria, el ingreso promedio es de S/. 62,129 mensuales por jefe de familia, aunque se observa una gran dispersión en los niveles; así el 25% de los jefes de familia tienen ingresos por debajo de los S/. 20,000 mensuales y un 6.3% tienen más de S/. 260,000 mensuales de ingreso.

Para la 2° Zona Prioritaria, el ingreso promedio mensual es de S/. 80,654 por jefe de familia, superior en un 30% al de los jefes de familia de la 1° Zona. Sin embargo, se aprecia asimismo gran dispersión, pues un 9% gana menos de S/. 20,000 mensuales, y un 8% tienen más de S/. 260,000 mensuales de ingreso.

Es probable que los mayores ingresos de los jefes de familia de la 2° Zona se deba a la mayor difusión en esta área del cultivo de la coca.

En la Zona 3°, el ingreso promedio es de 95,028 soles mensuales, 54.8% más alto que el ingreso promedio de la Zona 4° (61,371 soles) y 56.2% mayor que el de la Zona 5° (60,833 soles), siendo éste último el más bajo registrado entre las 5 Zonas.

Sin embargo, en la Zona 3° se observa una gran dispersión, ya que el 20.2% gana menos de 20,000 soles mensuales, y el 10.1% tiene ingresos superiores a los S/. ------260,000. En cambio en las Zonas 4° y 5°, los que ganan menos de 20,000 mensuales representan el 16.1% y el 24.6%, respectivamente, en tanto que la proporción de aquellos que perciben más de 260,000 soles mensuales es nula o muy poco significativa (1.4% en la Zona 5°).

Estos datos reflejan la clara diferencia entre el nivel

de ingresos promedio de los jefes de familia de la Zona 3° y el de las demás zonas (ya que es incluso superior en un 17.8% de la Zona 2°), lo cual lleva a pensar en la elevada incidencia del cultivo de la coca en esta zona, donde son conocidos los sectores de Uchiza y Paraíso, principalmente, como algunos de los centros de producción más importantes de este cultivo.

2.1.6.5 Población trabajadora según tipo de empresa.

En el Cuadro 2.1.6.-5 se tabuló la información sobre el tipo de empresa en la que laboran los jefes de familia y sus familiares. Como era de esperarse, tratándose de una muestra de la población rural de colonos independientes (no vinculados a Cooperativas Agrarias de Producción), la gran mayoría de los jefes, 97%, tienen como lugar de trabajo la parcela familiar que conducen directamente. No parecen existir por tanto, en proporciones significativas, formas indirectas de conducción (arrendatarios, administradores, medianeros, etc.) bastante frecuentes en las zonas rurales andinas. Esta proporción, no presenta variaciones importantes en las 5 zonas.

En cuanto a los lugares de trabajo de los familiares, el 93.6% labora al interior de la parcela del jefe. Ello indica claramente que la principal fuente de empleo para la población rural de la región son las explotaciones familiares. La única variación se da en la Zona 2°, en donde una proporción menor de los familiares, el 82%, trabajan en la parcela familiar, en tanto que un 9% laboran como obreros en fundos privados. Este hecho se relaciona con la menor extensión de la parcela familiar en la Zona 2° y el mayor desarrollo del mercado de trabajo asalariado en esa zona.

Los datos señalados confirman la relevancia de la explotación familiar como la principal fuente de trabajo en la región, y la importancia de promover su desarrollo maximi

CUADRO 2.1.6.-5

LUGAR DE TRABAJO: JEFE DE FAMILIA Y FAMILIARES.
(Según Ocupación Principal).

LUGAR DE TRABAJO	1RA. ZONA				2DA. ZONA				3RA. ZONA				4TA. ZONA				5TA. ZONA			
	JEFE DE FAM.		FAMILIARES		JEFE DE FAM.		FAMILIARES		JEFE DE FAM.		FAMILIARES		JEFE DE FAM.		FAMILIARES.		JEFE DE FAM.		FAMILIARES	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Parcela Familiar.	124	96.9	219	98.6	67	98.5	127	81.9	86	96.6	145	95.4	31	100.0	70	97.2	66	95.6	131	94.9
No Agropecuario Familiar.	1	0.8	1	0.5	-	-	2	1.3	1	1.1	2	1.3	-	-	-	-	1	1.5	2	1.5
Fundo Privado.	3	2.3	1	0.5	-	-	14	9.0	-	-	2	1.3	-	-	1	1.4	-	-	-	-
CAP.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAS.	-	-	-	-	-	-	1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Empresa Privada. No Agropecuaria.	-	-	-	-	-	-	2	1.3	2	2.3	-	-	-	-	1	1.4	-	-	3	2.2
Estado	-	-	1	0.5	1	1.5	3	1.9	-	-	2	1.3	-	-	-	-	2	2.9	1	0.7
N.E.	-	-	-	-	-	-	6	3.9	-	-	1	0.7	-	-	-	-	-	-	1	0.7
TOTAL:	128	100.0	222	100.0	68	100.0	155	100.0	89	100.0	152	100.0	31	100.0	72	100.0	69	100.0	138	100.0

zando sus niveles de producción y empleo.

2.1.6.6 Mano de obra familiar.

En las regiones en que predomina la explotación familiar campesina, es conocido el fenómeno de la utilización intensiva de la mano de obra de familiares como mecanismo para abaratar los costos monetarios de la producción. Los datos recogidos en el Alto Huallaga confirman ampliamente este patrón tal como se indica en el Cuadro 2.1.6.-6.

Efectivamente, el 96.4% de los jefes de familia de toda la región reciben ayuda en forma no-remunerada de sus familiares y parientes en la explotación de su parcela. Esta proporción es casi la misma en las 5 Zonas, bajando ligeramente, al 90.3% de los jefes, en el caso de la Zona 4° por el factor señalado de especialización en ganadería, la cual requiere menos jornales por ha explotada.

En el Cuadro 2.1.6.-7, hemos especificado además, la relación de parentesco del trabajador no remunerado con el jefe de familia. Se observa, que la mayor parte de los trabajadores no remunerados son parte de las familias del jefe, esto es la esposa e hijos. Asimismo, los parientes cercanos ayudan en forma no remunerada a cerca del 20 a 25% de los jefes de familia. Ello indica la persistencia de la tradición cultural andina de ayuda recíproca en base a lazos de parentesco, pues como vemos en el punto - 2.1.6, alrededor del 70% de la población regional es de origen andino.

La utilización predominante de la mano de obra familiar es un factor que debe tenerse en cuenta al momento de diseñar los programas de capacitación, pues el campesinado tiende a subvaluar su propio trabajo y el de su familia, pues su costo de oportunidad resulta bajo. Ello incide en una distorsión de costo y ganancias reales de la explo

CUADRO 2.1.6.-6

JEFES DE FAMILIA QUE RECIBEN AYUDA SIN PAGO Y LOS QUE NO RECIBEN AYUDA.

CATEGORIA	1a. ZONA		2DA. ZONA		3RA. ZONA		4TA. ZONA		5TA. ZONA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Reciben ayuda sin pago	121	94.5	64	94.1	84	94.4	28	90.3	66	95.7
No reciben ayuda sin pago.	7	5.5	4	5.9	5	5.6	3	9.7	3	4,3
TOTAL:	128	100.0	68	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

CUADRO 2.1.6.-7

RELACION DE PARENTESCO CON EL JEFE DE FAMILIA DE LOS TRABAJADORES NO-REMUNERADOS

RANGOS	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Esposa	16	13.2	8	12.5	21	25.0	4	14.3	11	16.7
Hijos	14	11.6	9	14.1	6	7.1	2	7.1	1	1.5
Otros parientes	8	6.6	5	7.8	5	6.0	1	3.6	6	9.1
Amigos, vecinos	-	-	-	-	1	1.2	-	-	-	-
Esposa + Hijos	55	45.5	36	56.2	27	32.1	14	50.0	33	50.0
Esposa + Vecinos, amigos	-	-	1	1.6	4	4.8	-	-	4	6.1
Esposa + otros parientes	3	2.5	-	-	10	11.9	2	7.1	5	7.6
Hijos + Otros parientes	3	2.5	-	-	4	4.7	-	-	2	3.0
Esposa + Hijos + Vecinos, amigos	3	2.5	-	-	1	1.2	-	-	1	1.5
Esposa + Hijos + Parientes	18	14.9	5	7.8	4	4.7	4	14.3	2	3.0
Esposa + Hijos + Otros Vecinos, amigos + Parientes	1	0.8	-	-	1	1.2	1	3.6	1	1.5
T O T A L :	121	100.0	64	100.0	84	100.0	28	100.0	66	100.0

tación familiar.

2.1.6.7 Mercados de trabajo y contratación de trabajadores.

Para finalizar con el análisis de las características económicas de la explotación familiar, hemos recogido la información sobre la contratación de trabajadores en forma permanente o eventual por parte de los colonos jefes de familia.

En el Cuadro 2.1.6.-8 se aprecia que la gran mayoría de los colonos no contratan mano de obra asalariada en forma permanente (el 81%) y un 19% tienen trabajadores asalariados estables. Ello confirma lo que hemos indicado en los párrafos anteriores, esto es que la explotación de las parcelas se basa preponderantemente en la fuerza de trabajo familiar no-asalariada con que cuentan los colonos.

Aunque la diferencia en las proporciones de los colonos que contratan trabajadores permanentes en cada una de las 5 Zonas no son notorias, cabría indicar que éstas son más altas entre los colonos de las Zonas 1° (24.2%) y 4° (22.6%). Ello indica el mayor nivel de capitalización de estas zonas y coincide en el caso de la Zona 4° con la mayor extensión bajo uso agropecuario.

En cuanto al número de trabajadores estables que contratan estos jefes de familia, alrededor del 50 al 60% tienen sólo 1 trabajador estable en la parcela, siendo el promedio 2.16, ésto nos permite estimar una demanda total por trabajo estable asalariado de 1,500 a 2,000 personas en toda la región del Proyecto por parte de las explotaciones de colonos independientes.

En lo referente a la contratación de trabajadores eventuales, las proporciones se invierten, pues en total un 75% de los colonos jefes de familia utilizan trabajo eventual

CUADRO 2.1.6.-8

CONTRATACION DE TRABAJADORES POR LOS JEFES DE FAMILIA

Número de Trabajadores	1° ZONA PRIORITARIA				2° ZONA PRIORITARIA				3° ZONA PRIORITARIA				4° ZONA PRIORITARIA				5° ZONA PRIORITARIA			
	PERMANENTES		EVENTUALES		PERMANENTES		EVENTUALES		PERMANENTES		EVENTUALES		PERMANENTES		EVENTUALES		PERMANENTES		EVENTUALES	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No Contratan	97	(75.8)	29	(22.7)	57	(83.8)	21	(30.8)	76	(85.4)	26	(29.2)	24	(77.4)	9	(29.0)	58	(84.1)	12	(17.4)
1	18	58.1	12	12.1	5	45.4	5	10.6	6	46 2	10	15.9	5	71.4	4	18.2	5	45.4	3	5.3
2	8	25.8	24	24.2	2	18.2	11	23.4	2	15.4	17	27.0	-	-	6	27.3	1	9.1	20	35.1
3	4	12.9	16	16.2	4	36.4	7	14.9	1	7.7	13	20.6	-	-	1	4.5	3	27.3	11	19.3
4	-	-	19	19.2	-	-	4	8.5	3	23.1	5	7.9	2	28.6	2	9.1	-	-	8	14.0
5	-	-	3	3.0	-	-	7	14.9	-	-	5	7.9	-	-	2	9.1	1	9.1	4	7.0
6	1	3.2	5	5.1	-	-	2	4.2	-	-	2	3.2	-	-	3	13.6	-	-	4	7.0
7	-	-	3	3.0	-	-	3	6.4	-	-	2	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	5	5.1	-	-	1	2.1	-	-	3	4.8	-	-	2	9.1	-	-	1	1.7
9	-	-	3	3.0	-	-	-	-	-	-	1	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	4	4.0	-	-	3	6.4	-	-	3	4.8	-	-	1	4.5	-	-	4	7.0
11	-	-	-	-	-	-	2	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 y +	-	-	5	5.1	-	-	2	4.3	1	7.7	2	3.2	-	-	1	4.5	1	9.1	2	3.5
TOTAL DE CASOS QUE CONTRATAN	31	100.0 (24.2)	99	100.0 (77.3)	11	100.0 (16.2)	47	100.0 (69 2)	13	100.0 (14.6)	63	100.0 (70.8)	7	100.00 (22.6)	22	100.0 (71.0)	11	100.0 (15.9)	57	100.0 (82.6)
TOTAL DE CASOS	128	-	128	-	68	-	68	-	89	-	89	-	31	-	31	-	69	-	69	-

remunerado. La contratación de eventuales es más frecuente entre los colonos de las Zonas 1° (77.3%) y 5° (82.6%), aunque por razones distintas. En la Zona 1° por la mayor intensidad de uso del suelo, en base a cultivos permanentes, y en la Zona 5°, por la mayor extensión bajo cultivos anuales. Asimismo, en este último caso, un factor de demanda de trabajo estacional puede ser el desbosque de las parcelas, por ser una zona de asentamiento más reciente.

Estimando el número promedio de eventuales por colono que los contrata (288 colonos con 4.22 trabajadores eventuales per-cápita), hemos proyectado con el coeficiente de elevación de 13, una demanda total de 15,800 trabajadores eventuales por campaña agrícola, lo que revela la importancia del mercado de trabajo estacional en la zona.

El tiempo de contratación promedio por eventual es de 2.5 meses, los que coinciden con las cosechas de café, arroz, cacao, maíz, etc., esto es de Abril a Junio (Ver Cuadro 2.1.6.-9).

En conclusión, puede apreciarse que si bien la explotación de las parcelas se basa predominantemente en la fuerza de trabajo aportada por los familiares en forma no-remunerada, existe una importante demanda estacional por trabajo asalariado, lo cual configura un mercado estacional, cuyo nivel de demanda es casi 10 veces superior al de la demanda por trabajo estable remunerado.

Este factor de estacionalidad en la demanda, resulta crítico pues determina una escasez relativa de fuerza de trabajo en ciertos períodos del año. Asimismo, debido a los altos salarios pagados por los cultivadores de coca, gran parte de la migración estacional de Huánuco (Panao) es absorbida por este cultivo, frente al cual no pueden competir los agricultores que explotan otros cultivos, cuya rentabilidad es menor. Así los jornales pagados a los

CUADRO 2.1.6.-9

TRABAJO DE EVENTUALES SEGUN PERIODO

RANGOS	1° ZONA PRIORITARIA		2° ZONA PRIORITARIA		3° ZONA PRIORITARIA		4° ZONA PRIORITARIA		5° ZONA PRIORITARIA	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
1 - 15 días	29	29.3	8	17.0	17	19.1	4	12.9	13	18.8
16 - 29 días	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2 meses	23	23.2	13	27.7	23	25.8	8	25.8	30	43.5
3 - 4 meses	28	28.3	19	40.4	19	21.4	7	22.6	9	13.0
5 - 6 meses	14	14.1	5	10.6	3	3.4	3	9.7	3	4.4
7 - 8 meses	1	1.0	1	2.1	1	1.1	-	-	2	2.9
9 - 10 meses	1	1.0	1	2.1	1	1.1	-	-	-	-
11 - 12 meses	3	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-
No contrata Eventuales	29	22.7	21	30.9	25	28.1	9	29.0	12	17.4
TOTAL	99	100.0	47	100.0	89	100.0	31	100.0	69	100.0

eventuales del cultivo de coca con fines ilegales, fluctuaban entre S/. 1,200 y S/. 1,500 (Campaña 1980), en tanto que el jornal para otros cultivos estaban en unos S/. 800. Este fenómeno debe tenerse en cuenta en el momento de estimar los presupuestos de explotación de las parcelas agropecuarias.

2.1.7 Movimientos migratorios.

2.1.7.1 Pobladores nativos y migrantes en la Colonización.

En el Cuadro 2.1.7.-1 se establece la proporción de nativos y de migrantes entre los Colonos - Jefes de Familia que fueron objeto de la encuesta, pudiéndose notar que en conjunto sólo algo más del 10% de ellos son nativos y que casi el 90% de los mismos son migrantes. Sin embargo, al interior de cada una de las zonas que comprende el área del Proyecto, se aprecian algunas diferencias en estas proporciones, que van desde un 100% de migrantes en la Zona 4° hasta un 71.9% de ellos en la Zona 3°.

Si se considera que dentro de cada una de las onas existe un centro poblado más importante que otros, el cual actúa como foco de atracción de la población y como eje de articulación de las principales actividades económicas que en ellas se desarrollan, se apreciará que existe una interesante -y exacta- relación entre la proporción de colonos nativos y la antiguedad de dichos centros poblados. En un intento de clasificación a partir del criterio de antiguedad de los Centros Poblados, podrían distinguirse dentro del área del Proyecto hasta 3 grupos de zonas, en un primer grupo (el de mayor antiguedad) estarían las Zonas 3° y 5° (Pueblos Uchiza y Tocache), en el segundo, las Zonas 2° y 1° (Tingo María y Aucayacu) y en un tercero la Zona 4° (La Morada).

CUADRO 2.T.7.-1

JEFES DE FAMILIA NATIVOS Y MIGRANTES

STATUS MIGRATORIO	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4		ZONA 5		TOTAL	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Nativos	2	1.6	3	4.4	25	28.1	-	0.0	10	14.5	40	10.4
Migrantes	126	98.4	65	95.6	64	71.9	31	100.0	59	85.5	345	89.6
T O T A L :	128	100.	68	100.	89	100.	31	100.	69	100.	385	100.

Así, se constata que es en el primer grupo (Zonas 3° y 5°) donde se ubican los centros poblados más antiguos de la Colonización, los que aparecieron mucho antes de que ésta asumiera las características de tal: Uchiza, por un lado (Zona 3°), cuya antiguedad data de mediados del siglo pasado y Tocache, por el otro (Zona 5°), con más de 40 años de constitución en lo que hoy se conoce como Tocache Nuevo, pero cuya población originalmente proviniera del Viejo Tocache, de una antiguedad similar a la anterior. En concordancia con estos hechos, las cifras muestran una mayor proporción de colonos nativos en la Zona 3° (28.1%) y una menor -aunque no menos importante- proporción de éstos en la Zona 5° (14.5%).

Siguiendo con el análisis, en el grupo intermedio nos encontramos frente a dos centros poblados que aparecieran entre las décadas de 1930-1940: Tingo María, de un lado (Zona 2°) y Aucayacu, del otro (Zona 1°), aunque éste último iniciara su poblamiento más intensivo recién a partir de la década siguiente. Las cifras muestran, en este caso, la presencia en la Zona 2° de un 4.4% de jefes de familia nacidos en la Colonización y de sólo un 1.6% de éstos nacidos en la Zona 1°.

Finalmente, en la Zona 4°, cuyo centro poblado más importante, "La Morada", surgiera como consecuencia de la apertura a la Colonización de esta zona por parte del Estado mediante el traslado de un grupo de migrantes y su asentamiento en ella hacia principios de la década de 1960, no se registró ningún caso de colonos nativos, tal como debía esperarse de acuerdo al criterio planteado.

Si bien las cifras anteriores permiten concluir en la importancia que tiene la antiguedad de los principales centros poblados para determinar la mayor o menor proporción de nativos o de migrantes en cada una de las zonas, ésto no significa que los migrantes de dichas zonas tengan también mayor antiguedad dentro de ellas, pues, como se verá

a continuación, aquí entra en juego otro factor: ya no la antiguedad de los centros poblados, sino la de los asentamientos de colonos.

2.1.7.2 Tiempo de permanencia de los migrantes en la Colonización.

En el Cuadro 2.1.7.-2 se registra el tiempo de permanencia en la Colonización de los jefes de familia migrantes, agrupados en rangos de permanencia por períodos de 5 años, para cada una de las zonas estudiadas.

De la información obtenida se llega a concluir que el promedio de años de permanencia en la Colonización de los jefes de familia migrantes es, en orden de antiguedad, de 22 años para la Zona 2°, de 15.8 para la Zona 4°, de 15.3 para la Zona 1°, de 11.9 para la Zona 5°y de 9.5 para la Zona 3°. Estas cifras nos remiten nuevamente a la historia, aunque en este caso a historia más reciente.

Como es sabido, el Proyecto de Colonización del área se inicia hacia fines de la década de 1950 y comienzos de la del 60, cobrando un mayor impulso con la apertura de la trocha que poco después se convirtió en la Carretera Marginal de la Selva. Sin tomar en cuenta en este caso la antiguedad de los centros poblados sino la de los asentamientos y sucesivas oleadas migratorias, podría decirse, en términos muy esquemáticos, que la primera zona en ser colonizada, mas bien espontáneamente, fue la de Tingo María y alrededores, para dar paso a una segunda oleada importante, ya con carácter dirigido, hacia la zona de La Morada. Paralelamente, y en los años sucesivos, se va consolidando el asentamiento de colonos en la Zona de Aucayacu, a partir de la firma del Convenio Ministerio de Agricultura - BID en 1966, que oficializa el proceso de Colonización. En esa época se expande el poblamiento del área, esta vez principalmente hacia las zonas de Tocache y el Bolsón de Uchiza, haciéndose éste más intensivo en

CUADRO 2.1.7.-2

TIEMPO DE RESIDENCIA DE LOS JEFES DE FAMILIA MIGRANTES EN LA COLONIZACION.

TIEMPO DE PERMANENCIA (Años)	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4		ZONA 5		TOTAL	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Menos de 1 año	2	1.6	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	2	0.6
1 - 5	12	9.5	9	13.8	19	29.7	6	19.3	8	13.6	54	15.6
6 - 10	17	13.5	5	7.7	27	42.1	6	19.3	27	45.8	82	23.8
11 - 15	33	26.2	5	7.7	6	9.4	2	6.5	9	15.2	55	15.9
16 - 20	39	31.0	12	18.5	7	10.9	7	22.6	8	13.6	73	21.2
21 - 25	12	9.5	5	7.7	2	3.1	5	16.1	2	3.4	26	7.5
26 - 30	6	4.8	12	18.5	2	3.1	3	9.7	1	1.7	24	6.9
31 - 35	1	0.8	7	10.8	-	0.0	1	3.2	4	6.8	13	3.8
36 - 40	3	2.4	5	7.7	1	1.6	-	0.0	-	0.0	9	2.6
41 y más	1	0.8	5	7.7	-	0.0	1	3.2	-	0.0	7	2.0
T O T A L :	126	100.	65	100.	64	100.	31	100.	59	100.	345	100.

los primeros años de la década de 1970.

En concordancia con el esquema esbozado, el análisis de las cifras al interior del cuadro muestra que en la Zona 2° los casos más frecuentes son los de migrantes que tienen entre 26 y 30 años de permanencia en la Colonización y los de aquellos que tienen entre 16 y 20 años, ambas categorías con el 18.5% de los casos, configurando una distribución de tipo bimodal. En las Zonas 4° y 1°, siguiendo el orden de antiguedad de los migrantes en la Colonización, la categoría modal es la de aquellos que tienen entre 16 y 20 años de permanencia (22.6% y 31% , respectivamente) y en las Zonas 5° y 3°, la de aquellos que tienen entre 6 y 10 años, acusando las proporciones más altas registradas en las diversas categorías: 45.8% de los migrantes en la Zona 5° y 42.1% de ellos en la Zona 3°.

En cuanto a la dispersión, se observa que en la Zona 2° más de la mitad de los migrantes (52.3%) tiene más de 20 años en la Colonización, en tanto que un 13.8% tiene menos de 5. En la Zona 4° la dispersión es mayor, ya que en ella el 32.3% de los migrantes tiene más de 20 años de permanencia y el 19.3% menos de 5. En la Zona 1° los que residen más de 20 años en la Colonización constituyen el 18.2%, y aquellos que tienen menos de 5 el 11.1%. Es solamente en las Zonas 5° y 3° donde la proporción de los migrantes con más de 20 años en la Colonización (11.9% en la primera y 7.8% en la segunda) es inferior a la de aquellos que tienen en ella menos de 5 años, siendo ésta última más alta en la Zona 3° (29.7%) que en la Zona 5° (13.5%).

2.1.7.3 Períodos migratorios y zonas de recepción.

Las cifras anteriores, confrontadas con la evolución que ha seguido el proceso de poblamiento del área, permiten una primera aproximación al problema de identifi

car etapas al interior de este proceso. Ahora bien, partiendo de un análisis más detenido de las cifras, podría llegar a establecerse con mayor precisión el orden y algunas de las características que esas etapas han tenido. Es preciso indicar, sin embargo, que al hacerlo se tropieza con la limitación de que sólo es posible considerar al Universo de migrantes que residen actualmente en la Colonización, y no a aquellos que -cualquiera sea la razón- ya no se encuentran en ella, lo que supone una omisión importante si se consideran las tasas de deserción, de un lado, y las de mortalidad, de otro. Aún así, consideramos que la información recogida es útil para ilustrar el fenómeno migratorio en el área de estudio.

En base a la información presentada en el cuadro anterior se ha elaborado el Cuadro 2.1.7.-3, en el cual se aprecian las diversas oleadas migratorias, agrupadas también por períodos de 5 años, desde antes de 1940 hasta 1980, épocas que han sido determinadas simplemente transformando el tiempo de permanencia de los migrantes en la Colonización en períodos de llegada a la misma. No se considera a los migrantes llegados en 1981 por ser un número poco significativo y porque este año aún no ha concluído.

El cuadro muestra, en su primera columna vertical, la proporción de colonos que ha llegado en cada período expresada porcentualmente sobre el total de migrantes encuestados, lo que posibilita un análisis comparativo de los flujos migratorios en la Colonización y del peso que cada época ha tenido dentro de ese proceso. En las columnas siguientes se establece de izquierda a derecha y en orden de importancia, la proporción de migrantes que las diversas zonas han captado del total de éstos, registrados para cada período (por lo que en este caso los porcentajes deben leerse horizontalmente), lo cual permite determinar la importancia de cada zona como foco de recepción de migrantes en los distintos períodos considerados.

CUADRO 2.1.7.-3

PERIODOS MIGRATORIOS Y ZONAS DE RECEPCION DE MIGRANTES
(Distribución Porcentual)

PERIODOS MIGRATORIOS (Años)	PROPORCION DE MIGRANTES (%)	ZONAS DE RECEPCION DE MIGRANTES										
		Zona	%	Zona	%	Zona	%	Zona	%	Zona	%	TOTAL %
1940 y antes	2.0	2	71.4	4	14.3	1	14.3	3	0.0	5	0.0	100
1941-1945	2.6	2	55.6	1	33.3	3	11.1	4	0.0	5	0.0	100
1946-1950	3.8	2	53.8	5	30.8	4	7.7	1	7.7	3	0.0	100
1951-1955	7.0	2	50.0	1	25.0	4	12.5	3	8.3	5	4.2	100
1956-1960	7.6	1	46.1	4	19.2	2	19.2	5	7.7	3	7.7	100
1961-1965	21.3	1	53.4	2	16.4	5	11.0	4	9.6	3	9.6	100
1966-1970	16.0	1	60.0	5	16.4	3	10.9	2	9.1	4	3.6	100
1971-1975	23.9	5	32.9	3	32.9	1	20.7	4	7.3	2	6.1	100
1976-1980	15.7	3	35.2	1	22.2	2	16.7	5	14.8	4	11.1	100

(TOTAL= 100%)

Así, se aprecia que en los primeros años de 1940 a 1960 la proporción de migrantes crece de manera lenta y progresiva, desde un 2% en el período anterior a 1940 hasta un 7.6% en el de 1956-1960, para dar un vuelco de notable magnitud en el período siguiente (1961-1965), coincidiendo con la apertura de la zona a la Colonización (21.3% de los migrantes). Luego esta proporción, sin dejar de ser importante, disminuye en el período de 1966-1970 (16% de los casos) para dar un nuevo vuelco, esta vez de mayores proporciones. El período de 1971-1975, de acuerdo con la información recogida, tendría el mayor peso como receptor de migrantes dentro del conjunto de períodos analizados (23.9%). Es probable, sin embargo, que aquí entre en juego una de las limitaciones señaladas, si se considera que fue en las primeras oleadas migratorias (las de la década de 1960) donde los procesos de asentamiento y de adaptación se dieron con mayor dificultad, propiciando una alta tasa de deserción que posiblemente haría variar las proporciones en favor del período de 1961-1965. Finalmente, de 1976 a 1980 la proporción de migrantes acusa una nueva disminución (15.7%) aunque en este caso es preciso tener en cuenta la proporción omitida de ocupantes precarios que han llegado a la Colonización principalmente en este período y que, por razones ya señaladas, no han podido ser considerados dentro de la muestra sino en una proporción inferior a la real.

En cuanto a los focos de atracción más importantes, se aprecia que del período anterior a 1940 hasta el que finaliza en 1955, la Zona 2° (Tingo María) es la que recepciona al mayor número de migrantes; sin embargo, su importancia decrece paulatinamente del 71.4% de los migrantes en el primer período a un 50% de ellos en el último. Esta importancia de la Zona 2° como receptora de colonos de 1940 a 1955 concuerda con las cifras mostradas en párrafos anteriores y con el hecho de constituir la primera zona en ser colonizada, siendo el móvil principal, y lo que caracteriza a esta época, la explotación del jebe, como

consecuencia de las demandas externas que suscitó la II Guerra Mundial y, en menor medida, el período de post-guerra. En los 5 años siguientes esta zona pasa a ocupar un segundo lugar junto con la Zona 4°, al absorber ambas al 19.2% de los migrantes, y hasta 1965 mantienen este lugar pero con una proporción menor de los casos (16.4%), para disminuirla considerablemente en los dos períodos siguientes (9.1% en 1966-1970 y 6.1% en 1971-1975), cuando la Zona 4° casi ya ha sido totalmente colonizada. En los últimos 5 años, con el auge del cultivo de la coca y la presencia de nuevos inmigrantes provenientes de la Sierra de Huánuco principalmente, esta proporción aumenta a un 16.4%, colocando a la zona en tercer lugar.

La Zona 1° (Aucayacu) muestra un proceso diferente. En los dos períodos iniciales su importancia como receptor de migrantes se incrementa de un 14.3% de los casos en el primero a un 33.3% en el segundo, siendo aquí también la explotación del jebe su principal atractivo, acrecentado por el impacto de la guerra, como lo muestra la proporción de migrantes registrada en el período de 1941-1945. Posteriormente, ésta decrece (7.7% en el período siguiente), para iniciar su proceso de poblamiento intensivo a partir del período de 1951-1955, pasando del cuarto lugar que ocupaba en el anterior a un segundo en este último (25% de los migrantes). Desde este momento la Zona 1° se convierte en el foco de atracción más importante de la Colonización, recibiendo a una proporción creciente de migrantes, que la ubican en el primer lugar en tres períodos sucesivos: 46.1% para 1956-1960, 53.4% para 1961-1965 y 60% para 1966-1970. En este caso, las altas proporciones coinciden con la ya mencionada apertura de la Zona de Colonización y su consolidación a partir del Convenio Ministerio de Agricultura-BID. Luego su importancia disminuye, pasando a ocupar el tercer lugar en 1971-1975 (20.7%) y el segundo en 1976-1980, donde la proporción de migrantes que recibe acusa un ligero incremento (22.7%).

Al parecer, es recién a partir de 1951-1955 que se inicia el poblamiento de la Zona 4°, la que absorbe en este período al 12.5% de los migrantes que llegan a la Colonización, y en el siguiente (1956-1960) al 19.2%, siendo en los últimos dos años de este período que se inicia la mayor oleada migratoria hacia ella. Es en los años sucesivos (1961-1965), cuando se registra la más alta tasa de migración para esta zona, la proporción de colonos que recibe es, sin embargo, menor (9.6%), lo que se explica, de un lado, por la afluencia masiva de migrantes especialmente hacia la zona de Aucayacu y, de otro, porque la Zona 4° es más pequeña, geográficamente. En el período 1966-1970, la migración disminuye al 3.6% para incrementarse a un 7.7% en el período de 1971-1975 y a un 11.1% en el de 1976-1980, períodos que coinciden con el auge migratorio hacia las zonas de Tocache y Uchiza.

La Zona 5° (Tocache), que en los primeros años no registra afluencia de migrantes, de 1946-1950 pasa a absorber al 30.8% de éstos, período en que se produce la llegada de un importante grupo de colonos provenientes de la provincia de Celendín (Cajamarca). Posteriormente, la proporción que absorbe disminuye (4.2% en 1951-1955) y a partir de entonces inicia un proceso gradual de expansión que hace que reciba al 7.7% de los migrantes en 1956-1960, al 11% en 1961-1965, al 16.4% entre 1966-1970 y al 32.9% en 1971-1975, pasando del quinto lugar que ocupaba en el período de 1951-1955 al primer lugar en este último, junto con la Zona 3°. En este caso, la importancia que cobra la Zona 5° como receptora de migrantes se debe a la apertura de nuevos asentamientos de Colonización dentro de las acciones que el Proyecto ejecuta entre los años de 1971 y 1975, principalmente. En el período de 1976-1980 la Zona 5° pasa a ocupar el cuarto lugar, recibiendo sólo al 14.8% de los migrantes.

Hasta 1950, la Zona 3° (Uchiza) no atrae migrantes, a excepción de un 11% en el período de 1941-1945. En el de 1951-1955 el 8.3% de los colonos son captados por ella y

en 1956-1960 sólo capta al 7.7%, al igual que la Zona 5°. En adelante, su importancia como zona receptora de migrantes crecerá a un ritmo similar al de esta última, para ubicarse en el mismo primer lugar que ésta ocupó en 1971-1975, en que recibe al 32.9% de los migrantes, como parte de los programas de asentamiento promovidos por el proyecto. Finalmente, en el período de 1976-1980 la Zona 3° pasa a ocupar el primer lugar, absorbiendo al 35.2% del total de migrantes llegados a ese quinquenio, con lo que desplaza a la Zona 5° y a las demás, y se convierte en el mayor foco de atracción de migrantes de los últimos 5 años. A juzgar por las evidencias, en este caso es la producción de la coca la que actúa como principal móvil, dadas las condiciones que la zona presenta para el desarrollo de este cultivo y los atractivos que éste ofrece en términos de rentabilidad.

De los datos analizados en este acápite y de la información presentada en el anterior podrían señalarse, a manera de conclusión y tomando como base el año 1900, algunas de las etapas más importantes que ha seguido el proceso de poblamiento del área en el presente siglo:

1. De 1900 a 1935: En esta etapa sólo existen algunos pequeños centros poblados cuya economía gira básicamente en torno al cultivo de la coca. Su población proviene principalmente de la sierra de La Libertad y de la de Huánuco (Huacrachuco) y se establece en Uchiza y Tocache, que son los centros poblados que actualmente registran la mayor proporción de colonos nativos.

2. De 1936 a 1955: Esta etapa se caracteriza por el surgimiento de otros centros poblados, esta vez orientados a la explotación del jebe. Los inmigrantes provienen, en este caso, principalmente de Lima y de algunos puntos de la sierra de Huánuco, siendo la zona que atrae al mayor número de ellos la de Tingo María, que muy pronto se convierte en el eje desde donde se inicia el proceso de Colonización. En los últimos años

de esta etapa, la zona de Aucayacu comienza a ser colonizada.

3. De 1956 a 1970: La apertura del área a la Colonización, el inicio de la construcción de la Carretera Marginal de la Selva y el rápido poblamiento del área, son los rasgos más característicos de esta etapa. La promoción de asentamientos de colonos por parte del Estado y la firma de un Convenio que oficializa el Proyecto y lo dota de un importante centro de servicios, son factores que contribuyen a acelerar el proceso de asentamiento. Si bien en esta etapa se producen importantes oleadas migratorias a zonas como La Morada por ejemplo, es en la zona de Aucayacu donde se asienta el mayor flujo migratorio.

4. De 1971 a 1980: En esta etapa continúa el proceso de asentamiento de colonos, esta vez orientado hacia las zonas de Tocache y Uchiza. Si bien en los primeros años el poblamiento responde al avance de las acciones del Proyecto, distribuyéndose la importancia como receptoras de migrantes de igual manera entre ambas zonas (32.9%) en los últimos 5 años, el auge del cultivo de la coca hace que la zona de Uchiza se convierta en el foco de atracción más importante de los nuevos migrantes.

2.1.7.4 Razones de migración.

En el Cuadro 2.1.7.-4 se registran las respuestas que los migrantes dieron sobre el motivo o los motivos de su llegada a la Colonización, agrupados en 5 grandes razones. Como en este caso la pregunta admitía respuestas múltiples, las proporciones que cada razón representa no suman el 100%.

Se ha optado por presentar la información de esta manera para simplificar el análisis, dado que las categorías múlti

CUADRO 2.1.7.-4

RAZONES DE MIGRACION DE LOS JEFES DE FAMILIA MIGRANTES

MOTIVOS DE MIGRACION	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4		ZONA 5		TOTAL	
	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%
Buscando Tierras	89	70.6	32	49.2	46	71.9	24	77.4	41	69.5	232	67.2
Buscando trabajo	56	44.4	31	47.7	20	31.2	12	38.7	23	39.0	142	41.2
Razones Familiares	15	11.9	14	21.5	8	12.5	4	12.9	7	11.9	48	13.9
Matrimonio	4	3.2	-	0.0	1	1.6	--	0.0	1	1.7	6	1.7
Acción del Estado	2	1.6	1	1.5	4	6.2	1	3.2	3	5.1	11	3.2
T O T A L :	(126)	-	(65)	-	(64)	-	(31)	-	(59)	-	(345)	-

tiples han sido numerosas, y por lo tanto, dificultarían la comprensión de los datos.

Como era lógico suponer, el motivo de migración más importante es el de la búsqueda de tierras, el que ha sido señalado por las 2/3 partes del total de migrantes que fueron encuestados. La búsqueda de trabajo constituye el segundo motivo de migración más importante, pues ha sido mencionado por algo más del 40% de ellos, y las razones familiares, que ocupan el tercer lugar, tienen menor importancia, ya que sólo figura en el 13.9% de las respuestas. La acción estatal y el motivo matrimonial tienen poca significación dentro del conjunto de respuestas dadas por los migrantes (3.2% y 1.7%, respectivamente).

El análisis de estas proporciones al interior de cada zona indica que los motivos de llegada de los migrantes a la Colonización están íntimamente ligados al tipo de asentamiento y a la antiguedad de los mismos. Así, en el caso de los asentamientos dirigidos o en el de zonas donde predominan los asentamientos que han resultado de las acciones del Proyecto de Colonización, cuyo objetivo central era el de distribuir parcelas entre los colonos, se observa una mayor proporción de migrantes que declaran haber llegado buscando tierras. En el caso de la Zona 4° (La Morada), cuyos asentamientos tuvieron el carácter de dirigidos, el 77.4% de los migrantes indicaron este motivo. En las Zonas 3° (Uchiza), 1° (Aucayacu) y 5° (Tocache), donde las acciones del Proyecto tuvieron importancia, pero no el carácter de la anterior, la proporción de los que vinieron buscando tierras es menor, aunque igualmente importante: 71.9% para la Zona 3°, 70.6% para la Zona 1° y 69.5% para la Zona 5°. En el caso de la Zona 2°, que fue colonizada antes que las otras, la proporción de colonos actuales que llegaron buscando tierras es bastante menor que en éstas últimas: 49.2%

El motivo de llegada de los migrantes por búsqueda de trabajo es, inversamente al caso anterior, más importante en

las Zonas de Colonización más antiguas, donde el proceso de asentamiento de colonos fue más lento, que en las de Colonización más reciente, tal como lo muestran las proporciones detectadas para esta razón de migración: 47.7% en la Zona 2°, 44.4% en la Zona 1°, 39% en la Zona 5°, 38.7% en la Zona 4° y 31.2% en la Zona 3°. Estas proporciones guardan, así una estrecha relación con el promedio de años de permanencia de los migrantes en la Colonización (Véase Acápite 2.1.7.2), salvo una ligera excepción para el caso de las Zonas 5° y 4°.

Los migrantes que han llegado a la Colonización por razones familiares, casi siempre lo han hecho porque contaban en ella con algún pariente que se encontraba ya establecido y a quien sus recursos le permitían dar cabida al nuevo migrante. Esto explica la relativamente alta proporción de los que declararon llegar por este motivo a la Zona 2°, es decir, la más antigua (21.5% de los migrantes), en tanto que en las otras zonas, donde predominan los nuevos asentamientos de Colonización, la proporción de éstos es menor (alrededor del 12% en cada una de ellas). Ello indica asimismo, la importancia de las relaciones de parentesco como mecanismo para facilitar la migración, disminuyendo el riesgo.

El hecho de que la acción estatal haya sido poco señalada como motivo de migración, a pesar de que se sabe que ella ha jugado un papel importante en muchos casos (sobre todo inicialmente), se explica porque el Estado lo ha desempeñado mas bien como promotor del asentamiento de colonos en formas asociativas y no como auspiciador del traslado de los mismos. A ellos se agregan las altas tasas de deserción iniciales en este tipo de asentamientos, los cuales no contaron en los primeros años con mayor apoyo por parte del Estado, provocando así serias frustraciones entre los migrantes y el consiguiente abandono de sus parcelas. Esto es claro, por ejemplo, en el caso de la Zona 4° (La Morada), que si bien podría considerarse como un caso típico de

asentamiento dirigido, registra una bajísima proporción de colonos, que declaran haber llegado por este motivo (3.2%).

La migración por motivos matrimoniales podría decirse que es casi exclusiva de jefes de familia mujeres que, por lo reducido de su número, hacen que la proporción sea aun menos significativa dentro del conjunto de razones que los migrantes dieron para su llegada. Sin embargo, se aprecia una proporción ligeramente más alta de estos casos en la Zona 1° (3.2%) una pequeña proporción en las Zonas 3° y 5° (1.6% y 1.7%, respectivamente) y la inexistencia de ellos en las Zonas 2° y 4°. Las causas de estas proporciones probablemente se encuentren en la proporción de mujeres jefe de familia que existe en cada una de estas zonas.

En conclusión, la búsqueda de tierras y la de trabajo constituyen las razones más importantes de migración, siendo la primera de ellas la que está presente en la mayoría de las respuestas dadas por los jefes de familia migrantes, a excepción de los que actualmente residen en la Zona 2°, por el hecho de que al llegar a ella ya se encontraba esta zona casi totalmente colonizada. La segunda razón (buscar trabajo) es importante en todas las zonas, pero sobre todo en las que poseen los asentamientos más antiguos, dado que en ellas el proceso de asentamiento, y, por lo tanto, de distribución de tierras entre los colonos, fue más lento. Los motivos familiares constituyen la tercera razón en orden de importancia, aunque en este caso la proporción es menor, siendo más alta en el asentamiento de colonos más antiguo: Tingo María. La acción estatal, que por el poco apoyo brindado inicialmente, provocara altas tasas de deserción, y el motivo de matrimonio que es casi exclusivo de las mujeres migrantes, tienen poca significación dentro del conjunto de razones de migración señaladas por los colonos que poseen este estatus.

2.1.7.5 Edad de llegada de los migrantes.

En el Cuadro 2.1.7.-5 se consigna la información sobre la edad de los jefes de familia migrantes al momento de llegar a la Colonización, para cada una de las zonas estudiadas.

Del cuadro se desprende que la edad promedio de llegada es, en orden creciente, de 26.1 años para los migrantes de la Zona 2°, de 27 años para los de la Zona 1°, de 27.6 años para los de la Zona 4°, de 30.7 años para los de la Zona 5° y de 31.4 años para los de la Zona 3°. Curiosamente, estos promedios guardan una relación inversa con el tiempo promedio de permanencia de los migrantes en la Colonización, y por lo tanto, con la antiguedad de los asentamientos: a mayor antiguedad de éstos, mayor número de migrantes que llegaron más jóvenes y a menor antiguedad, mayor número de migrantes que llegaron más viejos. Este hecho estaría indicando una clara tendencia de cambio en la edad del migrante en sentido ascendente.

Si se relacionan los motivos de llegada a la Colonización con la edad del migrante al momento de llegar a ella, tendría que decirse que las razones de búsqueda de trabajo y los motivos familiares y matrimoniales suponen una edad más joven para estos migrantes que para aquellos que llegaron buscando tierras o por acción del Estado. Es evidente que los jóvenes están en mejores condiciones que los adultos para ofertar su fuerza de trabajo y que éstos, en cambio, dada la carga familiar que por lo general poseen, se ven mas bien en la necesidad de buscar una parcela que les permita asegurarse su subsistencia y la de sus familiares. La llegada por razones familiares supone, por el contrario una edad menor, puesto que ningún colono estaría en condiciones de mantener por mucho tiempo a un hombre adulto y menos aún con carga familiar. En el caso de los migrantes por motivos matrimoniales (casi siempre mujeres), la suposición de que sean más jóvenes al momen

CUADRO 2.1.7.-5

EDAD DE LLEGADA DEL JEFE DE FAMILIA MIGRANTE

EDAD	1º ZONA		2º ZONA		3º ZONA		4º ZONA		5º ZONA	
	NUMERO DE MIGRANTES	%	NUMERO DE MIGRANTES	%	NUMERO DE MIGRANTES	%	NUMERO DE MIGRANTES	%	NUMERO DE MIGRANTES	%
1 - 4	1	0.8	1	1.5	1	1.6	-	-	-	-
5 - 9	2	1.6	-	-	1	1.6	-	-	1	1.7
10 - 14	8	6.3	8	12.3	3	4.7	1	3.2	3	5.1
15 - 19	16	12.7	14	21.5	5	7.8	1	3.2	8	13.6
20 - 24	23	18.3	10	15.4	9	14.1	13	42.0	11	18.6
25 - 29	27	21.4	9	13.8	14	21.9	5	16.1	8	13.6
30 - 34	26	20.6	7	10.8	10	15.6	6	19.4	9	15.2
35 - 39	10	7.9	6	9.2	5	7.8	1	3.2	4	6.8
40 - 44	5	4.0	6	9.2	6	9.4	2	6.5	5	8.5
45 - 49	8	6.3	1	1.5	2	3.1	2	6.5	4	6.8
50 - 54	-	-	3	4.6	3	4.7	-	-	2	3.4
55 - 59	-	-	-	-	3	4.7	-	-	2	3.4
60 - 64	-	-	-	-	2	3.1	-	-	2	3.4
TOTAL:	126	100	65	100	64	100	31	100	59	100

to de llegar es obvia, y en el caso de aquellos que llegan por acción estatal, de que sean mayores, puesto que el Estado debe dar preferencia a los jefes de familia que tengan una mayor carga familiar.

De esta manera, la suma de las proporciones que representan los migrantes de cada zona que declararon llegar buscando trabajo, por razones familiares o por motivos de matrimonio, si bien no permite un análisis comparativo sobre la base del 100%, dado que algunos migrantes han llegado por más de una de esas razones, serviría, de acuerdo al criterio planteado, de indicador del grado de juventud de los migrantes al momento de llegar a la Colonización. Inversamente, las proporciones detectadas para aquellos que declararon llegar en búsqueda de tierras o por acción del Estado, indicarían mayor edad en éstos al momento de su llegada.

El cálculo arrojaría, así, menor edad entre los migrantes que llegaron a la Zona 2° (69.2% de respuestas a favor de los tres primeros motivos) y a la Zona 1° (59.5%), cuyos asentamientos a su vez son los más antiguos dentro de la Colonización. Las Zonas 4° y 5° se ubicarían en un término medio, con el 51.6% y el 52.4%, respectivamente, de las respuestas de llegada por los motivos señalados, y la Zona 3°, de poblamiento más reciente, tendría el menor grado de juventud entre sus migrantes al momento de llegar a ella (45.3%). La situación de las Zonas 4° y 5°, donde las proporciones no corresponden exactamente al orden de las detectadas para la antiguedad de permanencia de sus migrantes en la Colonización, se vería equilibrada por las respuestas que ocupan en ellas los motivos de llegada por búsqueda de tierras y por acción del Estado, cuya suma en este caso adquiere una proporción más alta en la Zona 4° (80.6%) que en la Zona 5° (74.5%).

A este análisis se agregan las características que presenta la distribución de los casos al interior de cada zona.

Así, en la Zona 2°, siguiendo el orden creciente de la edad promedio de llegada de los migrantes a la Colonización, se aprecia que los que llegaron hasta los 19 años representan el 35.3% (coincidiendo con la alta proporción de migrantes que llegaron por razones familiares) y los que llegaron con más de 40, sólo el 15.9%, siendo la categoría modal la de aquellos que llegaron entre los 15 y 19 años de edad (21.5%). En la Zona 1° la proporción de quienes llegaron hasta los 19 años alcanza al 21.4% de los migrantes y la de aquellos que lo hicieron después de los 40, sólo al 10.3%; a pesar de ello, la categoría modal es la de aquellos que llegaron entre los 25-29 años - (21.4%). La Zona 4° registra la proporción más baja de migrantes llegados hasta los 19 años (6.4%), y en la de llegados con más de 40, una de las más bajas (12.9), lo que se explica por la fuerte concentración de casos en la categoría modal de 20-24 años (41.9%). En la Zona 5°, se observa mayor dispersión, ya que la proporción de quienes llegaron más jóvenes (20.4%) es casi tan importante como la de aquellos que lo hicieron más viejos (25.4%), siendo la categoría modal también la de llegados entre los 20 y 24 años (18.6%). En la Zona 3° la proporción de quienes llegaron hasta los 19 años (15.6%) es menor en casi un 10% que la de los que llegaron después de los 40 (25%) y la categoría modal es la de aquellos que lo hicieron entre 25-29 años (21.9%), coincidiendo con el mayor promedio de edad alcanzado por los migrantes al llegar a esta zona.

En resumen, se aprecia una clara tendencia al incremento de la edad del migrante al momento de su llegada a la Colonización, explicable por la correspondencia que existe entre la antiguedad de permanencia de los migrantes en la Colonización o, lo que es lo mismo, la antiguedad de los asentamientos, y las razones que motivaron su llegada, las cuales han ido cambiando de acuerdo a las características que iba asumiendo el proceso de poblamiento del área. Así son las zonas de Colonización más antiguas (Tingo María,

Aucayacu, La Morada), las que acusan los promedios de edad de llegada más bajos y las de Colonización más reciente, (Tocache, Uchiza) las que registran las edades promedios más altas. Habría que agregar, finalmente, que son los procesos de fraccionamiento y atomización de la propiedad rural en la sierra, y en consecuencia el creciente estado de pauperización del campesinado de esa región, - los que han presionado por más tierras y los que han determinado, en última instancia, la configuración de estos cambios.

2.1.7.6 Procedencia de los migrantes.

El Cuadro 2.1.7.-6 muestra la distribución de los migrantes según la región de donde proceden, para cada una de las 5 zonas.

Se observa que la sierra es la región que ha expulsado al mayor número de migrantes hacia la Colonización ya que para toda la región de Colonización los que actualmente, residen en ella y son de origen serrano, constituyen el 69% de los migrantes. En segundo lugar se ubica la región de la selva, que da cuenta del 24.6% de éstos y en último lugar la costa, que sólo ha contribuido con un 6.1% de los migrantes. En términos muy generales, estas proporciones se explicarían, de un lado, por las condiciones -ya señaladas- de deterioro de los recursos y de fuerte presión sobre la tierra en la región de la sierra y, de otro, por la proximidad y la lejanía, respectivamente, de la selva y de la costa. A su vez, la cercanía de algunas áreas de la sierra a la Colonización (Huánuco, La Libertad y Cajamarca, principalmente) sumadas a un viejo principio de acceso vertical a diversos pisos ecológicos, característico de la economía campesina serrana, han hecho que muchos de los migrantes provenientes de esta región se establezcan definitivamente en ella.

Al interior de las zonas se aprecian, sin embargo, algu

CUADRO 2.1.7.-6

REGION DE PROCEDENCIA DE LOS JEFES DE FAMILIA MIGRANTES.

REGION DE PROCEDENCIA	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4		ZONA 5		TOTAL	
	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%
Costa	7	5.6	4	6.2	3	4.7	4	13.0	3	5.1	21	6.1
Sierra	91	72.2	51	78.5	41	64.1	17	54.8	38	64.4	238	69.0
Selva	28	22.2	9	13.8	20	31.2	10	32.2	18	30.5	85	24.6
T O T A L :	126	100	65*	100	64	100	31	100	59	100	345	100

(*) En esta zona se registró un migrante procedente del Japón, que por ser un caso atípico no ha sido considerado.

nas diferencias entre las proporciones que ocupan los migrantes procedentes de cada región. Así, para los que provienen de la costa, la proporción de migrantes es significativamente más alta en la Zona 4° (13%) que en las demás, cuya proporción de costeños no difiere mucho del promedio (5.1%). Para aquellos que provienen de la sierra la proporción es mayor en las Zonas 2° y 1° (78.5% y 72.2%, respectivamente) y algo menor en las Zonas 5° y 3° (64.4% y 64.1%, respectivamente), en tanto que la Zona 4° posee la más baja proporción de migrantes serranos (54.8%). Para los provenientes de la selva, en cambio, la proporción de migrantes es mayor en esta última (32.2%); en las dos anteriores la proporción es alta también, pero menor que en la Zona 4° (31.2% en la Zona 3° y 30.5% en la Zona 5°), y en las Zonas 1° y 2° los migrantes selváticos. representan el 22.2% en la primera y sólo el 13.8% en la segunda.

Estas cifras permiten señalar algunos rasgos sobre la procedencia de los migrantes que residen actualmente en la Colonización en las dos zonas -exceptuando a La Morada- ubicadas en el Departamento de Huánuco (Tingo María y Aucayacu) la proporción de migrantes serranos es más alta que en las zonas ubicadas en el Departamento de San Martín (Uchiza y Tocache), donde la proporción de selváticos es mayor que en ellas. En estos casos la explicación debe encontrarse, entre otras causas, en la cercanía que cada una de estas zonas tiene respecto al departamento en el que se hallan ubicadas. La zona de La Morada, por el contrario, muestra una gran heterogeneidad en la procedencia de sus migrantes, los que en su mayor parte no llegaron espontáneamente, sino bajo el auspicio del Gobierno o de otras entidades que promovieron su establecimiento en la zona. La mayoría de ellos llegaron inicialmente de Lima o de otros puntos cercanos a la capital (lo que explica la alta proporción de migrantes costeños), pero muchos de éstos eran remigrantes, generalmente de procedencia serrana. En el caso de los migrantes selváticos, lo más

probable es que su llegada se haya producido mucho después que la de aquellos.

En conclusión, la característica común a las 5 Zonas es la predominancia de migrantes serranos, siendo la proporción más baja en la Zona 4°. En las otras zonas, la proporción de éstos es más alta en la Zona 2° y en la Zona 1° y algo menor en las Zonas 3° y 5°, cuya proporción de migrantes selváticos es mayor que en las otras, a excepción de la Zona 4°. Esta última por el carácter dirigido de sus asentamientos, presenta una gran heterogeneidad en la procedencia de sus migrantes. Como último punto, habría que señalar que si a las proporciones detectadas se agregara la proporción que en cada zona representa el componente nativo (Véase Acápite 2.1.7.1), se tendría una mayor aproximación a las características que posee la población de colonos en su conjunto en cuanto al lugar de procedencia, en cuyo caso los rasgos señalados se verían doblemente reforzados.

2.1.8 Programas de Desarrollo y expectativas de los agricultores.

Como ya se ha indicado en el punto 2.1.2, la proporción de colonos que ha recibido crédito en la última campaña no pasa de un 22%. Con excepción de la Zona 4°, en donde un 45.2% de los colonos (ganaderos en su mayoría) han recibido crédito, puede decirse que en las demás sólo 1 de cada 5 colonos tiene acceso al crédito (Ver Cuadro 2.1.8.-1). También se ha señalado que un 72% es elegible para créditos de corto y largo plazo (2.1.2.2), lo que señala un déficit de cobertura del orden del 50%.

Asimismo, hemos recogido la opinión de los agricultores sobre los problemas del crédito, mencionándose la alta tasa de interés (32.5%) en el caso del Banco Agrario (líneas de "Promoción del Cultivo de Oleaginosas" y "Fundo BID") y del 59.5% del FIRE y 41% del FRAI, y los proble

CUADRO 2.1.8.-1

CREDITO Y ASISTENCIA TECNICA

Categorías	1ra. Zona Prioritaria				2da. Zona Prioritaria				3ra. ZONA				4ta. ZONA				5ta. ZONA			
	Recibio A. Técnica		Recibio Crédito		Recibio A. Técnica		Recibió Crédito		Recibio. Asist.Técn.		Recibio Crédito		Recibio Asist.Técn.		Recibio Crédito		Recibio Asist.Técn.		Recibio Crédito	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sí	29	22.8	25	19.7	14	20.6	14	20.6	16	18.0	11	12.4	12	38.7	14	45.2	19	27.5	22	31.9
No	98	77.2	102	80.3	54	79.4	54	79.4	73	82.0	78	87.6	19	61.3	17	54.8	50	72.5	47	68.1
TOTAL:	127	100	127	100.0	68	100.0	68	100.0	89	100.0	89	100.0	31	100.0	31	100.0	69	100.0	69	100.0

(35

mas de trámites engorrosos. Conociendo los bajos márgenes de rentabilidad de la actividad agropecuaria en su estado actual, estas tasas de interés son un obstáculo obvio a la generalización del crédito. Puede afirmarse por tanto que los cuellos de botella en el acceso al crédito son más de tipo económico (alto costo) y organizativo (tramitación excesiva) que de tipo legal.

Respecto a la recepción de asistencia técnica, en el cuadro se observa, que como en el caso del crédito, sólo un 23% de los colonos ha recibido este servicio durante la última campaña. Una vez más, son los ganaderos de la Zona 4° los que reciben asistencia técnica en mayor proporción (38.7%). Todos los demás fluctúan entre el 18% y el 32%.

Los principales problemas que afronta el servicio de extensión y asistencia técnica son:

a) Deficiencias en el número de extensionistas, pues son sólo unos 25 para más de 5,000 agricultores; lo que significa que cada extensionista o sectorista debe atender a unos 200 agricultores en promedio, cifra que resulta a todas luces excesiva.

b) Deficiencias cualitativas en la preparación técnica de los agentes de extensión, pues muchos de ellos son técnicos agropecuarios sin la debida formación y experiencia en cultivos tropicales y las nuevas especies que se están introduciendo en la zona.

c) Dispersión de la población y falta de movilidad; pues sólo unos cuantos de los agentes de extensión cuentan con movilidad para realizar las visitas (motos), y aún así, parte de estas motos se hallan inutilizadas por falta de repuestos y mantenimiento.

d) Falta de incentivos económicos: Los bajos sueldos de

los agentes de extensión y el carecer de viáticos para solventar sus gastos de movilidad, comida y en ciertas zonas, alojamiento, inhiben la salida de estos técnicos, por lo que habitualmente no cumplen con su programa mínimo de visitas a los agricultores por lo menos una vez al mes. Frecuentemente los agricultores deben sufragar los gastos de viáticos de los agentes de extensión cuando solicitan el servicio.

Por último cabría mencionar entre las expectativas de los agricultores la mejora de los servicios de infraestructura vial y transportes, escuelas y postas médicas, pues la dispersión de la población, la falta de vías terrestres en la margen izquierda, y de puentes desde Tingo María hasta Tocache, dificultan la comercialización, y el acceso a los servicios de la población. Asimismo, el pésimo estado de conservación de la carretera marginal entre Aucayacu y Tocache, encarece significativamente el transporte de carga y pasajeros.

Por todo ello, el plan de desarrollo debe contemplar como uno de sus objetivos, la mejora en los servicios productivos y asistenciales para esta población.

2.1.9 Instrumentos y técnicas para promoción de Programas de Desarrollo.

De la información presentada hasta aquí, es evidente el bajo nivel de desarrollo de las actividades agropecuarias en la región; la subutilización del recurso suelo, el bajo nivel educativo del agricultor, la importancia del trabajo familiar no-remunerado, su dispersión y su desconocimiento de la ecología local por su condición de inmigrantes.

Para poder señalar algunos medios de promoción de los programas de desarrollo, que involucran líneas productivas y asistenciales, nos ha parecido pertinente indicar el bajo

nivel de incorporación de insumos mejorados a la agricultura parcelaria. En el Cuadro 2.1.9.-1 se ha agregado la información para los agricultores de las 5 Zonas sobre el uso de insumos mejorados en su explotación. Dado el reducido número de casos encontrados en las 5 Zonas que usaban estos insumos, y la homogeneidad en estas pequeñas proporciones, hemos decidido presentar la información agregada.

En el cuadro mencionado se aprecia que los insumos mejorados que se hallan más difundidos, son sobre todo la semilla mejorada (14.8% de los colonos que cultivan las variedades señaladas) sobre todo para maíz (27.5% de los que la cultivan), arroz (37.6% de los que lo cultivan) y yuca (16% de los que la cultivan).

El segundo insumo mejorado de mayor difusión son los insecticidas, usados por un 9% del total de agricultores, sobre todo en los cultivos de plátano (14.5% de los colonos que lo cultivan); cacao (15% de los que lo cultivan) y coca (25% de los que la cultivan).

El tercer insumo mejorado de mayor difusión son los fungicidas usados en promedio por el 4.2% de los agricultores que conducen los cultivos indicados en el cuadro, sobre todo para los cultivos de coca (15.3% de los que la cultivan); cacao (6.5% de los que lo cultivan) y café (11% de los que lo cultivan).

Es notable la bajísima proporción de colonos que utilizan abonos, debido a los problemas de su manejo en zonas tropicales y a sus altos costos. Esto explica el por qué el factor agotamiento del suelo está entre los principales factores que impiden un uso más intensivo del recurso suelo.

Ante este panorama, y conociendo las características culturales y organizacionales de la población rural de la zo

CUADRO 2.1.9.-1

UTILIZACION DE INSUMOS (TOTAL 5 ZONAS PRIORITARIAS)

CULTIVOS	A B O N O S																				P E S T I C I D A S								SEMILLA MEJORADA			
																					INSECTICIDAS				FUNGICIDAS							
	GUANO				UREA				SUP. FOSF.				KCL				COMPUESTO															
	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
MAIZ	2	0.8	258	99.2	1	0.3	384	99.7	-	-	385	100.0	1	0.3	384	99.7	-	-	385	100.0	5	1.3	380	98.7	6	1.6	379	98.4	71	18.4	314	81.6
ARROZ	-	-	181	100.0	-	-	385	-	-	-	385	100.0	-	-	385	100.0	-	-	385	100.0	3	0.8	382	99.2	2	0.5	383	99.5	68	17.7	317	82.3
YUCA	-	-	236	100.0	1	0.3	384	99.7	1	0.3	384	99.7	-	-	385	100.0	-	-	385	100.0	2	0.5	383	99.5	-	-	385	100.0	38	9.9	347	90.1
PLATANO	1	0.4	249	99.6	1	0.3	384	99.7	-	-	385	100.0	-	-	385	100.0	5	1.3	380	98.7	36	9.4	349	90.6	5	1.3	380	98.7	11	2.9	374	97.1
CACAO	3	1.6	185	98.4	2	0.5	383	99.5	-	-	385	100.0	-	-	385	100.0	3	0.8	382	99.2	28	7.8	357	92.7	12	3.1	373	96.9	7	1.8	378	98.2
CAFE	2	2.0	100	98.0	2	0.5	383	99.5	-	-	385	100.0	-	-	385	100.0	2	0.5	383	99.5	12	3.1	373	96.9	11	2.9	374	97.1	1	0.3	384	99.7
COCA	5	3.7	131	96.3	10	2.6	375	97.4	1	0.3	384	99.7	-	-	385	100.0	2	0.5	383	99.5	33	8.6	352	91.4	20	5.2	365	94.8	2	0.5	383	99.5
TOTAL	13	1.0	1,340	99.0	17	0.6	2,678	99.4	2	0.1	2,693	99.9	1	0.1	2,694	99.9	12	0.4	2,683	99.6	119	4.4	2,576	95.6	56	2.1	2,639	97.9	198	7.3	2,497	92.7

139

na, parece conveniente enfatizar los programas de extensión y asistencia técnica como los principales mecanismos de promoción agropecuaria. Dadas las deficiencias que tiene el actual servicio de extensión, señalados en el punto 2.1.8, es clara la urgencia de mejorar este servicio.

Asimismo, dada la limitación de nuevas áreas con suelos aptos para la agricultura, y el rápido poblamiento de la región, parece pertinente optar por una estrategia de maximización del uso del suelo, antes que la ampliación del área agrícola. Efectivamente, hemos indicado en el punto 2.1.1.2 que el área no utilizada fluctúa entre un 50% a un 60% de la extensión total de la parcela. Asimismo, como se aprecia en el Cuadro 2.1.9.-2, sólo un 27% de los colonos cultivan toda su parcela. Entre los que no lo hacen la limitación más importante señalada, se refiere a la falta de crédito (33% de las respuestas), al agotamiento del suelo (29%) y a la falta de fuerza de trabajo (18%). Por tanto, un sistema de agricultura intensiva permitirá duplicar el actual área bajo uso agropecuario (Unos 30,000 ha con cultivos) maximizando la producción y productividad por ha. Para ello se requiere de un programa de innovaciones tecnológicos que inciden en la difusión de insumos mejorados (abonos, pesticidas y semillas mejoradas), antes que la mecanización, pues ésta en general ha dado muy pobres resultados en suelos aluviales de regiones de trópico húmedo.

Para ello, y basándonos en cédulas de cultivos introducidos, será necesario un programa intensivo de capacitación y extensión técnica, que utilice el efecto de demostración como mecanismo clave de la transferencia de nuevos conocimientos e insumos para las actividades agropecuarias. El Programa de Extensión basado en experiencias de trabajo directas con el colono (por medio por ejemplo de parcelas demostrativas) debe ser reforzado con programas de capacitación general por medios audiovisuales. En ello

CUADRO 2.1.9.-2

CULTIVO DE LA(S) PARCELA(S) FAMILIAR(ES) Y RAZONES DE NO CULTIVO

(Cingo Zonas Agregadas)

CULTIVA TODA(S) SU(S) PARCELA(S)	NUMERO	%	RAZONES DE NO CULTIVO TOTAL O PARCIAL	NUMERO	%
SI	104	27.0	Falta de Crédito	129	32.8
NO	78	20.2	Falta de Asistencia Técnica	37	9.4
PARCIALMENTE	202	52.5	Falta de fuerza de Trabajo	69	17.6
N. E.	1	0.3	Agotamiento del Suelo	114	29.0
			Bajos Precios de Cultivos	14	3.6
			Otros*	30	7.6
T O T A L	385	100.0	T O T A L	393	100.0

* Terreno no apropiado para la agricultura, topografía, adquisición reciente aguajales, falta de vías de comunicación para transportar productos, invasión, problemas de salud.

debe incluirse no sólo al jefe de familia, sino también al cónyuge e hijos mayores dada la importancia del trabajo familiar en la producción agropecuaria.

Estos esfuerzos deben ser canalizados por instituciones surgidas de las propias bases, frente a las cuales el agricultor no tenga resistencia, como es el caso de las Cooperativas Agrarias de Producción dadas los innumerables problemas que éstas han tenido en la zona desde el Proyecto BID de 1966.

En el punto siguiente profundizaremos en este último aspecto.

2.1.10 Asociaciones y agrupaciones de agricultores a ser utilizadas en la ejecución del Proyecto.

2.1.10.1 Análisis de la situación actual de las Organizaciones Campesinas del Alto Huallaga.

Dada la naturaleza de la presente investigación, vimos la necesidad de poder contar con aquellos datos pertinentes que nos dieran a conocer la situación en la que se encuentran actualmente las Organizaciones Campesinas ubicadas en el área de estudio del presente Proyecto. Sus características principales se resumen en el Cuadro 2.1.10.-1.

La información inicial, que nos permitió ubicar a dichas Organizaciones y conocer a grandes rasgos la situación en la que se encuentran nos la proporcionó el Sr. Elcides Ríos Távara, quien trabaja actualmente en la organización, supervisión y control de los grupos de producción. Luego de ubicar a las Cooperativas, y con el propósito de obtener los datos necesarios que nos permitan conocer la situación en la que se encuentran estas organizaciones, proseguimos con una visita y con la aplicación de una entre

CUADRO 2.1.10.-1: EMPRESAS ASOCIATIVAS DEL ALTO HUALLAGA - CARACTERISTICAS GENERALES

EMPRESA / VARIABLE	CAP. Aramquipe Ltda. Nº 21	Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda. Nº 25	CAP. Huallay Ltda. Nº 16	CAP. Jardines de Té Ltda. Nº 9	CAP. La Marginal Ltda. Nº	CAS. Naranjillo Ltda. Nº 149	CAP. Piura Ltda. Nº 57	CAP. Pucate Ltda. Nº 6	CAP. San Roberto Ltda. Nº 8	CAP. Té-Café del Perú Ltda. Nº 18
Fecha de Constitución Ubicación	24 Julio de 1975. Distrito: Uchiza	1,971 Aucayacu	4 de Octubre de 1980. Sta. Lucía	30 de Junio de 1974 Distrito: H. Valdizan	27 de Julio de 1965 Distrito: Uchiza	16 de Setiembre de 1965 Tingo María	15 de Junio de 1965 Dist. Uchiza	14 de Diciembre de 1979 Dist. José Crespo y C.	24 de Junio de 1976 Dist. Monzón	29 de Junio de 1973 Dist. Alomías Robles.
Actividad Principal	Ganadería	Comercio Ganado Pilado de Arroz	Ganadería	Producción Comercialización y Venta de Té.	Ganadería	Comercialización de café y cacao	Ganadería	Ganadería	Produce: café y cacao.	Produc. Comercializa y venta de té y café.
Servicios que presta a sus socios.	Vivienda, movilidad y educación primaria.	Servicio a CAPS. Engorde de ganado, Industrialización de la leche. etc.	Son mínimos. Los asisten con medicina.	Educación Primaria, cunas y jardines para los niños, capacitación a analfabetos. Educación Secundaria desde este año.	Transporte y crédito. Crédito.	Asist. médica gratuita, alojamiento a sus asociados y educación cooperativa.	Escuela Primaria	Agua, luz y Educación Primaria.	Asisten a médico particular pagado por la cooperativa.	Comité de alfabetización pero no ha tenido éxito.
Otras Actividades	Agricultura: Cacao, plátano maíz, arroz y pan llevar.	Comercialización de combustible.	Proyecto de extracción forestal. (falta maquinaria)	Crianza de aves, siembra pastos y tienen viveros con plantas del Africa.	Mercantil, granja de aves y cerdos.	No tiene	No tiene	Agricultura: cacao y plátano para autoconsumo.	Aserradero.	Ganadería
Iniciativa para su Formación	Ministerio de Agricultura	De los socios.	Del Ministerio de Agricultura.	Del Gobierno.	Del Gobierno-Minist. Agricultura.	De Agricultores de la zona	De un padre irlandés radicado en Piura.	De un grupo de colonos.	De gente del lugar.	De los socios.
Problemas con los que se enfrentó al momento de su creación.	No los hubo. Fue una migración dirigida estatalmente. Vino gente de Pueblos Jóvenes. (Lima)	No hubo problemas	Problemas de mala administración, falta de capacitación.	No los hubo. Siguieron trabajando los técnicos del antiguo dueño.	Mala organización. De ahí el cambio de CAS a CAP.	No las hubo. Contaron con el asesoramiento del Ministerio de Agricultura.	No los hubo.	Desacuerdo entre los socios algunos querían que siga siendo CAS.	Invasiones de gente de fuera.	Falta de mano de obra. Trabajaban con enganchadores.
Apoyo que recibió del Estado al momento de su constitución.	El Ministerio les asesoró Técnicamente.	El Ministerio apoya a nivel organizativo.	Ninguno.	Les dió facilidades para su libre desenvolvimiento como CAP.	Sólo asesoramiento y alguna ayuda técnica.	Asesoría del Ministerio de Agricultura.	Económica de parte del Estado. Préstamo del Banco Agr.	Recibió apoyo del Ministerio de Agricultura para su reconocimiento como CAP.	Ayuda de SINAMOS en la Organización de la CAP.	Capacitación
Nº de socios al momento de constitución.	60	12 Cooperativas socias.	50	450	40 familias.	30	10 1973 - 80 socios.	30	20	25
Nº Socios actuales.	30	5	12	600	15 familias	180	18 socios	35	24	280
Causas del aumento o disminución en el Nº de socios.	El clima y la alimentación Todos se fueron y llegó gente de Huánuco.	Fracaso de muchas Cooperativas por falta de Asesoría Técnica, y ayuda crediticia.	Inestabilidad económica de la CAP. Falta tecnificación No hay capacitación, ni crédito. Precios por debajo de costos.	El trabajo es bastante organizado. Siguen manteniendo formas de trabajo del antiguo dueño. Siguen los mismos técnicos.	Se debió a los altos intereses que llegó a cobrarar el Banco Agrario. Al inicio con el BID les iba bien Mala Organización.	Mejoraron los servicios. Hay mayor criterio empresarial y mejores precios para los productos.	No hay Educación Secundaria para sus hijos. Problemas de adaptabilidad.	Buena administración. Los socios se identifican con el cooperativismo.	No les interesa ser socios prefieren ser obreros pagados.	Se fueron adjudicando sus fundos.
Origen de la mayoría de los miembros de la Organización.	Huánuco, San Martín y Lima.	Huánuco, San Martín y Lima.	Casi todos son de San Martín y de Huánuco.	De 2 de Mayo (Huánuco)	Ancash, Ayacucho y Huancavelica.	Son del Sector de Montaña - Alta, Guadalupe, San Martín Tocache.	Piura- Pueblo Nuevo de Colán	San Martín	Huánuco y de Ancash.	Huánuco.
Problemas que existen en cuanto al grado de instrucción y nivel económico de los socios.	No existen problemas serios al respecto.	Las CAP y CAS se mantienen indiferentes al problema educacional. En lo económico no hay mayores problemas.	Son muchos, no hay centros educativos y los incentivos económicos son casi inexistentes.	No existen mayores problemas. Hay incentivos económicos y educativos.	No hay problemas,	No tienen problemas a este nivel.	No hay problemas al respecto. Hay homogeneidad en estos niveles.	No las hay. Hay hasta la mucha capitalización de la CAP.	No hay problemas.	El nivel económico y educativo es casi homogéneo. Existe un comité de alfabetización, no tiene éxito.
Reuniones de los Socios y asuntos que los motivan. Grado de participación de los socios.	Dos veces al mes. Sistema de trabajo. Coordinación. Ver irregularidades. Hay participación.	Cada 20 días. Control y financiamiento de las cooperativas.	Se reunen una vez a la semana para ver problemas cotidianos. No hay reuniones porque es unidad de producción.	2 reuniones al año. En noviembre para tratar problemas de inversión - en marzo Balance. Hay participación.	Cada 15 días. Para evaluar el desarrollo de la Cooperativa.	Una vez al año en abril. Aprobar memorias y ver el Presupuesto. Participan todos.	Una vez al mes para ver la marcha de la empresa. Todos participan.	Hay 2 al año. Para aprobación de préstamos y para cambiar la dirigencia.	Dos veces al año. Antes y después de la campaña. Todos participan.	Hay 2 al año: Una para aprobar el Balance y la otra para el Presupuesto. Participan.
Papel que desempeñan los miembros de la Junta Directiva y nivel de participación.	Positivo, asumen a plenitud sus responsabilidades.	Desempeñan un buen papel, hay entusiasmo para trabajar.	No participan, su función es negativa, de desaliento.	Hay gran colaboración de ellos hacia la CAP y hacia los socios.	Todos colaboran, hay mucha participación.	Hay colaboración y mucha participación.	Positivo, les preocupa mucho la buena marcha de la empresa.	En las reuniones estos participan a nivel de jefes de Dpto.	Tienen una participación positiva.	Sus actividades están orientadas a mejorar la organización laboral y buscar capitales a bajos intereses.
Apoyo Estatal a la Organización.	Con el terreno	Vacunando el ganado, para cada 3 meses.	Envía al técnico para que vacune el ganado.	Apoyo educativo con la creación de Educación Secundaria.	Sólo con el terreno.	No recibe ayuda.	Sólo el préstamo ganadero del Banco Agrario.	No reciben apoyo del Estado.	No apoyo en modo actualmente.	No reciben mayor apoyo.
Ayuda del Estado en Extensión y/o Asistencia Técnica.	No existe tal ayuda.	No ha recibido	No reciben	Es mínima, casi inexistente.	No reciben ayuda.	No recibe, pero la necesitan para industrializar el cacao.	Si reciben.	No recibe	No recibe.	Un poco de Asistencia Técnica
La Organización ha recibido Préstamos.	Sí. Del BID y del Banco Agrario.	Sí. Del Banco Agrario y de Bancoop.	Sí. Del Banco Agrario y del BID.	Sí. Del Banco Agrario. Tienen un convenio con Holanda.	Del BID y del Banco Agrario	Está gestionándolo al Banco Agrario para el acopio del café.	Sí del BID y del Banco Agrario. Ahora no recibe ayuda.	Sí de 1984.	Del Banco Agrario.	Sí, del Banco Agrario, pero muy poco.
Pudo o puede amortizar estos Préstamos.	Sí, pero con dificultad, los intereses del Banco Ag. son muy elevados.	Está amortizando a Bancoop pero los intereses son altos.	Al Banco Agrario todavía no le ha pagado, cobra muchos intereses.	Sí.	Sí, Pero ya no pueden seguir trabajando con el Banco Agr. Sus intereses son muy altos.	Sí pueden, siempre que el Banco no retarde los préstamos.	Sí. Pero en el futuro los intereses deben ser más bajos.	Sí pueden	Sí, no tuvieron problemas.	Sí, pero con dificultad, los intereses son muy altos.
Problemas económicos que enfrenta actualmente la Organización.	El contrato inicial con el Banco Agrario está complicándose por la excesiva alza de intereses. Necesitan financiación para tecnificar la crianza de ganado.	Consideran que la alternativa para solucionar su problema económico es la creación de una planta de alimentos balanceados y una extractora de aceite. Falta capacidad instalada del Ministerio de Agricultura.	Los préstamos del Banco llegan a destiempo. Hay problemas en la comercialización de sus productos, los precios están por debajo del costo de producción. Falta una buena administración. No encuentran solución a sus problemas.	La competencia desleal de las otras Coop. que producen té (estas no envasan y venden su producción a bajo costo). Paramonga tiene el monopolio del cartón.	Tienen problemas en la comercialización de sus sembríos. ENCI debe a casi todos, les paga con mucho retardo. Prefieren vender a intermediarios que pagan menos pero al contado. No hay casi nada de ganancia.	Necesitan apoyo financiero con bajos intereses.	Necesitan ayuda económica para invertir, en ganadería y agricultura.	Necesitan más préstamos.	Urgen de apoyo financiero para la implementación de aserraderos (compra de maquinaria).	Su principal problema es la falta de financiamiento. Esto es necesario para que ellos puedan envasar el té.

143

vista estandarizada a los dirigentes de cada organización campesina.

Es necesario informar, que no se llegó a aquellas organizaciones que se encontraban en un estado caótico y por tanto son casi inexistentes.

La información así recolectada se ha resumido en los cuadros de doble entrada que se anexan en este informe.

Es verificable que los logros obtenidos por la gran mayoría de estas cooperativas distan mucho de los propósitos que animaron su establecimiento, esto se explica, entre otras cosas, por la falta de un decisivo apoyo por parte del Estado, después del establecimiento de estas organizaciones y por las dificultades que éstas encuentran para su desarrollo, éstas se deben a la inexistencia de un sistema eficiente de comercialización agropecuaria y a la falta de una financiación efectiva. ENCI -según la opinión de muchas Cooperativas- retarda los pagos y no compra los productos a tiempo. El Banco Agrario les cobra intereses muy elevados, de ahí, que no puedan pagar sus deudas a tiempo; otro factor importante a tomar en cuenta es la demora del Banco al otorgar los préstamos; éstos llegan generalmente a destiempo. La posibilidad de obtener préstamos es bastante difícil y engorroso y en no pocos casos se halla cerrada por el estado económico y financiero de las Cooperativas. En la mayoría de las organizaciones que se visitaron pudimos comprobar que los resultados económicos y financieros muestran cierta incapacidad hasta para lograr una reproducción simple, lo que se revela en los salarios que no llegan a cubrir las necesidades vitales. Tal es el caso de la CAP Huallay y de la CAP La Marginal, entre otras.

El éxito de algunas Cooperativas es explicable, en función de la tecnología, del nivel de organización empresarial de los bajos salarios y de los servicios que ofrece.

Este es el caso de la CAP Jardínes de Té y El Porvenir. Esta organización corresponde a las del tipo agroindustrial, dedicada al cultivo y procesamiento del té, formada sobre la base de un solo complejo, donde la tierra está empresarialmente concentrada en casi su totalidad. La producción es variada, con tendencia al monocultivo del té. La tecnología es variada, con tendencia hacia su total modernización, como se desprende de la utilización creciente de maquinarias, insecticidas, fungicidas y fertilizantes químicos. Desde que se constituyeron como CAP se lleva a cabo todo el círculo productivo del té, estando la rentabilidad basada sobre todo en el envasado y comercialización del té, este parece ser un elemento básico para el desarrollo tecnológico de la Cooperativa, por cuanto disponen de medios económicos para brindar servicios a sus socios.

Existe a nuestroparecer, un hecho de suma importancia que ha coadyuvado al exitoso desarrollo y normal funcionamiento de esta organización: los técnicos que trabajan para el antiguo dueño no se fueron y se continua manteniendo el régimen de disciplina laboral preexistente y esto es importante para la obtención de una mayor productividad; tal es el caso del trabajo a destajo.

A diferencia de las otras Cooperativas, en esta organización y en la CAP Té-Café del Perú, la división del trabajo entre obreros y empleados es muy marcada, pudiendo distinguirse a los obreros de campo de los de planta (encargados del procesamiento del producto), sin una diferenciación destacable en los salarios, excepto a nivel de los técnicos. Asimismo, es interesante destacar el seccionamiento de la actividad; por un lado, la que corresponde al campo propiamente dicho (cultivo y procesamiento) y, por otro lado, la que se ubica en la ciudad de Lima, dedicada al envase y comercialización.

Los intentos de modernización de la mayoría de las Coope

rativas mediante la concentración de préstamos para la adquisición de maquinaria, ganado e insumos diversos y el pago de otros compromisos, a la larga las llevan al endeudamiento acumulativo, con dificultades para su cancelación.

En gran parte de las Cooperativas, excluyendo a las agroindustriales (Jardínes de Té y Té-Café del Perú) a las CAP Pucate y San Huberto y a la Central de Cooperativas del Huallaga Central, existe mucha desconfianza hacia los técnicos enviados por el Ministerio, éstos en la mayor parte de los casos se apropiaron de algunos recursos de la Cooperativa, siendo visible el aprovechamiento de sus cargos para fines personales. Esto va en contra de una mejor integración.

Algunas Cooperativas de la zona se encuentran acosadas por constantes invasiones de cocaleros. Este problema se ha presentado recientemente en las Cooperativas Pucate y Té-Café del Perú.

Hemos observado que en la mayoría de las CAP se percibe la ausencia de adecuados canales de comunicación entre la dirigencia y los socios, contribuyendo este hecho a la ausencia o debilidad de identificación con el quehacer y con los objetivos de la organización. Así también, notamos que para la buena marcha de la Cooperativa influye la heterogeneidad socio-cultural de los socios, estos ocasiona una menor solidaridad grupal. Al respecto citaremos la CAP Piura. Un ejemplo de la inexistencia de tal solidaridad nos brinda la CAP Huallay.

Es verificable que el endurecimiento de la política crediticia y la mala administración de las CAP influye en el nivel de servicios proporcionados por estas Organizaciones, éstos son deficitarios, sobre todo en lo relativo a la asistencia médica, vivienda y servicios educativos. Resulta significativo al respecto la siguiente respuesta

dada por varios cooperativistas: "Se vive de lo que se puede".

Otro problema de gran envergadura y que ocasiona serias dificultades de orden administrativo y técnico es la falta de personal técnico en la zona. Siendo la excepción la CAP Jardínes de Té, esto porque tiene programas de asistencia técnica y metas de producción definidas; es importante informar que existe un convenio a nivel nacional para la mejora de la productividad del té en el Perú y otro con Holanda.

Para terminar, sugerimos la urgente ayuda financiera a las Cooperativas de la zona, éstas en su mayoría están virtualmente en quiebra y subsisten básicamente por el esfuerzo de algunos de sus socios. En general, la intervención estatal no ha garantizado un sistema eficiente de comercialización ni tampoco de apoyo a las empresas. Por tanto, la crisis económica que enfrentan la gran mayoría de las Cooperativas es más que todo expresión de la crisis del modelo asociativo dentro de un contexto de desarrollo capitalista.

2.1.10.2 Actitud de los Colonos frente a las Organizaciones Campesinas en el Area del Proyecto.

- Pertenencia a agrupaciones.

El Cuadro 2.1.10.-2 muestra la proporción de colonos que pertenecen actualmente a alguna organización, la proporción de aquellos que alguna vez pertenecieron, pero que se han retirado y la de aquellos que nunca han pertenecido, para cada una de las formas organizacionales existentes en la Colonización.

Se observa que del total de colonos encuestados (propietarios independientes en su totalidad), en promedio sólo el 3% pertenecen actualmente a algún tipo de agrupación,

CUADRO 2.1.10 -C

PARTICIPACION EN ORGANIZACIONES

ORGANIZACION	1ª ZONA PERIFERICA										2ª ZONA PERIFERICA										3ª ZONA PERIFERICA										4ª ZONA PERIFERICA										5ª ZONA PERIFERICA							
	PARTICIPO		PARTICIPO		UNICA PARTICIPO		TOTAL		PARTICIPO		PARTICIPO		UNICA PARTICIPO		TOTAL		PARTICIPO		PARTICIPO		UNICA PARTICIPO		TOTAL		PARTICIPO		PARTICIPO		UNICA PARTICIPO		TOTAL		PARTICIPO		PARTICIPO		UNICA PARTICIPO		TOTAL		PARTICIPO		PARTICIPO		UNICA PARTICIPO		TOTAL	
	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.	Casos	% Vert.
C.A.S. (% Vert.)	19	44.7 (11.7)	6	33.3 (9.7)	102	52.3 (89.6)	125	(100.0)	19	47.5 (20.0)	2	25.0 (2.3)	67	34.7 (89.1)	88	(100.0)	1	20.0 (1.1)	4	36.4 (4.5)	84	43.8 (95.4)	89	(100.0)	2	100.0 (5.3)	5	71.4 (16.1)	24	17.3 (77.4)	31	(100.0)	1	5.3 (1.4)	2	28.6 (10.1)	64	73.3 (88.4)	69	(100.0)
C.A.P. (% Vert.)	1	2.0 (0.8)	3	16.7 (8.3)	124	34.7 (98.3)	128	(100.0)	-	- -	3	37.5 (9.4)	66	34.7 (95.6)	69	(100.0)	-	- -	-	- -	89	34.6 (100.0)	89	(100.0)	-	- -	-	- -	31	14.9 (100.0)	31	(100.0)	-	- -	1	7.1 (1.4)	68	38.2 (98.6)	69	(100.0)
CON. ADONE. (% Vert.)	9	25.0 (7.6)	3	27.3 (3.9)	105	73.3 (89.8)	117	(100.0)	3	30.7 (9.4)	3	25.0 (3.9)	63	34.3 (90.6)	69	(100.0)	-	- -	1	9.1 (1.1)	88	34.3 (98.9)	89	(100.0)	-	- -	-	- -	31	14.9 (100.0)	31	(100.0)	6	35.5 (5.8)	3	21.3 (9.3)	60	73.5 (89.9)	69	(100.0)
CON. GANAD. (% Vert.)	-	- -	3	16.7 (2.3)	125	36.8 (97.7)	128	(100.0)	-	- -	1	12.5 (1.5)	67	33.3 (98.5)	68	(100.0)	-	- -	2	18.2 (2.2)	87	34.3 (97.8)	89	(100.0)	-	- -	1	14.3 (2.2)	30	14.4 (96.7)	31	(100.0)	3	37.5 (9.3)	2	14.3 (8.3)	64	34.4 (90.3)	69	(100.0)
CON. CONSUL. (% Vert.)	7	29.5 (5.5)	-	- -	121	34.4 (94.5)	128	(100.0)	4	34.3 (3.9)	-	- -	64	34.3 (94.1)	68	(100.0)	1	20.0 (1.1)	2	18.2 (2.2)	86	34.2 (96.6)	89	(100.0)	-	- -	-	- -	31	14.9 (100.0)	31	(100.0)	-	- -	-	- -	69	34.1 (100.0)	69	(100.0)
CON. DESARR. (% Vert.)	-	- -	1	5.6 (0.8)	127	35.1 (99.2)	128	(100.0)	-	- -	-	- -	68	35.1 (100.0)	68	(100.0)	1	20.0 (1.1)	-	- -	88	34.2 (98.9)	89	(100.0)	-	- -	-	- -	31	14.9 (100.0)	31	(100.0)	-	- -	-	- -	69	34.1 (100.0)	69	(100.0)
OTROS (% Vert.)	6	21.1 (3.1)	-	- -	120	34.7 (96.9)	126	(100.0)	2	7.1 (2.3)	-	- -	66	35.0 (97.1)	68	(100.0)	2	40.0 (2.2)	2	18.2 (2.2)	86	34.0 (95.5)	89	(100.0)	-	- -	1	14.3 (2.2)	30	14.4 (96.7)	31	(100.0)	3	37.5 (9.3)	1	7.1 (1.4)	65	34.2 (98.2)	69	(100.0)
TOTAL (% Vert.)	28	100.0 (3.6)	18	100.0 (2.3)	742	100.0 (94.0)	788	(100.0)	28	100.0 (3.5)	8	100.0 (1.0)	542	100.0 (68.6)	578	(100.0)	5	100.0 (0.6)	11	100.0 (1.3)	647	100.0 (77.6)	663	(100.0)	2	100.0 (0.3)	7	100.0 (1.0)	245	100.0 (36.9)	277	(100.0)	11	100.0 (1.7)	14	100.0 (2.1)	420	100.0 (63.3)	663	(100.0)

siendo el modelo de organización a la que más pertenecen la Cooperativa Agraria de Servicios (CAS), la que en conjunto absorbe alrededor del 10% de los colonos. El 4.2% pertenece a Comités de Agricultores (C.A.), el 3.1% de Comités Comunales (C.C.) y sólo el 0.8% a Comités Ganaderos. (C.G.), los que se ubican en la Zona 5°. La proporción de colonos que pertenecen a alguna Cooperativa Agraria de Producción (CAP) o a algún Comité de Desarrollo (C.D.) es muy poco significativa (0.3% en cada caso) y la de aquellos que pertenecen a otras organizaciones (agrupadas en el rubro otros) constituye el 2.9% del total de colonos encuestados.

La proporción de colonos que declaran haber pertenecido alguna vez a agrupaciones, en promedio del 2.2%, siendo también la CAS el modelo de organización a la que más pertenecieron (6.2%). El 2.9% de los colonos perteneció alguna vez a C.A., el 0.5% a C.C. y un 2.3% a C.G. El 1.8% de los colonos perteneció a CAP y sólo el 0.3% a C.D. Aquellos que alguna vez pertenecieron a otras agrupaciones representan el 1%.

De los datos anteriores se deduce que si bien la proporción de colonos que actualmente pertenecen a organizaciones es algo mayor a la de aquellos que alguna vez pertenecieron, éstos representan en promedio el 41% de los colonos que pertenecen o han pertenecido a organizaciones, lo cual indicaría, en algunos casos, un alto grado de deserción entre ellos hacia las formas de asociación colectiva y, en otros, la disolución de las organizaciones. Ahora bien, si se comparan las proporciones de colonos que actualmente son miembros de organizaciones con los de aquellos que ya no lo son, se apreciará que en algunos casos la primera es mayor que la segunda (CAS, C.A., C.C. y otras), que en otros la proporción es igual (C.D.) y que en otros, finalmente, la proporción es menor (CAP y C.G.) lo cual indicaría que en este último caso el problema de deserción y/o disolución de las organizaciones es aún más

agudo. La marcada diferencia entre los que alguna vez pertenecieron a C.G. (2.3%) y los que actualmente pertenecen (0.8%) sería el reflejo de la grave crisis por la que atraviesa esta actividad en la Colonización, y la diferencia en el caso de la CAP (1.8% Vs 0.3%) sería un indicador del grado de frustración y del fracaso que ha suscitado la explotación agrícola bajo este tipo de organización empresarial.

Un rápido análisis de las cifras al interior de cada zona, muestra que las Zonas 2° y 1°, por el hecho de ser las que centralizan la mayor parte de los servicios en la Colonización, son las que registran una mayor proporción de colonos afiliados a algún tipo de organización (5.9% y 4% en promedio, respectivamente), siendo el modelo CAS el que congrega al mayor número de ellos, especialmente en el caso de la Zona 2° (28% de los colonos). En un segundo orden se ubican las C.A. y los C.C., que si bien son importantes en ambas zonas, la proporción de los primeros es mayor en la Zona 1° y la de los segundos en la Zona 2°, que es a su vez la que registra el mayor componente serrano entre sus colonos. Es preciso indicar que en el caso de los C.C. no se registran desertores en ninguna de las dos zonas, ya sea porque se han constituído recientemente, o bien porque sus miembros se han mantenido, en cuyo caso tendría que destacarse el éxito de este tipo de agrupaciones en las zonas mencionadas. Los niveles de deserción y/o fracaso institucional de las organizaciones de estas zonas no son un promedio muy elevado (2% en la Zona 1° y 1.7% en la Zona 2°) y comparados con los niveles de participación actual, revelan un saldo positivo en ambas, más a favor de la Zona 2° que de la Zona 1°. Son de notar, sin embargo, las tasas de deserción y/o disolución de las CAP en la Zona 2° (4.4%) y de los C.G. en la Zona 1° - (2.3%), que actualmente no cuentan con ningún asociado entre los colonos que fueron encuestados.

En las Zonas 3°, 4° y 5° las tasas de deserción y/o diso

lución de las organizaciones son más altas que las que registran los niveles de participación actual, siendo mayores en las Zonas 4° (3.1% en promedio) y 5° (2.9%) que en la Zona 3° (1.8%). Ahora bien, comparando estas cifras con las que arrojan las tasas de participación actual, se aprecia que el problema es más grave en las Zonas 3° y 4° (0.8% y 0.9%, respectivamente), en tanto que en la Zona 5° aún se mantiene una cierta proporción de colonos afiliados a algún tipo de organización (2.3%). En esta última los C.A. y los C.G. todavía juegan un papel importante dentro de ella (el 5.8% y el 4.3%, respectivamente, se encuentran afiliados), en tanto que en las Zonas 3° y 4° ninguna organización agrupa a una proporción significativa de colonos, a excepción de las CAS en la Zona 4°, que absorben al 6.5% de ellos; sin embargo, al mismo tiempo se constata que es en esta zona donde el modelo CAS acusa la tasa más alta de deserción o de disolución empresarial registrada para cualquier tipo de agrupación (16.1%), siendo esta tasa también importante en el caso de las Zonas 5° (10.1%) y 3°(4.5%). A diferencia de las Zonas 1° y 2°, en estas tres zonas los C.C. no tienen mayor importancia, al igual que el resto de agrupaciones (CAP, C.D. y otras).

- Motivos de ingreso y de retiro de las agrupaciones.

En el Cuadro 2.1.10.-3 se aprecian los motivos que indujeron a los colonos a ingresar a las agrupaciones, para cada zona, según el tipo de agrupación a la que ingresaron.

Se aprecia que el motivo de comercialización es el que ha predominado en las expectativas de los colonos al momento de ingresar a las organizaciones (60% en la Zona 2°, 41.1% en la Zona 1°, 37.9% en la Zona 5°, 33.3% en la Zona 4° y 28.6% en la Zona 3°), siendo asimismo el motivo más importante del ingreso de colonos a casi todos los ti

CUADRO 2.1.10.-3

MOTIVO DE INGRESO A LAS ORGANIZACIONES

ORGANIZACION	1° ZONA PRIORITARIA														2° ZONA PRIORITARIA													
	Crédito		Comercializ.		Insumos		Maquinarias		Capacitación		Otro		TOTAL		Crédito		Comercializ.		Insumos		Maquinarias		Capacitación		Otro		TOTAL	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
C A S	2	28.6 6.1	15	50.0 45.4	6	75.0 18.2	7	77.8 21.2	2	40.0 6.1	1	7.1 3.0	33	100.0	2	66.6 6.5	18	75 0 58.1	7	100.0 22.6	1	100.0 3.2	2	50.0 6.5	1	100.0 3.2	31	100 0
C A P	3	42.9 33.3	4	13.3 44.4	1	12.5 11.1	1	11.1 11.1	-	- -	-	- -	9	100.0	-	- -	1	4.2 100.0	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	1	100.0
COMITE AGRIC.	1	14.3 7.1	7	23.3 50.0	-	- -	1	11.1 7.1	1	20.0 7.1	4	28.6 28.6	14	100.0	-	- -	5	20.8 71.4	-	- -	-	- -	2	50.0 28.6	-	- -	7	100.0
COMITE GANAD.	1	14.3 25.0	1	3.3 25.0	1	12.5 25.0	-	- -	1	20.0 25.0	-	- -	4	100.0	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	100.0
COMITE COMUNAL	-	- -	1	3.3 16.7	-	- -	-	- -	-	- -	5	35.7 83.3	6	100.0	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	100.0
COMITE DESARR.	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	1	7.1 100.0	1	100.0	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	100.0
OTROS	-	- -	2	6.7 33.3	-	- -	-	- -	1	20.0 16.7	3	21.4 50.0	6	100.0	1	33.4 100.0	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	-	- -	1	100.0
TOTAL	7	100.0 9.6	30	100.0 41.1	8	100.0 11.0	9	100.0 12.3	5	100.0 6.9	14	100.0 19.2	73	100.0	3	100.0 7.5	24	100.0 60.0	7	100.0 17.5	1	100.0 2.5	4	100.0 10.0	1	100.0 2.5	40	100.0

152

Cuadro 2.1.10.-3: MOTIVO DE INGRESO A LAS ORGANIZACIONES

ORGANIZACIÓN	3ª ZONA POBLACIÓN														4ª ZONA POBLACIÓN												5ª ZONA POBLACIÓN											
	Crédito		Comercializ.		Inversión		Maquinaria		Capacitación		Otro		TOTAL		Crédito		Comercializ.		Inversión		Maquinaria		Capacitación		Otro		TOTAL		Crédito		Comercializ.		Inversión		Maquinaria		Capacitación		Otro		TOTAL	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
C.A.S.	2	20.0 20.0	2	20.0 20.0	1	10.0 11.1	2	100.0 22.2	-	-	1	33.3 11.1	9	100.0	2	100.0 15.4	3	66.0 23.1	1	100.0 7.7	3	100.0 23.1	2	100.0 15.4	2	100.0 15.4	13	100.0	7	87.5 46.7	4	50.0 26.7	1	50.0 6.7	2	100.0 13.3	1	50.0 6.7	-	-	15	100.0
C.A.P.	-	-	1	16.7 100.0	-	-	-	-	-	-	1		1	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.1 100.0	-	-	-	-	-	-	-	1	100.0
COMITÉ AGRICOLA	1	25.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-		-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	40.0 33.3	1	20.0 16.7	-	-	3	60.0 50.0	-	-	6	100.0
COMITÉ GANADERO	-	-	1	16.7 50.0	-	-	-	-	1	25.0 50.0	-	-	2	100.0	-	-	2	66.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100.0	-	-	4	80.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100.0
COMITÉ ARROZ	-	-	-	-	1	50.0 37.5	-	-	1	25.0 33.3	1	33.3 33.3	3	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMITÉ DESARROLLO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33.3 100.0	1	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTROS	1	25.0 25.0	1	16.7 25.0	-	-	-	-	2	50.0 50.0	-	-	4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12.5 33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66.6 66.7	3	100
TOTAL	4	100.0 19.1	6	100.0 28.6	2	100.0 9.5	2	100.0 9.5	4	100.0 19.1	3	100.0 14.3	21	100.0	2	100.0 15.3	3	100.0 23.1	1	100.0 7.7	3	100.0 23.1	2	100.0 15.3	2	100.0 15.3	13	100.0	8	100.0 17.8	11	100.0 27.8	2	100.0 5.0	2	100.0 5.0	4	100.0 10.0	2	100.0 5.0	29	100.0

pos de organización. El hecho de que este motivo de ingreso tenga mayor peso en las Zonas 2° y 1° se explica, de un lado, porque en ellas la ligazón con el mercado y, por consiguiente, el flujo de productos, son mayores, lo que exige de canales de comercialización adecuados que permitan agilizar dicho flujo y, de otro, porque la presencia de organizaciones que ofrecen este tipo de servicios (principalmente CAS) generan expectativas en los colonos que promueven su participación dentro de ellas.

En un segundo orden de importancia se sitúa el motivo de ingreso por crédito, siendo esta vez más importante en las Zonas 5°, 3° y 4° que en las anteriores (27.6% en la Zona 5°, 19.1% en la Zona 3°, 13.3% en la Zona 4°, 9.6% en la Zona 2° y 7.5% en la Zona 1°). Probablemente esto se deba a que, tratándose de zonas de asentamiento más reciente, los colonos hayan requerido inicialmente de fuentes de financiamiento que les permitan poner en marcha sus explotaciones; ahora bien, si se considera que son los colonos en las Zonas 3° y 5° quienes han recurrido al crédito vía Banco Agrario, es posible que hayan preferido hacerlo a través de sus organizaciones.

Las necesidades de capacitación fueron señaladas como motivo de ingreso por el 19.1% de los colonos de la Zona 3°, el 13.8% de los de la Zona 5°, el 13.3% de los de la Zona 4°, el 10% de los de la Zona 2° y el 6.9% de los de la Zona 1°. Evidentemente, aquí también entra el juego la antiguedad de los asentamientos, puesto que son precisamente las zonas de asentamientos más recientes los que requieren de más capacitación, en virtud del menor tiempo de permanencia -y por lo tanto menor experiencia- de sus colonos.

Los motivos de ingreso por obtención de insumos y de maquinaria han estado menos presentes en las expectativas de los colonos, dado que su utilización se encuentra poco difundida en la Colonización. Sin embargo, se aprecia que los insumos son más requeridos en la Zona 2° (17.5%) y me

nos en la Zona 4° (6.7%), en tanto que la maquinaria lo es más en la Zona 4° (20%) y menos en la Zona 2° (2.5%). En el primer caso, ello se explicaría por el mayor desarrollo alcanzado por la actividad agrícola en la Zona 2° y la ausencia de condiciones para su desarrollo en la Zona 4°. En el segundo caso, las cifras sugieren un mayor requerimiento de maquinaria en la Zona 4° por las características topográficas que presenta, aptas para la mecanización, en tanto que en la Zona 2°, más accidentada, ésta es menos factible de ser utilizada.

En el Cuadro 2.1.10.-4 aparecen los motivos que han impulsado a los colonos a retirarse de las organizaciones, pudiéndose apreciar que la mayor parte de ellos lo ha hecho, no por no haber cubierto sus expectativas de crédito, comercialización, insumos, maquinaria o capacitación, las que en conjunto sólo absorben al 14.4% de los motivos, sino básicamente por problemas de mala organización y de mala dirigencia en sus organizaciones, lo que suman el 56.5% del total de respuestas dadas por los colonos; esto es particularmente claro para el caso de las CAS, donde esos motivos de retiro representan el 80% del total. El 11.6% de los colonos encuestados no especificó las razones por las cuales se retiraron de las organizaciones.

En el rubro Otros, que absorbe al 17.4% de los motivos de retiro, se incluyen, entre otros, las respuestas relacionadas con la disolución, desintegración o quiebra de las organizaciones. Si a esta proporción se le resta la de colonos que se retiraron voluntariamente (por razones diferentes a las consideradas en el Cuadro), se tendrá que sólo una proporción aproximada del 12% de colonos se ha retirado por motivos de disolución empresarial, lo cual indicaría que la proporción de deserción de las organizaciones (es decir, de retiro voluntario de sus asociados), ascendería, descontando la de aquellos que no especificaron los motivos de su retiro, al 76.3%. Esta proporción se vería totalmente justificada, sin embargo, si sólo se

CUADRO 2.1.10.-4

MOTIVOS DE SU RETIRO DE LAS ORGANIZACIONES

ORGANIZACIONES	1°, 2°, 3°, 4° Y 5° ZONA PRIORITARIA																		
	Faltó Crédito		Faltó Mercado		Faltó Insumos		Faltó Maquinar.		Falto Capacitac.		Mala Organizac.		Mala Organizac.		OTRO		N. E.		TOTAL	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
CAS	2	40.0 5.7	-	-	-	-	1	50.0 2.9	1	50.0 2.9	14	73.7 40.0	14	70.0 40.0	2	16.7 5.7	1	12.5 2.9	35	57.7 100.0
CAP	1	20.0 10.0	-	-	1	100.0 10.0	1	50.0 10.0	-	-	3	15.8 30.0	-	-	3	25.0 30.0	1	12.5 10.0	10	14.5
COMITE AGRIC.	1	20.0 11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.3 11.1	3	15.0 33.3	2	16.7 22.2	2	25.0 22.2	9	13.0
COMITE GANAD.	1	20.0 11.1	-	-	-	-	-	-	1	50.0 11.1	1	5.3 11.1	3	15.0 33.0	-	-	3	37.5 33.3	9	13.0
COMITE COMUNAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	25.0 100.0	-	-	3	4.4
COMITE DESARR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12.5 100.0	1	1.4
OTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	16.7 100.0	-	-	2	2.9
TOTAL	5	100.0 7.2	-	-	1	100.0 1.4	2	100.0 2.9	2	100.0 2.9	19	100.0 27.5	20	100.0 29.0	12	100.0 17.4	8	100.0 11.6	69	100.0 100.0

tienen en cuenta los niveles de frustración que suponen una mala organización y la presencia de malos dirigentes, que son las razones de deserción más importantes.

- Organizaciones a las que los colonos desearía pertenecer.

En el Cuadro 2.1.10.-5, se ha tabulado la información que los colonos proporcionaron sobre las organizaciones a las que les gustaría pertenecer (o no pertenecer) y las razones que señalaron para ello. En este caso la información ha sido referida al universo total, dado que su desagregación por zonas hubiera significado la elaboración de 5 cuadros similares adicionales, con el consiguiente perjuicio de tiempo y de espacio. Sin embargo, se señalaron brevemente algunas de las diferencias al nivel zonal.

En el cuadro se aprecia que la proporción más alta es la de los colonos que no desean pertenecer a ningún tipo de organización (29.6%), y las razones más importantes que dan para ello son las de desconocer su funcionamiento o características (38.3%) y la de preferir trabajar solos (25.2%). Las razones de gestión ineficiente (17.8%) y de mala dirigencia (16.8%) se ubican en un segundo lugar y la falta de capacitación (sólo 0.9%) no es significativa. Un 4.4% de los colonos no especificó el tipo de agrupación a la que le gustaría pertenecer (o no pertenecer), aunque la cuarta parte de ellos señaló las características que desearía encontrar en ellas (mejor organización, defensa del campesino y mayor producción).

El 65% restante de colonos indicó algún tipo de agrupación a la cual pertenecería, siendo las que absorben al mayor número de ellos (47.9% del total de colonos); los Comités de Agricultores (22.7%), las Cooperativas Agrarias de Servicios (14.4%) y los Comités de Ganaderos -

157

CUADRO 2.1.10.-5

ORGANIZACION A LA QUE LE GUSTARIA PERTENECER - RAZONES

ORGANIZACION / RAZONES	1°, 2°, 3°, 4°, Y 5° ZONA PRIORITARIA																													
	CAS		CAP		Comité de Agricult.		Comité de Ganaderos		Comité Comunal		Comité de Desarrollo		Comité Re glam.Coca		Comité de Def. Camp.		Comité de Comercial.		Cooperativa de Crédito		Planta de Procesamiento Agropec.		Ninguna		N. E.		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Defensa Campesina Agropecuaria	3	5.9 4.5	2	12.5 3.0	39	47.6 58.2	4	10.0 6.0	4	36.4 6.0	2	33.3 3.0	6	10.0 8.9	6	54.5 8.9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25.0 1.5	67	27.0 100.0
Asistencia Técnica	22	43.1 33.7	4	25.0 9.8	6	7.3 14.6	6	15.0 14.6	-	- -	1	16.7 2.4	-	- -	2	18.2 4.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	17.0 100.0
Capacitación	-	-		-	3	3.7 100.0	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.2 100.0
Comercialización	22	43.1 39.3	1	6.3 1.8	19	23.2 33.9	9	22.5 16.1	-	-	-	-	-	-	1	9.1 1.8	3	10.0 5.4	1	11.1 1.8	-	-	-	-	-	-	56	23.2 100.0
Mayores Créditos	1	2.0 8.3	0	-	0	-	0	-	3	27.3 25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	8	88.9 66.7	-	-	-	-	-	-	12	5.0 100.0
Mayor Organización	3	5.9 15.0	0	-	9	11.0 45.0	1	2.5 5.0	4	36.4 20.0	-	-	-	-	1	9.1 5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2	50.0 10.0	20	8.3 100.0
Mayor Producción	0	-	8	50.0 23.9	6	7.3 17.1	19	47.5 54.3	-	-	-	-	-	-	1	9.1 2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25.0 2.9	35	14.5 100.0
Industrializar la Prod.	-	-	1	6.3 25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100.0 75.0	-	-	-	-	4	1.7 100.0
Desarrollo de la Infraes.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	50.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.2 100.0
SUB-TOTAL	51	100.0 21.2	16	100.0 6.6	82	100.0 34.0	39	100.0 16.2	11	100.0 4.6	6	100.0 2.5	6	100.0 2.5	11	100.0 4.6	3	100.0 1.2	9	100.0 3.7	-	-	-	-	-	-	4	1.2 100.0
Mala Dirigencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100.0 1.2	-	-	4	100.0 1.7	241	100.0 100.0
Gestión Ineficiente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	16.8 100.0	-	-	18	16.8 100.0
Falta Capacitación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	57.8 100.0	-	-	19	17.8 100.0
Desconoce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.9 100.0	-	-	1	0.9 100.0
Prefiere trabajar solo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	38.3 100.0	-	-	41	38.3 100.0
N. E.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	25.2 100.0	-	-	27	25.2 100.0
TOTAL	51	100.0 14.1	16	100.0 4.4	82	100.0 22.7	40	100.0 11.1	11	100.0 3.0	6	100.0 1.7	6	100.0 1.7	11	100.0 3.0	3	100.0 0.8	9	100.0 2.5	3	100.0 0.8	107	100.0 29.6	16	100.0 4.4	361	100.0 100.0

(11.1%). En el primer caso (C.A.) las razones que dan para desear pertenecer a ellos son, principalmente, la defensa del campesino (47.6%) y la comercialización (23.2%), siendo menos importante las razones de mayor organización (11%), asistencia técnica (7.3%), mayor producción (7.3%) y capacitación (3.7%). En el segundo caso (CAS) las expectativas de comercialización y de asistencia técnica constituyen las razones más importantes (43.1% cada una) y las de defensa del campesino (5.9%), mayor organización (5.9%) y crédito (2%) las menos. Para el caso de los Comités de Ganaderos, las expectativas de los colonos que quisieran afiliarse a ellos se centran en mejorar su producción (47.5%) y comercializarla (22.5%) siendo menos importantes las razones de recibir asistencia técnica (15%), defensa campesina (10%) y mayor organización (2.5%).

Entre las organizaciones a las que los colonos quisieran pertenecer, en un segundo orden de importancia se sitúan (absorbiendo en conjunto al 10% de ellas) las CAP (4.4%), los Comités Comunales (3%) y los Comités de Defensa del Campesino (3%), siendo las principales razones que dan para ello, en el primer caso, mayor producción (50%) y recibir asistencia técnica (25%), en el segundo (C.C.) la defensa campesina y mayor organización (36.4% cada una) y en el tercero (C.D.C.), como es lógico, la defensa campesina (54.5%).

El pertenecer a otras organizaciones, tales como Cooperativas de Crédito, Comités de Desarrollo, Comités Regionales de Productores de Coca, Comités de Comercialización y Plantas de Procesamiento Agro-Industrial, forma parte de las expectativas de los colonos restantes (sólo 7.4% en conjunto), siendo más importantes las Cooperativas de Crédito (2.5%), los C.D. (1.7%) y los C.R.P.C. (1.7%). En el primer caso, la razón para desear pertenecer a este tipo de asociación es, evidentemente, la obtención de crédito (88.9% de los casos), en el segundo el desarrollo de la infraestructura (50%) y en el tercero la defensa del

campesino (100%). Al respecto, es interesante notar las necesidades de autodefensa que plantean los productores de coca.

En relación a las diferencias zonales, baste decir que son las Zonas 5° y 3° (en ese orden) las que tienen la mayor proporción de colonos que no desean pertenecer a ninguna organización, siendo al mismo tiempo las que tienen un mayor componente selvático dentro de su población, no habituada al trabajo asociativo. De los colonos que sí pertenecerán a alguna organización, en todas las zonas son los Comités de Agricultores los que absorben al mayor número de ellos, a excepción de la Zona 4°, donde más de la tercera parte de los colonos quisieran pertenecer a C.G. En cuanto a las razones que señalan para afiliarse a organizaciones, la defensa campesina constituye la más importante en casi todas las zonas, pero especialmente en aquellas que producen coca (Zonas 3° y 5° principalmente), aunque en éstas los colonos, curiosamente, no señalaron su deseo de pertenecer a Comités Regionales de Productores de Coca (sólo algunos colonos de las Zonas 1° y 2° lo hicieron). La Comercialización, segunda razón en importancia, lo es más en las Zonas 2° y 4° en el primer caso por la importancia de la producción agrícola y en el segundo por la de la producción pecuaria. La aspiración de recibir asistencia a través de las organizaciones es más importante en las Zonas 2° y 1° y la de mayor producción en esta última y en la Zona 4°. Las otras razones para pertenecer a organizaciones son poco significativas en las diferentes zonas.

En conclusión, casi el 30% de los colonos no desearían pertenecer a ningún tipo de agrupación, básicamente por desconocimiento o porque prefieren trabajar solos, lo cual es particularmente claro en las zonas de mayor componente selvático (3° y 5°). De los colonos restantes (excluyendo a aquellas que no especificaron el tipo de agrupación a la que les gustaría pertenecer), la mayor parte

de ellos quisiera pertenecer a C.A. a CAS o a C.C., siendo en la Zona 4° donde la mayoría prefiere los C.G. Entre las razones que los colonos dan para afiliarse a cualquier tipo de organización, las más importantes son las de defensa del campesino (27.8%) y comercialización (23.2%), revelando con ello algunas de las necesidades más sentidas por los colonos. Las necesidades de asistencia técnica (17%) y de mayor producción (14.5%) son también importantes, pero más en el caso de las Zonas 1° y 2°.

- Recomendaciones.

Los problemas de mala organización y de gestión ineficiente, así como de mala dirigencia en las organizaciones (lo que supone malos manejos o incompetencia de sus dirigentes) y el fracaso de algunas agrupaciones, han llevado, en la mayoría de los casos, a la deserción de sus asociados, y en otros, a la disolución de las organizaciones. Sin embargo, se aprecia, de un lado, que en algunas de ellas aún se mantiene una cierta proporción de asociados (especialmente en el caso de las CAS, los Comités de Agricultores y los Comités Comunales) y, de otro, que la mayor parte de los colonos desearía pertenecer a CAS a Comisión Agricultores y a Comités de Ganaderos.

Teniendo en cuenta estas consideraciones y la necesidad de fomentar, donde sea posible, la producción bajo formas de conducción asociativa, se sugiere, como primera medida, incentivar la creación de C.A. y C.G. y fortalecer los que ya existen, con la intención de que éstos se convierten posteriormente en formas de producción más avanzadas en los campos agrícolas y pecuario. Como una segunda medida, y paralelamente a la anterior, deberán impulsarse las CAS, a fin de que éstas prestan el apoyo necesario (principalmente en la búsqueda de canales de comercialización adecuados) tanto a los productores individuales como a aquellos que se asocien a los Comités mencionados. En

algunos casos, los Comités Comunales podrían ser un primer paso hacia la formación de empresas asociativas más directamente ligadas a la producción.

2.1.11 Estudio de Catastro.

- Antecedentes.

Actualmente se cuenta con el catastro del año 1976, habiéndose, hasta la fecha preparado un empadronamiento parcial (80%) de la Zona de La Morada que cuenta ya con información de 1980. Para fines de ejecución del Proyecto se considera imprescindible contar con un catastro actualizado y completo de toda la zona comprendida dentro de los alcances del mismo. Se implementaría entonces la elaboración del catastro siguiendo los lineamientos de lo iniciado, en lo referente al tipo de información que se recopilaría. En términos generales se trata de obtener número de parcelas, tamaño, áreas cultivadas, principales cultivos, purmas, áreas sin cultivar, número de posesionarios y situación legal.

- Cronograma de Ejecución.

Se iniciará el trabajo con la continuación de la zona de La Morada donde aún no llegó el empadronamiento del año 1980 y luego con las demás zonas.

Es necesario, antes de la salida de los empadronadores al campo, la obtención de material aerofotográfico que permita ubicar físicamente las parcelas. Sería este entonces el primer paso del cronograma de ejecución. En base a este material aerofotográfico, una vez ubicadas las distintas zonas de asentamiento, sobre todo las de nuevos asentamientos no contenidas en el catastro de 1976, se iniciaría un segundo paso que significaría la preparación del cronograma de salidas de trabajo de campo propiamente di

cho; aquí comprendemos la selección del personal empadronador y su capacitación, preparación de materiales necesarios, etc. Finalmente, se ejecutaría la salida al campo, para luego entrar ya a la etapa tercera que constituiría el procesamiento de la información recopilada.

Cronograma de Ejecución (Resumen)

I. ETAPA: Preparatoria (15 días)

Paso 1° : Obtención de material aerofotográfico.
Paso 2° : Elaboración de plano de ubicación de asentamientos.
Paso 3° : Preparación de salida a trabajo de campo:

- Preparación de cartilla de empadronamiento.
- Preparación de guía del empadronador.
- Selección de personal de empadronamiento.
- Capacitación de empadronadores.
- Preparación de materiales y útiles.
- Preparación del Plan de Trabajo de Campo

II. ETAPA: De Campo (60 días)

Según el Plan de Trabajo de Campo se realiza el trabajo.

III. ETAPA: Procesamiento (45 días)

El material obtenido debe ser clasificado y procesado.

- Modalidad de ejecución.

Para este trabajo se utiliza la modalidad de empadronamiento. Cada empadronador cuenta con determina

do número de parcelas (Promedio de 4 diarias) a las cuales debe llegar.

De acuerdo al Plan, en determinados momentos y lugares debe presentarse para entregar la información obtenida, ya que paralelamente a su trabajo existirá un equipo que tendrá a su cargo el ordenamiento y clasificación de la misma. Además en este momento se irá evaluando su desempeño y avance, permitiendo así la corrección y ajustes en el Plan de Trabajo.

Deberá existir un Coordinador Jefe, que será el responsable de dirigir al personal empadronador y al equipo que ordena y clasifica la información.

- Personal necesario.

Se ha calculado que para llevar a cabo este trabajo será necesario contar con un equipo de 22 personas distribuidas de la siguiente manera:

1º- 1 Coordinador Jefe.
2º- 1 Asistente (proceso de clasificación y apoyo).
3º- 20 Empadronadores.

Este personal deberá ser seleccionado dentro del conjunto de sectoristas del Ministerio de Agricultura en la zona. En esta selección evidentemente habría que centrarla en base a dos criterios; uno sobre experiencia en este tipo de trabajo y otro sobre conocimiento de las distintas zonas del Proyecto.

Además es necesario contar con la colaboración de un Topógrafo o en su defecto un dibujante con experiencia en estos trabajos.

- Material necesario.

- 2 Movilidades (con reserva de gasolina).
- 4 Motos (alquiler para algunas zonas).
- 10 Botiquines (mínimo básico).
- 20 Bolsas de dormir.
- 1 Deslizador (ya existe).
- 1 Motor fuera de borda (ya existe).
- Material y útiles de escritorio (lapiceros, lápices, borradores, etc.).
- 10 Juegos de material de trabajo (machetes, linternas, etc.).

- Costos de personal.

De acuerdo a lo calculado se asignaría un monto de S/. 5,000 diarios por persona, cantidad que cubriría los gastos en que el empadronador incurrirá durante el desempeño de su labor (alojamiento, alimentación).

A N E X O

ASPECTOS SOCIALES

1 de

ENCUESTA SOCIO - ECONOMICA

(Información Confidencial)

PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL DEL ALTO HUALLAGA

EQUIPO - ASPECTOS SOCIALES

MARZO 1981

F.D.N. A.I.D.

ENCUESTADOR _____

SUPERVISOR _____

FECHA APLICACION _____

1. Nº ENCUESTA _____
2. UBICACION _____
3. TITULAR 1. _____
4. SUPLENTE 2. _____

No. de Encuesta: _____

1 FICHA FAMILIAR

(Aplicable a todos los que viven en la Vivienda)
(Preguntar al jefe de familia o al cónyuge)

1. ¿Cuántas personas viven en esta casa?: _____

2 CATEGORIA	3 SEXO		PARENTESCO CON EL JEFE DE FAMILIA								5 EDAD	ESTADO CIVIL					7 EDAD AL: CASARSE, SEPARARSE O ENVIUDAR	8 LUGAR DE NACIMIENTO	9 AÑOS QUE RESIDE EN LA COLONIZACION
No. de Persona.	Masculino.	Femenino.	Jefe	Esposo(a)	Hijo(a)	Padre/Madre	Suegro(a)	Nieto(a)	Otro pariente	Otro no pariente	Indicar No. de años cumplidos	Soltero	Casado	Conviviente	Viudo	Separado/Divorciado	Indicar la edad al casarse o al separarse o enviudar. (Unión actual).	Indicar distrito y provincia de nacimiento.	Indicar el No. de años que vive en la zona.
1	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
2	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
3	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
4	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
5	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
7	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
8	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
9	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
10	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
11	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			
12	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5			

CONTINÚA

15. ¿Hay algún miembro de la familia ausente?: SI = 1 ; NO = 2
(Llenar datos No. 10 al 12)

Ausentes:
Indicar años que vive fuera:

16. ¿Dónde viven actualmente?: No. 10: _____
(Indicar provincia)
No. 11: _____
No. 12: _____

(.... Continuación)

No. de Encuesta:_____

I FICHA FAMILIAR

CATEGORIA	10 PORQUE VINO A LA ZONA **					11 EDUCACION						12 ESTUDIA ACTUALMENTE?		13 OCUPACION PRINCIPAL*										14 TRABAJA ACTUALMENTE	
No. de personas	Buscando tierras	Buscando trabajo	Por matrimonio	Razones familiares	Acción del Estado	Analfabeto	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompl.	Secundaria complet.	Superior/Técnica	SI	NO	Agricultor	Ganadero	Comerciante	Artesano	Peón agropecuario	Peón no agropec.	Trab. familiar	Ama de casa	Estudiante	Otro _____	SI	NO
1	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
2	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
3	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
4	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
5	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
6	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
7	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
8	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
9	1	2	4	8	16	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
10						1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
11						1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
12						1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2

** Respuesta Múltiple

Ausentes:

Indicar motivo de salida

* Dejar en blanco para menores de 6 años.

Indicar ocupación o si es desempleado

Pasar a Ficha II

II FICHA DE TRABAJO

17. Nº En Ficha I-------

INSTRUCCIONES

- Aplicable a todos los presentes que declaren trabajar en la Ficha I.
- Llenar una ficha por persona que trabaja. Excluir a menores, ancianos estudiantes y amas de casa que no trabajan.

18. ¿Cuántas ocupaciones tiene Ud. actualmente?

19	20 OCUPACIONES								21 TIPO DE OCUPACION.		22 DEDICACION					23 LUGAR DE TRABAJO						
NUMERO DE OCUPACIONES*	Agricultor	Ganadero	Comerciante	Artesano	Peón Agropec.	Peón no Agropec.	Trabaj. familiar	Otro	Independiente	Dependiente	Todo el año	7-10 Meses	4-6 Meses	1-3 Meses	Menos de 1 Mes	Parcela Familiar	No Agropec.Famil.	Fundo Privado	CAP	CAS	E.Priv.No Agrop.	Estado
1a.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
2a.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
3a.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
4a.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7

Especificar: _____

CONTINUA

* NOTA: Anotar en 1a. la principal, en 2a. la secundaria, etc.

28. ¿Trabaja en la Actividad Forestal SI

	NºMeses/Año
EXTRACCION	
ASERRADERO	

NO _____

2.

II. FICHA DE TRABAJO

NUMERO DE OCUPACIONES *	24 PERSONAS QUE LE AYUDAN SIN PAGO				25 INDEPENDIENTES: CONTRATA TRABAJADORES ¿CUANTOS?							26 DEPENDIENTES: ¿CUANTO LE PAGAN POR SU TRABAJO?			27 INDEPENDIENTES: ¿CUAL ES SU INGRESO MENSUAL?
							EVENTUALES:								
	Esposa (o)	Hijos (as)	Otros parientes	Amigos, vecinos	Permanentes	Poner Nº	Número	Meses/Año	Días/Sem.	Jornal/Día	Nº Comida/Día	Jornal/Mes/Diario	Nº Comidas/Día	O Especie (Indicar)	INDICAR EN SOLES POR MES POR OCUPACION
1a.	1	2	4	8											
2a.	1	2	4	8											
3a.	1	2	4	8											
4a.	1	2	4	8											
															TOTAL: _____

* NOTA: Anotar en 1a. la principal, en 2a. la secundaria, etc.

29. ¿Cuánto tiempo le ayudan al año?

Esposa. _____

Hijos. _____

Parientes. _____

Amigos. _____

171

III. FICHA DE TENENCIA Y USO DE LA TIERRA

(Aplicable a todos los que conducen una parcela)

Nº en Ficha I ....

Nombre y Apellidos:.......................................

30. Condición Legal:
    1. Adjudicatario
    2. Arrendatario
    3. Re-Adjudicatario
    4. Ocupante precario por compra. → Tiene certificado de posesión SI - 1 / NO - 2
    5. Ocupante precario invasor.
    6. En tierras del Estado
    7. Explota con permiso forestal
    8. Sucesión en trámite

31. ¿Cuántas parcelas tiene Ud.?..............

32. ¿Cultiva Ud. todas sus parcelas: Sí / No / Parcialmente → (No, Parcialmente: pase a 33)

33. ¿Porqué no cultiva Ud. todas sus parcelas?
    1. Falta de crédito
    2. Falta de Asistencia Técnica
    3. Falta de Fuerza de trabajo
    4. Agotamiento del suelo
    5. Bajos precios de los cultivos
    6. Otros ________ (Indicar)

SUPERFICIE DEL PREDIO (HAS.)																				
34		35		36		37								38				39		
CULTIVADA		TORO URCO		PASTOS CULTIV		PURMAS								BOSQUES				AGUAJALES		
CULT. ANUAL	CULT. PERÉN.	Nº Hectáreas	EDAD (Años)	Nº Hectáreas	EDAD (Años)	INUNDABLE	EDAD (Años)	PLANO	EDAD (Años)	ONDULADO	EDAD (Años)	LAD/CERRO	EDAD (Años)	INUNDABLE	PLANO	ONDULADO	LAD/CERRO	CULTIVABLE	NO CULTIVABLE	EXTENSION TOTAL PREDIO

172

No. Ficha I: _____

IV. CULTIVOS ANUALES

(Aplicables a todos los que contestaron Ficha III)

Continúa : ⟶

40	41		42		43														
CULTIVOS ANUALES	SUPERFICIE		CANTIDAD COSECHADA.	Nº Cosechas por año	INSUMOS														
					MANO DE OBRA				MAQ.	ABONOS						PESTICIDA		SEM. MEJO.	
	Sembrada.	Cosechada			TRAB. PERM.	EVENTUALES			Nº días/	Guano	Urea	Sup. Fosf.	KCL	COMP.	FUENTE*	Ins.	Fung.	Kgs.	FUENTE*
	Ha.	Ha.	Kgs.		Nº	Nº	# mes/ año	# ds/ semana	sem.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	Kgs.		Kgs.	Kgs.		
MAIZ																			
ARROZ																			
YUCA																			
SOYA																			
MANI																			
FRIJOL																			
TABACO																			
OTROS																			

⟶ Indicar: _____

* FUENTE:
1. Tienda comercial en la zona
2. Tienda comercial fuera de la zona
3. Intermediario
4. Agencia Estatal
5. Otro: _____

173

(....Continuación)

IV. CULTIVOS ANUALES

44

CULTIVOS ANUALES	DESTINO DE LA PRODUCCION										
	Autc Cons. Kgs.	Semilla Kgs.	CANTIDAD VENDIDA								
			En Chacra Kgs.	S/. por Kg.	MERCADO			ENCI		COOP.	
					Com.	Cons.	S/. por Kilo	Kgs.	Soles	Kgs.	Soles
MAIZ											
ARROZ											
YUCA											
SOYA											
MANI											
FRIJOL											
TABACO											
OTROS											

Com. = Comerciante
Cons.= Consumidor

45. La última cosecha fue: buena
regular
mala

46. Debido a: razones climáticas
problemas de crédito
problemas asistencia técnica
problemas mano de obra

174

V. CULTIVOS PERMANENTES

(A todos los que contestaron Ficha III)

Nº Ficha I.———

47	48		49	50										
CULTIVOS PERMANENTES	SUPERFICIE		Cantidad Cosecha-da kg.	I N S U M O S										
	Sembrada	Cosechada		MANO DE OBRA				MAQ.	A B O N O S					
				Trab. Perm. #	EVENTUALES #	#Mes/ Año	# ds./ semana	# ds./ semana	Guano kg	Urea kg	Sup.Fosf. kg	Kcl kg	Comp. kg	Fuente*
	Ha.	Ha.												
Té														
Plátano														
Cacao														
Cítricos														
Café														
Achiote														
Jebe														
Coca														
Piña														
Otros														

Indicar ————————

*Fuente: 1. Tienda Comercial en la zona.
2. " " fuera de la zona
3. Intermediario
4. Agencia Estatal. 5. Otro.

CONTINUACION..... V. CULTIVOS PERMANENTES

(A todos los que contestaron Ficha III)

Nº Ficha I --------

CULTIVOS PERMANENTES	50. INSUMOS				51. DESTINO DE LA PRODUCCION										
	Pesticida		Sem. Mejorada		Autoconsumo	Semilla	CANTIDAD VENDIDA								
	Ins.	Fung.	kg.	Fuente*			En Chacra	Soles	MERCADO			ENCI		COOPERATIVA	
	kg	kg			kg.	kg.	kg.	kg.	Com.	Cons.	S/ x kilo	kgs.	Soles	Kgs.	Soles
Té															
Plátano															
Cacao															
Cítricos															
Café															
Achiote															
Jebe															
Coca															
Piña															
Otros															

Indicar _____

*Fuente: 1. Tienda Comercial en la zona
2. " " fuera de la zona
3. Intermediario
4. Agencia Estatal ; 5. Otro.

52. Tiene Pulverizadora — SI: MANUAL / MOTOR; NO

VI. GANADERIA

(APLICAR A TODOS LOS QUE TIENEN GANADO)

Nº en Ficha I .....

53	54								55	
COMPOSICION DEL HATO GANADERO	TAMAÑO DEL HATO								INCREMENTO	
	Terneros		Vacas			Toros	Torete	TOTAL		
	0 - 12 M. Nº	13 - 24 M. Nº	2 - 3 Añ. Nº	Mayor 3 Añ. Ord.	Mayor 3 Añ. Vacías	Nº	Nº		Nacidos 1980	Muertos 1980
Lechero										
Cebú										
Criollo										
Cruzado										

VI. GANADERIA (Continuación)

56						57						
LECHE (Diario)						ANIMALES VENDIDOS EN 1980						
Producc. diaria Lts.	Autoconsumo Lts.	Cantidad Vendida Com./Lt.	S/./Lt.	Cons./Lt.	S/./Lt.	Raza	Edad	Peso	Cant.	Comerc.	Camal	S/./Animal

Com= Comerciante Cons= Consumidor

175

CRIANZA DE CERDOS

58	59				60	61
	TIPO					
CLASE	Puros	Cruzados	Criollos	Total	NACIDOS AÑO 1980	MUERTOS AÑO 1980°
Marranas						
Verracos						
Gorrinos						
Lechones						

62. Alimentación

Con que alimenta:	SI	NO
Forraje	-	-
Concentrado	-	-
Residuo de cocina	-	-
Residuos agrícolas	-	-

63. Instalaciones

	Existencia	
	SI	NO
Corrales	-	-
Comedores	-	-
Bebedores	-	-
Maternidades	-	-
Otros....	-	-

64. Saca Anual (Cerdos)

Nº de cerdos vendidos por año ----------

Peso promedio de animal vendido ----------

Precio por kg. peso vivo ----------

Destino: - Venta directa al público -----

- Intermediarios -----

- Camal -----

- Autoconsumo -----

VII. CREDITO Y ASISTENCIA TECNICA

Nº En Ficha I ———

(Aplicable a Agricultores y/o Ganaderos)

65. ¿Ha recibido Ud. Asistencia Técnica SI / NO ——→ 66. ¿Ha recibido Ud. Crédito? SI / NO

67 PARA QUE RECIBIO CREDITO O ASISTENCIA TECNICA	68. ASISTENCIA TECNICA			69. CREDITO																
	Curso Capacit. (Fuente)*	Extensión (Fuente)*	Campos Demost. (Fuente)	EN ESPECIE			EFECTIVO						Fuente				Problemas				
				Abonos kg	Pestic. kg	Sem.Mej. kg	Corto Plazo Monto S/.	Corto Plazo Int. S/.	Med. Plazo Monto S/.	Med. Plazo Int. S/.	Recib. S/.	Deuda S/.	Banco	Comerciante	Amigo	Otro	Mucho Trámite	Alto Costo	Lejana de Tiempo	Distancia	Otros
1. Cultivos																					
2. Ganadería																					
3. Implementos - Pulverizadora. - Desdulladora.																					
4. Construcción e Instalación - Cercos - Acarreos																					

* FUENTE: - Minist. Agricultura 1
- Cooperativa 2
- Empresa Privada 3
- Otro 4 _____ Indicar

INDICAR _____

FICHA VIII. PARTICIPACION Y OPINION SOBRE ORGANIZACIONES
(Aplicable al Jefe de Familia)

Nº ENCUESTA .....

Nº En Ficha I .....

70	71			72						73								74											
Alguna vez ha sido miembro de ?:	Participación			Ingreso para obtener:						Se retiró; por qué								Opinión sobre Organizaciones Favorable						Desfavorable					
Tipo de Organización	Participa	Participó	Nunca participo	Crédito	Comercialización	Insumos	Maquinaria	Capacitación	Otro.....	Falto Crédito	" Mercados	" Insumos	" Maquinaria	" Capacitación	" Mala Dirig.	" Mala Organ.	Otro	Defensa Agric.	Gestión Eficiente	Mayor Ingreso	Mejor Comercio	Más Servicios	Facilita Mecan.	Mala Dirigencia	Mal Manejo	Pref. Trab. Solo	Falta Capacit.	Malos Servicios	Otra .....
1. Coop. Ag. Servicios	1	2	3	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	64	128	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32
2. Coop. Ag. Producción	1	2	3	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	64	128	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32
3. Comité de Agricult.	1	2	3	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	64	128	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32
4. Comité de Ganaderos	1	2	3	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	64	128	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32
5. Comité Comunal	1	2	3	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	64	128	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32
6. Comité de Desarrollo	1	2	3	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	64	128	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32
7. Otros	1	2	3	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	64	128	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32

(Especificar) Especificar _____ Especificar _____ Especificar _____

75. A qué organización le gustaría pertenecer? .....

76. Por qué? .....

77. Qué tipo de Organización hace falta en la Colonización?.....

78. Por qué? .....

2.2 Recursos Naturales.

2.2.1 Clasificación de los suelos en base a su capacidad de uso.

El estudio más completo para clasificar los suelos entre Tingo María y Tocache de acuerdo con su capacidad de uso fue realizado entre 1965 y 1969 por la Dirección de la Colonización del Huallaga Central de la Oficina Nacional de Reforma Agraria. Esta es la fuente primaria utilizada para elaborar los cuadros y datos sobre clasificación de suelos que se presentan en esta sección.

La superficie de cada clase de suelo, de acuerdo con su capacidad de uso y que se presentará en los siguientes párrafos, se calculó en base a la información reportada por las hojas del Plano Indice de Levantamientos Agrológicos, elaborado a escala 1:5000 (para el Plano Clave 1:200,000) en 1970 por la Colonización Tingo María - Tocache - Campanilla, compatibilizándolos con la información gráfica pertinente contenida en el Plano General de Estudios Agrológicos levantado a escala 1:50,000, en 1970, por la misma Colonización.

Algunos sectores que comprenden áreas de buen potencial agropecuario y con extensiones más o menos significativas, no cuentan con las hojas índices de clasificación de tierras e incluso en muchos casos no cuentan con estudios agrológicos. En el caso por ejemplo, del área comprendida entre los ríos Chontayacu, Espino, Huallaga y las laderas de Cordillera en las partes altas del Espino y Chontayacu, dentro de la Zona N° 3 "Río Uchiza" que pese a no tener hoja índice gran parte del área ha sido estudiada y clasificada agrológicamente, tal como aparece en el plano general a que se hace referencia. Sin embargo, en este mismo sector existe una faja considerable de tierras muy próximas a ambas márgenes del río Chontayacu que no cuentan con estudios agrológicos, presumiéndose se deba a que dichas áreas fueron parceladas u ocupadas mucho antes de

iniciarse la Colonización y porque en su mayor parte siempre estuvieron dedicadas al cultivo de la coca. En otros casos se asume que los informes están extraviados.

Asimismo toda el área que comprende la Zona N° 2 (Tingo María) no cuenta con estudios agrológicos, presumiéndose se deba a la misma causa de ocupación del terreno antes de efectuarse la Colonización. Sin embargo, puede indicarse que en esta zona existirán suelos de clase II a VII, con predominancia de los suelos ácidos y de topografía accidentada.

De otro lado, se han hecho parcelaciones fuera de las áreas clasificadas en razón de las presiones migratorias ocurridas con más fuerza a partir del año 1970. En estas parcelaciones sólo se realizaron los estudios de clasificación de uso mayor de las tierras, con fines de adjudicación de conformación con el D.L. N° 20653, modificado por el D.L. N° 22175. Estos estudios obran en cada proyecto parcelario, probablemente en los archivos de Reforma Agraria.

En el Cuadro 2.2.1.-1 se presenta el resumen de las áreas de cada clase de suelo en cada zona de influencia, excepto la Zona 2°, la que, como anteriormente se mencionó, no fue estudiada. Existe un total de 11,599; 9,523; 5,831 y 15,911 ha de clase II y III en las Zonas 1°, 3°, 4° y 5°, con un total de 42,864 ha para las cuatro zonas. Esto representa el 34% del área total mapeada, indicando el alto porcentaje de suelos aptos para agricultura intensiva con especies anuales y permanentes que existe en la Colonización. En el Cuadro 2.2.1.-2 se presentan algunas características de cada clase de suelo y los cultivos recomendados.

El número de parcelas por cada clase de suelo se ha calculado tentativamente, presentándose los resultados en el Cuadro 2.2.1.-3. Para definir el número de parcelas por

CUADRO 2.2.1.-1

CLASIFICACION DE LOS SUELOS DE ACUERDO CON SU CAPACIDAD DE USO EN CADA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

CLASES	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	T O T A L
II	4,770.95	-	2,959.65	2,294.66	6,283.35	16,308.61
III	6,827.77	-	6,563.18	3,536.58	9,627.70	26,555.23
IV	4,408.79	-	6,231.00	4,516.24	1,928.24	17,084.27
V	4,526.51	-	36,322.62	5,822.39	7,768.76	54,440.28
VI	-	-	-	-	-	-
VII-VIII	2,454.92	-	2,013.31	3,697.51	3,025.00	11,190.74
TOTAL:	22,988.94	-	54,089.76	19,867.38	28,633.05	125,579.13

CUADRO 2.2.1.-2

CARACTERISTICAS Y POSIBILIDAD DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS DE LA ZONA TINGO MARIA - TOCACHE

CLASE	SUPERFICIE		CARACTERISTICAS GENERALES	PROBABLE USO RECOMENDADO	PROBLEMAS DE MANEJO DE SUELOS
	Ha	%			
I	-	-	No encontrada en la zona reconocida.	---	---
II	12,917	11.7	Tierra apropiada para cultivos anuales y permanentes con moderadas limitaciones. Suelos fértiles y de la mejor calidad de tierra en la Colonización.	Maíz, arroz, soya, maní, yuca, yute, plátano, cacao, café, cítricos, palma aceitera, pastos.	Alta acidez y deficiencia de nutrimentos.
III	22,537	20.3	Suelos con restricciones de cultivo y riesgos de erosión. Apropiados para cultivos permanentes mediante el uso de prácticas intensivas de conservación. En esta clase también están agrupadas las áreas expuestas a la inundación periódica y apropiada para cultivos temporales.	Maíz, arroz, soya, maní, yuca (con restricciones), yute, plátano, cacao, café, cítricos, pastos.	Alta acidez y deficiencia de nutrimentos. Control de la erosión. Susceptibilidad de inundación periódica.
IV	20,208	18.3	Tierras apropiadas para cultivos permanentes que necesitan prácticas especiales de cultivo. Productividad baja. Pendientes de 10-50%, con alto riesgo de erosión. Las áreas de mayor pendiente son adecuadas para pastos de crecimiento denso.	Plátano, café, cacao, cítricos, achiote, pastos.	Alta acidez y baja fertilidad. Control de erosión.
V	42,825	38.6	Tierras con poco peligro de erosión, pero con otras limitaciones como ser suelos húmedos, poco profundos o pedregosos. En general son suelos aptos para pastizales o en zonas húmedas para arroz.	Arroz, maíz, plátano, pastos, yute.	Drenaje del suelo. Usar especies de sistema radical superficial, o tolerantes a excesos de aguas.
VII-VIII	12,339	11.1	Tierra no apropiada para producción agrícola. Muy empinada, generalmente rocosa y a veces inaccesible. Se incluyen a los aguajales en esta clase.	Reservas forestales y bosques de protección. En zonas con aguajales puede probarse el arroz.	Alto riesgo de erosión.
TOTAL	110,826	100.0			

Fuente: ONRA - Colonización Tingo María - Tocache. 1968, 1969, 1970.

165.

CUADRO 2.2.1.-3

NUMERO DE PARCELAS POR CLASE DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS

CLASES	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	TOTAL
II	294	-	97	83	100	574
III	419	-	134	90	312	955
IV	263	-	114	75	30	582
V	200	-	642	105	211	1,158
VI	20	-	-	-	-	20
VII-VIII	15	-	9	-	53	77
Sin clasificación	388	518	301	10	229	1,446
TOTAL	1,599	518	1,297	363	935	4,712

cada clase de suelo se optó por otorgarle a cada parcela la clase correspondiente cuando ésta la comprende en 50% o más, en base a una apreciación visual de los planos que se mencionaron previamente. Este número de parcelas es menor que el calculado en la encuesta socio-económica, debido a una subestimación de las parcelas en el plano, a una subdivisión de las parcelas en el campo y a la existencia de áreas parceladas, pero no mapeadas. Sin embargo, este cálculo de parcelas por capacidad de uso de los suelos se presentan en el Cuadro 2.2.1.-3 para indicar el número mínimo de agricultores que se pueden esperar en las áreas parceladas y mapeadas.

la representación gráfica de las clases de capacidad de uso se realizó sobre el plano base (escala 1:100,000), el cual se adjunta al final del presente Estudio.

La clasificación de suelos presentada en el Cuadro 2.2.1.-1 y en el mapa adjunto indica que en la Zona 1° (Aucayacu) el 50% del área está constituida por suelos de clase II y III (11,600 ha). Para los fines del presente informe se dividió la Zona 1° en cinco subzonas. El estudio del mapa adjunto indica la existencia de dos áreas grandes de suelos de clase II. Por ejemplo, existen alrededor de 2,500 ha de clase II en la primera subzona en los sectores del río Pendencia, Pueblo Nuevo y del río Pacae y alrededor de 1,500 ha en el sector del río Pucate, (segunda subzona). Esta observación fue tomada en cuenta inicialmente para establecer prioridades entre las subzonas.

En la segunda zona no se cuenta con el estudio agrológico correspondiente, motivo por el cual no se pueden precisar las áreas de cada clase de capacidad de uso de suelos. Sin embargo, de acuerdo con la visita de campo, el vuelo en avioneta y la experiencia personal se puede indicar que en la primera subzona (Marona) predominan los suelos ácidos de topografía accidentada (colinas altas). Una composición similar se puede esperar en la cuarta subzona

En la segunda subzona (Cachicoto) se presentan suelos ácidos y con altos problemas de erosión en las laderas de los cerros y suelos con mal drenaje, con agua libre en la superficie, en las partes bajas y planas del valle. La tercera subzona presenta tanto suelos aluviales de clase II y III como suelos residuales de colinas de clase V a VII.

En la tercera zona (Uchiza) los suelos de clase V de capacidad de uso ocupan el 67% del área total. Estos suelos son clasificados como clase V por presentar un sistema de drenaje imperfecto, lo cual es favorable para el cultivo de arroz o de pastos. Para sembrar otros cultivos en estos suelos se tendrá que escoger la época de menos lluvias y en algunas áreas se deberán realizar obras de drenaje. El estudio del sistema de drenaje requerido debe ser efectuado en el primer año de instalación del Proyecto, de acuerdo a la selección de las áreas donde se vaya a trabajar.

Todo el área de la zona se ha dividido en cuatro subzonas de prioridad. En las primera subzona predominan los suelos de clase V y en forma dispersa se ubican suelos de clase II y III. Alrededor del río Cachiyacu existe una concentración de suelo de clase II con un área aproximada de 700 ha. En la segunda y tercera subzona también predominan los suelos de clase V, aunque en el sector entre los ríos Frijol y Camote (tercera subzona) existen alrededor de 1,200 ha de clase II.

En la cuarta zona (La Morada) el 52% de los suelos (10,300 ha) está constituído por suelos de clase IV y V, y sólo el 11% del área tiene suelos de clase II.

En la primera subzona de la Zona 4° se ubican cerca de 300 ha de suelos de clase II alrededor del río Azul, y un área de 400 ha de la misma clase en el sector de La Morada Antigua. En la margen izquierda del Huallaga, alrede-

dor del río Magdalena existe una superficie de 1,000 ha de clase III de Capacidad de Uso de los Suelos, existiendo, además, un aguajal de aproximadamente 2,000 ha. Los suelos predominantes en la segunda subzona son de las clases II y III. Así, en las inmediaciones del río Martha existe un área de aproximadamente 2,000 ha de suelos de clase II, con gran potencial agrícola.

En la Zona 5° (Tocache) el 22 y 34% de los suelos pertenecen a las clases II y III, respectivamente, mientras que el 27% es de clase V. El 17% del área está constituído - por suelos de clase IV, VI y VII. Aquí se puede indicar que en el Sector Canutillo y alrededor del río Tananta se encuentran aproximadamente 400 ha de suelos de clase II en cada uno. Asimismo, en la margen izquierda del río Tocache existe un área aproximada de 1,500 ha que presentan suelos con clase III de capacidad de uso, dentro de la primera subzona.

Los datos presentados en el Cuadro 2.2.1.-1 muestran que en total los suelos de clase II, III y V suman 98,570 ha, lo cúal representa más de tres veces el área de influencia agrícola del Proyecto (30,000 ha). Es decir, el Proyecto puede desarrollarse en una dimensión tres veces mayor si los estudios adicionales que se realicen durante el primer año de implementación demuestran su conveniencia.

2.2.2 Recursos forestales.

Para el diagnóstico forestal podemos definir un área del Proyecto más amplia que aquella donde se orienta la agricultura. Esta área se sitúa a ambas márgenes del Huallaga, entre la cota 2,000 metros en el lado occidental y la cota 1,000 metros en el oriental, y desde Tingo María a Campanilla. Esta zona abarca aproximadamente 876,650 ha de las cuales 539,600 ha el 62% se caracteriza por ser de vocación forestal y el resto, 337,050 ha (38%),

CUADRO 2.2.2.-1

TIPOS DE BOSQUES IDENTIFICADOS Y SUS AREAS POR ZONA

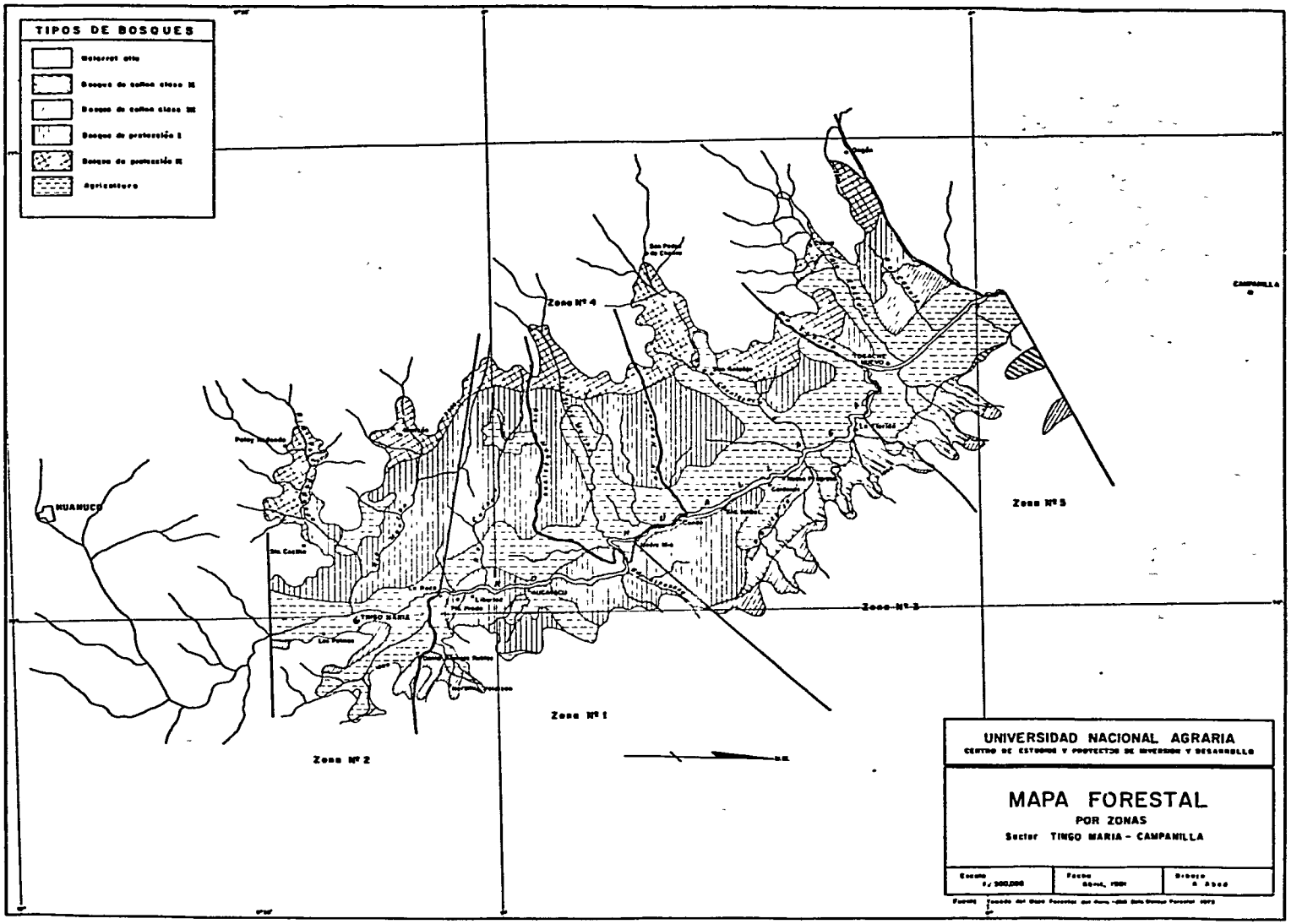
TIPO DE BOSQUE	IDENT.	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		ZONA 4		ZONA 5		TOTAL	
		Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%
Bosque de Colina I	BC-I	3,230	1.66	-		8,420	3.24	2,050	1.95	3,230	2.12	16,930	1.93
Bosque de Colina II	BC-II	-		-		28,125	10.83	-		15,750	10.32	43,875	5.01
Bosque de Colina III	BC-III	8,393	4.33	9,225	5.57	13,500	5.20	-		13,500	8.84	44,618	5.09
Bosque de Protección I	BP-I	104,850	54.05	68,625	41.47	80,750	31.11	51,300	48.86	16,200	10.62	321,725	36.70
Bosque de Protección II	BP-II	6,300	3.25	27,900	16.86	36,320	14.00	13,400	12.76	19,350	12.68	103,270	11.78
Matorral alto	Ma	-		-		-		-		9,182	6.02	9,182	1.04
Agricultura	Ag	71,200	36.71	59,750	36.10	92,475	35.62	38,250	36.43	75,375	49.40	337,050	38.45
		193,973	100.00	165,500	100.00	259,590	100.00	105,000	100.00	152,587	100.00	876,650	100.00

corresponden a áreas que en años anteriores y parte en la actualidad se han dedicado a la agricultura, incluyendo terrenos abandonados que actualmente forman purmas. En esta área se ubican las 210,000 ha del Proyecto señaladas en el Acápite 2.3.1.

De las 337,050 ha denominadas como agrícolas, comprenden 125,600 ha a sectores parcelados y 211,450 ha de agricultura en colinas.

Las 539,000 ha restantes están constituidas por bosques de diferentes clases y producción (Cuadro 2.2.2.-1); ver mapa adjunto al Estudio. Las clases de bosques existentes corresponden a Bosques de Colina I, II y III, Bosque de Protección I y II y Matorral Alto, éste último sin mayor importancia en producción maderera; pero que sin embargo, deben ser declarados intangibles para fines de protección y conservación, igual debería hacerse con los Bosques de Protección I y II, que en la actualidad están sometidos a extracción de madera en el Area del Proyecto y que deberían estar sometidos a un sistema controlado de aprovechamiento para evitar el peligro de su degradación, sobre todo por su presencia en una zona de vida que corresponde a Bosque Húmedo Tropical, y Bosque muy Húmedo - Pre-Montado Tropical, con precipitaciones altas que aceleran el empobrecimiento del suelo y los procesos erosivos. Estos bosques también han sido afectados por la agricultura y que en el Area del Proyecto cuentan con cultivos de coca.

Los Bosques de Protección de clase I y II son de topografía accidentada y por lo tanto de poca accesibilidad, situación que impide, en principio su explotación debido a los altos costos de extracción de madera, pero conforme ésta principia a escasear en bosques más productivos, los extractores inician la tala en los bosques mencionados, - seguida por los agricultores nómadas que inician el proceso de devastación total, esta situación predomina en la


TIPOS DE BOSQUES
Matorral alto
Bosque de coníferas clase II
Bosque de coníferas clase III
Bosque de protección I
Bosque de protección II
Agricultura
HUANUCO
TINGO MARIA
CAMPANILLA
Zona Nº 1
Zona Nº 2
Zona Nº 3
Zona Nº 4
Zona Nº 5
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
CENTRO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE INVERSION Y DESARROLLO
MAPA FORESTAL
POR ZONAS
Sector TINGO MARIA - CAMPANILLA

192

Zona 2° y en menor escala en las Zonas 1°, 3° y 4° siendo todavía no muy apreciables los daños en la Zona 5°.

El cultivo que predomina dentro de los bosques de protección de las Zonas 1°, 3°, 4° y 5° es la coca, instalada ésta después del rozo y quema, seguida con una instalación paralela de algún cultivo de subsistencia como el maíz.

Este último cultivo se instala de preferencia en zonas de pendiente por la creencia que su producción es mayor en ellas y para escapar a los esporádicos controles efectuados por entidades estatales.

En la Zona 1°, con una extensión de 193,973 ha predomina el Bosque de Protección de clase I en un 54% del total, seguido del área ocupada por agricultura tanto Parcelada como de Colina y en un 36.7% del área total, seguido del Bosque de Colina III con un 4.3%.

En la Zona 2°, la extensión total es de 165,500 ha, ocupadas en un 41.5% por Bosques de Protección Clase I y seguida por agricultura con 36.1%.

En la Zona 3°, con un total de 259,590 ha ocupa la agricultura un 35.6% de la extensión, seguida por el Bosque de Protección I con el 31.1%.

En la Zona 4°, ocupa el Bosque de Protección el 48.8% del área y la agricultura el 36.4%.

En la Zona 5°, ocupa la agricultura el 49.4% del área, seguida por el Bosque de Protección II con un 12.7%.

Predomina en toda el Area del Proyecto el área agrícola con 38.4% seguida del Bosque de Protección I con el 36.7%.

Debe dejarse constancia que para los fines del presente

Estudio, se considera como área agrícola a aquella que ha sido y es afectada actualmente con rozos y quemas para instalar en ellas diferentes cultivos agrícolas y siguiendo el contorno del área afectada, a pesar de existir dentro de dicho contorno áreas todavía ocupadas por bosques, incluyendo las zonas parceladas. Es por ello que en el Plan Forestal se incluye extracción de madera del área agrícola.

2.3 Producción Actual.

2.3.1 Superficie actual con cultivos anuales, perennes. Producción y Rendimientos. Valor Bruto de la Producción.

La superficie actual con cultivos anuales, perennes y bosques en la Colonización Tingo María - Tocache no está registrada en forma completa y consistente. Las estadísticas que se tienen en las diferentes agencias agropecuarias no concuerdan para una misma zona, están incompletas y generalmente no corresponden a datos comprobados. En algunos casos no existen estadísticas y sólo se trabaja en base a estimados hechos en la oficina y sin visitas de campo. Los datos de producción y valor bruto de la producción actual son, consecuentemente, de poca confiabilidad y deben ser tomados con mucha cautela. En este sentido, es de lamentar que pese a existir personal asignado a la sección estadística en el Distrito Agropecuario de Tingo María, éste no cuente con las facilidades necesarias para efectuar adecuadamente el trabajo.

Los datos referentes al área y producción total sembrada en todo el Distrito Agropecuario y presentados en el Cuadro 2.3.1.-1 comprueban lo mencionado en el párrafo anterior. Las metas propuestas para la Campaña 1980-1981 en el Distrito Agropecuario se hicieron en función a lo que los técnicos del Ministerio calculan que fue el área real

sembrada en 1979-1980. Sin embargo, a marzo de 1981 ya se había informado de una siembra mayor a la estimada para los cultivos de arroz y plátano. Aún más, los estimados de los mismos técnicos, personal de la Cooperativa Naranjillo y otros técnicos indican que la superficie sembrada probablemente no es la que se estimó para establecer las metas de siembra sino la presentada en la última columna del Cuadro 2.3.1.-1. Por estos motivos, el área cultivada, los rendimientos y el valor bruto de la producción para cada zona de influencia será discutida sólo en función de las áreas supervisadas. Posteriormente, en las secciones 3.3.1 y 3.4.1, se presentará un estimado de estos valores para todas las áreas en conjunto. Debe indicarse que los rendimientos promedios por cultivos presentados para las áreas supervisadas pueden parecer altos para la zona, y probablemente lo sean para las condiciones que se observan al visitar la Colonización, pero ellos representan el resultado de concentrar los escasos recursos del Ministerio de Agricultura en un grupo selecto de agricultores, generalmente con bastante experiencia y con buenos suelos. Los promedios para toda la Colonización son menores que los presentados en los cuadros a presentarse y probablemente sean sólo del orden del 70 al 75% de lo indicado, en el Cuadro 2.3.1.-1. Es posible que la meta propuesta para la producción total en el Distrito Agropecuario se cumpla, pero no por efecto del rendimiento unitario indicado en el mismo Cuadro, sino por la existencia de un área sembrada mucho mayor que lo calculado por los técnicos del Ministerio de Agricultura. Al respecto, los cálculos de diferentes fuentes consultadas indican que en la Colonización pueden existir 28,500 ha sembradas en la campaña 1980-1981 mientras que los cálculos preliminares de la encuesta socio-económica indican que el área sembrada puede ser de 33,000 ha.

La Agencia Agraria de Aucayacu comprende la zona de Aucayacu (excepto el sector del río Pendencia) y la zona de La Morada. Luego, los datos presentados en el Cuadro

CUADRO 2.3.1.-1

METAS PARA LA CAMPAÑA 1980-1981 EN EL DISTRITO AGROPECUARIO DE TINGO MARIA
(Zonas 1 a 5 del Proyecto)

Cultivo	Meta Propuesta 1/		Superficie Informada a Marzo 1981	Superficie Probable Sembrada Total 2/
	Superficie Ha	Producción TM		
Arroz	2,850	5,700	4,000	4,000
Maíz	5,500	11,000	1,000	7,200
Soya	250	400	5	-
Plátano	4,000	44,000	5,000	8,000
Café	1,800	1,170	1,800	3,000
Cacao 3/	1,950	990	2,000	3,500
Té	660	858	800	800
Frijol	800	800	-	-
Cítricos 3/	800	6,000	800	-
Yuca	-	-	2,000	2,000
T O T A L 4/	18,610	70,918	12,905	28,500

1/ Fuente: Distrito Agropecuario de Tingo María. La producción se estima en base a índices estadísticos.

2/ Fuente: Estimaciones personales de diversas fuentes.

3/ La producción corresponde a 1,650 Ha de cacao y 500 Ha de cítricos. El cacao se siembra al ritmo de 300-500 Ha/año.

4/ Los resultados de la encuesta socio-económica estiman 33,000 Ha cultivadas con especies anuales y permanentes en toda la zona de influencia del proyecto.

196

2.3.1.-2, se refieren tanto a la Zona Prioritaria como a la Zona 4c, de acuerdo a la definición establecida para este estudio. En ambas zonas existen 1,423 ha cultivadas bajo supervisión del Ministerio de Agricultura, a las que se deben añadir 88 ha cultivadas bajo supervisión de Tabacos del Perú. El cultivo predominante es el plátano con el 51% del área supervisada. Le siguen en orden de importancia el maíz y el cacao con el 19 y 14% del área supervisada, respectivamente. El arroz ocupó el 7% del área total visitada por los técnicos del Ministerio. Las áreas con soya y café ocuparon menos del 2% del total.

El área sembrada con tabaco fue de 88 ha bajo la supervisión de Tabacos del Perú. Esta compañía habilita, supervisa y compra la cosecha al agricultor. No existen datos sobre el cultivo de yuca, debido a que la siembra se realiza mayormente en parcelas pequeñas, para autoconsumo o venta local e intercalado con otras especies. En el Area Prioritaria no se siembra té, por lo que este cultivo no está registrado.

Los datos del Cuadro 2.3.1.-2 indican que el plátano es el cultivo que más contribuye en volumen de producción y en valor bruto de la producción (61% del VBP de la zona). El tabaco tendrá una producción total también importante y pese al bajo hectareaje representa el 18% del VBP. En tercer lugar está el maíz con 505 TM que representan el 10% del VBP. El cuarto lugar está ocupado por el cacao, que pese al bajo rendimiento total, ocupa un puesto significativo, debido al alto valor del producto cosechado.

La renta bruta por hectárea (VBP/ha) es mayor con el cultivo de tabaco, el cual presenta las metas y precio probable (S/. 45/Kg) para 1981. Sin embargo, aún considerando el precio de julio de 1980 (S/. 30/Kg) la renta bruta del tabaco (S/. 540,000/ha) será mayor que el de los otros cultivos. El plátano es el segundo cultivo que tiene renta bruta alta, seguido por el cacao y café. Los

CUADRO 2.3.1.-2

AREA CULTIVADA, RENDIMIENTOS Y VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION EN LA SUPERFICIE SUPERVISADA EN LA ZONA DE AUCAYACU Y LA MORADA
(Campaña 1979-1980)

Cultivo	Area	Rdto.	VBP	VBP/Ha	Préstamos Banco Agrario	
	Ha	TM	-Miles de Soles-		N°	Ha
Maíz	282	505	40,141	142.3	117	859
Soya	29	27	3,240	111.7	-	-
Arroz	106	164	18,696	176.3	18	75
Yuca	ND	ND	-	-	26	114
Tabaco	88	1,584	71,280	810.0	-	-
Plátano 1/	778	5,043	242,064	311.1	23	97
Cacao 2/	218	37	20,720	224.0	20	86
Café (qq)	10	73	1,935	193.5	0	0
Té	-	-	-	-	1	2
T O T A L:	1,511	-	398,076	-	205	1,233

1/ 6 dedos por Kg.

2/ Cosecha de 92.5 Ha en producción.

Fuente: - Informes Mensuales del D.A. - Tingo María.
- Tabacos del Perú - Campaña 1981.
- Banco Agrario - Tingo María.

cultivos anuales arroz, maíz y soya tienen un menor VBP/ ha.

Los valores del área cultivada, rendimientos totales y valor bruto de la producción en la superficie supervisada por el Ministerio de Agricultura en la zona de Tingo María (Zona 2°) durante la Campaña 1979-1980 se presentan en el Cuadro 2.3.1.-3. En total se supervisaron 3,324 ha, 42% de los cuales estuvo ocupada por café y 22% por té. El plátano ocupó 17% del área supervisada, mientras que el cacao representó 12% de la misma área. Estos cuatro cultivos ocupan 3,086 ha que representan el 93% del área supervisada. El 7% restante está ocupado por maíz y arroz. No se registraron datos de siembras de soya por estar cultivado en áreas muy pequeñas y de tabaco por no sembrarse en la zona. La yuca se siembra en la zona, pero aparentemente en forma no supervisada.

El cultivo que tiene mayor producción total en la zona de Tingo María es el plátano (5,523 TM) mientras que el que tiene mayor valor bruto de producción es el café (49% del VBP de toda la zona), con sólo 870 TM de producción total (55 Kg/quintal). El segundo lugar en VBP está ocupado por el plátano con 31% del total, mientras que el té ocupa el tercer lugar con 10% del VBP total en el área supervisada. El cacao tiene una importancia relativamente pequeña (5% del VBP) aunque su extensión cultivada está aumentando considerablemente por las nuevas siembras que se están efectuando. Entre los cultivos anuales el maíz es el más importante.

En lo referente a la renta bruta por hectárea, el Cuadro 2.3.1.-3 muestra que el plátano es el cultivo de mayor rentabilidad seguido del café. La rentabilidad del café es mayor que en el Area Prioritaria, debido a un mejor rendimiento por hectárea, pero aún está en 50% de su valor óptimo en comparación con otras zonas cafetaleras del país. El cacao tiene menor rentabilidad bruta que el café, pese

CUADRO 2.3.1.-3

AREA CULTIVADA, RENDIMIENTOS Y VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION EN LA SUPERFICIE SUPERVISADA EN LA ZONA DE TINGO MARIA

(Campaña 1979-1980)

Cultivo	Area	Rdto.	VBP	VBP/Ha
	Ha	TM	Miles de Soles	
Maíz	200	400	32,118	160.5
Soya	-	-	-	-
Arroz	38	67	7,638	201.0
Yuca	-	-	-	-
Tabaco	-	-	-	-
Plátano 1/	553	5,523	265,104	479.3
Cacao	403	77	43,120	224.0
Café (qq)	1,390	15,818	419,177	301.5
Té	740	2,030	81,200	-
T O T A L:	3,324	-	848,357	-

1/ 6 dedos por Kg.

Fuente: Informes Mensuales del D.A. - Tingo María.

a tener un mejor precio, debido al bajo rendimiento unitario promedio para la zona (400 Kg cacao/Ha). En este sentido, la rentabilidad del arroz es casi similar a la del cacao, aún cuando no tiene el nivel y tiempo de inversión que el cacao. El maíz tiene la más baja rentabilidad debido a su baja producción unitaria y al bajo precio del grano.

De las comparaciones efectuadas anteriormente se deduce que una de las primeras acciones en un Programa de Desarrollo de la zona debe estar dirigida a maximizar la producción por unidad de área en todos los cultivos ya existentes.

Con respecto a la Zona 3°, de los datos de áreas supervisadas por el Ministerio de Agricultura y Alimentación, en la Campaña 1979-1980 y presentados en el Cuadro 2.3.1.-4, se concluye que de las 729 ha supervisadas, 51% estuvo ocupada por plátano y 33% por maíz. El arroz representó el 10% del área supervisada y el cacao el 5% del mismo área. Estos cuatro cultivos ocupan 717 ha que representan 98.4% del área supervisada. El 1.6% restante estuvo ocupado por la soya.

El área sembrada con tabaco fue de 60 ha y bajo la supervisión de Tabacos del Perú. La yuca se siembra en forma no supervisada y aparentemente para consumo local. También se siembra café en la zona, pero las superficies pequeñas, razón por la cual no es supervisada.

El cultivo que tiene mayor producción total (4,099 TM) y el más alto valor bruto de la producción (S/. 196'752,000) es el plátano (Cuadro 2.3.1.-4). El segundo lugar lo ocupa el maíz con una producción total de 506 TM y un valor bruto de la producción de S/. 40'227,000,en tanto que el arroz ocupa el tercer lugar tanto en la producción con 137 TM como en el Valor Bruto de la Producción, con S/. 15'618,000.

CUADRO 2.3.1.-4

AREA CULTIVADA, RENDIMIENTO Y VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION EN LA SUPERFICIE SUPERVISADA EN LA ZONA DE UCHIZA

(Campaña 1979-1980)

Cultivo	Area Ha	Rdto. TM	VBP -Miles de Soles-	VBP/Ha	Préstamos Banco Agrario N°	Préstamos Banco Agrario Ha
Arroz	69	137	15,618	226.3	206	578
Maíz	241	506	40,227	166.9	158	607
Soya	12	20	2,400	200.0	39	55
Plátano	369	4,099	196,752	533.2	10	21
Cacao	38	3	1,680	44.2	-	-
Yuca	-	-	-	-	21	73
T O T A L:	729	-	256,677	-	433	1,334

Fuente: - Informes Mensuales del D.A. - Tingo María
- Banco Agrario - Tingo María.

En lo referente a la rentabilidad bruta por hectárea de cada cultivo, el Cuadro 2.3.1.-4 muestra que el plátano es el cultivo de mayor rentabilidad seguido del arroz, de la soya, el maíz y finalmente el cacao. El cacao es el cultivo que tiene la más baja rentabilidad debido principalmente a que las plantaciones en desarrollo no están diferenciados de aquellas en producción, por lo que el promedio incluye a ambas.

La rentabilidad de los cultivos en la zona de Uchiza es mayor que aquella de la zona de Aucayacu y Tingo María debido a un mayor rendimiento de los cultivos por unidad de área.

En la zona de Tocache, el Ministerio de Agricultura supervisó 1,043 ha en la Campaña 1979-1980, 61% de las cuales estuvieron ocupadas por arroz y 24% por maíz (Cuadro 2.3.1.-5). La soya, el cacao y el café ocuparon 8.5 y 3% del área supervisada, respectivamente, siendo el área sembrada en cada caso menor a las 100 ha.

La yuca y el plátano se siembran en la zona en forma no supervisada y aparentemente para consumo local. También se sembraron 60 ha de tabaco, bajo la supervisión de Tabacos del Perú.

El arroz es el cultivo que tiene mayor producción total y mayor valor bruto de la producción en la zona de Tocache (Cuadro 2.3.1.-5). El maíz ocupa el segundo lugar en producción total y en VBP, seguido por la soya, café y cacao. Es de notar que el VBP total de la zona es muy bajo, sumando sólo 253 millones de soles, el cual es menor a los 398 millones obtenidos en Aucayacu y 848 millones de Tingo María, pero similar a los 256 millones de soles obtenidos por Uchiza. En cambio, los VBP por hectárea son mayores en la zona de Tocache con respecto a las otras zonas debido a un mayor rendimiento unitario.

CUADRO 2.3.1.-5

AREA CULTIVADA, RENDIMIENTOS Y VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION EN LA SUPERFICIE SUPERVISADA EN LA ZONA DE TOCACHE

(Campaña 1979-1980)

Cultivo	Area	Rdto.	VBP	VBP/Ha
	Ha	TM	Miles de Soles	
Arroz	633	1,521	173,394	273.9
Maíz	247	574	45,633	184.7
Soya	83	176	21,120	254.4
Cacao	50	11	6,160	123.2
Café (qq)	30	273	7,227	240.9
T O T A L	1,043	-	253,534	-

Fuente: Informes Mensuales del D.A. - Tingo María.

2.3.2 Recursos forrajeros, población y producción pecuaria. Valor Bruto de la Producción.

2.3.2.1 Recursos forrajeros.

a) Fisiografía de la zona.

El área que comprende el Proyecto, se encuentra situado entre los contrafuertes de la Cordillera Central y los de la Cordillera Oriental, constituyendo una zona accidentada donde abundan los cerros de naturaleza calcárea, en su mayoría; y que son producto de sedimentaciones de tipos muy diversos y efectuados en épocas marinas. Estos cerros están formados por capas sedimentarias en las que dominan las capas paralelas de calcita, intercaladas a menudo por sedimentaciones de areniscas, de tipos diversos, así como sales.

Bajando al valle, formado por el río Huallaga, y otros más pequeños formados por otros ríos, como el Monzón, Tulumayo, etc., se encuentra a ambas márgenes de los ríos una formación sedimentaria muy antigua de suelos rojizos o amarillentos de migajón, que constituyen terrazas elevadas, pues se observan hasta 300 metros sobre el nivel del río. Estos terrenos sedimentarios antiguos bien pueden ser de origen aluvial, como también de origen marino o lacustre, como si alguna trasgresión marina hubiera llenado la cuenca comprendida entre las dos cordilleras mencionadas.

El río Huallaga, así como un gran número de ríos menores han cortado esta enorme planicie, de tal modo que han formado a su vez planicies bajas de terrenos aluviónicos modernos, que pueden llegar a 30 kilómetros de ancho. El corte del río, especialmente del Huallaga, es casi perfecto, que separa bien definidamente, los suelos aluviónicos modernos, ricos agrícolamente; de los sedimentos antiguos, ácidos, sumamente empobrecidos por las lixiviaciones como

son las terrazas elevadas. El río Tulumayo, en su parte alta tiene un cauce muy estrecho; en cambio muy cerca a su desembocadura al Huallaga, ha ampliado su curso, habiendo dejado en su margen derecha, una buena extensión de buenos suelos. El resto de ríos menores del área del Proyecto, no han efectuado un buen trabajo de formación aluvial nueva, habiendo cortado solamente las formaciones de suelos antiguos en forma más pronunciada, sin dejar suelos de importancia agrícola.

b) Clima de la zona.

El clima en sí es húmedo y cálido. Según el Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976), el área del Proyecto en lo que comprende el área montañosa corresponde a la zona de vida natural "Bosque muy húmedo-Pre-Montano Tropical" de configuración topográfica abrupta con gradientes sobre 70% y muy suceptibles a la erosión.

El promedio de evapotranspiración potencial total por año, varía entre la cuarta parte y la mitad del promedio de precipitación total por año, lo que lo ubica en la provincia de humedad: Perhúmedo. En cambio la parte plana u ondulada a ambas márgenes del río Huallaga, pertenecen a la zona de vida natural "Bosque Húmedo Tropical"; donde la evapotranspiración potencial total por año varía entre la mitad a igual la precipitación total por año, lo que lo ubica en la provincia de humedad: Húmedo.

El clima de la zona "Bosque Húmedo-Tropical" presenta, en términos generales un promedio de más de 410 mm mensuales de precipitación en la época de mayores lluvias, entre los meses de enero, febrero, marzo, octubre, noviembre y diciembre. En cambio en los meses de mayo, junio, julio, agosto y setiembre, el promedio mensual es de 200 mm, constituyendo la estación de "verano'.

No existe "sequía" propiamente hablando ya que a los me

ses como comúnmente se le denomina así, constituyen los meses de menor precipitación, lo cual no afecta a los cultivos agrícolas, incluyendo las pasturas; que no sufren deficiencias hídricas, salvo en años excepcionales.

Respecto a la temperatura, también en términos generales la temperatura media máxima, oscila entre 30°-31°C. La temperatura media normal es de 22.5°C. Durante las noches, especialmente en la época de "verano" se registran temperaturas de 16°C-18°C como mínimas. Las mayores oscilaciones se aprecian en las noches y éstas llegan a ser de 12°C-13°C.

La distribución de las lluvias durante el año ha marcado un ritmo en la agricultura de la zona; es así como el comienzo de la preparación del terreno con fines agrícolas, se inicia con el "rozo", que se efectúa en la época de "verano" o "seca", ya que sólo en este período se puede facilitar la quema del bosque o monte tumbado.

Los agricultores conocen perfectamente esta secuencia, y cuando se pasa la época de sequía, sólo queda otra oportunidad en el año, pero de corta duración y es la constituida en el mes de diciembre, en el llamado "verano del niño".

c) Relación entre el clima y el suelo.

Es evidente, que el suelo que se forma en una provincia climática es el reflejo de las acciones físicas y químicas del ambiente con influencia del material madre que interviene en la edafización. Pero, por lo general la influencia del material pariente, es secundario, y así últimamente el suelo es el resultado de la acción del clima, especialmente de los factores humedad y temperatura. La humedad es el factor que va a determinar la dirección del proceso edafológico y la temperatura la intensidad con que ese proceso se va a realizar. Sin embargo, esta ac

ción está condicionada por el tiempo o duración de estos procesos, que al final determinarán la formación del suelo.

En consecuencia, clima, material pariente y tiempo, son los factores principales de la edaficación. Secundariamente también se consideran, la vegetación, drenaje y topografía.

Considerando la topografía de la zona del Proyecto Alto Huallaga, se puede clasificar las áreas existentes para uso con cultivos agrícolas y forrajeros en dos grupos:

1º- Terrenos planos, aluviales del Huallaga y Tulumayo que son los más importantes.

2º- Terrenos ondulados de laderas de la Cordillera Azul.

c1) Areas de terrenos planos.

Dentro de estas áreas se pueden clasificar dos grupos de suelos de acuerdo al grado de fertilidad:

- Suelos azonales, aluviales.
- Suelos azonales, arrastrados o coluviales.

- Suelos azonales, aluviales.

Estos suelos ocupan una superficie muy pequeña, de suelos fértiles. Su fertilidad está dada por un mejor contenido de elementos fertilizantes, distribuidos en mejor proporción en el suelo y en estado más fácilmente asimilable que en otros grupos de suelos. Un pH más adecuado al desarrollo de la gran mayoría de plantas cultivadas, textura generalmente sueltas, constituidos por migajones con relativa amplitud en el contenido del coloide mineral: arcilla; pudiendo ser francos, migajones arenosos, migajones limosos, o migajones arcillosos; pero que en su mayoría dominan siempre las características de los migajones. La mayor fertilidad se debe a que son suelos jóvenes, sin

laterización, neutros, ligeramente alcalinos, o ligeramente ácidos y que por no tener horizontes definidos, se les considera como "azonales".

En el área del estudio, estos suelos ocupan poco desnivel con los cauces del río, por lo que en muchos de ellos se observan inundaciones.

- Suelos azonales arrastrados.

Este grupo se observa en la zona de Tingo María, algunos suelos del sector Naranjillo, etc. Es un grupo que se encuentra a lo largo de la Cordillera Oriental, bien sea para el oriente o al occidente del río Huallaga. Se puede categorizar estos suelos, como un grupo intermedio entre los suelos aluviales modernos sin laterización, y los residuales y sedimentarios antiguos de laterización avanzada.

Como son producto de erosiones de las laderas rojizas, éstos constituyen suelos de color rojizo, es decir mantienen las características de color de los suelos residuales sedimentarios antiguos de donde proceden, pero las características fisicoquímicas de estos grupos varían enormemente por efecto del arrastre sufrido.

Constituyen suelos en donde el color rojizo se ha opacado, más por la presencia de materia orgánica en estado de humus, pues, la erosión se realiza superficialmente, arrastrando los detritus orgánicos que se acumulan en la superficie de las laderas. De aquí que en estos suelos se aprecie un mejor contenido del complejo orgánico, mejor distribuidos a profundidades mayores que el observado en los suelos residuales y sedimentarios antiguos, así como en los suelos planos aluviales modernos. El movimiento de partículas del suelo aún cuando es muy pequeño llega a mejorar a éste en forma tal, que el pH de 4.5 que se aprecia en las laderas, llega a subir a 6.0 o muy cerca de

él. De esta forma, estos suelos mejorados naturalmente y cuya procedencia es de suelos envejecidos, se rejuvenecen por acciones fisicoquímicas: oxidaciones sufridas, incremento de materia orgánica y solubilización de algunos fertilizantes que antes estaban en estado poco soluble, especialmente el fósforo. El potasio se hace más asimilable, por la mejora del pH.

c2) Areas de terrenos de laderas.

En estas áreas se encuentran los suelos difundidos, bien bajo la forma residual o bajo la forma de sedimentaciones antiguas. Constituye un grupo de suelos menos fértiles que en los anteriores; solamente productivos para algunos cultivos especiales, pero inapropiados para cultivos anuales intensivos. Se encuentran ocupando los cerros de la Cordillera Oriental, así como las terrazas muy antiguas del río Huallaga que llegan hasta las faldas de la misma cordillera.

Son suelos envejecidos, muy lavados, el grado de laterización es avanzado y ésto se deduce de su reacción fuertemente ácida; los perfiles son completamente formados, de color rojo o amarillo intenso, de contenido muy elevado de óxidos de Fe y Al, bajo contenido en fertilizantes y escasa capacidad para el cambio de bases. Constituyen los suelos zonales, característicos de la región tropical y es hacia ellos donde tienen todos los suelos que se encuentran en la zona, es decir hacia la laterización.

d) Valor agropecuario de los suelos del Proyecto.

De acuerdo a la clasificación efectuada, se discutirá este tópico, en función de terrenos planos y terrenos de ladera.

Los suelos aluviales planos, poseen una capacidad de producción alta. Se prestan para agricultura intensiva, apropiada para la mayor diversidad de cultivos.

Esto se puede observar en la zona de Naranjillo, que representa un éxito en la Colonización Tropical. cuyo resultado se debe entre otros factores, mas bien a la fertilidad de los suelos. El cultivo de plátano es uno de los más importantes en esta área. La accesibilidad es el factor principal que determina el valor económico y el empleo de los terrenos planos, tal como se observa a ambas márgenes de la carretera marginal, como las zonas de afilador, las islas del Huallaga, Aucayacu, la zona de Naranjillo y Shapajilla, y los terrenos de la margen derecha del río Tulumayo, entre otras.

En cambio, las áreas planas que se encuentran aún inaccesibles, presentan a pesar de su potencial, una agricultura de sustento.

Como se mencionó anteriormente, estos terrenos aluviales tienen gran capacidad de producción y esto se aprecia notablemente aún en los terrenos que tienen muchos años de explotación. Sin embargo, se debe considerar que un uso intensivo del suelo, tiene como consecuencia un decrecimiento en la fertilidad más aún si se trata de monocultivos.

Un buen empleo del terreno, con rotación de cultivos apropiados y mejoradores orgánicos, dispone a éste, a un uso más prolongado sin usar abonos.

Muchas parcelas. se encuentran en la actualidad con pastos naturales debido al mal manejo pasado, ya que originalmente se les sembró con pastos cultivados; pero debido a la falta de mantenimiento y manejo racional, las especies forrajeras introducidas, han desaparecido dando paso a especies gramíneas naturales, que en conjunto reciben el nombre de "toro urco", las que fácilmente se "empurman", ocasionando así pérdida en la fertilidad del suelo; lo que es un hecho grave, ya que se trata de suelos altamente productivos por su ubicación.

En la actualidad, el uso de los terrenos planos depende de la accesibilidad. El sistema de cultivo sigue una forma convencional, el rozo y la quema del monte, se realizan en la época "seca o de verano" inmediatamente después se siembra maíz, frijol o yuca, junto con plátano en algunos casos, o pastos cultivados en otros. En buenos suelos las plantas de plátano producen sombra completamente en los 10 meses. También, se encuentran cultivos de cítricos, café, jebe, cacao, etc., esparcidos entre platanales, los que se hacen con el fin de dejar posteriormente una plantación pura, como meta final, pero que por la falta de nivel técnico, ésto no ha sido posible, estando abandonados los cultivos de jebe y café. El cacao, es un cultivo que está adquiriendo importancia en la zona.

No obstante que se tiene experiencia en cultivos de cobertura, no se usa mucho plantas como idogofera, crotalaria, tephrosia; lo que evitaría grandes demandas en mano de obra y se ayudaría a incrementar la fertilidad del suelo. Sin embargo, la especie Pueraria phaseoloides ("kudzu") está siendo usada con este fin, en el área de Tocache, en el Proyecto de Palmera Aceitera. Asimismo, se observa grandes extensiones a ambos lados de la carretera marginal, en las zonas de Uchiza y Tocache, cubiertas por kudzu.

En cuanto a los suelos de ladera, de poco valor agrícola, desde el punto de vista de fertilidad y topografía, han tenido poco éxito económico para los que los han empleado para estos fines.

Estos terrenos de ladera, tuvieron mucha importancia, durante la última guerra mundial, debido a que eran los mejores donde se podía sembrar cube (o barbasco) y jebe, que constituían productos de exportación; pero en la actualidad no habiendo demanda por ellos, no se conoce una mejor utilización, a no ser cultivos forrajeros, algunos frutales y plantaciones forestales. Sin embargo, grandes ex

tensiones se han dedicado al cultivo de coca.

En general, si bien los suelos planos tienen en la actualidad un alto nivel agrícola, es de advertir que la explotación intensiva reduce la alta capacidad productiva de ellos, debiendo en el futuro emplear el abonamiento mineral para regenerarlos. De acuerdo a los resultados de análisis de suelos efectuados últimamente, se aprecia deficiencia de fósforo y nitrógeno.

Los suelos de laderas son ya pobres en fertilizantes por lo que la restitución es muy necesaria en la actualidad.

e) Recursos forrajeros disponibles.

La investigación efectuada por la Zona Agraria IX del Ministerio de Agricultura, a través del SIPA, en la Estación Experimental Agropecuaria de Tingo María, en los años 1958-1962, permitió conocer las principales especies, tanto gramíneas como leguminosas que se adaptan a la zona. Muchas de estas especies se han sembrado con éxito en la zona. Entre las especies se mencionan:

- Gramíneas

Brachiaria mutica	Nudillo
Brachiaria decumbens	Nudillo brasilero, brachiaria
Panicum maximum	Castilla
Hyparr henia rufa	Yaragua
Axonopus scoparius	Maicillo
Pennisetum purpureum	Elefante
Digitaria decumbens	Pangola
Melinis minutiflora	Gordura
Tripsacum laxum	Guatemala
Panicum coloratum	Capin makarikarí
Echinochloa polistachya	Camerum

- Leguminosas.

Pueraria phaseoloides	Kudzu
Cajanus indicus	Frijol de palo
Calopogonium muconoides	Calopogonium
Centrocema pubescens	Centrocema
Glycine javanica	Soya perenne
Idogofera endecaphylla	Indigofera
Stylosanthes guianensis	Alfalfa del Brasil
Stylosanthes gracilis	Alfalfa del Brasil

- Especies consideradas como pastos naturales.

Paspalum conjugatum	Toro urco, catahua
Paspalum digitatum	Toro urco
Axonopus compresus	Toro urco
Paspalum conspersum	Pasto San Jorge
Paspalum paniculatum	Toro urco
Homolepis aturensis	Toro urco

- Especies gramíneas consideradas como malezas.

Paspalum virgatum	Remolina
Eleusine indica	Pata de gallina
Digitaria senguinalis	Pata de gallo
Leptochloa virgata	Cahuasu

A través de visitas a parcelas individuales, así como Cooperativas, de las 5 áreas en que ha sido dividido el Proyecto Alto Huallaga: Aucayacu, Tingo María, La Morada, Uchiza y Tocache, se ha podido observar que existen remanentes de todas las especies forrajeras cultivadas mencionadas anteriormente.

Sin embargo, salvo algunas excepciones, la mayor parte de los pastizales se encuentran deteriorados, posiblemente debido al mal manejo pasado. No se usa fertilizantes, no hay plan de manejo, ni rotación de pasturas. Tampoco se efectúa siembra de pastizales bajo un sistema de rotación

214

de cultivos; pues como ya se mencionó, el monocultivo aún en suelos aluviales, produce una pérdida constante de la fertilidad del suelo. De allí que la mayoría de los pastizales están dominados por la pastura natural o "toro urco", que en la actualidad es la base de la alimentación de la ganadería de la zona. Es de notar en líneas generales que no se aprecia un sobrepastoreo excesivo de los pastizales; en otras palabras existe suficiente forraje, probablemente debido a la baja carga animal existente en la zona.

En términos de área, las especies forrajeras cultivadas en orden meritorio decreciente, después del toro urco, que se estima ocupa el 80% de las áreas para pastoreo, son: Kudzu, Nudillo, Nudillo Brasilero, Yaragua, Gordura y Camerum.

En base a las declaraciones juradas que presentan anualmente los colonos y cooperativas, se ha podido determinar el área con pastos naturales y el área con pastos cultivados de cada una de las 5 zonas que comprende el Proyecto. Sin embargo, es de resaltar que se ha podido comprobar que las áreas que se declaran con pastos cultivados, se encuentran mayormente cubiertas con toro urco en la mayoría de los casos. Asimismo, debido a que anualmente se considera que un 10% de los colonos no presentan su declaración, se ha agregado al total del área de pastizales este porcentaje. Cuadro 2.3.2.-1.

La superficie total con pastos encontrada para el año 1980 de acuerdo a las declaraciones juradas son de 17,395 ha de las cuales el 21% corresponden a pastos cultivados. Estas cifras difieren de las presentadas en el Cuadro 2.3.2.-2, donde se consigna el desarrollo de pastos en ha, de 1968 a 1975 según cifras emitidas por la Agencia de Tingo María y Tocache del Ministerio de Agricultura, y de 1976 a 1980 como áreas proyectadas. En base a estos datos se estimó un crecimiento del 8% anual en los últi

CUADRO 2.3.2.-1

TOTAL DE PASTOS

Z O N A S	Pastos Naturales	Pastos Cultivados	Total	10% No declarado	TOTAL
Aucayacu	2,822	84	2,906	291	3,197
Tingo María	2,499	841	3,340	334	3,674
La Morada	917	1,625	2,542	254	2,796
Uchiza	5,571	454	6,025	603	6,628
Tocache	667	333	1,000	100	1,100
TOTAL	12,476	3,337	15,813	1,582	17,395

CUADRO 2.3.2.-2

DESARROLLO DE PASTOS (ha.)

(Estadísticas del Ministerio de Agricultura)

Z O N A	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	% 1980
Pueblo Nuevo (Aucayacu)	80	140	190	360	623	1,157	1,273	1,482	1,601	1,729	1,867	2,016	2,178	7.026
Aucayacu	220	310	360	480	1,164	1,164	1,881	2,380	2,570	2,776	2,998	3,238	3,498	11.283
Pucayacu (Aucayacu)	85	205	225	410	1,151	1,228	1,937	2,400	2,591	2,799	3,023	3,265	3,527	11.378
La Morada	70	85	140	210	1,691	2,309	1,879	2,200	2,376	2,566	2,771	2,993	3,233	10.430
Yanajanca (Uchiza)	-	-	-	10	219	235	400	400	432	467	504	544	588	1.896
Río Frijol (Uchiza)	18	22	55	72	653	980	1,125	1,000	1,080	1,166	1,260	1,360	1,470	4.741
Río Uchiza	110	160	620	900	1,956	2,796	3,089	3,527	3,809	4,115	4,443	4,840	5,183	16.721
Tocache	196	268	370	390	660	1,215	1,515	1,920	2,074	2,239	2,419	2,612	2,822	9.102
Tingo María	265	378	506	1,490	1,600	1,700	1,957	2,580	2,786	3,009	3,250	3,510	3,792	12.233
Chontayacu (Uchiza)	254	380	980	1,660	3,746	3,800	3,450	3,204	3,461	3,737	4,036	4,359	4,709	15.190
TOTAL	1,298	1,948	3,446	5,982	13,463	16,584	18,506	21,093	22,780	24,603	26,571	28,697	31,000	100.000

211

mos 5 años de la superficie cultivada de pastos y que alcanza a 31,000 ha en 1980.

Analizando las declaraciones juradas, de los 3 últimos años, en muchos casos se observan datos proporcionados por el mismo colono, que difieren año a año en un sentido decreciente, tanto en áreas de pastos, como número de animales. Asimismo, se observa que hay un cambio de propietario en varios casos, con cifras que no guardan relación en cuanto a un crecimiento normal del área de pasturas y población ganadera. En términos generales, se puede concluir que no se dispone de una estadística real de la zona y que un catastro general bien planificado, debería ser una de las primeras acciones a tomarse por el Proyecto de Desarrollo del Alto Huallaga.

ZONA DE AUCAYACU.

La zona de Aucayacu, presenta el 18% del total de pasturas (Cuadro 2.3.2.-1).

La distribución de estas pasturas, en función del tamaño de las mismas, es muy dispersa. Así en el Cuadro 2.3.2.-3, se observa que el 23.7% de las parcelas tienen extensiones entre 5 a 10 ha de pastos. El 23.6% de las parcelas tiene áreas con pasturas, entre 10 a 20 ha. Ambos rangos dan un total de 47.3% de parcelas con extensiones entre 5 y 20 ha de pasturas; lo que indica a su vez que la ganadería no es la principal actividad de estas personas.

El 52.7% restante corresponde a propietarios con parcelas con más de 20 ha de pastos en extensión; y que van en un rango entre 21 a 100 ha. Sin embargo, la mayor concentración de parcelas se encuentran entre 21 a 40 ha, con un 28.5%. Existen 3 áreas entre 95 a 100 ha de pasturas cada una y que corresponden a Cooperativas.

CUADRO 2.3.2.-3 NUMERO Y PORCENTAJE DE PARCELAS POR RANGO - PASTOS

HECTAREAS	AUCAYACU		TINGO MARIA		LA MORADA		UCHIZA		TOCACHE	
RANGOS	Nat	%	Nat	%	Nat	%	Nat	%	Nat	%
01 - 5			71	28.0	3	3.0	2	1.7	9	14.7
5.1 - 10	24	23.7	50	19.9	9	9.3	22	19.1	18	29.5
10.1 - 15	13	12.8	31	12.3	12	12.4	10	8.6	7	11.4
15.1 - 20	11	10.8	23	9.2	22	22.7	24	20.8	13	21.3
20.1 - 25	5	4.9	10	3.9	13	13.4	16	13.9	3	4.9
25.1 - 30	12	11.8	23	9.2	14	14.4	17	14.7	3	4.9
30.1 - 35	3	2.9	4	1.5	6	6.18	6	5.2	1	1.6
35.1 - 40	10	9.9	6	2.3	7	7.2	6	5.2	6	9.8
40.1 - 45	6	5.9	1	0.4	1	1.03	2	1.7	1	1.6
45.1 - 50	8	7.9	4	1.5	4	4.1	1	0.86		
50.1 - 55	1	0.9			2	2.06				
55.1 - 60	3	2.9	4	1.5			1	0.86		
60.1 - 65			1	0.4	1	1.03				
65.1 - 70			2	0.8	2	2.06	1	0.86		
70.1 - 75										
75.1 - 80	1	0.9	7	2.8	1	1.03	1	0.86		
80.1 - 85										
85.1 - 90	1	0.9								
90.1 - 95										
95.1 - 100	3	2.9	5	1.9			2	1.7		
				0.4						
105.1 - 110			1							
125.1 - 130			1	0.4						
175.1 - 180			2	0.8						
195.1 - 200			3	1.2						
295.1 - 300			2	0.8						
450							1	0.86		
490							1	0.86		
700							1	0.86		
2,040							1	0.86		

ZONA DE TINGO MARIA.

En el área de Tingo María, el 69.4% de las parcelas, presentan áreas con pasturas entre 1 a 20 ha. Esta distribución es similar al área de Aucayacu; aunque se diferencia en que en Tingo María un 28% de las parcelas tienen entre 1 y 5 ha con pastos; lo cual no tiene la otra.

El 30.6% restante de las parcelas se distribuye en un rango de áreas entre 21 a 300 ha de pastos; concentrándose la mayor dispersión con 13.1% entre parcelas con 21 y 30 ha de pasturas.

En esta zona existen 2 cooperativas con extensiones entre 295 a 300 ha. Tanto en Aucayacu, como en Tingo María, esta distribución es hasta cierto punto lógica y está en la relación al contexto ecológico de las zonas particularmente en lo que se refiere a la fertilidad de los suelos.
En las zonas de Tingo María y Aucayacu, la mayor parte de los colonos desarrollan una explotación prioritariamente agrícola, a base de plátano, yuca, maíz, cítricos, cacao, etc., complementados con la crianza de ganado vacuno de doble propósito. Según declaraciones de muchos de ellos, el sustento diario familiar y el mantenimiento de la actividad pecuaria viene de la agricultura, siendo el producto de la ganadería cuando ésta se produce para inversiones mayores. No es posible únicamente la explotación pecuaria, sobre todo cuando ésta es de un tamaño tan pequeño, a no ser que esté respaldada por la actividad agrícola.

Una práctica que ya se ha hecho común en la zona, es la de sembrar maíz después de la tumba y quema del bosque. Simultáneamente a la siembra de maíz, se siembra pastos. De esta forma a la cosecha del maíz, queda establecida la pastura, pagándose los costos de apertura del bosque y quema con el cultivo de maíz.

ZONA DE LA MORADA.

En La Morada, la dispersión de las parcelas tiene un rango entre 1 a 100 ha de pasturas. Sin embargo, la mayor concentración de parcelas se presentan entre 10 a 20 ha con 35.1% y entre 21 y 30 ha de pasturas, con el 27.80%.

Esta zona tiene mayor desarrollo ganadero que las anteriores, las extensiones con pasturas sobre 20 ha son mayores en número. Asimismo, la conservación de los pastos cultivados es mejor que en el resto de zonas que comprende el Proyecto.

ZONA DE UCHIZA.

La distribución de las parcelas por áreas con pasturas, es similar a La Morada. En Uchiza, el 50.2% presentan parcelas con pasturas entre 1 y 20 ha. Sin embargo, el 20.8% están entre 15 y 20 ha. Areas mayores de 20 ha, corresponden al 49.8%; con 13.9% entre 21 y 25 ha y 14.7% entre 26 y 30 ha. Existen 2 parcelas con 100 ha de pastos cada una; una parcela con 450 ha, una parcela con 490 ha, una parcela con 700 ha de pastos y una parcela con 2,040 ha de pastos. De esta forma Uchiza es el área con mayor desarrollo ganadero, particularmente de ganado de carne.

ZONA DE TOCACHE.

Probablemente debido a la infraestructura de carreteras el desarrollo ganadero en Tocache es aún relativo; el 76.90% de las parcelas se encuentran entre los rangos de 1 y 20 ha, de pasturas. Sobre 20 ha hay una gran dispersión entre 21 y 45 ha, que en total corresponden al 23.10%.

f) Recursos forrajeros potenciales.

Los recursos forrajeros potenciales se pueden analizar para el área de estudio, desde dos ángulos diferentes:

- Aumento del área de pasturas actual.
- Aumento del producto por ha actual.

f1) Aumento del área de pastura actual.

De acuerdo al Cuadro 2.3.2.-2, la cantidad de ha proyectadas por el Ministerio de Agricultura para la zona de Tingo María-Tocache, es de 31,000 ha para 1980. Las cifras obtenidas de las declaraciones juradas (Cuadro - 2.3.2.-1) dan un total de 17,395 ha para 1980, las que representan una variación del 56% de lo proyectado.

Basándose en las áreas totales adjudicadas a cada colono, por ejemplo el área de Tocache, en 1979, 61 colonos dedicados a la ganadería poseen 2,316 ha rozadas, de las cuales sólo 1,000 ha están actualmente ya sea con pastos naturales o cultivados, lo que representa el 43% del total. Similar cálculo se puede hacer en la zona de Tingo María donde para 1979, 25 colonos que disponen de 1,148 ha, han sembrado 577 ha de pastos; lo que representa el 50% del área total.

Si se proyecta para todo el ámbito del Proyecto esta tenencia, partiendo del punto de que las 17,395 ha con pastos actuales, representan el 50% del área total, significa que sembrar el 90% de esta área, da un total potencial de 31,311 ha, cifra similar a la proyectada por el Ministerio de Agricultura; por lo tanto, es factible a mediano plazo incrementar el área actual de pastos, con 13,916 ha nuevas, en terrenos ya rozados y "empurmados", cifra que resulta de la diferencia entre 31,311 ha dedicadas al cultivo de pastos y 17,395 ha área actual de pastos cultivados.

f2) Aumento del producto por ha actual.

En términos generales la mayor extensión (80%) del área con pastos se encuentran degradados, principalmente, por la falta de mantenimiento de los mismos, sobrepastoreo

en algunos casos y mal manejo en general, lo que ha ocasionado la invasión de especies nativas, que aunque también son forrajeras, su capacidad receptiva en términos de animales por unidad de área, es mucho menor (entre 1. U.A. a 0.5 U.A/ha/año).

Una pastura cultivada, ya sea con nudillo, brachiaria o yaragua, bien establecida, con fertilización adecuada, buen manejo, especialmente en lo referente a la rotación de potreros, para lo cual son necesarios cercos, puede soportar hasta 3 U.A./ha/año. Sin embargo, para evaluar el potencial forrajero, se considera sólo 2 U.A./ha/año en promedio, debido a que no se obtendrá igual productividad de una pastura de brachiaria por ejemplo, en un suelo aluvial moderno, que presenta mejor fertilidad y que requerirá mayores dosis de fertilizantes para su óptima producción.

En conclusión, tomando como meta 31,000 ha sembradas en algunos casos y renovadas en otros, con una carga óptima promedio de 2 U.A./ha/año, el potencial forrajero a mediano plazo, será de 62,000 U.A. para la zona del Proyecto.

2.3.2.2 Población y producción pecuaria.

a) Vacunos de carne.

El Cuadro 2.3.2.-4, cuya fuente es el Ministerio de Agricultura, Región Agraria VII, muestra la población vacuna de la Colonización Tingo María-Tocache-Campanilla, de 1967 a 1975. Es así que para 1975 se estima una población de 28,504 cabezas de ganado.

Sin embargo, basado en los datos presentados en las declaraciones juradas, de los ganaderos de las zonas de Tingo María, Aucayacu, La Morada, Uchiza y Tocache, el número total de cabezas de ganado para 1980, es de 23,265, lo

CUADRO 2.3.2.- 4

POBLACION VACUNA DE LA COLONIZACION TINGO MARIA-TOCACHE-CAMPANILLA

(Estadísticas del Ministerio de Agricultura)

Z O N A S	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Pueblo Nuevo (Aucayacu)	75	120	210	285	440	984	1,187	1,306	1,964	ND	ND	ND	ND	ND
Aucayacu	270	440	500	610	875	1,326	2,087	2,305	3,325	ND	ND	ND	ND	ND
Pucayacu (Aucayacu)	180	220	310	360	510	1,142	1,586	2,224	3,333	ND	ND	ND	ND	ND
La Morada	75	95	125	180	420	2,443	2,804	3,300	3,320	ND	ND	ND	ND	ND
Yanajanca (Uchiza)	-	-	-	-	12	378	378	465	470	ND	ND	ND	ND	ND
Río Frijol (Uchiza)	8	17	34	64	78	240	576	1,325	1,587	ND	ND	ND	ND	ND
Río Uchiza	106	180	310	800	1,980	2,598	5,287	4,019	4,338	ND	ND	ND	ND	ND
Tocache	360	474	586	692	760	1,660	2,000	1,720	1,672	ND	ND	ND	ND	ND
Tingo María	280	386	510	880	2,860	3,200	3,500	3,628	4,395	ND	ND	ND	ND	ND
Chontayacu (Uchiza)	460	510	600	780	1,060	1,191	2,085	2,471	4,100	ND	ND	ND	ND	ND
TOTAL	1,814	2,442	3,245	4,651	8,915	15,162	21,440	22,763	28,504	ND	ND	ND	ND	28,500

que representa un marcado decrecimiento comparada con la cifra anterior (Cuadro 2.3.2.-5).

Si bien es de notar que las estadísticas presentadas tienen un gran margen de error, es también cierto de acuerdo a lo manifestado por varios ganaderos entrevistados en las 5 zonas que comprende el Proyecto Alto Huallaga, que la ganadería acusa un proceso de estancamiento, debido a la descapitalización que ha venido ocurriendo en los últimos años. Entre las causas que se aducen se menciona, la perentoria necesidad de vender ganado, para cancelar las deudas al Banco Agrario en algunos casos; o pagar deudas de jornales en otros; y en muchos casos a la falta de dedicación a las faenas ganaderas, que han ocasionado una degradación de los pastos y una baja en la producción pecuaria. Asimismo, el buen mercado y precios atractivos del ganado, han incidido en una venta acelerada, que ha ocasionado una saca mayor que el crecimiento poblacional.

La zona con mayor capital ganadero es Uchiza, con 8,039 cabezas de vacunos, dedicados a la producción de carne en un 90%. El 10% restante son animales de doble propósito. Tingo María, presenta 6,221 cabezas, dedicadas en un 60% a la ganadería de carne y 40% a la ganadería de doble propósito: carne-leche.

Aucayacu tiene 4,703 cabezas de vacunos, manteniéndose los mismos porcentajes estimados para la zona de Tingo María, entre la ganadería de carne y la de doble propósito. La zona de La Morada, presenta 3,383 cabezas, estimándose el 80% dedicados a la ganadería de carne. Tocache con 919 cabezas, y con un estimado del 70% dedicados a la producción de carne.

El Cuadro 2.3.2.-6, muestra el número de colonos agrupados, según el número de cabezas de vacunos que poseen en rangos de 5 en 5 cabezas. Es así que en Aucayacu, el 50% de los ganaderos tienen entre 5 a 25 cabezas de vacunos.

CUADRO 2.3.2-5

POBLACION VACUNA DE LA COLONIZACION TINGO MARIA-TOCACHE-CAMPANILLA

(Según Declaración Jurada)

ZONAS \ CLASE	Vacas	Vaquillas	Terneras	Terneros	Toretes	Novillos	Toros	Total	10% No declarado	Total Ajustado
Aucayacu	1,675	889	472	447	633	-	159	4,275	428	4,703
Tingo María	2,224	823	807	590	787	143	281	5,655	566	6,221
La Morada	1,113	752	428	380	290	-	112	3,075	308	3,383
Uchiza								7,308	731	8,039
Tocache	309	154	128	132	78	-	34	835	84	919
TOTAL								21,148		23,265

FUENTE: Libros de las Declaraciones Juradas de cada Agencia.

CUADRO 2.3.2.- 6 NUMERO DE GANADEROS POR RANGO

N: Cabezas Rangos	Aucayacu	Tingo María	La Morada	Uchiza	Tocache
0.1 - 5		22	6	2	3
5.1 - 10	8	32	16	2	16
10.1 - 15	14	29	10	17	8
15.1 - 20	14	18	10	11	3
20.1 - 25	12	17	14	16	10
25.1 - 30	8	13	9	9	4
30.1 - 35	3	7	6	7	1
35.1 - 40	4	5	8	5	2
40.1 - 45	1	4		7	3
45.1 - 50	3	6	4	5	
50.1 - 55	7	2	3	3	4
55.1 - 60	5	5	3	5	
60.1 - 65	6	4		7	2
65.1 - 70	3	2	2	6	
70.1 - 75	3		2	2	1
75.1 - 80			2	3	1
80.1 - 85	1	1	1	2	2
85.1 - 90	3	1	1		
90.1 - 95				1	
95.1 - 100	2			1	1
100.1 - 105	1			1	1
105.1 - 110		1	1		
110.1 - 115	1	1			
115.1 - 120		1			
120.1 - 125					
125.1 - 130			1		
130.1 - 135					
135.1 - 140					
140.1 - 145					
145.1 - 150		1			
150.1 - 155					
155.1 - 160			1		
160.1 - 165		1			
165.1 - 170	1				
170.1 - 175					
175.1 - 180					
180.1 - 185					
185.1 - 190					
190.1 - 195					
195.1 - 200		1			
237	1				
280		1		1	
350		1			
490		1			
580		1			
750				1	
838				1	
1,250				1	

En Tingo María, el 50% está concentrado en los rangos de 1 a 15 cabezas, lo que demuestra que ambas zonas están mayormente constituídas por pequeños ganaderos.

La Morada, presenta el 50% de los ganaderos como propietarios entre 5 a 25 cabezas de ganado, Uchiza, tiene mayor desarrollo ganadero, ya que el 53% de los colonos son propietarios entre 11 y 35 cabezas de ganado.

En Tocache se presenta gran dispersión, pues así como hay ganaderos que tienen entre 1 y 5 animales, la mayor concentración con 26% se presentan con 5 y 10 animales; un 16% entre 20 y 25 animales.

Referente a las ganaderías mayores, Aucayacu tiene una con 327 cabezas, Tingo María 4, con 200, 280, 350 y 490, respectivamente, y por último Uchiza, una con 280 cabezas.

En cuanto a la producción, se estima que en 1980, con una población de 23,265 cabezas y aplicando una saca de 17% de un peso promedio de 300 Kg de peso vivo por animal y 50% de rendimiento en carcasa, se tendrá una producción de 599 TM.

Potencialmente, si se considera que de acuerdo al potencial forrajero de 31,000 ha a mediano plazo; con una carga promedio de 2 U.A./ha/año, se podrá tener 62,000 U.A. La producción estimada considerando una saca mayor de 22%, un peso promedio de 350 Kg de peso vivo por animal y 50% de rendimiento en carcasa, da un total de 2,387 TM.

b) Vacunos de leche.

De las declaraciones juradas revisadas no se ha podido establecer exactamente el número de vacunos de leche ya que las características del ganado lechero son muy heterogéneas, y la mayor parte presentan un mayor grado de cebuización (3/4) y menos de Brown Swiss (1/4), pudiendo

presentarse un menor número de animales con características de cruzamiento de 3/4 Brown Swiss y 1/4 cebú. También existen algunos cruces con Holstein.

Tomando como base el Cuadro 2.3.2.-7, cuya fuente es el Ministerio de Agricultura, Región Agraria VII, el número de vacunos de leche para 1980, es de 3,600.

Estimando un 30% de esta población en ordeño (1,080 cabezas) con una producción de 3 litros/vaca/día y una lactancia de 280 días; la producción de leche sería del orden de 907,200 litros.

c) Niveles Tecnológicos

c1) Cultivos de pastos.

La importancia de pasturas en la zona del Proyecto Alto Huallaga, ha tenido una tendencia muy acentuada hacia el establecimiento de pastos introducidos, con especies promisoras y que son económicamente más factibles que las especies nativas.

Si bien en la actualidad se observa dicha introducción, por otro lado, no se puede dejar de mencionar que existe una serie de factores determinantes del constante abandono de grandes extensiones de pastos introducidos, invadidos por pastos nativos de gran agresividad.

El pasto natural que aparece espontáneamente en toda esta región, lo hace después de haber explotado la tierra en otros cultivos, o después de que el pasto foráneo ha bajado su capacidad de mantenimiento, por causas que pueden deberse al mal manejo, por exceso de pastoreo, falta de cercos bien planificados, decrecimiento de la fertilidad del suelo u otras. Este pasto natural involucra un gran número de especies forrajeras, denominadas en conjunto - "toro urco", de bajo valor alimenticio y baja capacidad de

CUADRO 2.3.2.-7 POBLACION DE VACUNOS DE LECHE, PORCINOS Y AVES DE LA COLONIZACION TINGO MARIA - TOCACHE Y CAMPANILLA

ESPECIE	1975	1980	Tasa de incremento %
Vacunos de leche	2,700	3,600	5.8
Porcinos	12,220	10,000	(4.2)
Aves posturas	16,560	35,200	16.2
Aves carne	88,395	220,000	20.0

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Alimentación. Región Agraria VII

carga. Sobre estas especies nativas cabe efectuar estudios de selección y mejoramiento varietal, pues se trata de especies de buena palatabilidad, bien adaptadas al medio y con gran capacidad de producción de semilla.

La preparación de pastizales con especies mejoradas significa que se debe efectuar los siguientes trabajos relativos a la preparación del terreno para la siembra: rozo, tumba, picacheo y quema, operaciones que absorben un promedio de 30 jornales por ha y que se realizan durante la época seca, de modo a permitir una buena "quema" como fin de la operación para entrar de inmediato a la siembra con las primeras lluvias.

c2) Ganadería de carne y leche.

Originalmente el énfasis fue puesto en el desarrollo de ganadería de carne, pero debido a la baja rentabilidad económica, en la actualidad se tiende a cambiar a ganadería de doble propósito.

Entre los factores que retraen o limitan la ganadería de carne y leche, en la zona se pueden mencionar:

- Falta adecuada política ganadera.

El Estado en su afán de disponer de alimentos para el abastecimiento normal de la población se ha visto obligado a recurrir a medidas de rápida acción tales como la importación de productos lácteos, que lamentablemente, afectan en forma directa la ganadería de leche; sin desarrollar paralelamente una política integral de estímulo a la ganadería nacional.

Es necesario resaltar que el Ministerio de Agricultura, durante los últimos años, no ha contado con los recursos presupuestales necesarios para desarrollar sus acciones en forma efectiva, en beneficio de la explotación pecuaria de la zona.

- Deficiencia en la explotación.

Está comprobado, que no se aplican técnicas adecuadas de explotación de la ganadería en la zona. Prácticas tales como alimentación, sanidad, mejoramiento genético y manejo en general, son deficientemente aplicadas en la mayoría de los casos, lo que se traduce en serias deficiencias, que afectan la crianza, reproducción de los hatos con resultados económicos negativos para el propio ganadero.

- Comercialización.

Los sistemas de comercialización que se usan aunados a la falta de carreteras adecuadas, vienen trabajando el mercado de la carne y leche, con el consiguiente perjuicio para el productor y la elevación del costo del producto, que limita su adquisición por el público consumidor.

- Créditos.

La falta de accesibilidad de los pequeños ganaderos (no sujetos de crédito) hacia la recepción de créditos de "avío-pecuario", la falta de divulgación de los diferentes tipos de créditos existentes a nivel de pequeños y medianos ganaderos. La variación de la Tasa de Intereses en forma creciente y decreciente en períodos alternados, además de los altos intereses de los préstamos que representan poco incentivo para la utilización de los créditos; son factores que limitan el desarrollo y capitalización de los hatos ya establecidos, así como la instalación de nuevas ganaderías de leche.

- Aspectos de la Producción.

. Mejoras en la alimentación.

Está comprobado que un alto porcentaje de la población vacuna de la zona está deficientemente alimentada. En la mayoría de los casos, sólo se les provee de forraje verde,

en volúmenes que muchas veces no cubre los requerimientos mínimos de mantenimiento y menos aún los de producción. En los pocos casos en que se suministran alimentos concentrados, éstos no se basan en fórmulas balanceadas y adecuadamente racionadas: traduciéndose como es de esperar en un menor rendimiento de carne y leche.

El incremento de la producción de leche, podrá superarse significativamente mejorando las prácticas de alimentación. Siendo el forraje, el elemento básico de la alimentación del ganado, deberá mejorarse su producción y sus prácticas de uso, evitando el sobrepastoreo y/o la sobre capitalización. Un cultivo de forrajes técnicamente planeado, permitirá al ganadero contar con un abastecimiento uniforme de forraje durante todo el año, complementándose con algún sistema de conservación como es el ensilaje.

En cuanto a los alimentos concentrados se impone un racional suministro de éstos en base a los productos disponibles de la zona, tales como paja de arroz, grano, coronta y paja de maíz, rastrojos y granos de soya, rastrojos y tubérculos de yuca, rastrojos y frutos de plátano y cáscara de cacao. Actualmente en la zona la disponibilidad de concentrados es escasa y cara; el Kg de Purina para vacunos cuesta S/. 100. Mención especial merece el kudzu que debidamente industrializado como harina de kudzu, puede constituirse como la fuente principal de proteína de la zona.

. Medidas sanitarias.

En la zona se descuidan las normas sanitarias, tales como revisiones periódicas del ganado y la aplicación de un calendario sanitario; lo que motiva que la condición sanitaria del ganado de carne lechero sea bastante deficiente.

- Recría e importación de animales para reproducción.

Factores limitantes de carácter económico, han dado lugar a que la zona no pueda disponer de una población significativa de vaquillas de leche mejoradas, que permitan reemplazar un alto porcentaje de la población de vientres improductivos con problemas de orden sanitario, especialmente a nivel del pequeño ganadero, así como cubrir la necesidad de vientres lecheros para las nuevas áreas potenciales, o reemplazar las actuales ganaderías de producción de carne especialmente en las zonas de Tingo María, Aucayacu y La Morada.

La demanda de vientres debe cubrirse en lo posible con la disponibilidad de la producción nacional, otra alternativa es la importación de animales, aunque éstos últimos tienen un alto costo, cercano a 2,500 dólares por vaquilla puesta en puerto peruano, que lo hace no rentable.

- Inseminación artificial.

Es la forma más efectiva de contribuir al mejoramiento ganadero de la zona, contribuyendo en la reducción de los problemas de fertilidad. Afortunadamente la UNAS, tiene un programa de inseminación, en cooperación con el Gobierno del Canadá.

2.3.2.3 Valor bruto de la producción pecuaria.

El valor bruto de la producción pecuaria se muestra en el Cuadro 2.3.2.-8. Se estima para 1980, con precios a diciembre de 1980, en un valor de 1,071'198,000 soles.

Es importante resaltar que la avicultura, actividad que ha tomado una importancia considerable en la zona, presenta un VBP de 30.82%, mientras que el VBP de la ganadería vacuna de carne es de 44.7%; le siguen en orden de impor-

CUADRO 2.3.2.-8

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION PECUARIA
ESTIMADA EN 1980

	Población	Saca	TM de Producto	Valor Miles de Soles	%
Vacunos de Carne	23,265	3,995	599.00	479,200	44.7
Vacunos de Leche					
. Total vacunos de leche	3,600	612	92.00	73,600	6.8
. Total en ordeño	1,080	-	907.00	81,630	7.6
Porcino	10,000	6,000	240.00	108,000	10.1
Aves de Carne	220,000	352,000	492.80	246,400	23.0
Aves de Postura (TM huevos)	35,200	-	183.04	82,368	7.6
TOTAL:				1'071,198	100.00

Indices

Vacunos, saca	:	17% de 300 Kg. peso vivo y 50% Rto. en carcasa.
Producción de leche	:	3 litros/vaca/día (280 días), saca 17%
Porcinos saca	:	60% (50 Kgs. peso vivo y 80% Rto.)
Aves de carne	:	160% (2 Kgs. peso vivo y 70% Rto.)
Aves de postura	:	13 Kg./animal/año y 40% en postura.

Precios

Vacuno de carne	:	S/. Kg. 800.00 (carcasa)
Porcino de carne	:	S/. Kg. 450.00
Ave	:	S/. Kg. 500.00
Huevos	:	S/. Kg. 450,00
Leche	:	S/. lt. 90.00

tancia la carne de porcino (10.1%), la producción de huevos (7.6%) y la producción de leche (7.6%).

2.3.2.4 Conclusiones del Diagnóstico.

Las alternativas de producción ganadera en el ámbito del Proyecto han sido estudiadas y analizadas en función de la realidad actual, en relación a tenencia de la tierra, tipos y niveles tecnológicos de producción, - respuesta a programas de crédito y asistencia técnica, vocación y nivel de capacitación de los criadores, etc.

Ha sido posible identificar las siguientes alternativas:

- Vacunos de carne.

En el área del Proyecto actualmente existen ganaderos dedicados a producir carne en base a la crianza de vacunos altamente cebuinados, los cuales poseen en total un capital ganadero o estimado en 23,265 cabezas.

Las estadísticas del Ministerio de Agricultura y Alimentación, declaraciones juradas de los criadores, los resultados del estudio preliminar del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Alto Huallaga, así como opiniones de criadores y técnicos del sector son coincidentes en cuanto se refiere a la descapitalización de este tipo de ganaderías en los últimos 10 años.

Para los consultores esto significa una confirmación más de la tendencia general observada en regiones tropicales del mundo, en las cuales ya no es posible producir en forma económica carne como único producto, cuando para ello es necesario incurrir en costos, como la tumba del bosque, siembra de pastos mejorados, instalación de cercos, fertilización, control de las especies invasoras, control de parásitos, etc., para obtener como única retribución un rendimiento en producto animal no mayor de 150 Kg peso -

vivo por ha/año, equivalente a precios de la zona a - S/. 60,000 ha/año.

Es evidente que el aumento de la tasa de intereses bancarios ha precipitado una crisis en los productores de carne, los cuales han procedido a efectuar sacas forzadas, - disminuyendo el capital ganadero y agravándose el problema con el empurmamiento de áreas de pastoreo no utiliza - das por falta de ganado.

- Vacunos de doble propósito.

La opción que tiene el criador dedicado a producir carne de vacuno, en los trópicos para hacer rentable su explotación es el cruzamiento absorbente acelerado, orientado a obtener ganado de doble propósito, capaz de producir leche en niveles aceptables de 6 a 10 litros por vaca/día con producciones de aproximadamente 2,000 litros por lactación y rendimiento de 1,600 a 2,000 litros de leche por ha/año, y adicionalmente carne de buena calidad con una productividad de 100 a 200 Kg por vaca por ha/año. Esta tendencia que ha despertado el interés de los criadores de América Tropical, es ya una realidad en las diversas zonas del ámbito del Proyecto, existen interesantes experiencias en la Universidad Nacional Agraria de la Selva, UNAS, en Tingo María donde se crían y evalúan ganado europeo de razas lecheras y sus cruzamientos con razas indianas.

Las razas europeas criadas por la UNAS son prioritariamente los Holstein y Brown Swiss, a nivel de criadores estas dos razas son muy apreciadas, notándose cierta preferen - cia por la raza Brown Swiss y su cruzamiento. Existen criadores dedicados a la producción de leche fluida en la zona de Tingo María y Aucayacu. En La Morada, un interesante y creciente grupo de criadores se dedica a la producción de leche para la elaboración de queso.

Cabe resaltar el deseo de los criadores en producir leche, observándose gran demanda de vaquillonas y reproductores de razas lecheras. El interés por los criadores en razas de doble propósito, ha sido apoyado por los técnicos de la UNAS y mediante un convenio con el CIDA, organismo del Gobierno Canadiense han implementado una central de Inseminación Artificial, la cual ha sido recientemente equipada y tiene en stock 10,000 dosis de semen congelado procedente de la Lima SEMEX de Canadá de excelente calidad de toros probados de las razas Holstein y Brown Swiss.

- Avicultura.

La industria avícola está orientada a satisfacer el mercado local, lo cual está cumpliendo con un mercado exitoso, abasteciendo con carne y huevos en volumen considerable, en los últimos meses se ha notado un ligero excedente en la producción de pollos parrilleros.

- Porcino.

Característica importante es la crianza a nivel familiar de cerdos, los cuales sirven para abastecer de carne y manteca a la población rural; cabe destacar que el campesino muestra marcada preferencia por la cría de cerdos mejorados y ocasionales excedentes los comercializa en los camales de la región, en modestísimos volúmenes; en el camal municipal de Tingo María se benefician en promedio de 5 cerdos por día.

2.3.3 Area forestal y clasificación de bosques, producción, extracción y transformación. Valor Bruto de la Producción.

Bosques.

La superficie actual de bosques, tal como se indicó es de 539,600 ha en el Area del Proyecto, en el Cuadro 2.2.2.-1, se especifica las áreas por tipo de bosque y por zonas, predominando el Bosque de Protección I con 321,725 ha que corresponde al 36.70% de la superficie total del Area del Proyecto y llegando a ocupar el 54% de la superficie total de la Zona 1, siendo la más afectada por la tala incontrolada que llega incluso a poner en peligro la belleza escénica más importante de Tingo María, que es "La Bella Durmiente".

2.3.3.1 Area forestal.

El área del Proyecto fue colonizada a partir del año 1938, al concluirse la carretera de Huánuco a Tingo María; paralelamente a la colonización agrícola, se inició la extracción de madera, la cual fue progresando lentamente conforme avanzaba la construcción de la carretera de penetración hacia Pucallpa, centrándose la extracción de la madera a los sectores aledaños a la vía troncal más o menos hasta un kilómetro a ambos lados de su eje.

El año 1963 se inició la construcción de la carretera marginal desde puente Tulumayo hacia Aucayacu, iniciándose, con ello la extracción de madera en la Zona 1° y, posteriormente en las Zonas 3°, 4° y 5°.

Los bosques del margen derecho del río Huallaga son los más sometidos a extracción por la facilidad que representa la carretera marginal que corre paralela a dicho margen del río.

En cambio, los bosques del margen izquierdo, sólo han sido sometidos a extracción en aquellos lugares en donde existen puentes o balsas cautivas que permiten su extracción en un área menor.

2.3.3.2 Clasificación de bosques por su producción.

Por haber sido sometida el Area del Proyecto a extracción de maderas, en un principio sólo aquellas de alto valor y rentabilidad y nuevamente para extraer maderas de menor valor, pero que a través del tiempo permitieron una rentabilidad adecuada, o bien, especies cuyo valor comercial fue reconocido tardíamente; los bosques a consecuencia de lo expuesto, han sido sometidos a un proceso de extracción extremadamente irregular, quedando en ciertos sectores accesibles, áreas con especies valiosas, mientras que en otros lugares prácticamente no cuentan ya con especies comerciales.

Es por ello que las concesiones de permiso de extracción, para la zafra de 1981 y siguientes, están constituidas por parcelas distribuidas irregularmente por toda el área del Proyecto, incluyendo superficies parceladas para agricultura adjudicadas hace muchos años.

En el Cuadro 2.3.3.-1 se indican los tipos de bosques por zona, su área, el volumen de producción de madera y la proporcionalidad de aprovechamiento actual, estimado en base al volumen remanente actual y su accesibilidad para extracción; llegando el volumen actual existente a 37'124,740 m^3 en total y el volumen aprovechable a 7'858,200 m^3 predominando la Zona 3° con 3'099,402 m^3 y seguido por la Zona 5° con 2'401,840 m^3, Zona 1° con 977,746 m^3, Zona 4° con 690,800 m^3 y Zona 2° con 688,412 m^3, este volumen permitirá extraer madera durante 20 años para permitir el trabajo de 30 aserraderos de 10,000 pt/día a plena capacidad.

CUADRO 2.3.3.-1

VOLUMEN APROVECHABLE POR TIPO DE BOSQUE Y ESTIMADO DE APROVECHAMIENTO POR DURACION DEL PROYECTO (En m^3 en rollo)

Z O N A	Area Ha	Volumen m^3 / Ha	Volumen Total	% Capac. Aprovecha-miento	Volumen Total Aprovechable
Zona N° 1					
Bosque Colina I	3,230	76	245,480	50	122,740
Bosque Colina III	8,393	45	377,685	30	113,306
Bosque de Protec. I	104,850	30	3'145,500	10	314,500
Bosque de Protec. II	-	--	-	--	-
Agricultura	71,200	60	4'272,000	10	427,200
	167,673		8'040,665		977,746
Zona N° 2					
Bosque Colina III	9,225	45	415,125	30	124,537
Bosque de Protec. I	68,625	30	2'058,750	10	205,875
Bosque de Protec. II	-	--	-	--	-
Agricultura	59,750	60	3'585,000	10	358,000
	137,600		6'058,875		688,412
Zona N° 3					
Bosque Colina I	8,420	76	639,920	60	383,952
Bosque Colina II	28,125	84	2'362,500	50	1'181,250
Bosque Colina III	13,500	45	607,500	30	182,250
Bosque de Protec. I	80,750	30	2'422,500	10	242,250
Bosque de Protec. II	-	--	-	--	-
Agricultura	92,475	60	5'548,500	20	1'109,700
	223,270		11'580,920		3'099,402
Zona N° 4					
Bosque Colina I	2,050	76	155,800	50	77,900
Bosque de Protec. I	51,300	30	1'539,000	10	153,900
Bosque de Protec. II	-	--	-	--	-
Agricultura	38,250	60	2'295,000	20	459,000
	91,600		3'989,800		690,800
Zona N° 5					
Bosque Colina I	3,230	76	245,480	50	122,740
Bosque Colina II	15,750	84	1'323,000	50	661,500
Bosque Colina III	13,500	45	607,500	30	182,250
Bosque de Protec. I	16,200	30	786,000	10	78,600
Bosque de Protec. II	-	--	-	--	-
Matorral Alto	-	--	-	--	-
Agricultura	75,375	60	4'522,500	30	1'356,750
	124,055		7'484,480		2'401,840
GRAN TOTAL	744,198	49.89	37'124,740	22.13	7'858,200

2.3.3.3 Producción actual: Extracción y Transformación.

El volumen total de madera producida en el área del Proyecto desde 1969, se observa en el Cuadro 2.3.3.-2 en forma de madera aserrada y en m^3 (1 m^3 aserrado = 420 pt aserrados).

El mayor volumen producido corresponde al año 1975, con 44,697 m^3, ésta fue decreciendo hasta el año 1980 con 23,427 m^3, a partir del año 1981, se estima que la producción llegará a los 26,000 m^3 y se irá incrementando en los años siguientes, esta estimación se basa en el aumento de solicitudes de extracción existentes, aumento de capacidad de producción de los aserraderos y en el número de los mismos, en las mayores facilidades actuales para adquisición de equipo y repuestos, y en la influencia que tendrá la implementación del presente Proyecto en el área.

La producción en el área del Proyecto se estimó en base a los 29 aserraderos actualmente en funcionamiento, ya que el control de la producción se centraliza en Tingo María no habiéndose podido diferenciar ésta por zonas.

De los 23,427 m^3 de madera aserrada producida y que equivalen a 9'839,150 pt, corresponden 5'432,580 pt a Tornillo con el 55.2% de la producción total, Higuerilla, con 989,460 pt y 10%, Pashaco con 854,943 y 8.7%, Favorito con 8.8%, Vilco con 2.4%, Congona con 2.26%, Moena con 2.2%, Chontaquiro con 2.1% y Bolaina con 2.1%, el resto lo conforman especies en proporcionalidad menor al 2%.

Tal como se observa en el Cuadro 2.3.3.-3, debe tenerse en cuenta que dicha proporcionalidad de producción no está de acuerdo con la proporcionalidad de la existencia de estas especies en el bosque, lo cual indica que éstas están sometidas en su mayoría, a extracción de las especies más valiosas, término que en el ambiente forestal se denomina "descreme".

CUADRO 2.3.3.-2

PRODUCCION CONTROLADA DE MADERA ASERRADA, TROZAS Y TABLEROS DE PARTICULAS DEL PAIS
REGION AGRARIA HUANUCO Y DISTRITO FORESTAL AUCAYACU
DESTINO DE LOS PRODUCTOS
(En m3)

Año	País	Región Agraria Huánuco	Dist.Forestal Aucayacu	%	DESTINO: CONSUMO NACIONAL: Aserrada	Trozas	Tableros de Partículas	Total	CONSUMO LOCAL: Aserrada	Tableros de Partículas	Total
1969	204,881	42,863	15,180	7.4	8,071	291	6,302	14,664	461	55	516
1970	239,885	44,508	19,155	8.0	10,071	307	8,207	18,585	519	51	570
1971	292,129	54,884	21,128	7.9	15,752	22	6,779	22,553	408	167	575
1972	292,022	58,679	24,000	8.2	15,822	305	7,359	23,486	334	180	514
1973	295,835	61,866	32,345	10.9	22,802	1,282	7,835	31,919	243	183	426
1974	357,666	64,228	38,712	10.8	29,042	1,634	7,650	28,332	255	125	380
1975	395,108	38,446	44,697	11.3	33,961	2,262	8,034	44,257	313	127	440
1976	382,131	37,872	39,500	10.3	31,980	3,143	3,896	39,019	445	36	481
1977	364,784	81,415	31,433	8.6	27,300	2,010	1,424	30,734	699	-	699
1978	366,164	70,263	25,521	7.0	22,616	1,996	16	24,628	893	-	893
1979	-	-	24,785	-	21,904	1,981	-	23,885	900	-	900
1980	-	-	23,427	-	21,156	1,542	-	22,698	729	-	729

Fuente: Dirección General Forestal y Fauna (Ministerio de Agricultura y Alimentación)
Distrito Forestal de Aucayacu
Estudio de Mercado de la Madera (UNA-La Molina).

CUADRO 2.3.3.-3

PRODUCCION DE MADERA CONTROLADA POR ESPECIES
AÑO 1980 - TINGO MARIA
(En Pt)

ESPECIE	VOLUMEN	%
Tornillo	5'432,580	55.21
Higuerilla	989,460	10.05
Pashaco	854,943	8.69
Favorito	280,196	2.85
Vilco	240,422	2.44
Congona	222,111	2.26
Moena	211,667	2.15
Chontaquiro	210,258	2.13
Bolaina	206,315	2.09
Riñón de Huangana	193,540	1.96
Zapote	148,105	1.50
Azufre	145,266	1.47
Cedro Huasca	141,052	1.43
Huimba	139,546	1.42
Catahua	84,530	0.86
Renaco	55,807	0.57
Azúcar Huayo	31,316	0.32
Copal	30,685	0.31
Cumala	28,839	0.29
Chamisa	27,126	0.28
Papelillo	26,285	0.27
Mata Palo	26,282	0.27
Cedro	23,785	0.24
Ishpingo	21,168	0.22
Shimbillo	20,418	0.21
Calina	8,716	0.09
Mono Micuna	7,227	
Palo Sangre	5,214	
Caoba	4,906	
Nogal	4,439	
Topa	3,531	0.42
Atadijo	3,520	
Requia	3,141	
Lagarto Caspi	2,879	
Quinilla	2,345	
Huayra Caspi	800	
Tulpay	730	
TOTAL:	9'839,150	100.00

2.3.3.4 Valor bruto de la extracción.

El volumen total de madera extraida durante 1980 fue de 23,426.5 m^3 aserrados (44,701 m^3 en rollo), en el Area del Proyecto, correspondiendo el 60% a madera fina y el 40% a corriente, considerando un valor de S/.---3,000.00/m^3 para la madera fina en pie y S/. 1,300.00/m^3 para la corriente, tenemos un valor bruto de producción del bosque de S/. 103'707,000 de madera en pie, en la siguiente forma:

Zona 1°:

Madera fina :	6,362 x 3,000 =	S/.	19'086,000
Madera corriente:	4,241 x 1,300 =	S/.	5'513,300
Total :	10,603 m^3	S/.	24'599,300

Zona 2°:

Madera fina :	599 x 3,000 =	S/.	1'797,000
Madera corriente:	399 x 1,300 =	S/.	518,700
Total :	998 m^3	S/.	2'315,700

Zona 3°:

Madera fina :	9,287 x 3,000 =	S/.	27'861,000
Madera corriente:	6,192 x 1,300 =	S/.	8'049,600
Total :	15,479 m^3	S/.	35'910,600

Zona 4°:

Madera fina :	5,040 x 3,000 =	S/.	15'120,000
Madera corriente:	3,360 x 1,300 =	S/.	4'368,000
Total :	8,400 m^3	S/.	19'488,000

Zona 5°:

Madera fina :	5,533 x 3,000 =	S/.	16'599,000
Madera corriente:	3,688 x 1,300 =	S/.	4'794,400
Total :	9,221 m^3	S/.	21'393,400
TOTAL GENERAL :	44,701 m^3	S/.	103'707,000

2.3.3.5 Industrias de transformación de productos forestales.

La única industria de transformación existente en el área es la de aserrío, constituida por 29 aserraderos actualmente en funcionamiento;existiendo además 6 aserraderos paralizados y 7 que fueron desmantelados o vendidos, existen además 4 aserraderos en proceso de instalación en la Zona 5° (Cuadro 2.3.3.-4).

De los 29 aserraderos en producción se encuentran 9 en la Zona 1°, con 49,500 pt diarios de capacidad instalada; 4 en la Zona 2° con 15,000 pt, 3 en la Zona 3° con 22,000 pt, 4 en la Zona 4° con 20,000 pt y 9 en la Zona 5° con 30,000 pt, totalizando 139,500 pt/día; sin embargo, la producción diaria es menor, según se observa en el Cuadro 2.3.3.-5, en el cual se han agrupado los aserraderos por capacidad de producción, contándose con 1 de 1,000 pt/día, 19 de 1,000 a 5,000 pt/día, 7 de 5,000 a 10,000 pt/día y 2 de 10,000 a 15,000 pt/día, notándose que en primer caso el porcentaje de producción con el de capacidad instalada es de 29.6%, en el segundo caso de 14.5%, en el tercero de 31.9 y en el cuarto de 29.4% con un promedio por aserradero del 25.2%.

Esta situación está íntimamente ligada a la capacidad de extracción con que cuenta cada empresa, en el Cuadro 2.3.3.-4 se observa el equipo de monte con que cuenta cada una de ellas, aumentando su eficiencia de acuerdo a él, exceptuando aquellos casos en que el aserradero cuenta con capital suficiente como para adquirir trozas de terceros y poder mantener un stock suficiente como para trabajar en un flujo más continuado.

2.3.3.6 Valor bruto de la producción.

El volumen de madera extraído alcanza los 44,701 m^3 de madera en rollo que transformada por aserrío equiva

CUADRO 2.3.3.-4

RELACION Y CARACTERISTICAS DE ASERRADEROS POR ZONA

ZONA	ASERRADERO	UBICACION	TIPO SIERRA	CAP. INST. pt/día	EQUIPO ADICIONAL						EQUIPO DE MONTE					
					Canteadora	Despuntadora	Machihembr.	Cajonería	Palos escoba	Cepilladora	Tractor For.	Oruga	Cargador	Camión	Trayler	Motosierras
1	Los Cedros	Venenillo	Cir.	2,000								1		2		4
	ExforPerú	Venenillo	Cinta	8,000	X			X			1	1		3		
	San Francisco	Copal	Cir.	6,000	X	X	X				1	1		2		2
	Exforsa	Sangapilla	Cir.	3,500	X	X					1	1		2		3
	Alnorsa	Sangapilla	Cir.	2,000		X								2		2
	Tirol	Pucayacu	Cir.	2,000										1		1
	Aereasa	Pucayacu	Cinta	12,000	X	X	X			X	3	3	1	3		4
	Carisa	Pucayacu	Cinta	10,000	X	X	X		X		2	1	1	3		4
	Huallaga	Aspuzana	Cinta	4,000	X	X					1	2		1		6
	9			49,500	6	6	3	1	1	1	9	10	2	19		26
2	Carhuaz	Tazo	Cir.	1,000										1		
	San Huberto	Tazo	Cir.	2,000												
	Mapresa	Km 5	Cinta	10,000	X	X				X	2	2		1		4
	Crapesi	Apisa	Cir.	2,000		X						1		1		
	4			15,000	1	2				1	2	3		3		4
3	Victoria	Sta. Cruz	Cinta	10,000	X	X					2	3	1	4		2
	Fuffner	Nvo. Progreso	Cir.	4,000	X						1					2
	Amsa	" "	Cinta	8,000							1					
	3			22,000	2	1					4	3	1	4		4
4	Coop. Agric. N° 148	La Morada	-	3,000												
	San Jorge	" "	Cir.	4,000	X	X		X				1		1	1	3
	Revilla Alfaro	" "	Cinta	8,000	X	X		X	X	X	1	1		2		3
	Mavisa	" "	Cir.	5,000							1	2		3		3
	4			20,000	2	2		2	1	1	2	1		2		4
												5		8	1	13
5	Flores	Tocache	Circ.	1,500												
	Tocache	"	Cir.	3,000		X										
	Sta. Cruz	"	Cir.	3,000	X							1		2		4
	Torvisa	"	Cinta	15,000	X	X		X	X		3	1	1	4		3
	Cristina	"	Cir.	2,000										1		2
	San Andrés	"	Cir.	2,000												
	Huallaga	"	Cir.	2,000												
	Forestal Pizana	Pizana	Cir.	2,000	X						1	1		3		3
	La Marginal	Tocache	Cir.	3,000										2		2
	13			33,000	3	2		1	1		4	3	1	12		14
				139,500	14	13	3	4	3	3	21	24	4	46	1	61

CL 3.-5

CA AS Y PRODUCCION DE ASERRADEROS 1980

	TIPOS DE ASERRADEROS				TOTAL	PROMEDIO
	1,000 pt. día	1,000 a 5,000 pt. día	5,000 a 10,000 pt. día	10,000 a 15,000 pt. día		
N erraderos - Area	1	19	7	2	29	
C Producción Promedio m s	1.61	4.68	16.91	23.58		8.83
C Producción Total m s	1.61	88.92	118.30	47.2	256.0	
C ual de Producción e erradero	416.60	1,310.40	4,734.80	6,602.40		2,471.1
P nual en m3 por ase r	133.30	184.60	1,495.8	1,904.80		617.9
P Capacidad Anual i r aserradero	31.9	14.1	31.6	28.9		25.2
P nual Estimada por A m3)	130.0	3,507.4	10,470.6	3,809.1	17,917.1	
P leados por aserradero	1.0	1.5	4.0	6.0		2.4
P eros por aserradero	3.0	8.0	17.0	38.0		10.8

le a 23,426.5 m^3 (9'839,150 pt), considerando un valor de S/. 120 pt de madera aserrada fina y de S/. 90 para la corriente (1980), tenemos como valor bruto de la producción:

Zona 1°:

Madera fina :	1'399,640 x 120	=	S/.	167'956,800
Madera corriente:	933,020 x 90	=	S/.	83'971,800
Total :	2'332,660 pt		S/.	251'928,600

Zona 2°:

Madera fina :	131,780 x 120	=	S/.	15'813,600
Madera corriente:	87,780 x 90	=	S/.	7'900,200
Total :	219,560 pt		S/.	23'713,800

Zona 3°:

Madera fina :	2'043,140 x 120	=	S/.	245'176,800
Madera corriente:	1'362,240 x 90	=	S/.	122'601,600
Total :	3'405,380 pt		S/.	367'778,400

Zona 4°:

Madera fina :	1'108,800 x 120	=	S/.	133'056,000
Madera corriente:	739,200 x 90	=	S/.	66'528,000
Total :	1'848,000 pt		S/.	199'584,000

Zona 5°:

Madera fina :	1'217,260 x 120	=	S/.	146'071,200
Madera corriente:	811,360 x 90	=	S/.	73'022,400
Total :	2'028,620 pt		S/.	219'093,600
TOTAL GENERAL :	9'834,220 pt		S/.	1,062'098,400

Corresponde por lo tanto S/. 1,062'098,400 como valor bruto de la producción para el área del Proyecto y en forma de madera aserrada.

2.3.3.7 Valor agregado de la producción forestal.

El costo de producción de madera aserrada en 1980 fue de S/. 65.00 por pt promedio en el Area del Proyecto, el volumen aserrado producido durante dicho año fue

de 9'834,220 pt, con un costo de producción de S/. 65.00 el pt y un valor de S/. 639'224,300.

2.3.4 Industrias de transformación de productos agropecuarios y forestales. Valor agregado de la producción agroindustrial.

En esta sección del Estudio de Diagnóstico se describe la situación actual, potencialidades y limitaciones de las actividades de transformación de los productos agropecuarios existentes en la zona del Proyecto, señalándose las actividades que se encuentran en las Zonas 1° (Aucayacu) y 2° (Tingo María), así como aquellas ubicadas en Tocache (Zona 5°). En las Zonas 3° y 4° (Uchiza y La Morada), a excepción de piladoras pequeñas de arroz y las instalaciones de transformación primaria en los fundos, prácticamente no hay instalaciones agroindustriales.

Este análisis de Diagnóstico se basa en los resultados del diagnóstico efectuado en Julio de 1980 e incluido en el Estudio Preliminar del Plan Ejecutivo y se señalan, por lo tanto, las modificaciones y variaciones encontradas al referido diagnóstico en el trabajo de campo de marzo de 1981.

Para efectos de ordenamiento de la información, se ha clasificado la producción agroindustrial en tres categorías:

- Transformación de los recursos forestales.
- Transformación de productos agrícolas.
- Transformación de productos pecuarios.

En todos los casos se han dividido los procesos industriales según el grado de elaboración, siguiendo los lineamientos establecidos por la Ley General de Industrias (D.L. 18350) y su Reglamento, clasificando, por lo tanto, los procesos en dos categorías:

- Transformación primaria.
- Industrialización.

2.3.4.1 Industrias de la transformación de los recursos forestales.

2.3.4.1.1 Transformación primaria.

Los aserraderos existentes han sido analizados en detalle en el Acápite del Diagnóstico Forestal, actualmente hay 37 plantas de aserrío, de las cuales unas 15 están en la provincia de Leoncio Prado y, en la zona de Tocache se encuentran ubicados otros 10 aserraderos más. En la ciudad de Aucayacu se concentran la mayor cantidad de aserraderos (5).

2.3.4.1.2 Industrialización.

Además de la producción de madera aserrada, actualmente no existe en la zona del Proyecto industrias de producción de madera transformada mecánica y químicamente en productos intermedios o finales con mayor grado de elaboración, salvo alguna producción artesanal o casera de muebles y trabajos de carpintería.

Sin embargo, existen las instalaciones industriales para producción de tableros aglomerados de la Cooperativa de Producción y Trabajo MAPRESA, las que planean reflotar y poner en operación.

a) Ubicación.

Las instalaciones industriales de MAPRESA están ubicadas en el Km 5.5 de la Carretera Tingo María-Pucallpa, - distrito de Padre Luyando, provincia de Leoncio Prado, departamento de Huánuco.

b) Producción, capacidad instalada.

Las instalaciones industriales de producción de tableros aglomerados están paralizadas desde 1977; previa a esta paralización, operó durante más de 10 años, con resultados económicos satisfactorios, aunque a partir de 1973 se obtuvieron utilidades decrecientes y en 1976 una fuerte pérdida que ocasionó que paralizara sus actividades en 1977. A base de los activos y pasivos de la empresa privada se ha constituído la Cooperativa, que funciona desde noviembre de 1980.

Maderas Prensadas S.A. inició sus operaciones con la producción de tableros de partículas de madera y luego diversificó sus actividades hacia la producción de madera aserrada y paneles decorativos. La capacidad instalada de producción de tableros de partículas es de unos 10 a 12,000 m^3 de paneles anuales, aunque la planta nunca alcanzó tal nivel; la producción de los últimos 5 años de dicha empresa y los valores de venta son los siguientes:

Año	Producción (m^3/año)	Valor (Miles S/.)
1973	8,000	112,000
1974	7,800	109,200
1975	8,000	128,000
1976	6,500	104,000
1977 (a Julio)	2,900	54,000

c) Características de las instalaciones y maquinaria. Energía. Recursos forestales.

A diferencia de la situación de paralización y estado no operativo de las diferentes máquinas y equipos de producción que tenía la planta de tableros de MAPRESA en julio 1980, actualmente esta planta esta casi lista para operar. Desde noviembre 1980 a marzo 1981 la Cooperativa ha invertido una considerable cantidad de dinero en repa-

rar y poner "a punto" a cada equipo y maquinaria de pro - dúcción y servicios. Al momento de efectuar la visita de inspección a la planta (marzo 1981) solamente faltaba a rreglar algunos tableros de control, las lijadoras, el montacargas y un Grupo Electrógeno, al igual que terminar de refaccionar las edificaciones; inclusive, la maquinaria ha sido probada con producciones reducidas.

Igualmente, el equipo forestal que tienen está operativo, salvo un tractor forestal aún en reparación.

Por lo tanto, la maquinaria y equipo encontrado y ampliamente descrito en el Estudio Preliminar, estará listo para operar en poco tiempo. Por otro lado, la concesión forestal para evaluar (10,000 ha) y explotar (1,000 ha) aún la mantienen y los estudios forestales se han presentado para autorización para extracción.

d) Proyecciones de reflotamiento.

La Cooperativa MAPRESA está actualmente procurando la obtención de un préstamo inmediato de Capital de Trabajo (unos 50 millones de soles) a fin de poner en operación la planta de tableros; sin embargo, antes de lograr esto deberán terminar de refaccionar los equipos aún no reparados.

Está en proceso de elaboración un Estudio de Factibilidad de ampliación y diversificación de la planta, lo que permitirá a mediano plazo mejorar la tecnología y procesos usados, que son probablemente ineficientes en comparación con la tecnología moderna.

Finalmente, la Cooperativa MAPRESA está por contratar el abastecimiento de madera de Eucalyptus con varias Cooperativas Agrarias de la Sierra de Huánuco, a US$ 9,000 a US$ 14,000/TM puesto en la planta, con lo que aseguraría la uniformidad de la materia prima y un abastecimiento seguro.

2.3.4.2 Industrias de transformación de productos agrícolas.

2.3.4.2.1 Transformación primaria.

a) Despulpado, fermentado, lavado y secado de café.

La zona del Proyecto, y en general, la región de Tingo María es una importante productora de café a nivel nacional. Debido a ésto, existen numerosas instalaciones de transformación primaria de café a nivel de las unidades agrícolas o parcelarias productoras, en las que se prepara el café recién cosechado hasta producir "café pergamino".

Actualmente, están en operación una gran cantidad de instalaciones de transformación primaria del café, consistentes básicamente en un tendal o patio (de cemento), pozas de fermentación y un sistema de abastecimiento de agua. Se utiliza el proceso de fermentación húmeda para acelerar éste y evitar la pérdida de calidad de los granos; luego de fermentados los frutos del café, se limpian y enjuagan removiendo la pulpa y dejando solamente los granos cubiertos por la capa protectora llamada "pergamino". Los granos son secados al sol en tendales de cemento.

El período de fermentación toma 24 a 72 horas y el período de secado de 8 a 10 días.

El café no es transformado posteriormente; la CAS Naranjillo acopia el 85 a 90% del café y lo transporta a Lima para su procesamiento previo a la exportación en la Cooperativa Café Perú.

b) Secado y desgranado de maíz amarillo.

En las parcelas agrícolas se efectúa casi la totalidad del desgranado y secado de maíz amarillo, mediante un desgranado con desgranadoras o a mano y un secado al sol;

la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda. N° 251 (sede Aucayacu) tiene un equipo de secado y limpiado de granos con una capacidad de 40 a 60 TM/día. Sin embargo, su uso es reducido, habiéndose secado los siguientes volúmenes en los últimos años:

Año	Volumen (TM)
1978	750
1979	1,200
1980	1,450

El precio por el servicio de secado fue de US$ 2.40/Kg en julio 1980 y, a marzo 1981 estaba en US$ 3.00/Kg. Los ingresos en 1980 por este concepto fueron de US$ 3.4 millones.

c) Pilado de arroz.

A nivel de la zona de influencia del Proyecto existen tres plantas principales de pilado de arroz; dos de ellas se ubican en la Primera Zona Prioritaria -una en Tingo María y otra en Aucayacu- y la tercera en Tocache. La de Tingo María es de propiedad de la Empresa de Comercialización del Arroz (ECASA) y las dos últimas son de propiedad de la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda. N° 251. Existen otras piladoras pequeñas y poco operativas en Pueblo Nuevo, Uchiza y La Morada.

c1) Piladora de ECASA.

- Ubicación.- La piladora de ECASA está ubicada en la ciudad de Tingo María, a 200 m de la carretera de entrada a dicha ciudad, en una lotización nueva de terrenos industriales y para servicios (talleres, etc.).

- Producción, capacidad instalada.- Tiene una capacidad instalada potencial de 2,500 Kg/hr, es decir, 20 TM/día a un turno (8 horas), aunque la producción actual alcanza

solamente unas 10-12 TM/día, siendo poco probable que se pueda procesar más de 15 TM de arroz diario por falta de capacidad de almacenamiento.

La planta viene operando hace menos de un año por ECASA, habiendo sido anteriormente parte de la Empresa Nacional de Comercialización de Insumos (ENCI) y de EPSA. Procesa el arroz producido en la zona del río Monzón, la del Alto Huallaga y también la de Pucallpa; las estadísticas disponibles de producción son las siguientes:

Año	Procesamiento (TM/año)
1980	1,600
1979	1,350
1978	1,400

Se estima un pilado de 2,000 TM en el presente año.

- Características de las instalaciones y maquinaria.- Al efectuar el diagnóstico en marzo 1981, la maquinaria y equipo se encontró en condiciones operativas similares y sin variación respecto a la situación encontrada en julio 1980. Por lo tanto, este punto no varía respecto al Estudio Preliminar.

El equipo utilizado es SATAKE, consistente en una Limpiadora (2.5 TM/hora), 2 secadoras de 2 tolvas cada una (1.5 TM/hora cada secadora), la piladora continua (2.5 TM/hora) una lustradora y una ensacadora manual. El equipo de generación de energía es de 32 kWA, accionado con motor de 50 HP.

c2) Piladora de la Central de Cooperativas Huallaga Central N° 251.

- Ubicación.- Tal como se mencionó previamente, la

Central de Cooperativas tiene dos piladoras de arroz, una localizada en Aucayacu, a la altura del Km 52 de la Carretera Marginal (Zona 1°) y la otra en Tocache, (Zona 5°).

- Producción: Capacidad Instalada.- La piladora de Aucayacu tiene una capacidad instalada teórica de 20 TM/día, siendo su producción real de 10 a 12 TM/día; actualmente la piladora de arroz de Tocache tiene actualmente una capacidad de 5 TM/día y una producción igual y se está terminando la ampliación de capacidad a más de 15 TM/día teóricas, ambas piladoras operan bajo contrato con ECASA; en el Diagnóstico de Comercialización se detallan las especificaciones del referido contrato. Los volúmenes pilados en los últimos años por ambas plantas de la Central son:

Año	Volumen (TM)
1978	1,300
1979	1,200
1980	1,450
1981 (A Marzo)	400

- Características de las instalaciones, maquinaria y equipo.- En ambas sedes (Aucayacu y Tocache) las piladoras son SATAKE, muy similares a la de ECASA y no han sufrido variación significativa entre julio 1980 y marzo 1981, por lo que se mantiene sin variación lo señalado en el Diagnóstico del Estudio Preliminar.

- Comercialización.- La Central de Cooperativas no comercializa directamente el arroz que pila; se limita a brindar el servicio a ECASA o a agricultores.

d) Despulpado, fermentado, lavado y secado de cacao.

Al igual que el café, el cacao es un cultivo difundido en la región, en especial en la Primera y Segunda Zonas (Aucayacu y Tingo María). Actualmente, existen unas

1,300 ha de cacao en producción (4 años o mas de planta - dos), diseminados en plantaciones pequeñas con mayor o menor grado de producción y conducción tecnificada. Recientemente se ha promovido el cultivo de este producto, alcanzando a 1,700 ha las plantaciones en crecimiento. Se espera que para 1982 alcancen las 3,000 ha de cacao en producción, según información proporcionada por el Banco Agrario del Perú - Sucursal de Tingo María-.

El cacao es transformado primariamente utilizando las mismas o similares instalaciones de despulpado, fermentado y secado al sol que en el caso del café, a nivel de productores. El proceso es similar y los tiempos que toma cada etapa igualmente.

La Cooperativa Agraria de Servicios "Naranjillo" actúa también como acopiador de la producción de cacao de la región, comercializando ésta prácticamente el 90% de la producción de la zona. Los rendimientos obtenidos son de unos 400 Kg/ha de grano seco (1,000 Kg de fruta) en promedio. El precio de venta actual es de S/. 560.00 a 640.00/Kg, siendo en promedio S/. 580/Kg (a marzo 1981), con tendencia a una baja estacional. La comercialización se efectúa en Lima, vendiéndose a una planta procesadora (Winter S.A.) que también exporta cacao en grano; no existiendo, actualmente, transformación industrial del cacao en la Zona del Proyecto. La CAS "Naranjillo" ha desarrollado un proyecto para instalar una planta de procesamiento de cacao con una capacidad anual de transformación de 1,000 TM de granos o habas (a un turno de 8 horas), que se encuentra en etapa de concreción; se ha actualizado el Estudio de Factibilidad, y se ha seleccionado un terreno aparente en la ciudad de Tingo María, el cual ya es de propiedad de la empresa. Actualmente los promotores buscan la financiación integral del proyecto. Las principales características son:

- Inversión total: S/. 950 millones (US$ 2.3 millones).

- Maquinaria: Alemana, Holandesa o de EE.UU.
- Capacidad de procesamiento de habas (granos): 500 Kg/hr (4 TM/día de 8 horas).
- Producción anual:

Producto	TM/año
Manteca de cacao	220
Cacao en polvo	220
Pasta de cacao	360
Cáscara	200

Adicionalmente, la planta produciría Chocolate en barras y "Chocolate Capa" para otros productos procesados (Chocolate de cubierta").

2.3.4.2.2 Industrialización.

a) Curado y producción de hojas de tabaco rubio.

La producción de tabaco rubio (Virginia flue-cured) - se viene desarrollando en la zona del Proyecto desde 1973, mediante la promoción realizada por la Empresa Tabacos del Perú S.A., subsidiaria de Tabacalera Nacional S.A., habiéndose alcanzado los siguientes hectareajes en los últimos años:

A ñ o	Hectáreas
1974	85
1975	110
1976	125
1977	158
1978	187
1979	215
1980	216

La producción de hojas de tabaco generada por el área sembrada señalada arriba es transformada en forma primaria

mediante un proceso de "curado" que consta en un secado a temperatura y humedad controladas en hornos de curado de 4 x 5 x 5 m con ventilación en la parte baja y una abertura graduable en la parte superior, que operan con kerosene como combustible generador de calor.

Los precios de venta de los dos productos elaborados a base de la producción agrícola de Tabacos del Perú S.A. son los siguientes (a marzo de 1981):

. Hoja S/. 1,350/Kg
. Nervadura S/. 140/Kg

TAPESA comercializa tanto a su matriz Tabacalera Nacional como a la empresa estatal, Empresa Nacional de Tabacos S. A. (ENATA) de acuerdo con las necesidades y disponibilidad en cada caso.

En función de las producciones esperadas, precios y rendimientos, se esperan los siguientes valores brutos de producción de tabaco en la región:

ZONAS	VOLUMENES PRODUCCION (TM)		VALORES DE PRODUCCION (S/.000)		TOTAL V.B.P.
(Núcleos)	Hoja	Nervadura	Hoja	Nervadura	(S/.000)
1. Aucayacu	139.5	24.6	188,325	3,444	191,769
2. Uchiza	87.3	15.4	117,855	2,156	120,011
3. Tocache	90.0	15.8	121,500	2,212	123,712
TOTAL:	316.8	55.8	427,680	7,812	435,492

Considerando el precio de compra a los agricultores de S/. 40.00/promedio Kg y los rendimientos obtenidos, el valor del producto agrícola alcanzará a unos 237.6 millones en 1981. Por lo tanto el valor agregado por la industrialización será de 197.9 millones en total.

- Proyecto de expansión.- Tabacos del Perú S.A. planea - ampliar el área de producción en la zona hasta alcanzar unas 800 a 1,000/ha en total, de los cuales unas 400 ha serán en la Zona Prioritaria; no ampliarán los núcleos de curado existentes sino mas bien, aumentarán la cantidad de estos centros; actualmente está en desarrollo un núcleo de producción en La Morada.

- Capacidad instalada y producción.- Las capacidades instaladas actualmente de los 4 núcleos de curado son las siguientes:

Núcleo de Producción	Nº de Hornos	Capacidad TM/ Semana/Horno	Total Capacidad Instalada TM/semana
Aucayacu	22	4	88
Uchiza	16	4	64
Tocache	8	4	32
Bambamarca	10	4	40

El período de curado, que toma una semana por carga, establece el nivel de producción potencial de hojas secas de los núcleos de curados, considerando la relación 9-1 de Kg de hoja verde (húmeda) a tabaco rubic (hoja seca). Esta producción potencial o capacidad instalada potencial - es la siguiente:

Núcleo de Producción	Producción Mensual Hojas Secas (TM/mes)	Producción Anual Hojas Secas (TM/ha)
Aucayacu	36	180
Uchiza	26	130
Tocache	13	65
Bambamarca	16	80
T O T A L:	91	455

Debe notarse que la producción anual corresponde a la utilización de las casetas de curado solamente 5 meses al año (junio a octubre) que corresponde a la época de cosecha.

La producción real en 1980 fue de 380 TM, de las que 170 se produjeron en Aucayacu (94% de la Capacidad Instalada); Uchiza produjo 100 TM y Tocache/Bambamarca 110 TM en conjunto.

- Procesamiento posterior y comercialización.- La empresa compra las hojas verdes a los agricultores a un precio de S/. 38 a 40/Kg, asumiendo los costos de transporte a los núcleos de curado, el curado en sí y el empacado. El tabaco rubio así producido es transportado a Lima, a la planta de desnervado y añejado que tiene la Empresa en el Km 6.5 Carretera Central, elaborando insumos para la fabricación de cigarrillos rubios: hojas (68%) y nervaduras (12%).

b) Producción de almidón de yuca.

Se ha detectado en la provincia de Leoncio Prado una producción reducida de almidón de yuca, que es elaborada en plantas pequeñas de tipo semi-artesanal.

Se han instalado 5 fábricas pequeñas de producción de almidón de yuca, de las cuales se tiene conocimiento que cuatro ya no operan, y las que todavía producen lo hacen a un nivel bastante reducido. Actualmente, opera una planta en Aucayacu. De la producción local de yuca, más del 95% es consumido al estado natural previa preparación en diferentes platos típicos. Una pequeña parte es procesado para elaborar "fariña" a nivel casero o artesanal. Se estima que de 120-240 TM de yuca son procesadas anualmente mediante este sistema y que el valor agregado industrial generado por este procesamiento alcanza entre 4.2 y 8.4 millones de soles anuales, considerando un rendimiento normal de yuca a harina, el precio de venta de la harina de yuca de S/. 180/Kg. El 100% de este valor se obtiene en la Primera Zona Prioritaria.

c) Producción de harina de plátano.

Al igual que en el caso de la harina de yuca, existen actualmente tres plantas semiartesanales de las cuales una opera, con alguna producción casera de harina de plátano en la zona del Proyecto para satisfacer la demanda local de este tipo de harina que es utilizada en forma limitada como substituto de la harina de trigo de sopas, producción de panes, etc.

Hace más de 6 ó 7 años existió una planta deshidratadora de plátanos de tamaño reducido en la zona de Naranjillo, que por unos años fuera administrada por el Banco Agrario; al no encontrar un mercado aparente para la harina producida la planta entró en falencia. Actualmente ya no existe, pues se incendió hace tres años.

El valor agregado industrial de harina de plátano se estima en unos S/. 2.0 millones anuales, la mayor parte producidos en las Zonas 1° y 2° del Proyecto.

d) Producción de alimentos balanceados.

No existe producción local de alimentos balanceados en la zona del Proyecto en la actualidad. El consumo de este producto es satisfecho desde Lima por Purina S.A. - Sin embargo, cabe mencionar en este respecto la existencia de una planta de alimentos balanceados de propiedad de la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central N° 251, actualmente paralizada.

Esta planta operó hasta 1978 en que debido a la falta de insumos aparentes en la zona y un elevado costo de insumos que se debían traer de otras zonas del país (harina de pescado, torta de algodón, etc.) que ocasionaban que los productos terminados tengan un costo muy alto, el mercado para los productos se redujo considerablemente, e hizo imposible su operación.

Este fenómeno coincidió con el fracaso de la promoción del cultivo de semillas oleaginosas en la zona (soya y ajonjolí) que impidieron que se utilizara la torta resultante como insumo proteico en la producción de balanceados.

Las instalaciones industriales de la Central "Huallaga Central" se encuentran en condiciones satisfactorias de julio 1980 a marzo 1981 han sido rehabilitadas por la nueva Directiva de la Central, estando éstas para su operación a un costo reducido. Constan de 4 silos de concreto de 100 TM cada una y un área de trabajo de unos 400 m^2 en la que está instalada una mezcladora que alimenta automáticamente una tolva de dosificación y ensacado. Existe también un molino de granos de martillos Engelbetch & Lemmenbroock, con motor MAN de 15 kW. El sistema de llenado de los silos es mediante absorbente y la alimentación al molino y la mezcladora automática, mediante "gusanos" o tornillos sin fin.

La capacidad de producción potencial es de 10 TM/día, habiendo operado la planta a un máximo de 3 a 5 TM/día. No se obtuvieron datos de volúmenes exactos, aunque información estimada indica que en 1977 y 1978 la producción de alimentos balanceados alcanzó unos 450 a 500 TM/año como máximo, con ventas de unos 5 millones/año, aproximadamente.

e) Producción de aceite de soya o maní.

Contigua a la planta de alimentos balanceados en la Central de Cooperativas "Huallaga Central" en Aucayacu, está instalada y paralizada la planta de producción de aceite de soya o ajonjolí. Esta planta operó hasta 1978 en que, por falta de materia prima cesó sus operaciones.

Las instalaciones industriales se encuentran en condiciones satisfactorias, aunque una máquina (la refinadora) ha sido trasladada de la planta a Lima y vendida a terceros por lo que si se plantea su reflotamiento, será necesario

suplir esta deficiencia.

Existen 4 silos de 100 TM cada uno (400 TM totales) para materia prima, contiguos a la sala de procesamiento (unos 200 m^2) en la que se encuentra la siguiente maquinaria:

- Chancadora o partidora de granos.
- Elevador de cangilones.
- Secadora de granos (con quemadores a petróleo), dos unidades.
- Prensa o extractora de aceite (mediante sistema de prensado).
- Bomba de accionamiento de aceite a tanque.
- Tanque de aceite.
- Refinadora (faltante).
- Gusano alimentador de torta.
- Molino de torta.
- Depósito de torta.

La maquinaria es toda de origen Alemán, marca MRN y BAUER y se encuentra en buenas condiciones y la capacidad de procesamiento de la planta no fue posible obtener, aunque se estima que sea de unas 5 TM/hora de semillas oleaginosas. Según información del Administrador de la Central, la planta trabajó a dicha capacidad por muy corto tiempo. En 1977 se transformaron 2,000 TM de grano de soya y ajonjolí, obteniéndose 400 a 500 TM de aceite y como sub-producto torta de soya. El valor de venta del aceite alcanzó unos 25 a 30 millones, y se obtuvieron unos 10 millones por concepto de torta.

f) Producción de aceites de palma aceitera.

- Ubicación.- La producción de aceite de palma está localizada en la región de Tananta, en la Zona 5° (Tocache) del proyecto y representa una de las explotaciones agroindustriales de mayores perspectivas para la región. En dicha localidad se encuentra ubicada la Empresa para el Desarrollo y Explotación de la Palma Aceitera S.A., -

EMDEPALMA S.A., Sociedad Anónima de propiedad 100% del Estado Peruano a través de COFIDE y la Empresa Nacional de Comercialización de Insumos (ENCI). En la zona, asimismo, se han concedido mediante contratos de colonización amplias extensiones de terrenos a tres empresas de producción de aceites comestibles a fin de establecer proyectos de producción de palma aceitera en asociación con el Estado: Industrias Pacocha S.A., Compañía Oleaginosa del Perú y el Grupo Romero (Perú Pacífico S.A.), denominado "Palma El Espino S.A." Más adelante se detallan los tres proyectos en implementación.

- Capacidad instalada y niveles de producción.- EMDEPALMA se formó en 1973 a base de la plantación piloto del proyecto de Colonización Tingo María-Tocache-Campanilla, con la finalidad de fomentar la expansión y explotación industrial de palma aceitera.

En 1978 existían 3,800 ha de palma aceitera plantadas, de las cuales 1,718 se encontraban en producción. Actualmente se han terminado la etapa de expansión del área sembrada, teniendo 5,250 ha en el campo distribuidas en 4 zonas productivas; 3,400 ha están en producción.

La producción industrial de EMDELPALMA se inició en 1976, con la instalación de una planta de extracción (ubicada en Villa Palma, Tocache), con una capacidad de procesamiento de 10 TM/hora de racimos de frutos frescos, equivalente a 2 TM/hora de aceite.

La serie histórica de producción anual de la planta es la siguiente:

Año	Producción Anual (TM) Aceite Crudo de Palma	Palmiste*
1976	660	28
1977	3,380	391
1978	4,392	524
1979	4,429	588
1980	5,100	658

* Se comercializan como almendras de palmiste (no se extrae aún el aceite).

Considerando un estimado de 5,500 TM de aceite y 700 TM de palmiste en el presente año, y S/. 260,000 TM de aceite de palma, los ingresos por este producto en 1981 se estima que alcancen unos S/. 1,430.0 millones, a precios de abril de 1981. El precio de venta de las almendras de palmiste actualmente es de S/. 165,000 por tonelada, obteniendo por lo tanto los S/. 115.0 millones. En total el valor de ventas esperado para el presente año alcanza a S/. 1,545.0 millones.

El costo de producción agrícola de racimos de palma se estima en unos S/. 27 a 30,000/TM; por lo tanto, la producción procesada de 28,000 TM de racimos que se espera para 1981 tendrá un valor agrícola de 750 a 840 millones. El valor industrial agregado alcanza de 705 a 795 millones en el presente año.

La capacidad instalada de la planta de procesamiento está saturada y es actualmente insuficiente en la época de mayor cosecha, lo que ocasiona frecuentes mermas en los racimos frescos por sobremaduración. Desde 1979 EMDEPALMA viene implementando un proyecto de ampliación de la capacidad instalada a 20 TM/hora de procesamiento de racimos (4 TM/hora de aceite), es decir, duplicar la capacidad actual. Ya están en proceso de fabricación los equipos -

(stork Holandeses) y la financiación ha sido otorgada por la CAF (Corporación Andina de Fomento).

Cabe resaltar que, aún con este aumento de capacidad instalada de 2 a 4 TM/hora, la capacidad de la planta de EMDEPALMA resultará insuficiente a corto plazo (x años) para atender los volúmenes que el total de las 5,250 ha producirán, así como la producción adicional por incremento de rendimiento por hectárea.

- Proyectos de ampliación.- Además del programa propio de EMDEPALMA S.A., de ampliación de la planta industrial y producir más de 20,000 TM de aceite hacia 1985, existen tres otros proyectos del Sector Privado que se vienen implementando y que se ubicarán en la misma zona o zonas aledañas, dentro de la zona de influencia del Proyecto:

. Palma El Espino S.A. (Grupo Romero-Perú Pacífico S.A.), con una concesión de 15,000 ha en la zona del río El Espino, margen izquierda del río Huallaga. El proyecto contempla alcanzar 7,000 ha de área de palma aceitera a instalar una planta de procesamiento de una capacidad de 60 TM/hora de racimos frescos en un programa de inversiones de 7 años. La etapa de estudios ha finalizado; ya tienen el contrato definitivo de Concesión y desde abril de 1981 han empezado las primeras obras de movimiento de tierras.

. Compañía Oleaginosa del Perú S.A. Ubicada entre el río Espino y Tocache, con una concesión de 15,000 ha. Este proyecto está aún en perspectiva no habiéndose iniciado el estudio de factibilidad.

. Grupo Industrias Pacocha/UNILEVER. Este proyecto tiene una concesión de 28,000 ha entre los ríos Santa Cruz y Mantención, habiéndose efectuado el Estudio de Factibilidad y los Estudios de Suelos, así como un censo de las unidades parcelarias y colonos existentes en el área

concedida y zona aledaña. El proyecto contempla producir 8,000 ha de palma aceitera, de los cuales 3,500 las conducirán en forma directa y 4,500 ha por colonos asociados al proyecto.

Se planea la instalación de una planta de procesamiento de 60 TM/hora de racimos frescos para la producción de aceite, igualmente, el sistema planteado para siembra con colonos contempla el establecimiento de parcelas de 20 ha en promedio, de las cuales 6 ha serían dedicadas a palma aceitera y 14 ha a cultivos anuales. La empresa, a través de una organización de servicios brindaría a los colonos todos los servicios de infraestructura y técnicos necesarios para una producción altamente tecnificada y una cosecha conveniente y oportuna de la producción. La inversión total alcanza US$ 40 millones en 8 años de implementación.

g) Producción de té.

- Ubicación.- Existen dos empresas cooperativas que producen té en la zona de influencia del Proyecto:

. Cooperativa Agraria de Producción Té-Café Ltda. Nº 10.
. Cooperativa Agraria de Producción Jardines de Té Ltda. Nº 9.

Ambas empresas se dedican al cultivo, procesamiento, envasado y comercialización del té, aprovechando las condiciones de clima, suelo y especialmente precipitación de la región del río Azul, en las faldas occidentales de la Cordillera Azul (brazo oriental de la Cordillera de los Andes), a una altura promedio de 1,400 m.s.n.m.

La CAP Jardines de Té tiene su sede a unos 45 Km de Tingo María en la carretera Tingo María - Pucallpa y dispone de 2,400 ha de tierra, de las cuales unas 1,500 son cultivables o de pastos naturales; 520 ha están sembradas con té, de las cuales 480 se encuentran en producción.

La CAP Té-Café Ltda., tiene un área de terreno de unos 500 ha de las cuales cultivan 200 ha con café y 100 ha con té (90 ha en producción). Está ubicado un poco antes que Jardines de Té con relación a Tingo María.

- Capacidad instalada y producción anual.

La CAP Jardines de Té ha venido ampliando y mejorando su producción agrícola e industrial de té en los últimos años. De acuerdo con cifras proporcionadas por la administración de la referida empresa, los niveles de producción anual (en TM de hoja seca) y de ventas de sus producción de té son los siguientes:

Año	Producción TM/hoja seca	Ventas de Miles de Soles
1977	380	250
1978	400	310
1979	600	600
1980	660	745

La producción estimada para 1981 sobrepasa las 700 TM de hoja seca, con unas ventas que se estima llegarán a los 1,000 millones.

Las operaciones agrícolas y parte del procesamiento son realizados en la sede de la Cooperativa del río Azul; en la planta de procesamiento se efectúan los procesos de marchitación, enrollado, fermentado, secado, clasificación de las hojas secas y envasado en bolsas de polietileno para su despacho a Lima. En Lima poseen una planta de clasificación, limpieza y envasado en cajas y bolsitas filtrantes, produciendo 4 tipos de té. De acuerdo a cifras proporcionadas por los directivos de la Cooperativa, el costo de producción a marzo de 1981 se estimaba a un costo promedio de S/. 750,000/ha/año.

El precio de venta de té con el procesamiento hasta seca

do es actualmente de S/. 680 Kg que incluye tanto el valor agrícola como el procesamiento hasta la etapa de secado. Este precio permite un ingreso bruto de S/. 999,600/ha/año en el cultivo de té y un margen de S/. 249,600/ha/año en la actividad agrícola y de procesamiento inicial, sin considerar los beneficios adicionales por envasado para consumo directo y comercialización de la producción industrial de té.

De acuerdo con las cifras estimadas para 1981, el ingreso total esperado por TM de hoja seca será de S/. 1'430,000; considerando el rendimiento promedio de 1,470/Kg/ha de hoja seca, el ingreso por hectárea en promedio será de S/. 2'100,000 para 1981. Por lo tanto el margen bruto por clasificación, envasado para consumo directo y comercialización alcanza S/. 1'100,000/ha/año.

Se estima que un 70% del valor del producto seco corresponde a la materia prima y el 30% restante al procesamiento hasta dicha etapa. Por lo tanto, conforme al área de producción de cada Cooperativa y el rendimiento promedio por hectárea, los valores brutos agrícolas de la producción tealera en la zona alcanzarán en 1981 a las siguientes cifras:

Cooperativas	Area de Produc. (ha)	Rendimiento Promedio (TM/ha hoja seca)	Producción (TM)	Valor (Millones S/.)
. CAP Jardines de Té	480	1.47	705.6	335.9
. CAP Té - Café	90	1.12	100.8	48.0
TOTAL:	570	-	806.4	383.9

En función de los estimados de venta de la CAP Jardines de Té para 1981 y una apreciación de las ventas probables de la CAP Té-Café de sus productos industriales de té, el Valor Agregado Industrial de la producción tealera de la

zona será, para 1981 de 511.9 millones, como se detalla a continuación:

Cooperativa	Valor Bruto Producción	Costo Agrícola	Valor Agregado Industrial
	(En Millones de Soles)		
. CAP Jardines de Té	1,000.00	335.9	664.1
. CAP Té-Café	108.00	48.0	60.0
TOTAL:	1,108.00	383.9	724.1

- Características de la maquinaria y equipo. Personal.- Las dos cooperativas agrarias han refaccionado recientemente sus instalaciones industriales utilizando préstamos y Asistencia Técnica del Gobierno Holandés. La CAP Jardines de Té ha instalado un horno de secado moderno, así como equipo para fermentación, clasificación, picado y empaque. Por lo demás, las instalaciones se mantienen igual a como fueron inspeccionadas en Julio 1980 y descritas en el Estudio Preliminar.

El personal que trabaja en la CAP Jardines de Té asciende a 630 trabajadores; en las actividades agrícolas y de cosecha laboran unas 400 personas, las operaciones industriales, de servicios y de administración y dirección en Tingo María ocupan a unas 100 personas. En Lima trabajan 80 personas en las operaciones industriales de envasado y despacho y 50 empleados en comercialización y ventas, administración general, contabilidad, etc.

- Comercialización.- La comercialización de la producción de té de ambas empresas productoras es efectuada en forma directa mediante vendedores distribuidos a los diferentes puestos de Lima y provincias.

La CAP Jardines de Té vende a través de sus productos - "Zuper Té" y "Té Unico". La CAP Té-Café vende los productos "Té El Dorado y Golden Tea".

Ambas empresas han exportado parte de su producción, siendo el mercado principal la República de Chile. Sin embargo, actualmente no exportan.

De acuerdo con estimados de la CAP Jardines de Té, el 30 a 35% de la demanda nacional de té es abastecida por dicha Cooperativa, cubriendo un área geográfica concentrada prioritariamente en la región norte y central del país, y los niveles socio-económicos medio y bajo de Lima Metropolitana. Plantean incidir en la región sur con mayor fuerza, estimando que podrían alcanzar a satisfacer el 50% de la demanda nacional.

- Proyectos de expansión.- La CAP Jardines de Té plantea consolidar su modernización industrial a corto plazo, haciendo uso de las líneas de créditos del Gobierno de Holanda dentro del Programa de Mejoramiento de la Producción de Té. Actualmente, han concertado un préstamo por US$ 1.5 millones, con pago a 25 años, 10 años de gracia, y 7% de interés anual para el horno y maquinaria adicional de transformación.

2.3.4.3 Industrias de transformación de productos pecuarios.

2.3.4.3.1 Transformación primaria.

a) Beneficio de ganado.

El beneficio de ganado (vacuno primordialmente) es efectuado en la zona del Proyecto en el Camal Municipal de Tingo María y en mataderos clandestinos en Aucayacu y Tocache, no existiendo referencias de lugares de beneficio adicionales.

El camal Municipal de Tingo María se encuentra ubicado cerca del Mercado Mayorista de dicha ciudad sobre un terreno de aproximadamente 400 m^2. Tiene una playa de ma

tanza con piso de cemento y en el centro un murete de cemento donde se efectúa el beneficio mediante comba. No tiene instalaciones mecánicas de rieles para el movimiento de las reses beneficiadas, efectuándose éste en forma manual. Las reses, después de desangradas, desolladas y evisceradas, son colocadas (en carcasa) en una sala de oreo cerrada y techada, con paredes aisladas con enrejado de alambre para ventilación.

El camal carece de planta de procesamiento de vísceras, sala de refrigeración y no se recupera la sangre. La falta de higiene es evidente en todas las fases del beneficio.

De acuerdo con informaciones recogidas en dicho camal, el promedio de beneficio diario es de 12 a 20 cabezas, operando el camal sólo unos 4 días a la semana por lo general, no llevándose estadísticas. En total, el volumen de matanza mensual es actualmente de unas 250 a 350 reses. Los cueros son vendidos en crudo de inmediato luego de la matanza; no se disponen de instalaciones de salado de estos subproductos.

La tarifa por beneficio de ganado actualmente está en S/. 25/Kg beneficiado, siendo el promedio de peso de las reses cercano a los 200 Kg en carcasa (S/. 5,000/animal). El ingreso mensual por este concepto, alcanza a 1.5 millones, estimándose con ingresos del orden de los 18 millones para el camal de Tingo María.

b) Producción de derivados lácteos.

La elaboración de derivados lácteos a base del procesamiento de leche en la zona del Proyecto se efectúa en forma muy reducida a nivel casero o artesanal. No existen plantas productoras de quesos o mantequilla en la zona.

c) Producción de aves.

La producción de carne de ave y huevos se viene incrementando gradualmente en la Zona Prioritaria; sin embargo, no existen plantas de beneficio de aves ni se aprovechan los subproductos remitantes. El comercio de estos productos es efectuado generalmente como animales vivos para el consumo doméstico y beneficiados a las parrilleras. Existe también muy poca infraestructura de refrigeración de carne de aves.

d) Producción de cerdos.

La crianza y beneficio de cerdos en la zona es incipiente y efectuada en forma casera. No se han detectado producciones beneficiadas ni aprovechamiento industrial de estos animales domésticos.

2.3.4.3.2 Industrialización.

No se ha constatado la elaboración de productos derivados de la ganadería en la zona del Proyecto, salvo una reducida industrialización primaria de cueros de bovinos (salado y curtido) y la producción casera de quesos y mantequilla ya mencionados.

2.3.4.4 Valor agregado de la producción agroindustrial de la zona.

En el Cuadro 2.3.4.-1 se presenta el valor agregado industrial de la producción de las agroindustrias existentes y operando en la zona del Proyecto, estimada para 1981. Se ha desagregado este valor en las cinco zonas del proyecto y comprende el valor total de la producción que ha sufrido procesos industriales de transformación y el valor agregado por esta transformación y eventual comercialización, obtenida deduciendo el valor del producto agrícola en su estado natural. Esto se efectúa en razón

CUADRO 2.3.4.-1

VALOR AGREGADO INDUSTRIAL DE LAS AGROINDUSTRIAS EN LA ZONA DEL PROYECTO PARA 1981
(En Millones de Soles)

AGROINDUSTRIAS	VALOR BRUTO DE PRODUCCION TOTAL					VALOR BRUTO AGROPECUARIO (1)					VALOR AGREGADO INDUSTRIAL				
	Zona 1 Aucayacu	Zona 2 Tingo María	Zona 3/4 Uchiza/ La Morada	Zona 5 Tocache	TOTAL PROYECTO	Zona 1 Aucayacu	Zona 2 Tingo María	Zona 3 Uchiza	Zona 5 Tocache	TOTAL PROYECTO	Zona 1 Aucayacu	Zona 2 Tingo María	Zona 3 Uchiza	Zona 5 Tocache	TOTAL PROYECTO
1. MAPRESA.- Tableros Aglomerados (2)		-			-		-			-		-			-
2. Beneficio de Café	180	200	190	150	720	135	150	142	113	540	45	50	48	37	180
3. Secado y desgranado de Maíz	70	-	-	-	70	65	-	-	-	65	5	-	-	-	5
4. Pilado de Arroz	270	270	-	160	700	248	248	-	147	643	22	22	-	13	57
5. Beneficio de Cacao	160	130	60	10	360	144	117	54	9	324	16	13	6	1	36
6. Producción de Tabaco Rubio	192	-	120	124	436	105	-	65	68	238	87	-	55	56	198
7. Prod. Harina de Yuca	12	4	-	-	16	7	3	-	-	10	5	1	-	-	6
8. Prod. Harina de Plátano	2	2	-	-	4	1	1	-	-	2	1	1	-	-	2
9. Prod. Alimentos Balanceados (2)	-				-	-				-	-				-
10. Prod. Aceite de Soya (2)	-				-	-				-	-				-
11. Prod. Aceite de Palma	-	-	-	1,430	1,430	-	-	-	800	800	-	-	-	630	630
12. Prod. de Té	-	1,108	-	-	1,108	-	384	-	-	384	-	724	-	-	724
13. Beneficio de Ganado	20	120	-	20	160	17	107	-	18	142	3	13	-	2	18
14. Prod. Derivados Lácteos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Otros Productos Pecuarios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	906	1,834	370	1,894	5,004	722	1,010	261	1,155	3,148	184	824	109	739	1,856

(1) Se considera sólo la producción agrícola destinada a transformación primaria o procesamiento;
(2) Plantas paralizadas.

216

de que dicho valor agrícola ya está considerado en el valor bruto de la producción agrícola y primaria previamente tratados en los Capítulos correspondientes del presente diagnóstico.

El valor agregado industrial total alcanza a 1,856 millones aproximadamente, de los cuales 184 millones corresponden a la Zona 1° - Aucayacu, 824 millones a la Zona 2° - Tingo María y 739 millones a la Zona 5° - Tocache. El mayor valor industrial agregado en la zona de Tingo María es el de la producción de té, y en la Zona 1° el de tabaco rubio. La Zona 5° - Tocache es la más importante; en esta área el mayor valor industrial se produce en la elaboración de aceite de palma en Tananta. Se aprecia que varios de los valores agregados son mínimos, debido a la poca transformación industrial que ocurre en muchos de los productos agrícolas.

2.3.4.5 Apreciación del nivel tecnológico y de la situación de la agroindustria.

En términos generales el nivel tecnológico de las agroindustrias existentes en la zona del Proyecto es sumamente variado. En algunos casos, tales como en la producción de harinas de yuca y plátano, en el beneficio del café y cacao y el beneficio de ganado, el nivel tecnológico en los procesos de transformación primaria e industrialización es muy rudimentario e ineficiente, o en el mejor de los casos, de un nivel tecnológico pobre. En otros casos, como por ejemplo en la producción de aceite de palma, té, tabaco rubio, etc., la tecnología aplicada inclusive desde la producción agrícola es bastante tecnificada y eficiente elaborándose productos de buena u óptima calidad y con elevados rendimientos técnicos.

En casi todos los casos encontrados, el nivel tecnológico de los procesos de transformación primaria no se sustentan en una alta mecanización sino mas bien en la elevada

aplicación de mano de obra, fenómeno que ha permitido la instalación de capacidades instaladas que son utilizadas en forma eficiente mediante inversiones relativamente bajas por puesto de trabajo agroindustrial o industrial.

Por otro lado, el nivel de capacitación de la mano de obra es, en general, deficiente o en todo caso es difícil de conseguir mano de obra calificada en puestos de trabajo industriales de la zona.

En el Cuadro 2.3.4.-2 se aprecian algunos indicadores de la situación global de la agroindustria en la zona del Proyecto que dan una idea del nivel tecnológico y en general del estado de este sector de la actividad económica de la región:

- El número de puestos de trabajo actualmente ocupados alcanza a 709, de los cuales 121 son de personal calificado. Se aprecia que la planta de producción de aceite de soya no tiene personal pues no opera; las otras dos que están paralizadas (alimentos balanceados y tableros aglomerados) ocupan en el presente momento personal para su reparación y puesta a punto.

- El porcentaje de utilización de la capacidad instalada es sumamente variable, aunque en general es bajo; de 13 agroindustrias existentes, solamente 6 utilizan la capacidad instalada en más del 75% y seis lo hacen a menos del 25%, señalando una limitación importante en lo referente a disponibilidad de materia prima o deficiencia en la estructura en sí del tipo de transformación.

- Del valor total de Activos Fijos estimados a marzo de 1981 que alcanza a 2,945 millones (7.36 millones de US$), la Zona 2° - Tingo María, la Zona 1° - Aucayacu y la Zona 5° - Tocache, son las más importantes, en razón de que en estas zonas están instaladas las plantas de la Central de Cooperativas Huallaga Central, MAPRESA

CUADRO 2.3A.-2

SINTESIS DE SITUACION ACTUAL DE AGROINDUSTRIAS EN LA ZONA DEL PROYECTO.

AGROINDUSTRIA	Nº de Puestos de Trabajo C 1/	NC 1/	Capacidad Instalada de Procesamiento m^3 o TM/Año	% de Utilización de la Capacidad Ins. (1980)	Valor de A. Fijos Millones de Soles 2/	Ubicación (Zona)	Capacidad Instalada Energía (kW)
MAPRESA.-Tableros Aglomerados 3/	10	15	12,000 m^3/año	0	320	1	650
Despulpado, fermentación, secado del Café	10	90	35,000 qq/año	85	65	1 a 5	-
Secado y desgranado Maíz amarillo.	2	5	13,750 TM/año	12	50	1 a 5	-
Pilado de arroz.	6	25	16,000 TM/año/3 plantas	75	280	1,2,5	350
Beneficio de Cacao.	5	50	800 TM/año	80	30	1 a 5	-
Tabaco Rubio	30	120	455 TM/año(4 núcleos)	95	250	1,3,5	100
Harina de Yuca.	2	10	1,000 TM/año	25	5	1,2	-
Harina de Plátano.	2	10	600 TM/año	25	3	1,2	-
Planta de Alimentos Balanc. 4/	2	3	4,800 TM/año	0	50	1	-
Aceite Soya-Maní.	0	0	11,000 TM/año	0	180	1	-
Planta Prod. Aceite Palma.	25	150	24,000 TM/año(racimo)	95	950	5	600
Producción de Té.	25	100	1,000 TM/año(hoja seca)	75	750	2	400
Beneficio de Ganado.	2	10	8,000 cabezas/año.	45	12	2,1	-
TOTAL:	121	588			2,945		2,100

1/ C: Calificado; NC: No Calificado.

2/ Valor estimado a Julio 1980, considerando el estado de los equipos. El valor de reposición sería, en promedio de 2 á 2.5 veces aquí consignado.

3/ Producción de tableros de madera solamente. El personal está en extracción forestal y en relación de la planta.

4/ Personal en refacción de la planta.

y Tealeras, y EMDEPALMA, respectivamente.

- La capacidad instalada de generación de energía para la producción agroindustrial alcanza a 2,100 kW de los cuales 710 corresponden a la Zona Prioritaria. De esta capacidad instalada se estima que un 40% a 50% está siendo utilizada en forma regular.

- El costo para generar un empleo es relativamente alto (S/. 4.15 millones), si se considera el total de industrias instaladas; sin embargo, considerando solamente las que están en operación, este costo decrece a 3.7 millones, cifra que es aún algo elevada; esto se explica por la reducida utilización de la capacidad instalada en algunas industrias.

2.4 Caminos.

2.4.1 Sistema de transportes.

Tal como se indicó con mayor detalle en el Estudio Preliminar, el transporte terrestre es el modo predominante de la zona, constituyendo la Carretera Marginal el Eje Troncal de transporte hacia el que drenan los diversos caminos vecinales y alimentadores a dicha Carretera, a través de los cuales se efectúa mayormente el transporte interno del área.

De manera semejante, la comunicación de la zona con áreas externas a ella y con el Corredor Costero se efectúa principalmente por la Carretera Marginal, Vía Tingo María - Huánuco - Cerro de Pasco - La Oroya - Lima (Gráficos 1 y 2). Dicha Carretera tiene una longitud aproximada de 565 Km y en su mayor extensión asfaltada; es parte del Corredor Lima-Pucallpa, hacia el que se están dirigiendo acciones prioritarias para su mejoramiento, previéndose que esté totalmente asfaltada para el año 1983.

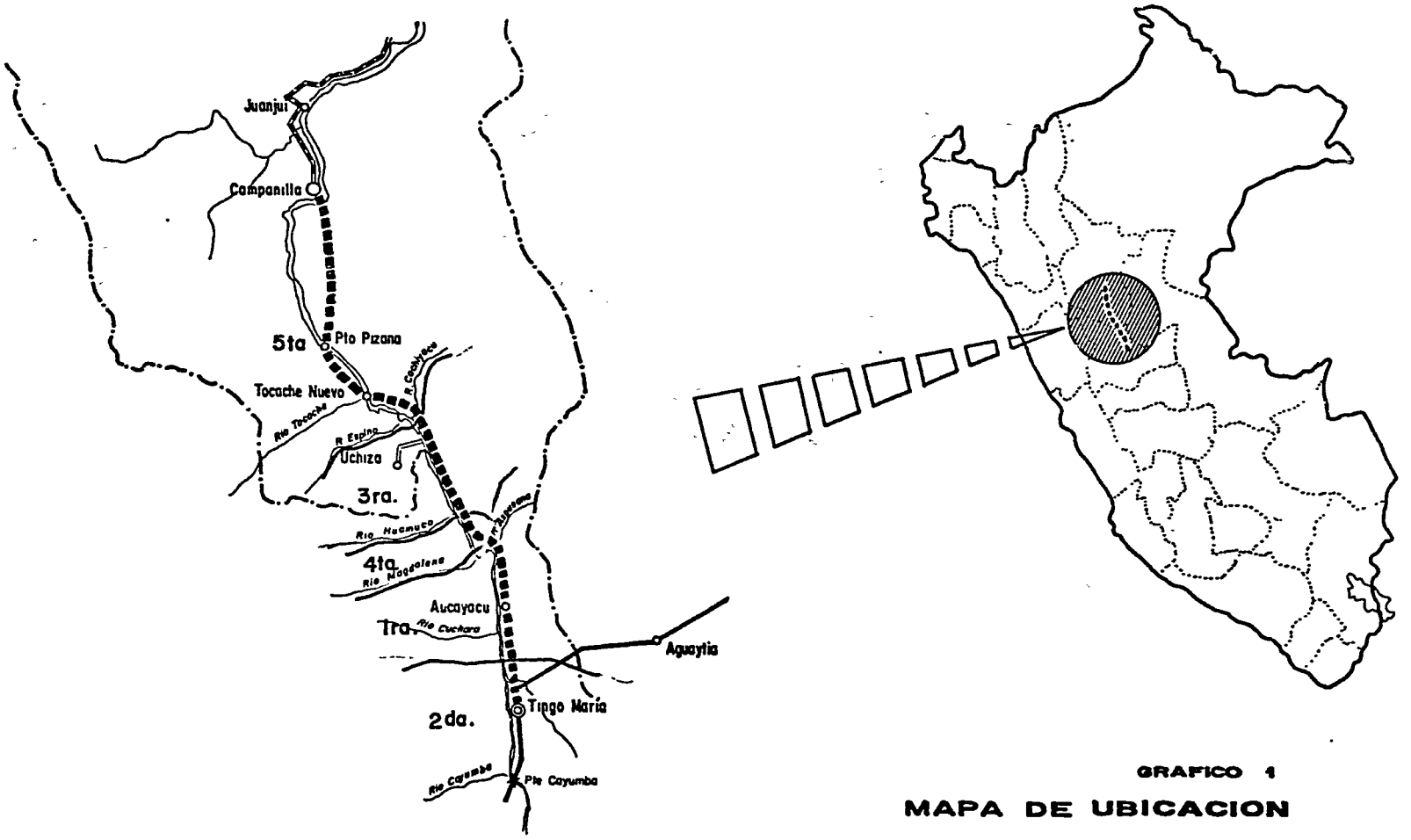


GRAFICO 1

MAPA DE UBICACION

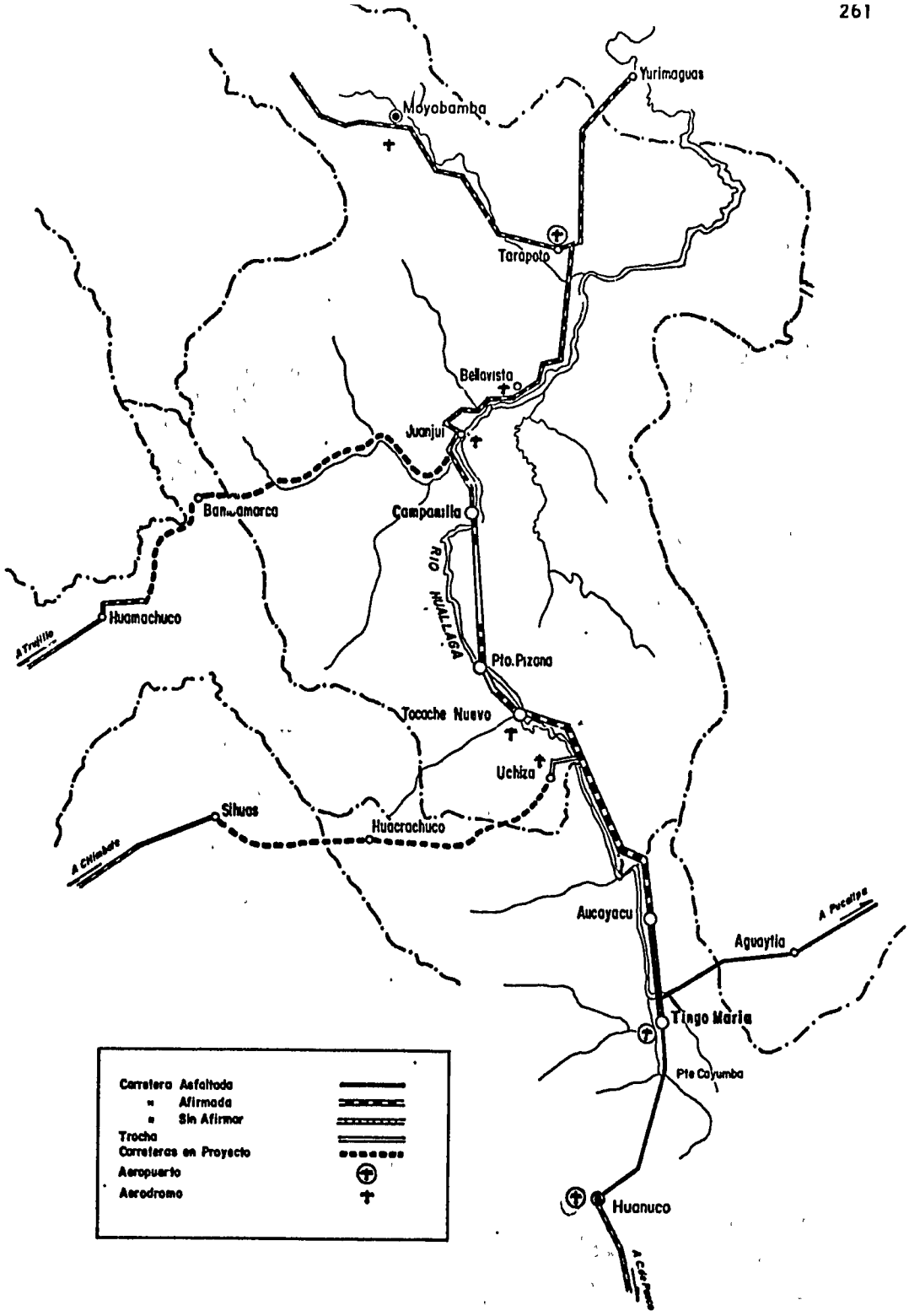


GRAFICO 2

SISTEMA DE TRANSPORTES

287

Existen dos (2) proyectos de Carreteras para conectar el Huallaga Central con el Litoral Norte, que disminuirían significativamente la distancia entre la zona del Proyecto y los centros de consumo y comercialización localizados en la Costa; estos corresponden a la construcción y/o mejoramiento de la Carretera Trujillo-Huamachuco-Juanjui, cercana esta última localidad a Campanilla y de la Carretera entre Chimbote, Sihuas, Huacrachuco y Uchiza (Gráfico 2). Actualmente se está concursando la ejecución del Estudio de Factibilidad de la Carretera primeramente mencionada, orientado a una gestión de financiamiento del Proyecto.

En lo que respecta al transporte acuático, éste no es representativo de la zona, limitándose a un tráfico interno a lo largo del Huallaga, con embarcaciones de bajo calado que sirve principalmente al transporte entre la margen izquierda y derecha de dicho río, no existiendo infraestructura alguna para el acoderamiento de las embarcaciones.

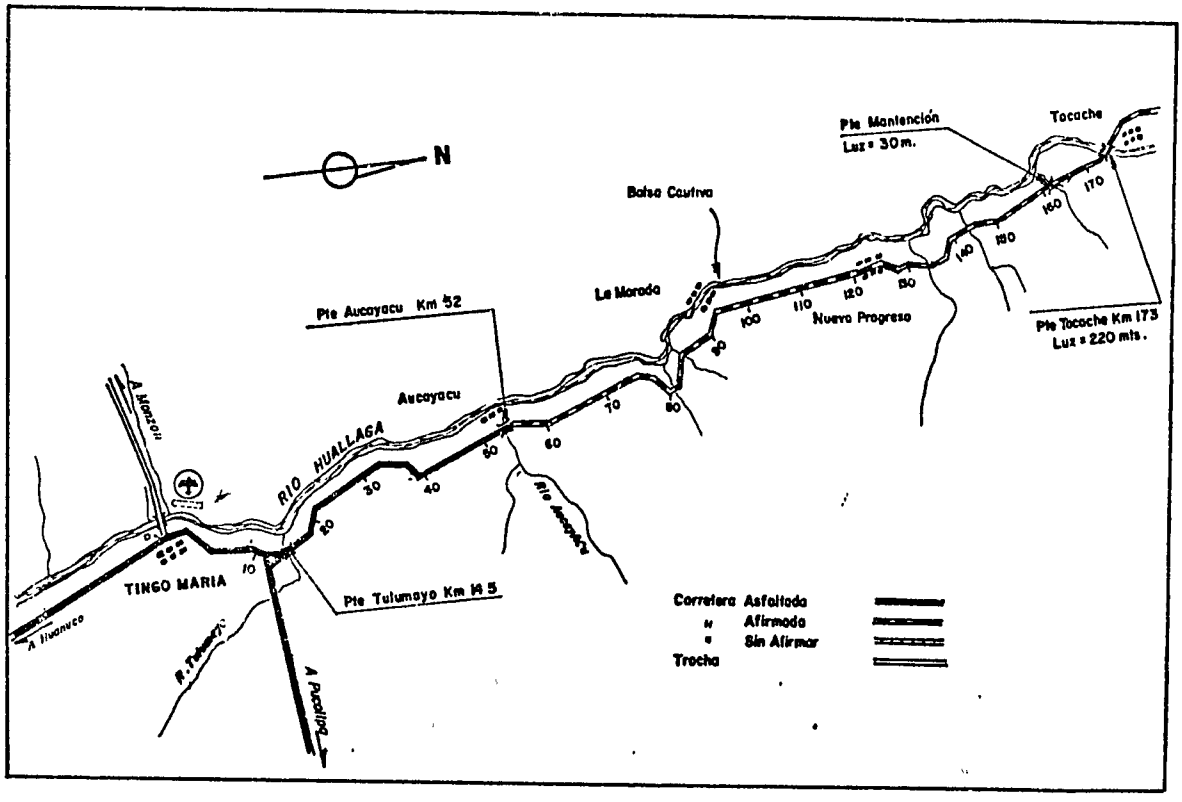
En lo referente al transporte aéreo, éste sirve principalmente al tráfico de pasajeros entre la zona del Proyecto y las localidades externas a ella, a través del Aeropuerto de Tingo María. Cabe anotar que el Proyecto de Reubicación del Aeropuerto, estudiado a nivel de Factibilidad, está siendo considerado para su ejecución en el nivel de Estudio Definitivo y en vías de financiación a través del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF); existiendo además una apertura programática para iniciar las obras de construcción.

La infraestructura de transporte terrestre en el área del Proyecto está conformada básicamente por una vía troncal entre Tingo María y Campanilla a lo largo del río Huallaga y caminos vecinales y alimentadores que convergen a ella.

La Carretera Marginal en el Sector comprendido entre Tingo María y Campanilla tiene una longitud aproximada de 304 Km discurre entre Tingo María (Km 0.000) y Tocache (Km 173.000) por la margen derecha del río Huallaga, atravesando el mismo con un puente colgante recientemente construido, de doble vía y de 220 m de luz; - continúa por la margen izquierda hasta Pto. Pizana (Km 214.000) donde cruza nuevamente el Huallaga con un puente de 150 m de luz, para proseguir por la margen derecha hasta Campanilla en el Km 304.000 (Gráfico 3).

Desde Tingo María hasta Aucayacu, la carretera en una longitud de 52 Km es asfaltada, con un ancho de superficie de rodadura de 6.60 m y buenas condiciones de transitabilidad; entre Aucayacu y el Progreso (Km 127.000) la vía es afirmada en buen estado de conservación y desde esta localidad hasta Tocache, el camino de 5.50 m de ancho es encalaminado, en muy mal estado de conservación, cuya plataforma está siendo invadida por la vegetación y destruída en parte su superficie de rodadura, careciendo además de obras de drenaje. El tramo entre Tocache y Pizana de aproximadamente 41 Km de longitud es una vía encalaminada en muy malas condiciones, no siendo transitable en épocas de lluvias por los frecuentes derrumbes y huaycos que interrumpen la carretera. El tramo de 90 Km entre Pizana y Campanilla es una trocha carrozable, en muy malas condiciones, obstruídas por contínuos derrumbes y por la vegetación que invade la plataforma.

Recientemente se ha concluído la construcción de varias estructuras definitivas a lo largo de la vía, tales como los Puentes Tocache, Palo Blanco, Chaullayacu y Pizana, estando en construcción los accesos del Pte. Santiago; requiriéndose reemplazar los Puentes Pendencia, Mantención y Porongo, que son estructuras Bayle de una sola vía y deficientes para el tráfico pesado, así como la construcción de los puentes Cachiyacu e Izcote, y el



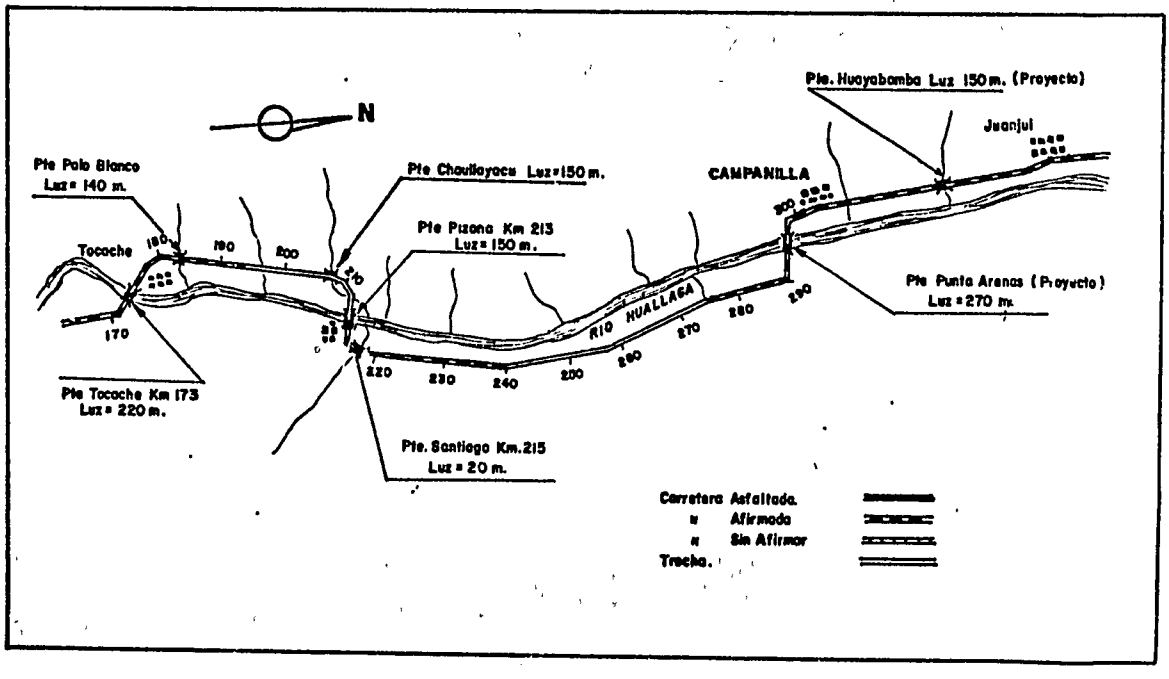


GRAFICO 3

CARRETERA MARGINAL DE LA SELVA

SECTOR : TINGO MARIA - CAMPANILLA

Puente Pto. Arenas, cuya licitación está en proceso, - con lo cual estarían prestando servicio las principales estructuras que requiere la Carretera Marginal en el área del Proyecto.

Cabe anotar además, que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones está programando el asfaltado de la Carretera en el Sector comprendido entre Aucayacu y Madre Mía; previéndose que a la conclusión de dichas obras, se continúe con el mejoramiento de la vía hasta Tocache. Igualmente, es oportuno mencionar que se han iniciado los trabajos de construcción y mejoramiento - del Sector Pto. Pizana - Campanilla, con características de una vía afirmada de 6.60 m de ancho de superficie de rodadura.

El área del Proyecto está servida además por otro Sector de la Carretera Marginal, vía Huánuco, el correspondiente a Tingo María - Pte. Cayumba (25 Km) asimismo por la Carretera Tingo María - Pucallpa en el Sector Tingo María - Tea Gardens (36 Km); ambas vías han sido recientemente asfaltadas, facilitando el tráfico generado en el área del Proyecto.

- A lo largo de la troncal descrita anteriormente se desarrolla una red de caminos vecinales en la zona, principalmente en las inmediaciones de los diversos afluentes del Huallaga, sirviendo al transporte generado en sus valles, y propiciando su drenaje hacia la troncal.

En general los caminos vecinales tienen características de trochas carrozables; con un ancho de superficie de rodadura que fluctúa entre los 3.00 a 4.50 m carecen de obras de drenaje, estructuras definitivas y plazoletas de sobrepeso, la vegetación ha invadido la plataforma de la vía, encontrándose en muy mal estado de conservación, salvo algunos caminos de servicio a las cooperativas, las que efectúan dicho mantenimiento.

El área del Proyecto está servida por aproximadamente 490 Km de caminos vecinales, los cuales se desarrollan principalmente como subsistemas a lo largo de las cuencas de los ríos y quebradas que van a drenar al Huallaga, estimándose que la infraestructura principal es del orden de los 230 Km. Dicha infraestructura está desarticulada, no existiendo vinculación entre los subsistemas de caminos que la componen y con serias restricciones de los que discurren por la margen izquierda para su conexión con la Carretera Marginal.

En lo que se refiere específicamente a la conservación de la infraestructura vial del área del Proyecto, ésta es ejecutada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en lo que respecta a la Carretera Marginal de la Selva y a los segmentos de la Carretera Huánuco-Tingo María-Pucallpa, comprendidos dentro de los límites del Proyecto.

En la inspección efectuada, se ha podido constatar que los recursos de que se dispone no son suficientes para dar un nivel de servicio adecuado. En los tramos asfaltados, que son de reciente construcción y la calidad de ejecución puede calificarse como muy buena, no se advierte la insuficiencia de conservación, a no ser por el exceso de vegetación a los lados del camino y la presencia de sedimentos en algunas cunetas y salidas de alcantarillas, pero en los tramos afirmados sí es ostensible la falta de mantenimiento regular de la superficie por la presencia de encalaminados, baches e irregularidades, así como por erosiones que se producen al circular las aguas de lluvia por encima de la plataforma debido a obstrucciones en las cunetas y algunas alcantarillas. En algunos tramos el material de lastrado se ha perdido o ha sido insuficiente, por lo cual se producen huellas profundas al circular vehículos pesados, donde se acumulan las aguas de lluvia, favoreciendo la infiltración y consecuentemente la pér

dida de capacidad portante de los suelos de subrasante. Esta condición se agrava en períodos prolongados de lluvias, llegando a imposibilitarse el tránsito tanto de vehículos pesados como de livianos.

Los caminos que constituyen la red interna del Proyecto reciben poca o ninguna atención actualmente. Algunos segmentos han estado a cargo de las cooperativas, comunidades o del Ministerio de Agricultura y Alimentación quien poseía un reducido pool de maquinarias que a la fecha se encuentran muy deterioradas e inoperativas por la escasez de recursos. No obstante, en la mayoría de los caminos vecinales, los problemas de transitabilidad no son muy grandes, en razón del escaso tráfico que ellos soportan y la ausencia de cargas excesivas. Los pontones, en su mayoría de madera rústica o troncos, se hallan totalmente desatendidos y han sido construidos con escasa técnica, por lo cual muchos de ellos se encuentran totalmente deteriorados, constituyen un peligro para los usuarios. Por otro lado, en algunos lugares, la plataforma no tiene altura suficiente y se producen emposamientos que la cubren casi por completo durante períodos lluviosos, ya que no se ha previsto o no se ha mantenido un drenaje adecuado.

2.4.2 Aspectos críticos.

Tal como se desprende del diagnóstico, los aspectos críticos del Proyecto en lo referente al Sector Transportes están referidos especialmente a las limitaciones que presenta la infraestructura instalada de caminos vecinales y a los problemas de vinculación de los subsistemas de caminos de la margen izquierda con la derecha del río Huallaga.

La Carretera Marginal, eje troncal de transporte del área del Proyecto, no presenta dificultades al tránsito en el

Sector correspondiente a la 1° Zona Prioritaria por el contrario, los tramos Progreso-Tocache-Pizana y Pizana - Campanilla debido a sus características y estado de conservación, no garantizan una transitabilidad permanente, ni prestan un adecuado servicio, que redundará en el desarrollo de las otras zonas.

No obstante, cabe anotar, que con las inversiones que ha programado efectuar el Ministerio de Transportes y Comunicaciones en la Carretera Marginal, se contaría en el corto plazo con una vía de buenas características, salvo en el tramo Progreso-Pizana.

Tanto en la Primera Zona Prioritaria, como en el área del Proyecto en su integridad, se puede observar que uno de los principales problemas para el transporte lo constituye la condición de los caminos vecinales, cuya capacidad de servicio se ve restringida por su falta de conservación, la invasión de la vegetación en la plataforma, e inexistencia de obras de drenaje y puentes; originando asimismo que en épocas de lluvias algunos se convierten en casi intransitables.

Por otro lado, las dificultades que se presentan para el transporte tanto de carga como de pasajeros, por la escasa vinculación entre la margen izquierda y derecha del Huallaga puede constituir y de por sí ya constituye un problema crítico en la zona del Proyecto, al incrementar significativamente el costo de transporte, que supone no sólo la utilización de embarcaciones de poca capacidad, o de la Balsa Cautiva, sino además por el tiempo adicional que implica la utilización de este tipo de transporte.

2.4.3 Evaluación de la capacidad del Ministerio de Transportes y Comunicaciones para construir, reparar y mantener los caminos.

Desde el punto de vista del Sector Transportes y Comunicaciones, el área de influencia del Proyecto está comprendida en el ámbito que abarca la Residencia de Tingo María que pertenece a la Oficina Departamental de Huánuco, de la Regional del mismo nombre.

Dicha Residencia, tiene como funciones principales la conservación de las vías de su jurisdicción y la circulación y seguridad vial de las mismas.

Específicamente para conservación, la mencionada Residencia tiene ubicados cuatro campamentos a lo largo de la Carretera Marginal en el Sector corespondiente a Tingo María-Pto. Pizana, careciendo la carretera entre Pto. Pizana y Campanilla, de campamentos especiales para su mantenimiento. Dichos campamentos no están suficientemente implementados, debido a lo cual la conservación de las vías es mínima. Actualmente dos (2) de ellos están siendo utilizados como residencias para las obras de construcción - que se están efectuando.

Similar a la residencia para conservación existe en Tingo María una Oficina del Servicio de Equipo Mecánico (SEM) que depende de la Departamental de Huánuco y que igualmente, no cuenta con el equipo necesario para prestar un adecuado apoyo en los trabajos de conservación y/o construcción de vías.

Las obras de construcción de caminos que realiza el Ministerio de Transportes se efectúan en su mayor proporción a través de contratos y las de menor envergadura por administración; dependiendo directamente las mismas del Organismo Central.

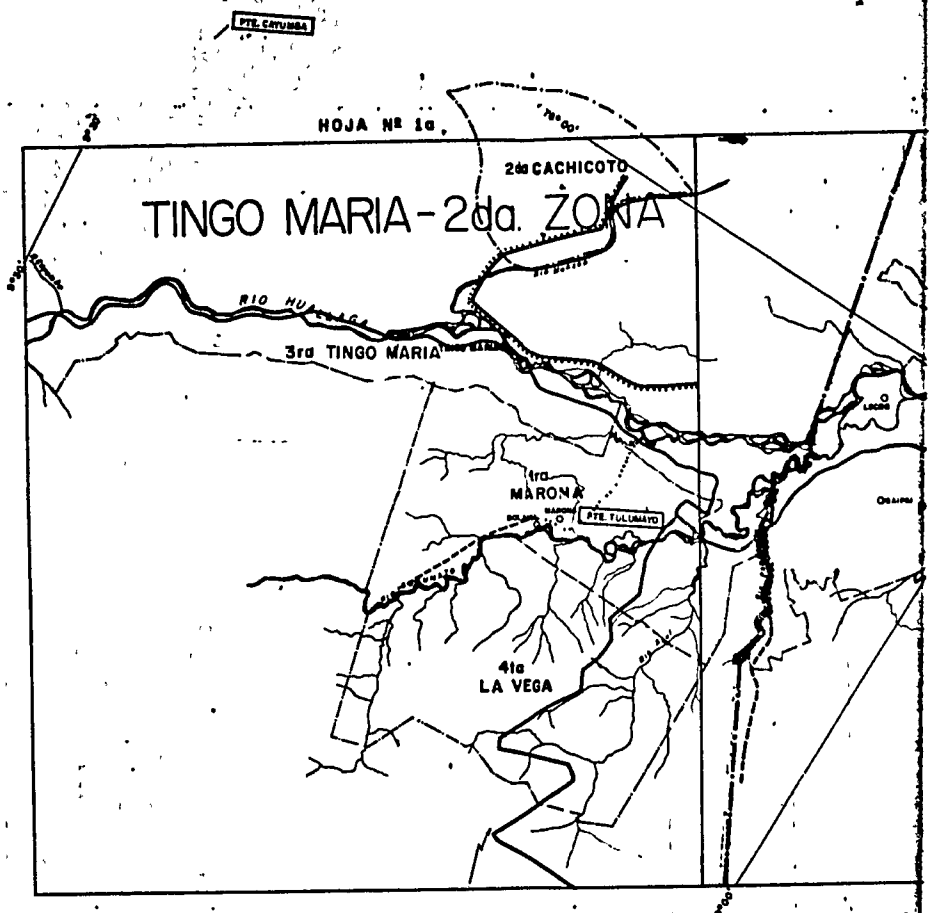
El Presupuesto del año 1980 de la Regional de Huánuco en cuyo ámbito tal como se indicó anteriormente, está comprendida el área del Proyecto, fue del orden de los S/. 4,900 millones de los cuales se ejecutó aproximadamente el 95%.

Para el año 1981 dicha Región cuenta con un Presupuesto de S/. 7,233 millones en el cual se incluye una ampliación de aproximadamente S/. 2,000 millones para obras en la Carretera Marginal; a la fecha se está ejecutando el Presupuesto de acuerdo a lo programado; en el mismo se consideran obras de construcción, trabajos de conservación, aeropuertos, servicios postales, etc. Las obras de construcción programadas en la Región están referidas principalmente a la Carretera Marginal en el Sector que sirve al área del Proyecto. El presupuesto de la Residencia de Tingo María para conservación que considera aunque en pequeña proporción los servicios postales y parque automotor, es de aproximadamente S/. 60 millones y representan aproximadamente el 15% del presupuesto que para tal efecto cuenta la Regional de Huánuco (S/. 383 millones).

La infraestructura vial del área del Proyecto es prioritaria dentro de los Planes y Programas del Sector Transportes; especialmente tal como se indicó anteriormente, en lo referente a la Carretera Marginal en la que se están efectuando obras de construcción en el Sector Pizana - Campanilla, implementación de estructuras metálicas definitivas (Pte. Cachiyacu, Pta. Arenas y Mantención), las que se espera completar en los próximos dos (2) años, considerándose además dentro de estos planes, la colocación de una superficie asfáltica en la infraestructura existente.

La actual reorganización del Ministerio de Transportes y Comunicaciones está orientada a fortalecer las Departamentales de Caminos en lo que respecta a su función de conservación de la red vial y construcción de obras de infraestructura; programándose implementarlas adecuadamente

para el cumplimiento de tales funciones; lo cual se espe ra concretizar en el corto plazo.



TINGO MARIA

1ra. MARONA
2da. CACHICOTO
3ra. TINGO MARIA
4ta. LA VEGA

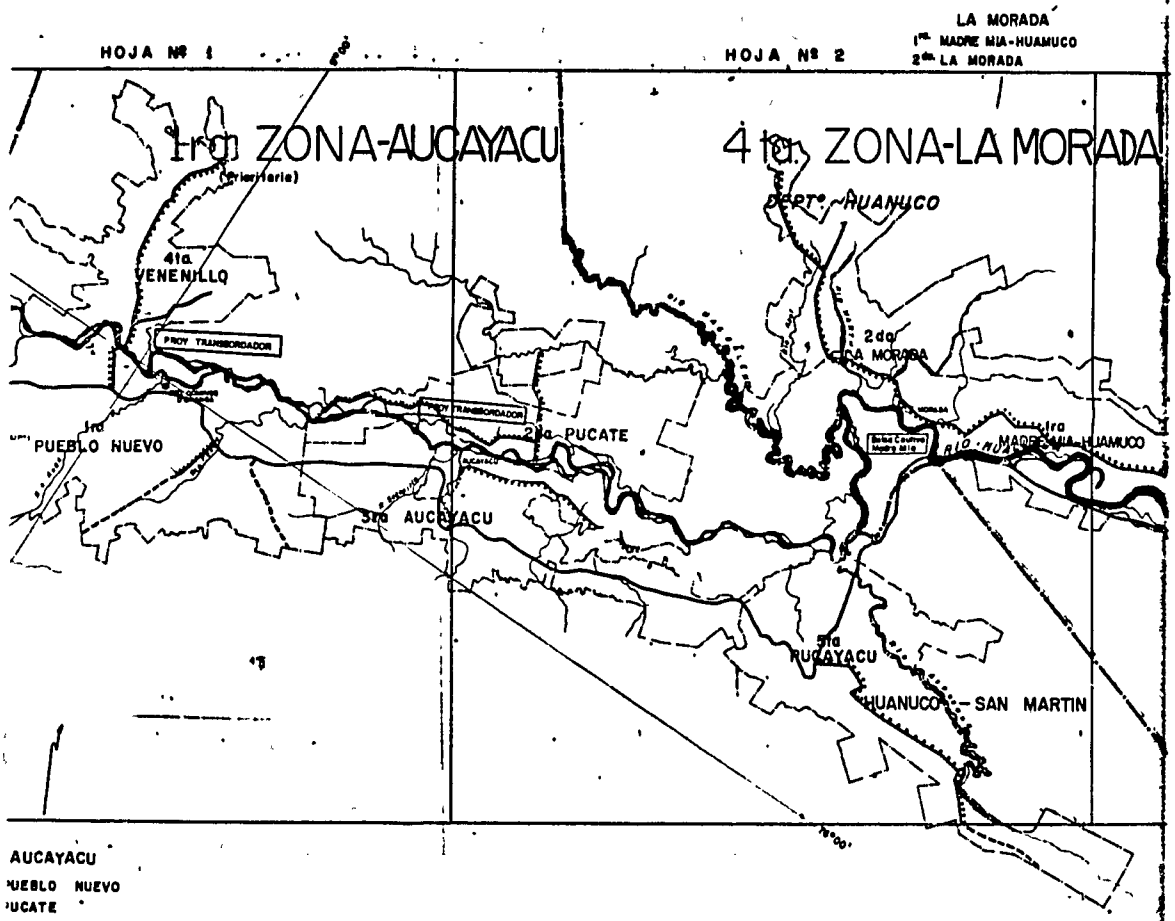
A

1ra. PUC
2da. PUC
3ra. AUC
4ta. VER
5ta. PUC

PROYECTO ALTO

TINGO MARIA – TOCACH

ESCALA: 1/200,00



AUCAYACU
PUEBLO NUEVO
PUCATE
AUCAYACU
VENENILLO
AUCAYACU

PLANO IN

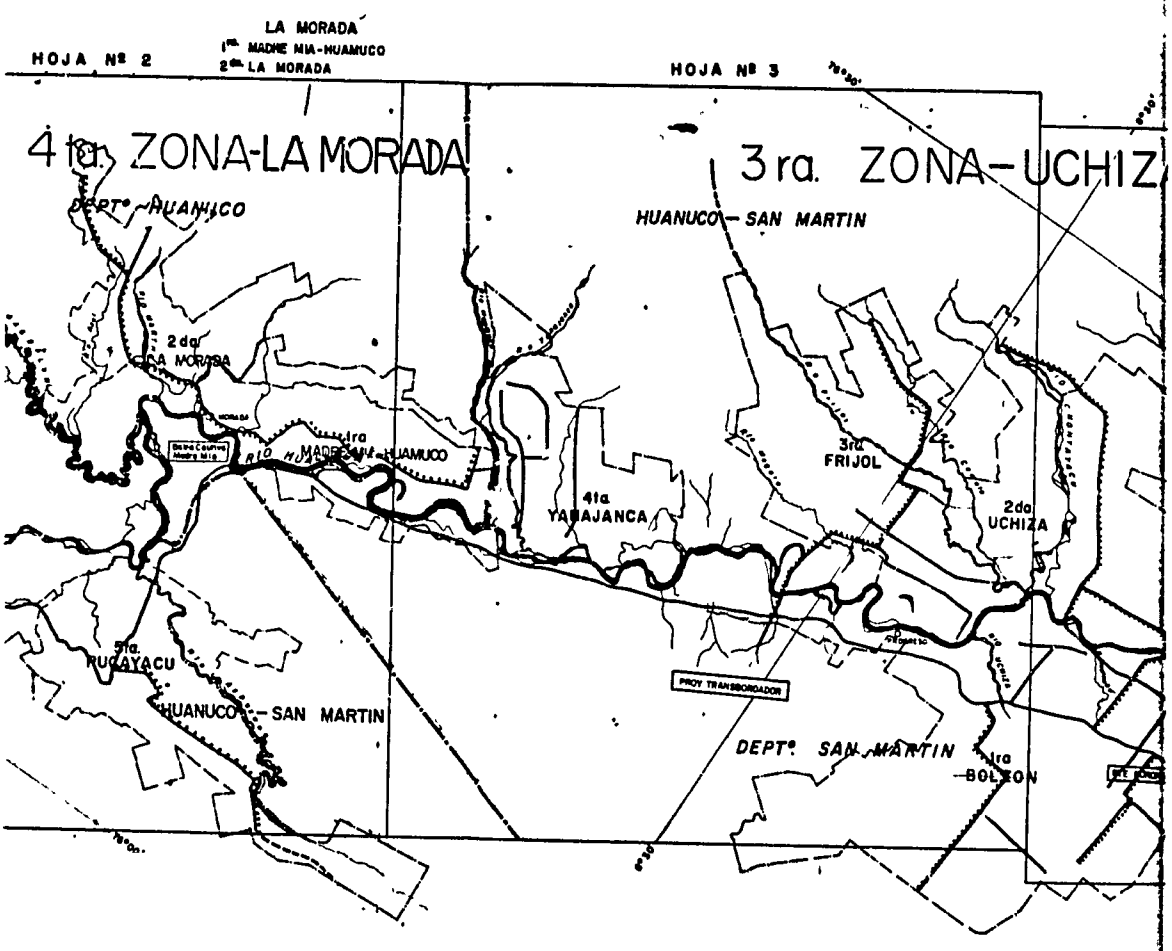
ZONIFICACI

044

PROYECTO ALTO HUALLAGA

TINGO MARIA – TOCACHE – CAMPANILLA

ESCALA: 1/200,000



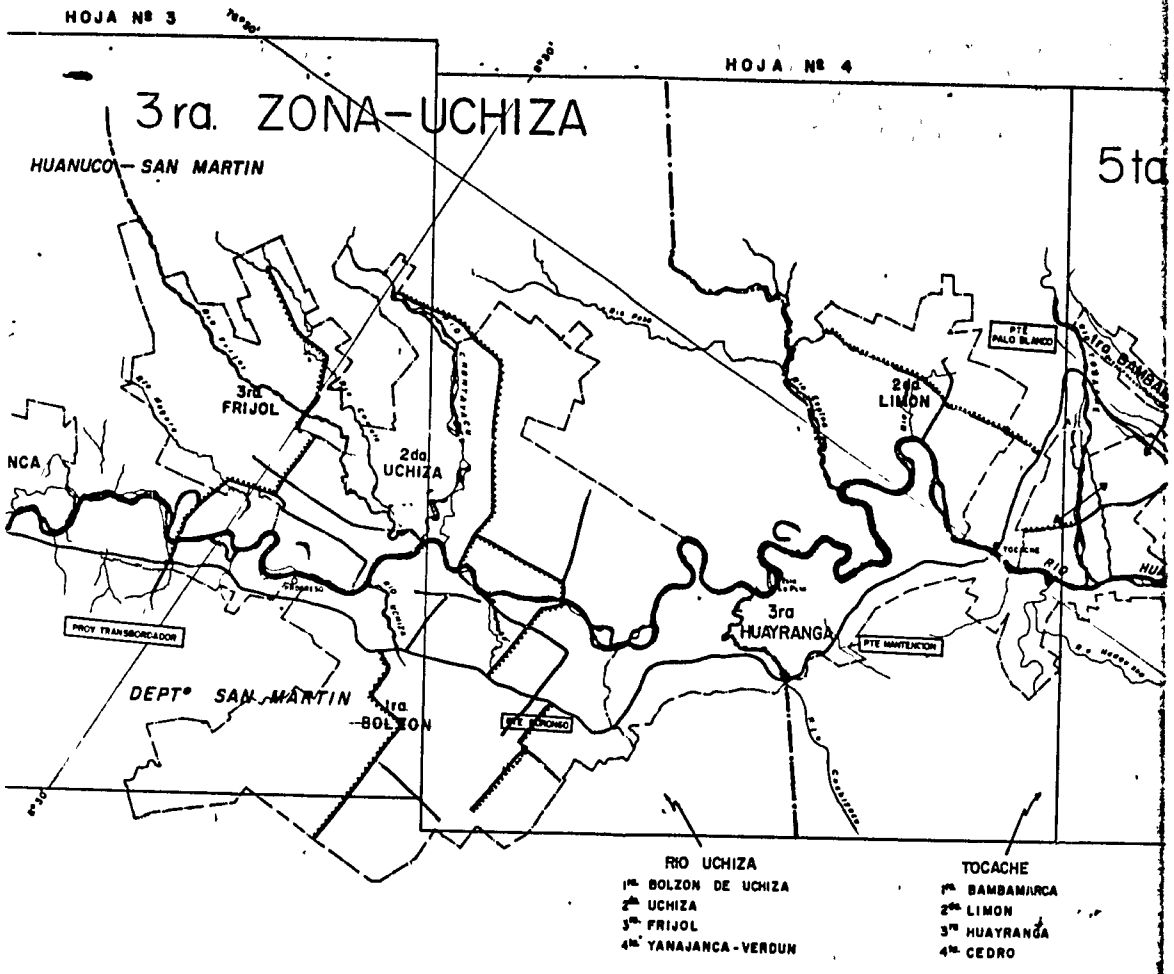
PLANO INDICE

ZONIFICACION

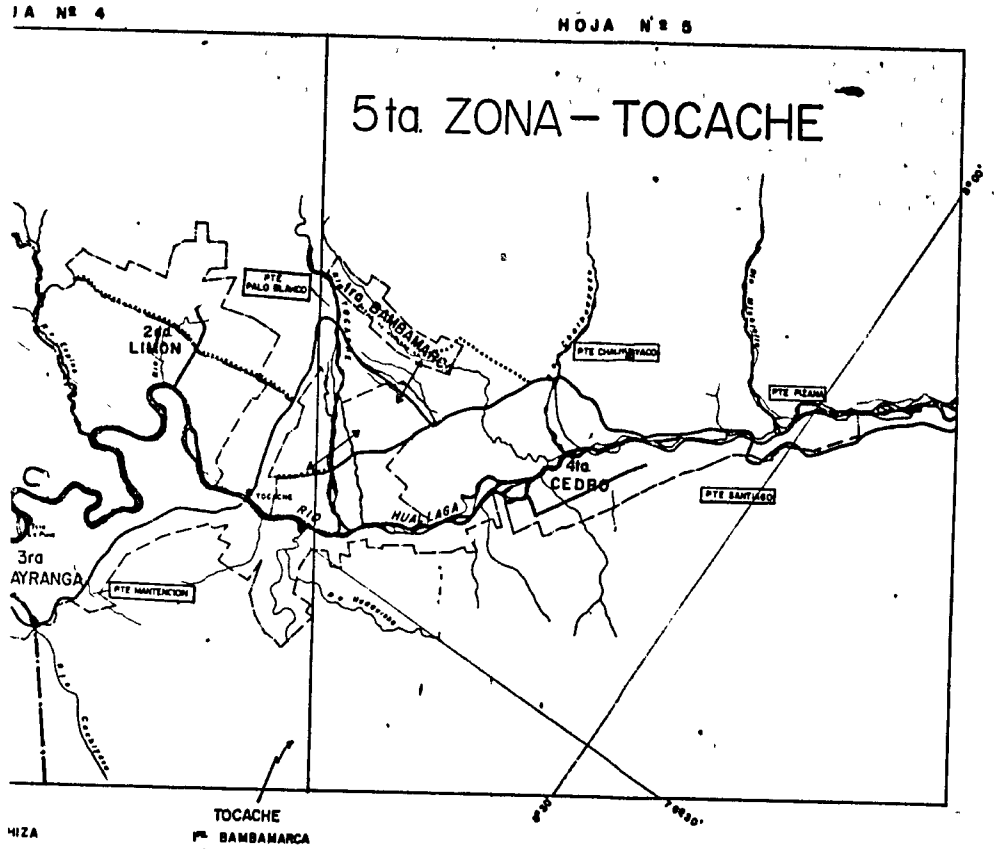
295

.LLAGA

IPANILLA



296


JA Nº 4
HOJA Nº 5
5ta. ZONA – TOCACHE
PTE PALO BLANCO
2da LIMON
BAMBAMARCA
PTE CHALHUACHO
PTE PLEANA
4ta. CEDRO
PTE SANTIAGO
TOCACHE
RIO HUALLAGA
3ra AYRANGA
PTE MANTENCION
TOCACHE
1ra BAMBAMARCA
2da LIMON
3ra HUAYRANGA
4ta CEDRO
LEYENDA
LIMITE DEPARTAMENTAL
LIMITE ZONAL
CAPITAL DE PROVINCIA
POBLADOS
RIOS

Project No. 527=0244 Unattached
Peru-Upper Huallaga Ag.Dev. Annex III.I
Project Paper

FUNDACION PARA EL DESARROLLO NACIONAL

PLAN DE EJECUCION

DEL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL DEL ALTO HUALLAGA

Convenio AID Nº 527-0166-C-00-1018

VOLUMEN II

LIMA, PERU

Junio, 1981

I N D I C E

VOLUMEN II — Página

2.5 Servicios de apoyo a la Producción. 27

2.5.1 Evaluación de la capacidad institucional del Ministerio de Agricultura en el Area del Proyecto.

2.5.1.1 Sector Agricultura.
2.5.1.2 Sector Transportes y Comunicaciones.
2.5.1.3 Banco Agrario del Perú.

2.5.2 Evaluación de la capacidad institucional de las Instituciones de Crédito. 275

2.5.2.1 Banco Agrario del Perú.
2.5.2.2 Cooperativa Banco Nacional de las Cooperativas del Perú Ltda. No. 1. (BANCOOP).
2.5.2.3 Líneas de crédito disponibles.
2.5.2.4 Evaluación de la utilización de las entidades financieras. Potencialidad.

2.5.3 Evaluación de la comercialización y de sus instituciones. 285

2.5.3.1 I Zona Prioritaria: Aucayacu
2.5.3.2 Zona 2 : Tingo María.
2.5.3.3 Zona 3: Uchiza.
2.5.3.4 Zona 4: La Morada.
2.5.3.5 Zona 5: Tocache.

2.5.4 Evaluación de la capacidad de las Instituciones Públicas y Privadas para transferir Tecnología. Evaluación de la Organización Actual. Calificación de Extensionistas y de los Métodos. Facilidades de movilidad, equipo y locales. 309

2.5.4.1 Consideraciones generales.

a. Aspectos sociales.
b. Recursos naturales.
c. Producción actual.
d. Caminos.

2.5.4.2 Personal y estructura del Ministerio de Agricultura en Tingo María.
2.5.4.3 Capacidad de las instituciones para ofrecer servicios de Extensión Agrícola.
2.5.4.4 Evaluación de la organización actual.
2.5.4.5 Evaluación de los elementos de trabajo.
2.5.4.6 Evaluación de los medios de transporte.
2.5.4.7 Evaluación de los métodos de extensión.

2.5.4.8 Evaluación de la capacitación.
2.5.4.9 Evaluación de la infraestructura física para vivienda y oficinas.

2.5.5 Evaluación de las Instituciones que realizan Investigación. 320

3. PLANTEAMIENTO DE LA PRODUCCION. 324

3.1 Plan de Cultivos.

3.1.1 Objetivos y metas.
3.1.2 Aspectos técnicos. 329

3.1.2.1 Tecnología en uso actual y tecnología propuesta.
3.1.2.2 Especies más adecuadas.
3.1.2.3 Distribución de las áreas de siembra.
3.1.2.4 Tasa de incorporación de áreas al proyecto.
3.1.2.5 Estrategia de incorporación de las zonas y subzonas.

3.1.3 Aspectos físicos. 352

3.1.3.1 Infraestructura.
3.1.3.2 Maquinaria y equipo.
3.1.3.3 Mano de obra.
3.1.3.4 Insumos.

3.1.4 Número, características y distribución de los agricultores que se incorporarán anualmente al Programa. 360

3.1.5 Hectáreas que se incorporarán anualmente al cultivo en las diversas zonas. 366

3.1.6 Volúmenes anuales de producción. 375

3.1.7 Costos e Ingresos. 392

3.1.7.1 Costos de producción.
3.1.7.2 Valor Bruto de la Producción.
3.1.7.3 Algunos modelos integrados de producción.

3.2 Plan de Crianzas. 450

3.2.1 Planteamiento general.

3.2.1.1 Vacunos de Doble Propósito.
3.2.1.2 Vacunos de Carne.
3.2.1.3 Porcinos.

3.2.2 Objetivos y metas. 455

3.2.3 Aspectos técnicos. 459

3.2.3.1 Vacunos de Doble Propósito.

a) Manejo ganadero.
b) Implantación de pastizales en áreas nuevas y empurmadas.

c) Suplementos alimenticios.
d) Mejoramiento genético.
e) Sanidad.
f) Capacidad de producción.

3.2.3.2 Vacunos de Carne.
3.2.3.3 Porcinos.

3.2.4 Aspectos físicos. Necesidades de infraestructura. 489

3.2.4.1 Subprograma: Vacunos de Doble Propósito.
3.2.4.2 Subprograma: Vacunos de Carne.
3.2.4.3 Subprograma: Porcinos.

3.2.5 Número, características y distribución de los ganaderos que se incorporarán al Programa. 491

3.2.5.1 Subprograma: Vacunos de Doble Propósito.
3.2.5.2 Subprograma: Vacunos de Carne.
3.2.5.3 Subprograma: Porcinos.

3.2.6 Hectáreas que se incorporarán anualmente al Programa Ganadero en las diversas zonas y el desplazamiento de las áreas de bosque y coca. 496

3.2.7 Volúmenes anuales de producción. 497

3.2.8 Costos e Ingresos. 499

Anexo Módulo Ganadero: Requerimientos de Infraestructura, Costos de Inversión y Operación. 523

3.3 Plan Forestal. 533

3.3.1 Objetivos, metas y estrategia.
3.3.2 Número y características de los agricultores y extractores beneficiados por plantaciones forestales. 543
3.3.3 Hectáreas que se incorporarán anualmente a plantaciones forestales y extracción forestal. 544
3.3.4 Volúmenes anuales de producción forestal. 546
3.3.5 Costos e ingresos anuales de producción forestal.
3.3.6 Producción forestal. 548

3.3.6.1 Plan de corta y extracción.

3.3.6.1.1 Especies, volúmenes y sistema de extracción.
3.3.6.1.2 Caminos forestales, equipos y personal.
3.3.6.1.3 Requerimientos.

3.3.6.2 Plantaciones forestales. 560

3.3.6.2.1 Viveros forestales.

3.3.6.2.2 Características y necesidades de las plantaciones forestales.
3.3 6.2.3 Egresos e Ingresos.

3.3.6.3 Costos e Ingresos de la Actividad Forestal. 584

EQUIVALENCIAS MONETARIAS

		Enero 1981
US$ 1	=	S/. 353 [1]
S/. 1,000	=	US$ 2.83

A lo largo del Estudio se muestran soles constantes de Enero de 1981.

1/ Fuente: Ministerio de Economía, Finanzas y Comercio. (MEFAEF)

2.5 Servicios de apoyo a la Producción.

2.5.1 Evaluación de la capacidad institucional del Ministerio de Agricultura en el Area del Proyecto.

Con el objeto de determinar el desarrollo institucional que se deberá implementar para la buena ejecución del Proyecto Alto Huallaga, se ha realizado un análisis de la situación actual del Sector Público en dicha región.

El análisis se ha realizado principalmente en los Sectores Agricultura, Transportes y Comunicaciones y Banco Agrario del Perú.

2.5.1.1 Sector Agricultura.

El Ministerio de Agricultura mantiene actualmente una Oficina Agraria en Tingo María y Agencias Agrarias en Aucayacu, Uchiza y Tocache. Las Agencias Agrarias de Uchiza y Tocache dependen formalmente de la Dirección Regional XI de Moyobamba; las otras agencias y oficinas dependen de la Dirección Regional de Huánuco. Sin embargo, toda el área del Proyecto está bajo la dirección efectiva de Tingo María, con el fin de mantener la unidad de criterio en el manejo.

La Organización Administrativa del Sector Agricultura adolece de deficiencias en lo referente a personal técnico para Investigación y Extensión Agrícola, asimismo requiere de vehículos, maquinaria y equipo adicional para cumplir eficientemente sus labores referentes a Asentamiento Rural, Producción Agrícola, Explotación Forestal y Agroindustria.

Es preciso indicar que la actual organización del Ministerio de Agricultura ha variado de acuerdo a lo estipulado en la nueva Ley Orgánica del Sector Agricultura que crea el INIPA, INFOR, INAF, e INDA, los cuales tendrán sus órganos de líneas desconcentradas que preferentemente debe

rán localizarce en las ciudades de Tingo María y Aucayacu. Sin embargo esta nueva organización aún no se ha implementado en la región del Proyecto.

La ciudad de Tingo María es la sede principal de la subzona del Ministerio de Agricultura a la que pertenece el Proyecto, que bajo la jefatura de un Coordinador comprende tres distritos: Agropecuario, Forestal y de Riego.

2.5.1.2 Sector Transportes y Comunicaciones.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones posee una Oficina Regional en Tingo María en donde igualmente se encuentran ubicadas las oficinas del Servicio de Equipo Mecánico - SEM.

La organización actual del Sector Transportes y Comunicaciones adolece de la falta de personal técnico capacitado y de maquinaria y equipo necesario para mantener en óptimas condiciones las carreteras a su cargo.

Es necesario recalcar la deficiencia encontrada en el Servicio de Equipo Mecánico - SEM, para operar, mantener y reparar la maquinaria pesada que se le ha asignado para la conservación de las carreteras.

2.5.1.3 Banco Agrario del Perú.

El Banco Agrario del Perú posee en la región una Sucursal en la ciudad de Tingo María y Agencias en Aucayacu y Tocache.

El personal asignado por el Banco a estas oficinas resultan insuficientes para poder desarrollar un agresivo programa de créditos agropecuarios para lograr la incorporación de nuevas áreas agrícolas y la rehabilitación de las tierras empurmadas.

Teniendo en cuenta lo expuesto sucintamente en los numerales anteriores que reflejan la dramática situación del Sector Público para lograr con la organización actual el desarrollo propuesto en la Región del Alto Huallaga, se ha definido el desarrollo institucional para la ejecución del Proyecto Especial.

El desarrollo institucional propuesto deberá pues resolver los problemas mencionados, para lo cual será necesario crear un Proyecto Especial que mediante convenios con los diversos Sectores Públicos involucrados, aporte los recursos humanos y económicos necesarios para reforzar el Sector Agricultura en los aspectos de Asentamiento Rural, Investigación y Extensión Agrícola, Explotación Forestal Comercialización y Agroindustria. De igual forma deberá suscribir un convenio con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones para aportar maquinaria pesada e implementar adecuadamente el Servicio de Equipo Mecánico - SEM.

En cuanto al Banco Agrario del Perú, mediante Convenio a suscribirse se deberá exigir que el Banco a cuenta de las comisiones que cobre por la Administración del Fondo, implemente adecuadamente su Sucursal y Agencias.

Resulta pues evidente que en la ejecución del Proyecto, - que se estima en 5 años, la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial coordinará e implementará adecuadamente los - sectores que participarán en el Desarrollo Integral de esta región, a fin de dotarlos de la capacidad administrativa necesaria para que una vez realizadas las inversiones- programadas prosigan los sectores cumpliendo eficientemente sus propias funciones, con el objeto de asegurar un desarrollo integrado y sostenido.

En general se puede concluir del diagnóstico, que será necesario crear un Proyecto Especial Multisectorial, dependiente de la Presidencia del Consejo de Ministros, que será el Organismo Público encargado de implementar el Proyecto y asegurar en el futuro que los sectores se encuen

tren debidamente implementados para proseguir las acciones de desarrollo tendientes a incrementar la producción y productividad rural y generación de empleo con ingresos adecuados.

Los detalles sobre la estructura del Ministerio de Agricultura, así como la evaluación de la capacidad institucional del mismo y de las otras agencias del Gobierno aparecen en forma detallada en los siguientes puntos de este acápite.

2.5.2 Evaluación de la Capacidad Institucional de las Instituciones de Crédito.

2.5.2.1 Banco Agrario del Perú.

Basándose en el diagnóstico efectuado en el Estudio Preliminar, esta vez, tan sólo se ha tomado información del monto de las colocaciones efectuadas en el último ejercicio (año 1980), a fin de conocer el volumen de sus operaciones, lo que se muestra en el Cuadro 2.5.2.-1. Es necesario precisar que la Oficina de Tingo María es la sede Central, que tiene categoría de Sucursal y centraliza la información estadística, contable y técnica de las dos Agencias con que cuenta. Sin embargo, la Agencia de Aucayacu (catetoría "A") lleva su propia contabilidad y la consolida con la de la Agencia de Tocache, (categoría-"B") que aunque lleva las cuentas corrientes de sus préstamos está obligada a reportar su movimiento a Aucayacu, de la cual depende jerárquicamente. En forma global, para todo el territorio del Proyecto el Banco en 1980, ha otorgado 1,280 préstamos con S/. 1,382'967,980 con 6,653 ha. atendidas; cifras superiores a las registradas en el ejercicio de 1979 (Estudio Preliminar).

- Sucursal de Tingo María.

Atiende el territorio que corresponde a la 2da. zona. Si bien tiene cuatro (4) Ingenieros Agrónomos (Cuadro

CUADRO 2.5.2.-1

BANCO AGRARIO DEL PERU.
PRESTAMOS OTORGADOS EN 1980 EN TODO EL AREA DEL PROYECTO.

Oficina	Nº Ptmo.	Monto	Ha.	Tipo
Tingo María	559	466'274,000	2,649	Sostenimiento (Agrícola + Pecuario).
			620	Sosten. Forestal.
	46	194'153,000	88	Capitalización (Agríc.)
			360(pastos)	Capitalización (Pecuar.)
	1	512'804,480	-	Comercialización (café)
SUB-TOTAL:	606	1,173'231,480	3,717	
Aucayacu	226	86'532,500	1,252	Sostenimiento (Agrícola + Pecuario).
	12	31'650,000	350(pastos)	Capitalización (Pecuar.)
SUB-TOTAL:	238	118'182,500	1,602	
Tocache	433	86'194,000	1,334	Sostenimiento (Agrícola + Pecuario).
	3	5'360,000	-	Capitalización (Pecuar.)
SUB-TOTAL:	436	91'554,000	1,334	
TOTALES:	1,280	1,382'967,980	6,653	

FUENTE: Banco Agrario del Perú - Sucursal Tingo María.

2.5.2.-2), uno de ellos (el Administrador) por su función toma la mayor parte de su tiempo en oficina, con labores administrativas, aunque tiene obligación de recorrer y conocer los problemas de todo el territorio, supervisando los trabajos, finalmente, asume responsabilidades al "aprobar" los préstamos que informan los otros ingenieros. Para estos últimos sus labores son prioritariamente de campo, (Sub-Administrador, Jefe de Técnica y Perito Auxiliar) a quienes corresponde en forma continua visitar y evaluar las tierras en producción informando sobre las solicitudes y además controlando el decurso de los préstamos vigentes. Es preciso aclarar que la Sucursal resuelve solicitudes (aprueba o deniega) que por su monto sobrepasan la autonomía de las Agencias (las autonomías fueron dadas a conocer en el Estudio Preliminar); además, los préstamos de comercialización son tramitados en la Sucursal.

El movimiento, en la última campaña (1980) representó: Aprobación de 606 préstamos en el año (Cuadro 2.5.2.-1) por un monto total de S/. 1,173'231,480, alcanzando un área de 3,717 ha. aviadas.

- Agencia de Aucayacu.

Atiende el territorio comprendido desde Pueblo Nuevo, hasta Rio Uchiza y Río Chontayacu, abarcando tanto la margen derecha como la izquierda del Huallaga. En esta forma quedan involucradas las zonas 1ra., 4ta. y 3ra., esta última en la mitad más o menos. Cuenta con cuatro (4) profesionales de campo (2 Agrónomos y 2 Zootecnistas), según se muestra en el Cuadro 2.5.2.-2; habiendo aprobado en 1980 un total de 238 préstamos por S/. 118'182,500 con 1,602 ha. aviadas.

- Agencia de Tocache.

Su territorio va desde Río Uchiza hasta Campanilla, abarcando parte de la 3ra. zona y la 5ta. hasta el te

CUADRO 2.5.2.-2

CAPACIDAD INSTITUCIONAL DEL BANCO AGRARIO
EN TODO EL TERRITORIO DEL PROYECTO.

OFICINA	Categoría	No.	Profesionales	Empleados	Obreros	Total	Vehículos
TINGO MARIA	Sucursal	4 2 1 1 8	Agrónomos Contadores Abogado Profesor	37	4	49	4
AUCAYACU	Agencia "A"	2 2 4	Agrónomos Zootecnistas	16	4	24	2
TOCACHE	Agencia "B"	2	Agrónomos	5	2	9	1
TOTAL:		14	Profesionales	58	10	82	7

FUENTE: Banco Agrario del Perú.
Sucursal Tingo María.

rritorio que pasa de Puerto Pizana. Cuenta con dos (2) Ingenieros Agrónomos y en el año 1980 ha aprobado 436 préstamos con un total de S/. 91'544,000, cubriendo 1,334 ha. aviadas (Cuadro 2.5.2.-1).

Los datos expuestos permiten encontrar una relación entre el número de técnicos de campo y el número de los préstamos estudiados, pudiendo advertirse que la mejor relación la tiene Tocache, donde por cada "Perito" (el Banco denomina así a los Ingenieros Agrónomos que estudian las solicitudes y que sus labores están en el campo) corresponden 218 préstamos. Como explicación podría decirse que cuanto más simple es la oficina más tiempo pueden destinar los Ingenieros a la labor de campo, reduciendo al mínimo sus preocupaciones administrativas. Esto obliga a considerar en este Programa de Créditos que el personal técnico esté constituído por "Peritos Residentes" que, como su nombre lo indica, radicarán fuera de los actuales locales del Banco, ubicándolos en varias de las Unidades Básicas ya existentes, según se establecerá en otro item.

Es evidente que la parte administrativa (tramitación y control) de las actuales oficinas del Banco tendrá que reforzarse con personal· aunque por la mecánica simple del sistema operativo que se expone en este programa, el personal administrativo a requerirse será mínimo. Al igual, el Asesor Legal existente en la Sucursal será suficiente.

2.5.2.2 Cooperativa Banco Nacional de las Cooperativas del Perú Ltda. Nº 1 (BANCOOP).

En marzo de 1981, BANCOOP ha ampliado sus oficinas, trasladándose a dos locales nuevos, uno en Tingo María para la Sucursal y otro en Aucayacu para la Agencia. Sus operaciones registran un aumento en el ejercicio anual de 1980, con respecto a 1979 (estas cifras se dieron en el Estudio Preliminar).

En cuanto al "Fondo de Producción Rural" (Proyecto 527-174) proveniente de la donación de AID, puede apreciarse en el Cuadro 2.5.2.-3 que BANCOOP ha otorgado préstamos dentro de todo el área del Proyecto, hasta por la cantidad de S/. 192'282,152. Tan sólo, con fines de ilustración sobre la confianza que el público está depositando en BANCOOP, se da el Cuadro 2.5.2.-4 que muestra la captación de recursos hasta por S/. 276'573,104, durante 1980. El personal administrativo y técnico de BANCOOP en sus dos oficinas se muestra en el Cuadro 2.5.2.-5.

2.5.2.3 Líneas de Crédito disponibles.

De las diversas fuentes financieras existen fondos especiales que podrían solventar algunas inversiones; sin embargo, las tasas de intereses con que operan no hacen rentables muchas operaciones.

En cuanto a las líneas existentes, se tiene:

1. Por intermedio Banco Agrario del Perú.

   a. "Promoción del Cultivo de Plantas Oleaginosas", constituido según D.L. 21406 y D.L. 21950 por un monto de S/. 236'000,000 y opera según convenio entre el Banco Agrario del Perú y el Ministerio de Agricultura. La tasa de intereses ha sido reajustada al 30.5% más 2% de Comisión.

   b. "Fondo Especial para nuevos conductores de Predios confiscados por explotación ilícita de Coca", constituido según D.L. 22927 por un monto de S/. 500'000,000. Debe operar, según relación de nuevos poseedores que hará conocer el Ministerio de Agricultura. La tasa de interés está fijada en 14%; pero aún no ha podido ser aplicado este dispositivo.

   c. "Fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID 355-OC/PE, BID-589 SF/PE)", que se constituyeron por un monto de US $ 21'000,000, están totalmente agotados. La tasa ha sido reajustada al 30.5% más

CUADRO 2.5.2.-3

COLOCACIONES DE BANCOOP EN TODO EL AREA DEL PROYECTO.

	CREDITOS - FONDOS PROPIOS					CREDITOS - PROYECTO 527 - 174			
1 9 8 0	No.	PERSONAS NATURALES		PERSONAS JURIDICAS	SUBTOTAL	PERSONAS NATURALES	PERSONAS JURIDICAS	SUBTOTAL	TOTAL
Enero	(21)	5'992,500	(2)	400,000	6'392,500	1'150,000	12'600,000	13'750,000	20'142,500
Febrero	(28)	9'970,980	(1)	180,800	10'151,780	2'356,800		2'356,800	12'508,580
Marzo	(35)	8'726,200	(7)	9'887,260	18'613,460	450,000		450,000	19'063,460
Abril	(38)	15'285,500	(6)	1'752,660	17'038,160				17'038,160
Mayo	(18)	4'469,000	(3)	752,552	5'221,552	1'500,000	10'000,000	11'500,000	16'721,552
Junio	(27)	8'783,000	(3)	10'277,140	19'060,140	800,000	25'963,202	26'763,202	45'823,342
Julio	(21)	7'203,280	(5)	2'281,798	9'485,078		10'000,000	10'000,000	19'485,078
Agosto	(23)	10'047,843	(2)	202,214	10'250,057	3'370,000	10'000,000	13'370,000	23'620,057
Setiembre	(32)	18'583,600	(17)	3'415,900	21'999,500	1'300,000		1'300,000	23'299,500
Octubre	(20)	17'590,000	(9)	3'181,125	20'771,125	900,000		900,000	21'671,125
Noviembre	(29)	14'470,000	(2)	1'300,000	15'770,000	3'350,000		3'350,000	19'120,000
Diciembre	(39)	36'366,800	(4)	1'162,000	37'528,800	700,000	5'000,000	5'700,000	43'228,800
TOTALES	(331)	157'488,703	(61)	34'793,449	192'282,152	15'876,800	73'563,202	89'440,002	281'722,154

FUENTE: Suc. BANCOOP

CUADRO 2.5.2.-4

BANCOOP:

MONTO DE CAPTACIONES DEL PUBLICO (en Soles Oro)

Año 1980	Ahorros	Plazo Fijo	Total
Enero	8'514,162	1'280,000	9'794,162
Febrero	8'974,616	2'776,000	11'750,616
Marzo	9'369,996	2'027,000	11'396,996
Abril	13'421,207	575,000	13'996,207
Mayo	9'913,665	4'641,000	14'554,665
Junio	16'793,346	1'436,000	18'229,346
Julio	18'477,774	3'967,000	22'444,774
Agosto	33'566,444	6'225,000	39'791,444
Setiembre	24'092,235	1'975,000	26'067,235
Octubre	32'528,089	9'300,000	41'828,089
Noviembre	17'695,448	2'649,000	20'344,448
Diciembre	39'895,122	6'480,000	46'375,122
TOTALES:	233'242,104	43'331,000	276'573,104

CUADRO 2.5.2.-5

CAPACIDAD INSTITUCIONAL DE BANCOOP
EN TODO EL TERRITORIO DEL PROYECTO

OFICINA	CATEGORIA	Profesionales	Empleados de Escritorio.	Empleados Manuales	Choferes	Vehículos
T. MARIA	Sucursal	1 Administrador Empresas 1 Contador 1 Abogado (t_p) 1 Abogado (c) 4	13	1	1	1
AUCAYACU	Agencia	1 Economista 1 Contador 2	2	1	-	-
TOTAL		6 (°)	15 (°)	2 (°)	1	1

Fuente: BANCOOP - Oficina Principal (Lima).

(t_p) = Tiempo parcial
(c) = Pago por consulta
(°) = Ninguno pertenece a la Federación de Empleados Bancarios y laboran con horario de atención al Público de mañana y tarde.

el 2% de Comisión.

2. Por intermedio de todos los Bancos (incluidos el Agrario y BANCOOP) y las firmas financieras:

   a) FIRE. Por un monto de S/. 5,000'000,000 (a nivel nacional). Tasa 56.5% (exige un mínimo del 20% de aporte del usuario) más 3% de comisión y otros conceptos.

   b) FRAI. Por un monto de US $ 19'600,000 (a nivel nacional). Tasa 46.5%, más 1.5% de comisión.

2.5.2.4 Evaluación de la utilización de las Entidades Financieras. Potencialidad.

Haciendo un análisis muy meditado de la actuación del Banco Agrario del Perú y de BANCOOP, considerando el capital total de operación, a nivel nacional la existencia de la ley orgánica del Banco Agrario que le permite varias actuaciones privativas, como: tomar prenda agrícola sin intervención de los Registros Públicos, dar fé de actos y contratos, etc., y los años de atención a la actividad agropecuaria, se concluye que la gran experiencia del personal y funcionarios del Banco Agrario lo colocan como la institución más calificada para atender el financiamiento de:

a. Créditos para la Agricultura de Corto (Sostenimiento) y Largo Plazo (Capitalización).

b. Créditos para la Ganadería de Corto (Sostenimiento) y Largo Plazo (Capitalización).

c. Créditos para la Explotación Forestal Extractiva (Sostenimiento) y de Instalación (Capitalización).

d. Créditos para la Comercialización (sean productos agrícolas o pecuarios, y también, el Abastecimiento de Insumos).

En cambio, podrá operar BANCOOP atendiendo los requeri

mientos de la Agro-Industria, que es donde puede actuar mejor su personal especializado en "evaluación económico-financiera" y donde los Activos Fijos permiten una seguridad en la recuperación, con más efectividad que el control del proceso de la producción agropecuaria. En esta forma BANCOOP, puede atender el financiamiento de:

e. Créditos para la instalación de plantas Agroindustriales y sus gastos operativos.

Es indudable que los capitales con que operarán, tanto el Banco Agrario como BANCOOP, lo recibirán como "Fondos en Fideicomiso" suministrados por un Convenio Internacional- que debe suscribir el Estado; pues, es necesario precisar que desde hace varios años al Banco Agrario del Perú sólo le alcanza su capital disponible para atender los préstamos a Corto Plazo (Sostenimiento); teniendo que atender - los de Largo Plazo (Capitalización) a través de los préstamos Especiales, que los otorga con dinero proveniente - de Convenios con organismos internacionales y Gobiernos - Extranjeros (BID, BIRF, AID, Banco Mundial, etc.) de modo que los requerimientos de crédito que se establezcan para las cinco zonas del Proyecto tienen, forzosamente, que provenir de fuente extranjera.

2.5.3 Evaluación de la Comercialización y de sus Instituciones.

En el presente diagnóstico se analizan para cada una de las cinco zonas y para su conjunto los aspectos de comercialización, es decir, la capacidad del Estado para brindar servicios, los canales de comercialización actuales, por productos, los aspectos de organización, acopio, y distribución, así como la evaluación de la organización de los agricultores y la infraestructura existente, para posteriormente pasar a describir el programa de comercialización para cada zona en estudio.

Se estudiará la problemática de los principales productos agrícolas (plátano, maíz, arroz, cacao, café, té, soya, pecuarios (ganadería de leche y carne) y de insumos.

2.5.3.1 I Zona Prioritaria: Aucayacu.

2.5.3.1.1 Capacidad del Estado para brindar servicios.

Dentro de la organización actual del Ministerio de Agricultura y Alimentación existe el Departamento de Comercialización, que se encarga de supervisar y controlar el mercado de los principales productos y de realizar las investigaciones relativas al mercadeo de la producción local y una labor preliminar de información sobre los precios de los productos en los diferentes mercados de las zonas en estudio.

En la actualidad ENCI se encarga de comercializar maíz y soya, habiéndose observado que por falta de liquidez de ambas entidades se ocasionan una serie de dificultades con los productores, llegándose en algunos casos a retrazarse los pagos, hasta en 2 meses.

Se ha observado también que por excesivos castigos que por el concepto de humedad y/o impurezas impone tanto ECASA como ENCI, hay un gran malestar dentro de los agricultores.

Como corolario de todo esto, es menester que el Gobierno regularice y estabilice los precios, de modo que el agricultor no se perjudique económicamente. Estas acciones deben ser apoyadas en la medida de lo posible por centros de acopio, por la agroindustria y por la instalación de plantas de beneficio, dando a la comercialización la agilidad y el dinamismo necesario.

2.5.3.1.2 Canales de Comercialización actuales por productos.

A. Productos Agrícolas.

a) Arroz.

La Empresa Comercializadora de Arroz S.A. (ECASA) es la encargada de la comercialización del arroz, siendo el precio de compra fijado por el Estado,- el que en la actualidad es de S/. 114.00 por kg. de arroz cáscara. Ver Gráfico 2.5.3.-1.

b) Maíz y Soya.

La comercialización se realiza a través de ENCI, fijando los siguientes precios de compra de estos productos (precios al productor):

. Para Maíz: S/. 79.00/kg.
. Para soya: S/. 120.00/kg.

Para el caso de maíz, en razón a que ENCI no tiene una política de comercialización definida a su falta de liquidez y a que el precio pagado al productor es menor al costo de producción, existen una serie de intermediarios que intervienen en la comercialización. Ver Gráfico 2.5.3.-2 y 2.5.3.-3.

c) Café y Cacao.

La Cooperativa Agraria de Servicios Naranjillo, que se encuentra localizada en Tingo María (Sector 2) es el principal agente de comercialización de estos productos, existiendo, sin embargo, otros comerciantes, que intervienen en la misma pero en menor escala. Ver Gráfico 2.5.3.-4 y 2.5.3.-5.

d) Otros Productos (Plátano, cítricos y yuca).

Estos productos son comercializados a través de intermediarios, los que en algunos casos habilitan al agricultor con la finalidad de asegurar la

GRAFICO 2.5.3.-1

FLUJO DE COMERCIALIZACION DE ARROZ (%)

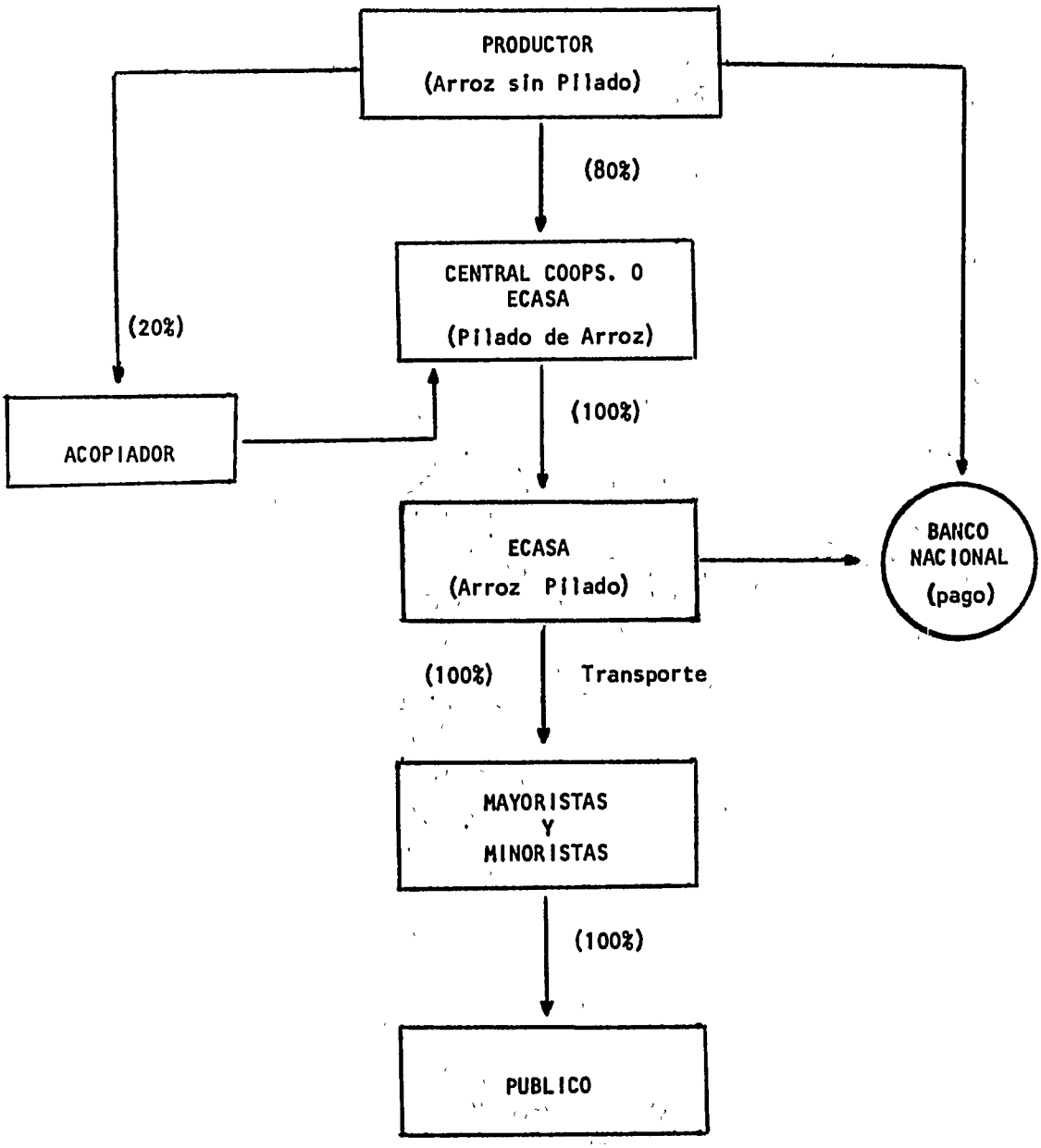


GRAFICO 2.5.3.-2

FLUJO DE COMERCIALIZACION DE MAIZ (%)

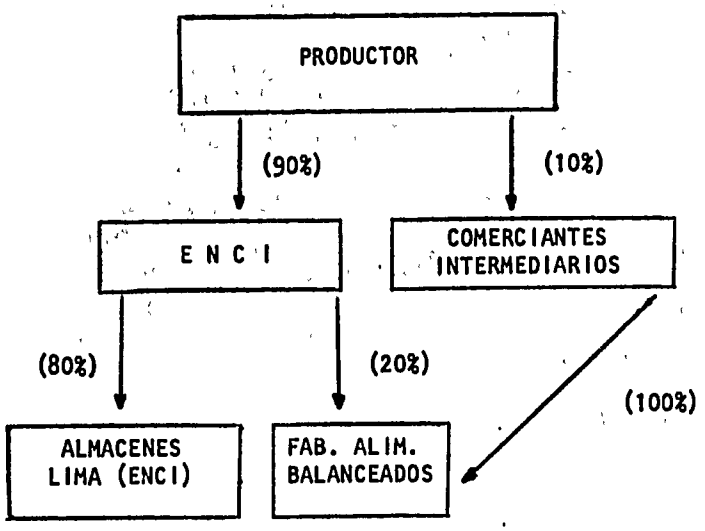


GRAFICO 2.5.3.-3

FLUJO DE COMERCIALIZACION DE SOYA (%)

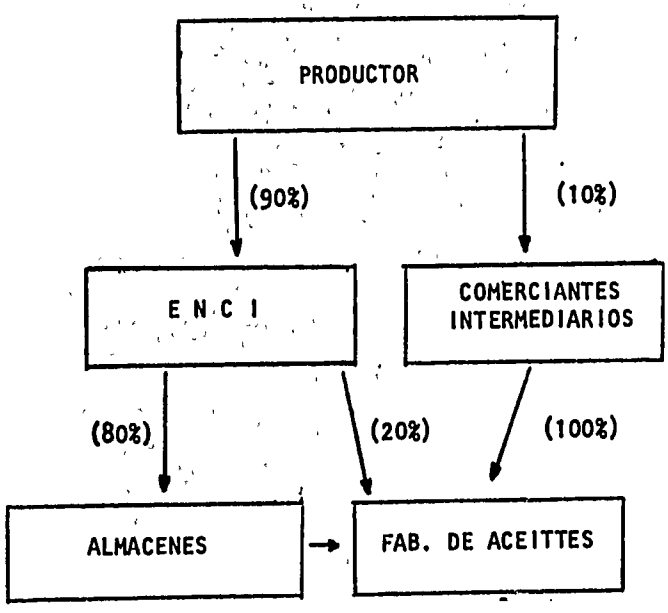


GRAFICO 2.5.3.-4

FLUJO DE COMERCIALIZACION DE CAFE (%)

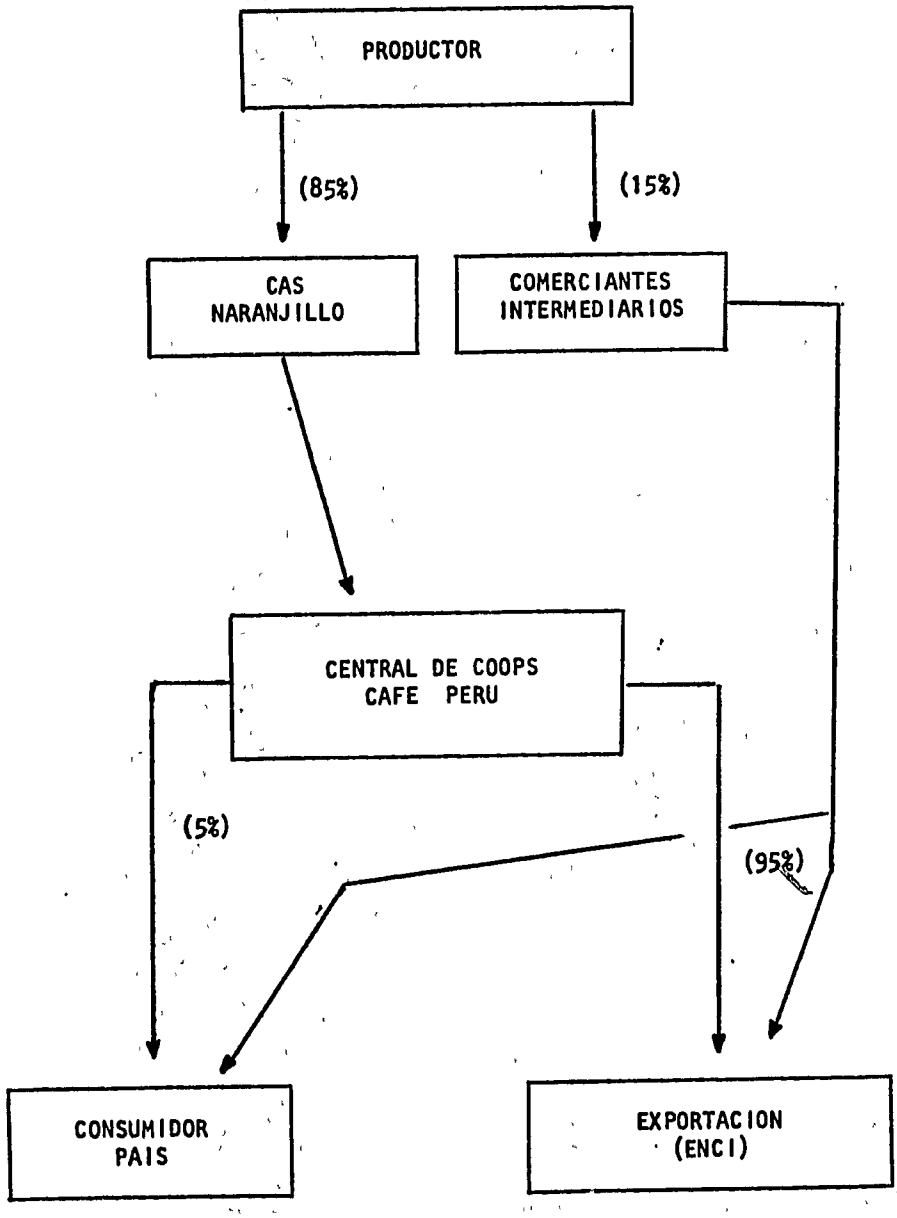
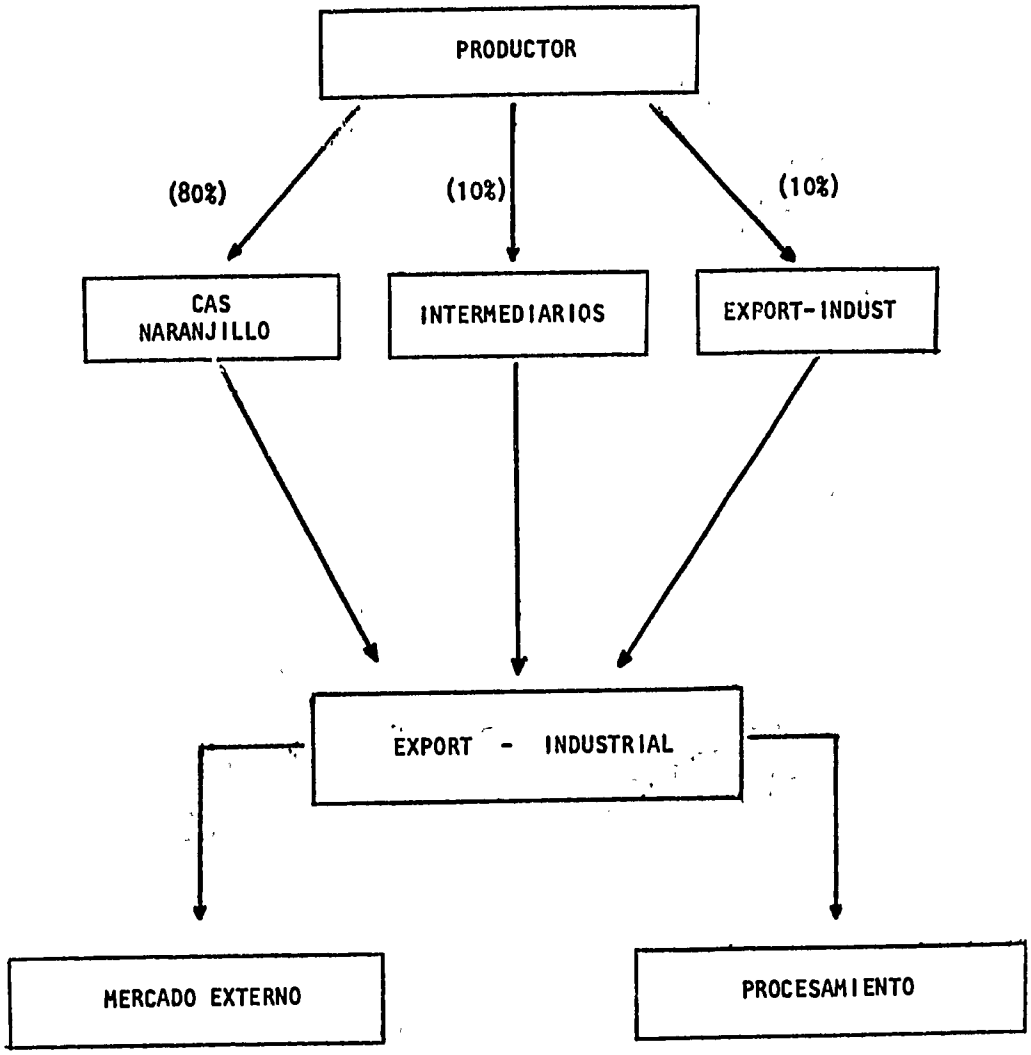


GRAFICO 2.5.3.5
FLUJO DE COMERCIALIZACION DE CACAO (%)



compra del producto. Generalmente la comercialización se realiza a través de los "rescatistas" - que son agentes de comercio que van recorriendo la zona, recopilando la producción hasta tener un volumen que les permita su traslado a los centros - de consumo.

Los agricultores ubicados en la margen izquierda, aguas abajo del río Huallaga tienen como problema principal el transporte de los productos, debiendo para ello utilizar botes o balsas cautivas, lo que dificulta e incrementa los costos de comercialización. Igual situación se presenta para los agricultores situados a orillas de los ríos que cruzan esta zona de Aucayacu. Ver Gráficos 2.5.3 -6 y 2.5.3.-7.

e) Té

Esta problemática será tratada, cuando se describa el Sector Nº 2 (Tingo María) por concentrarse- en dicho sector el íntegro de su producción.

B. Productos Pecuarios.

a) Leche.

La comercialización de este producto es realizada directamente por los ganaderos a los centros de consumo, variando su precio de acuerdo a la región. Se observa que la pequeña producción existente no cubre la demanda real.

b) Carne.

En la comercialización del ganado, se observa que no existe un control real en el peso del mismo - (ganado en pie), ya que es estimativo, lo que ocasiona un perjuicio a los ganaderos y un beneficio excesivo a los intermediarios.

Los precios son contratados y se rigen por las dis

GRAFICO 2.5.3.-6

FLUJO DE COMERCIALIZACION DE FRUTAS (%)

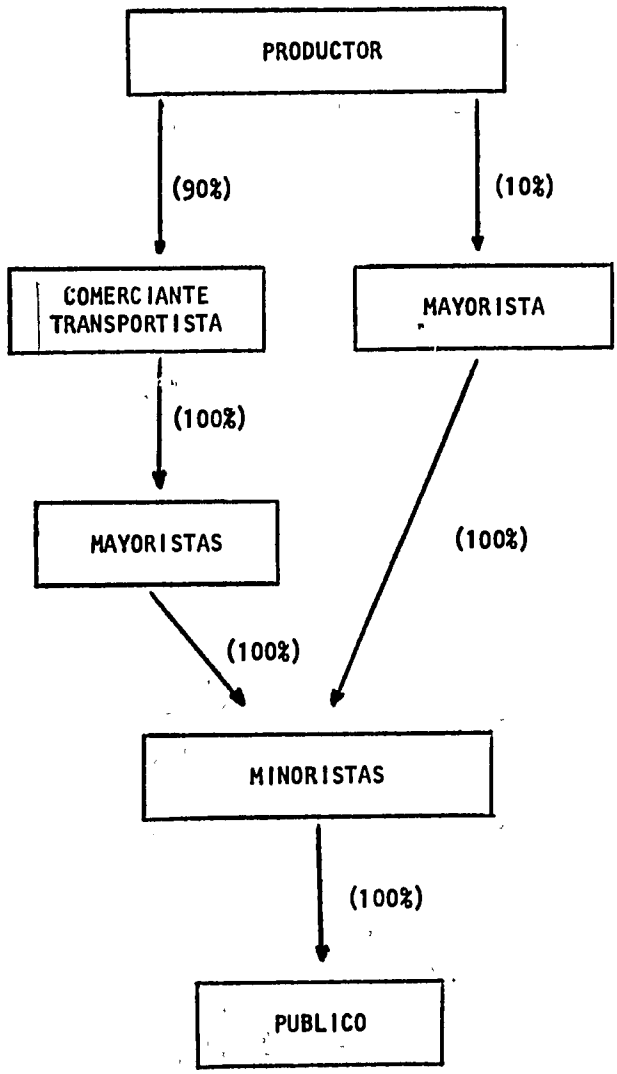
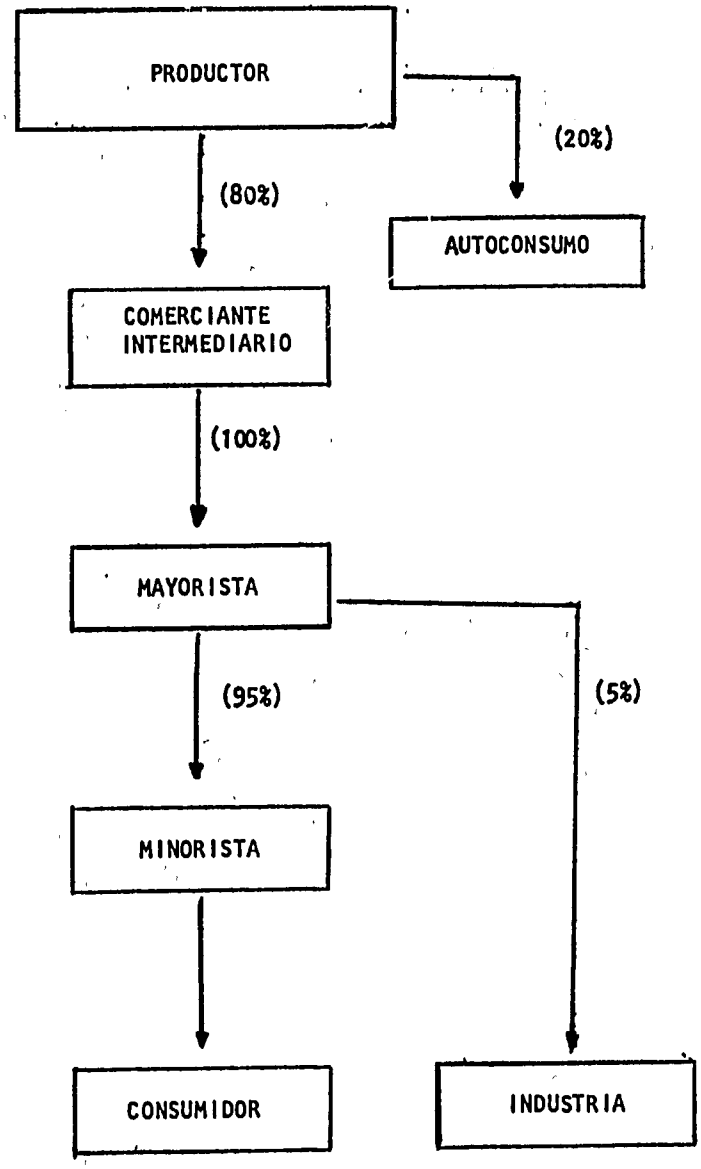


GRAFICO 2.5.3.-7

FLUJO DE COMERCIALIZACION DE YUCA (%)



posiciones legales vigentes y efectuándose el benefi cio en camales de propiedad municipal, que se en cuentran en muy malas condiciones.

c) Insumos

. Semillas.- No existen problemas de abastecimien to para ningún cultivo de la zona, con excep ción de la destinada al cultivo de la soya.

. Fertilizantes.- El único distribuidor autoriza do por ENCI, para la venta de fertilizantes, es la Cooperativa Naranjillo. Los precios son fi jados por ENCI.

. Pesticidas, Insecticidas y Fungicidas.- La Coo perativa Naranjillo con un precio de 20% menos que en las casas comerciales vende estos insumos, los mismos que son de uso restringido para maíz, plátano, soya y arroz.

2.5.3.1.3 Organización, personal, acopio y distribución.

Dado que estos productos son diferenciales pa ra cada producto, se describirá para cada uno de ellos de manera independiente.

a) Arroz.

La Empresa Comercializadora del Arroz S.A. (ECASA) - cuenta con el personal técnico-administrativo necesa rio para la recepción y el control de calidad de este cereal. Esta empresa a através de sus oficinas y en conexión con la Central de Cooperativas compra el arroz en cáscara al productor, que luego es procesado (pilado) y posteriormente lo distribuye.

La producción actual de arroz es obtenida en pequeñas parcelas y a lo largo de casi toda el área del Proyec to, lo cual crea problemas de transporte del producto hacia los centros de acopio que están representados - por los molinos. Los numerosos y pequeños lotes de

arroz en cáscara son depositados inicialmente en condiciones precarias en las viviendas de los mismos agricultores para luego ser despachados hacia los molinos. ECASA cubre el 50% del valor del flete y efectúa el pago del arroz de acuerdo al porcentaje de eficiencia del pilado. El precio pagado por el arroz sin pilar (en chala) es de S/. 114.00 el kilo.

ECASA firmó este año un contrato con la Central de Cooperativas de Aucayacu por 3,000 toneladas, la cual ha tenido que hacer un depósito bancario como garantía - por una cantidad equivalente al 10% de su valor y cada 15 días los técnicos especialistas de ECASA realizan el control de calidad del pilado, estableciéndose para tal efecto los siguientes precios por calidades:

- Con 66% de pilado: S/. 6.70 el kilo.
- Con 68% de pilado: 8.73 el kilo.
- Con 69% de pilado: 8.80 el kilo.
- Con 70% de pilado: 9.00 el kilo.

La distribución se hace luego de cubrir el auto - consumo de la zona, enviándose los excedentes a la ciudad de Tingo María. Ver Gráfico 2.5.3.-1.

b) Maíz y Soya.

La comercialización de estos productos está a cargo - de ENCI, sin embargo, la reglamentación en cuanto al precio de compra y a los grados de calidad son dados por el Ministerio de Agricultura y Alimentación. La organización de la comercialización y el acopio es deficiente al no contarse con la suficiente liquidez,- toda vez que no cuentan con la autonomía necesaria,dependiendo de la Gerencia de Lima que muchas veces no envía el dinero en la oportunidad deseada. El maíz y la soya son productos que se adquieren en el depósito de ENCI (situado en el sector de Naranjillo) para su posterior remisión a Lima. Ver Gráfico 2.5.3.-2 y 2.5.3.-3.

c) Café y Cacao.

La organización de la comercialización de estos productos los realiza la Cooperativa de Naranjillo, contando para ello con un personal compuesto por 26 empleados y obreros, 5 obreros eventuales, 1 contador, personal administrativo y 2 técnicos agropecuarios. El acopio y la distribución es realizada por esta Cooperativa principalmente, existiendo sin embargo, otros comerciantes que intervienen en este proceso. Ver Gráficos 2.5.3.-4 y 2.5.3.-5.

d) Otros Productos. (Plátano, cítricos, yucas)

La organización, el acopio y distribución de estos productos de libre comercialización es completamente desordenado ya que no existe ningún planteamiento racional. La operatividad de su comercialización, es como sigue, los "rescatistas" van acopiando de los agricultores sus producciones y posteriormente la trasladan a los mercados de consumo. Ver Gráficos 2.5.3.-6 y 2.5.3.-7.

e) Productos Pecuarios.

La leche y la carne que son los productos pecuarios de la región son comercializados directamente por los ganaderos existiendo para el caso del ganado de carne - acopiadores de ganado en pie que compran las reses estimando el peso 'al ojo" previo al beneficio en los - mataderos, para su posterior venta a los mercados o comerciantes minoristas.

2.5.3.1.4 Evaluación de las organizaciones de los agricultores.

En la localidad de Aucayacu se encuentra operando la Central de Cooperativas Huallaga Central Ltda.251, la misma que después de pasar por una serie de dificultades de orden económico, está resurgiendo bajo una nueva

directiva que está empeñada en lograr un desarrollo cada vez mayor.

Es importante indicar que los productores de plátano formaron una organización con la finalidad de comercializar directamente este producto a Lima, pero desgraciadamente fracasaron debido a la falta de capacidad empresarial y de control de los mismos asociados.

2.5.3.1.5 Infraestructura existente.

En esta zona, ECASA tiene un almacén (de la Central de Cooperativas del Huallaga) con una capacidad de recepción de productos de 1,216 toneladas. Ver Cuadro - 2.5.3.-1.

En esta misma zona existe un molino de arroz con una capacidad de una tonelada por hora. Se aprecia además en Aucayacu un almacén de 360 metros cúbicos (8 m. x 15 m. x 2 1/2 m.) con una capacidad de 500 toneladas con piso de cemento.

En la U.B. Pueblo Nuevo existe un almacén de granos de tipo antiguo con una capacidad de 300 a 400 TM, que se utiliza solo parcialmente.

En general, se puede concluir que existe un déficit en la capacidad de almacenamiento, especialmente en lo referente a granos y oleaginosas.

2.5.3.2 Zona Nº 2: Tingo María.

2.5.3.2.1 Capacidad del Estado para brindar servicios.

En este aspecto se puede indicar que existe una similitud con lo expresado al tratar este punto en la zona prioritaria de Aucayacu. Se puede pues afirmar también que existen vicios en la comercialización que es ne

CUADRO 2.5.3.-1

CAPACIDAD INSTALADA DE ALMACENAMIENTO DE GRANOS EN LA ZONA DEL PROYECTO
(En TM)

EMPRESA	1 Aucayacu	2 Tingo María	3 Uchiza	4 La Morada	5 Tocache	TOTAL
I. ENCI						
a) Almacén de granos (maíz, soya, otros)	-	2,000	1,500	-	1,500	5,000
Sub-Total ENCI	-	2,000	1,500	-	1,500	5,000
II. ECASA						
a) Arroz	-	2,000	-	-	-	2,000
Sub-Total ECASA	-	2,000	-	-	-	2,000
III. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Colonización Tingo María-Campanilla)						
a) Almacén de granos (maíz, soya, otros)	900	-	1,600	400	300	3,200
Sub-Total M.deA.	900	-	1,600	400	300	3,200
IV. PARTICULARES						
a) Ricardo Rosemberg y Cía	-	60	-	-	-	60
b) Teodolinda Tenazca	-	192	-	-	-	192
Sub-Total Particulares	-	252	-	-	-	252
V. CENTRAL DE COOPERATIVAS AGRARIAS HUALLAGA CENTRAL	1,216	-	-	-	150	1,366
Sub-Total C. de Coop.	1,216	-	-	-	150	1,366
T O T A L:	2,116	4,252	3,100	400	1,950	11,818

cesario que sean solucionados de inmediato, sobre todo por la necesidad de regularizar y estabilizar los precios a fin de que los agricultores no se vean perjudicados económicamente.

2.5.3.2.2 Canales de Comercialización actuales por productos.

Este punto ha sido ampliamente desarrollado en la Zona Prioritaria-Aucayacu, por lo que únicamente será tratado para el caso del cultivo del té, por ser esta zona donde está concentrada su total producción.

La comercialización del té se realiza a través de las Cooperativas de Producción: Jardines de Té y Té-Café del Perú, que operan con intermediarios que acopian la producción y luego la entregan a estas Cooperativas.

2.5.3.2.3 Organización, personal, acopio y distribución.

Por ser similar la problemática ya explicitada anteriormente para cada uno de los productos principales para la zona prioritaria, no se abunda en mayores detalles y sólo se indica que dichos aspectos tienen un comportamiento igual al de la zona de Aucayacu.

2.5.3.2.4 Evaluación de las organizaciones de los agricultores.

Tal como se indicara en esta zona tampoco existe una organización funcional que les permita comercializar racionalmente sus productos, sino por el contrario se observa un completo desorden, en los productos de libre comercialización y una no muy buena en aquellos productos que se comercializan por intermedio de ENCI, ECASA, Cooperativa Naranjillo y las Cooperativas de Producción: Jardines de Té y Té-Café del Perú.

2.5.3.2.5 Infraestructura existente.

En esta zona existen 2 almacenes particulares:

1. Un almacén perteneciente a Ricardo Rosemberg y Cía S.A. ubicado en Av. Raymondi 105, Tingo María, con una área total de 225 m^2 y una capacidad de 60 TM. Comercializa productos balanceados.
2. Almacén perteneciente a Teodolinda Tenazca, ubicado - en el Jirón Callao Nº 243-Tingo María. Tiene una extensión de 64 m^2 y una capacidad de 192 TM. El tipo de construcción es de material noble y se encuentra en buen estado. Almacena maíz.

Existen además un centro de acopio (ENCI) en el sector Naranjillo, con 4 silos de 500 TM c/u (modulares), que permite el almacenamiento de maíz y soya; por último, ECASA cuenta con un almacén ubicado en el Pueblo Joven Túpac Amaru, con una extensión de 1,152 m^2 y con una capacidad - de 150 TM. La capacidad de pilado para el arroz en cáscara es de 2.5 toneladas por hora. Ver Cuadro 2.5.3.-1.

2.5.3.3 Zona Nº 3: Uchiza.

2.5.3.3.1 Capacidad del Estado para brindar servicios.

Tal como se manifestara al tratar esta problemática en las dos zonas anteriores, tanto ECASA, que comercializa el arroz, como ENCI, que comercializa maíz y soya, tienen problemas de liquidez, lo que repercute en los productores al ocasionarles un retraso en sus pagos.

De igual forma, ambas entidades imponen castigos excesivos por humedad e impurezas, produciéndose por consiguiente un gran malestar en los agricultores.

2.5.3.3.2 Canales de Comercialización actuales por productores.

Este aspecto ha sido desarrollado en la zona prioritaria, que por su similitud no se repite nuevamente. Es de indicar que en esta zona no se produce ni té, ni café.

2.5.3.3.3 Organización, personal, acopio y distribución.

La descripción de cada uno de estos puntos y para cada producto, ha sido desarrollado al abordar este item tanto en la Zona Prioritaria, como en la de Tingo María.

2.5.3.3.4 Evaluación de las organizaciones de los agricultores.

Existe en esta zona 4 Comités de Productores uno para cada uno de los siguientes productos: plátano, maíz, arroz y soya; la denominación de los mismos es:

- Comité Alto Pacole con 112 asociados.
- Comité Alto Manteca con 30 asociados.
- Comité Río Blanco con 24 asociados.
- Comité Sachacuy con 26 asociados.

La cédula común de cultivos para unidades agrícolas de 15 a 20 hectáreas es:

- 1 ha. de plátano.
- 1 ha. de yuca.
- 1 ha. de arroz y
- 1 ha. de soya.

2.5.3.3.5 Infraestructura existente.

En esta zona ENCI cuenta con 3 silos de maíz y soya, de 500 TM de capacidad cada uno, de las siguientes

dimensiones: 10 m x 20 m x 4 m y ubicados en Nuevo Progreso.

El Ministerio de Agricultura y Alimentación cuenta con 5 almacenes ubicados en:

1. Río Uchiza: 300 TM de capacidad.
2. Yanajanca: 300 TM de capacidad.
3. Megote o Paraíso: 300 TM de capacidad
4. Santa Lucía o Chontayacu: 300 TM de capacidad.
5. Uchiza: 400 TM de capacidad.

2.5.3.4 Zona Nº 4· La Morada.

2.5.3.4.1 Capacidad del Estado para brindar servicios.

La capacidad del Estado para brindar los servicios de comercialización se ve limitada en razón a que tanto ECASA como ENCI, que intervienen en la comercialización de arroz y maíz, no cuentan con la liquidez necesaria para cumplir con su cometido, este problema es similar al observado en las otras zonas.

2.5.3.4.2 Canales de Comercialización actuales por productos.

A lo manifestado para las otras zonas, se puede agregar que el cultivo del maíz lo consideran actualmente rentable y su producción la están destinando básicamente para el autoconsumo. Dada la necesidad de utilizar balsas para transportar este producto, el costo se eleva en S/. 5.00 por kilo.

Se ha podido apreciar en la visita a la zona, el interés de mantener los cultivos de soya y maní.

Esta zona es básicamente ganadera, siendo su principal problema el de comercialización. Los acopiadores compran

el ganado en pie, estimando el peso para luego ser beneficiado para su venta. Esta situación es perjudicial para el productor ya que no es posible realizar ningún control en el peso y valor de venta.

2.5.3.4.3 Organización, personal, acopio y distribución.

Como se ha indicado para las otras zonas, la comercialización está diferenciada por productos. Los aspectos de organización de personal de acopio y distribución son similares, habría sí que agregar que los productores de la zona de maíz, cacao y plátano han propuesto instalar un centro de acopio, para su almacenamiento y posterior distribución que estaría localizado en Madre Mía.

2.5.3.4.4 Evaluación de las organizaciones de los agricultores.

Como sucede en las otras zonas, para determinadas líneas de productos de libre comercialización, existe una total desorganización y una total carencia de servicios funcionales de mercadeo y de normas para la comercialización, mientras que para otras líneas se observa un mejor servicio de comercialización, como es el caso del arroz y maíz, por ejemplo.

2.5.3.4.5 Infraestructura existente.

En la zona de La Morada hay una piladora de arroz, que tiene una capacidad de pilado de 0.5 TM por hora y funciona con la autorización respectiva del Ministerio de Agricultura y Alimentación, la producción es autoconsumida en esta zona.

Además se cuenta con un almacén de 100 TM para granos de propiedad de la Cooperativa, pero casi sin uso, por encontrarse ésta en proceso de liquidación. Igualmente, la Unidad Básica de La Morada cuenta con un almacén de 300 TM

de capacidad, cuya utilización es parcial. Ver Cuadro 2.5.3.-1.

2.5.3.5 Zona Nº 5 - Tocache.

2.5.3.5.1 Capacidad del Estado para brindar servicios.

En esta zona funciona la Agencia Agraria de Tocache, la misma que abarca desde Cachiyacu de Santa Ana - hasta Punta Arenas, y que a través de su área de comercialización controlan el movimiento de los siguientes productos : arroz, maíz y soya; constituyendo la yuca, plátano, cacao, café, piña, cítricos y tabaco los que no están sujetos a control.

Como se manifestara para las otras 4 regiones o zonas,tanto ECASA como ENCI intervienen en la comercialización de los productos sujetos a control.

2.5.3.5.2 Canales de Comercialización actuales por productos.

Productos Agrícolas:

a) Arroz.

Esta zona es la de mayor producción la misma que es enviada a los centros de pilado existentes, tanto a Tingo María como a Aucayacu el 70% de la producción,quedando en Tocache el 30% restante para abastecimiento del pueblo. El arroz en cáscara se vende a S/. 114.00 el kg, el mismo que está sujeto a descuentos por impurezas y/o humedadhasta de un 4% (2% por impurezas y 2% por humedad). El precio de venta del arroz pilado es de S/. 125.00 kg. Ver Gráfico 2.5.3.-1.

b) Maíz y Soya.

La comercialización de estos dos productos los reali

za ENCI. Este agente comercializador determina el porcentaje de humedad e impurezas del arroz recepcionado, siendo los límites máximos de tolerancia 18% y 4%; si se sobrepasan, ENCI no lo recepciona. El descuento por estos límites máximos es de 8%. Ver Gráficos 2.5.3.-2 y 2,5.3.-3.

Las zonas productoras de este cereal son: Cañuto, margen del río Bambamarca, Cedro y Espino. Se siembra en las campañas, la primera entre los meses de abril y julio y se cosecha entre octubre y diciembre; y la segunda en setiembre y octubre para cosecharlo entre marzo y abril; el precio de venta es de S/. 79.50 el kilo.

La soya se siembra entre abril y junio y se cosecha entre agosto y octubre, siendo los sectores de producción Bambamarca y Huayranga. El precio de compra de ENCI es de S/. 120.00 el kilo, este precio de refugio se considera muy bajo.

c) Otros cultivos (piña, cítricos, plátano).

La comercialización de estos frutales es libre.

Los precios de chacra y en pueblo de los cítricos es el siguiente:

		Precio en Chacra.	Precio en Pueblo.
Naranja Valencia	S/.	20 - 22 kg.	28 - 30 kg
Mandarina	S/.	25 - 30 kg	50 - 60 kg
Limón	S/.	40 kg	80 kg

El agricultor vende el producto en chacra a los camioneros o "rescatistas" los cuales lo conducen a los centros de consumo en cajones. Ver Gráfico 2.5.3.-5.

Para el caso de la piña el precio en chacra es de S/. 50. a 150 la unidad, el mismo que sufre un recargo de S/. 20.

a 30 para la venta en pueblo, y como en el caso anterior el transporte se realiza en cajones.

d) Café y Cacao.

Como se manifestara anteriormente ambos productos son adquiridos por comerciantes, los mismos que son transportados a la Cooperativa de Naranjillo. Ver Gráficos 2.5.3 -4 y 2.5.3.-5.

El cacao es adquirido por los comerciantes de S/. 500 a 600 el kilo y vendido a S/. 600 kilo, recibiendo un reintegro al final de la campaña.

Para el caso del café el precio de compra es de S/. 700. el kilo, y el de venta a la Cooperativa de Naranjillo de S/. 1,000 el kilo más un reintegro.

e) Yuca y frijol.

Se estima en unas 300 hectáreas la superficie sembrada de este cultivo y una producción de 5,400 toneladas, - siendo el precio de venta en esta zona de S/. 20 el kilo. La comercialización de este producto es libre, siendo los agentes de comercialización los camioneros o "rescatistas", los mismos que lo transportan a granel a los centros consumidores. Ver Gráfico 2.5.3.-7.

En relación al segundo producto las 400 toneladas estimadas de producción se venden a un precio de S/. 150 el kilo, siendo su comercialización libre como en el caso anterior. El destino de esta producción es principalmente- las ciudades de Tarapoto y Juanjuí y en menor cantidad a Tingo María.

2.5.3.5.3 Organización, personal, acopio y distribución.

Estos aspectos han sido tratados ampliamente -

en cada una de las 4 zonas precedentes, por lo que dada su similitud no se explicita en esta zona. Vale sí la pena recalcar que el principal "cuello de botella" es el transporte, observándose pérdidas totales durante los meses de enero, febrero y marzo por falta de compradores.

La cédula de cultivos tradicionales para una extensión promedio de unidad agropecuaria de 30 hectáreas es de 4 ha. de arroz, 2 ha. de maíz, 1 ha. de yuca y 1 ha. de plátano.

2.5.3.5.4 Evaluación de las organizaciones de los agricultores.

Como se manifestara anteriormente no existe una organización racional y coherente de los agricultores; así, se observa para determinadas líneas de productos una total desorganización, mientras que para otras líneas se aprecian servicios parcialmente prestados en forma eficaz, como es el caso del maíz y arroz, café y cacao.

En tabaco, la Empresa de Tabacos del Perú S.A. ofrece todo un paquete tecnológico a los agricultores que se interesan en el cultivo, el sistema organizativo es muy eficiente.

2.5.3.5.5 Infraestructura existente.

En Tocache existe un molino de arroz perteneciente a la Central de Cooperativas del Alto Huallaga Nº 251, el mismos que funciona con un rendimiento de 4 TM/día que es mínimo.

La Municipalidad cuenta con un molino, pero que no reúne los requisitos que exige ECASA, por lo que funciona muy limitadamente.

Para maíz se tiene la siguiente infraestructura de almacenamiento: (Ver Cuadro 2.5.3.-1).

- 3 almacenes con una capacidad de 500 TM cada uno, para almacenar maíz, arroz y fertilizantes de propiedad de ENCI.
- Un almacén de 300 TM en el Centro de Servicios de Tocache.
- Un almacén de 150 TM en la sub-sede de Tocache de la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central.

2.5.4 Evaluación de la Capacidad de las Instituciones Públicas y Privadas para transferir Tecnología. Evaluación de la Organización actual. Calificación de Extensionistas y de los métodos. Facilidades de movilidad, equipo y locales.

En 1968 antes de la supresión del Servicio de Extensión Agrícola del SIPA, funcionaban las oficinas de Tingo María, Aucayacu, Tocache y Cachicoto (Monzón).

Posteriormente, al desarrollarse el Proyecto de Colonización Tingo María-Tocache-Campanilla funcionaban oficinas de Extensión en:

Tingo María	Pucayacu	Río Uchiza	Tananta
Pueblo Nuevo	La Morada	Megote	
Aucayacu	Yanajanca	Tocache, y	

A la fecha (marzo 1981) sólo operan las oficinas de Tingo María, Aucayacu, río Uchiza y Tocache, atendidas por Ings. Agrónomos que ofrecen Asistencia Técnica en forma muy limitada, pero propiamente no existe un servicio de Extensión Agrícola donde el agricultor encuentre la fuente de tecnología para producir con eficiencia, y donde la familia rural encuentre ayuda educativa para mejorar las condiciones de vida del campesino.

2.5.4.1 Consideraciones generales.

a) Aspectos Sociales

Los datos consignados en el Estudio Preliminar de la zona del Proyecto revelan un alto porcentaje de morbilidad debido a afecciones del aparato respiratorio, TBC, Avitaminosis y helmintiasis. Igualmente las causas de la mortalidad son las enfermedades respiratorias, TBC,gastroenteritis y Avitaminosis. Estos indicadores nos inducen a pensar que la desnutrición, la contaminación de aguas y de alimentos y la falta de higiene son las probables causas de la mala salud de la población. De un agricultor - que no goza de salud plena, sólo puede esperarse una producción disminuida, y un ingreso insuficiente para sostener el bienestar de la familia.

En cuanto a la juventud rural, los estudios demográficos- en el área del Huallaga, demuestran en forma evidente la tendencia de incremento de la población joven, que merece una preparación adecuada para formarlos y hacer de ellos ciudadanos útiles y responsables, con arraigo en su predio y capaces de afrontar la dura tarea de la conquista - de la selva.

b) Recursos naturales.

La tecnología empleada en las explotaciones agropecuarias es deficiente. Debido a un uso irracional y manejo inadecuado de los bosques y los suelos, se ha llegado a degradar estos recursos, sin que se hayan tomado medidas- efectivas para detener este proceso de deterioro de los recursos naturales.

Especial consideración merece el recurso suelo, por cuanto hemos podido constatar que es frecuente el sembrío del maíz, principalmente, en laderas con cerca de 30° de pendiente, lo cual determina una degradación acelerada del suelo. Por otro lado, a falta de una asistencia técnica

especializada en suelos no se da el uso que le correspon de en función de su fertilidad, la topografía, la pluvio sidad, etc.

c) Producción actual.

Desde el punto de vista de Extensión, la producción, en cuanto a su volumen, está íntimamente relacionada con los índices de productividad que en términos generales en el territorio del Proyecto, son bajos, tanto en cultivos- como en ganadería y en la explotación forestal.

La tecnología es deficiente o en el mejor de los casos al canza niveles muy discretos de adelanto. Son elocuentes los casos del arroz, que sólo rinde algo más de 1,500 kg. por ha., y el café, 8-10 qq por ha. Tales rendimientos están muy próximos al costo, y no significan una utilidad económica razonable para el agricultor.

d) Caminos.

El desarrollo agrícola, principalmente en la Selva es tá muy estrechamente ligado al desarrollo vial. El río ayuda en gran medida, pero no es suficiente, por lo cual en el área del Proyecto precisa cumplir un programa vigo roso de desarrollo vial principalmente para refaccionar - las vías actuales, tanto la Troncal (Marginal) como las secundarias que carecen de obras de arte y en general de un mantenimiento que permita el transporte de los produc tos, el desplazamiento de los agricultores y el fácil ac ceso de los técnicos con el fin de ofrecer ayuda a los productores.

El agricultor asentado en el territorio del Proyecto del Alto Huallaga recibe de parte de las entidades del Sector Público y del Privado ayuda diversa.

En el caso de Extensión Agrícola, que tiene la responsabi lidad de la Transferencia de Tecnología, el Ministerio de

Agricultura, opera a través de las Agencias Agrarias de Tingo María, Aucayacu, Río Uchiza y Tocache. La Universidad Nacional Agraria de la Selva con sede en Tingo María, participa en algunas actividades, principalmente en eventos de capacitación de personal. En cuanto al Sector Privado, los productores reciben alguna orientación de parte de comerciantes que distribuyen productos de uso agrícola y ganadero.

El Programa de Soya también facilita Asistencia Técnica. Sin embargo, hay que admitir que son acciones dispersas - que carecen de la consistencia de un auténtico servicio de extensión.

Mencionando algunas de las limitaciones que impiden desarrollar una labor eficaz tenemos:

1º No se cuenta con personal idóneo que conozca la filosofía y la metodología de Extensión.

2º No se dispone de movilidad para visitar al agricultor en su chacra.

3º No se cuenta con equipo de trabajo para demostraciones de campo.

4º No se ha diseñado un Plan de Trabajo racional, con objetivos, metas y un cronograma definido.

De todos estos factores el más importante es el 1º, referente a personal, por cuya razón la puesta en marcha del Proyecto debe em zar con una capacitación intensa durante todo el primer año a fin de contar con elemento humano debidamente preparado. Precisa comprender que no se puede improvisar extensionistas y si no se dispone de este elemento, poco o nada se conseguirá en los intentos de tecnificar al agricultor para elevar los índices de productividad.

2.5.4.2 Personal y estructura del Ministerio de Agricultura en Tingo María:

La ciudad de Tingo María es la sede principal de las dependencias del Ministerio de Agricultura, que bajo la jefatura de un Coordinador, comprende 3 unidades (Cuadro 2.5.4.-1):

1. El Distrito Agropecuario: Jefe, Dr. Américo Díaz.
2. El Distrito Forestal: Jefe, Ing. Werner Bartra.
3. El Distrito de Riego: Jefe, Ing. Walter Gómez.

La labor de Extensión depende de la Dirección General de Agricultura y Crianzas, cuya dependencia en Tingo María está constituida por el personal que se anota en el Cuadro 2.5.4.-2.

Es oportuno señalar que a la fecha, de acuerdo con la Nueva Ley del Sector Agrario, Extensión es parte integrante del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agraria (INIPA), actualmente en plena estructuración.

El funcionario de más jerarquía en Tingo María, representante del Director de la Región Agraria de Huánuco, es el Coordinador. La estructura y unidades que dependen de la Coordinación se consigna en el Cuadro 2.5.4.-1.

2.5.4.3 Capacidad de las Instituciones para ofrecer servicios de Extensión Agrícola.

En términos generales dos son los objetivos de la Extensión Agrícola:

1. Promover la producción agrícola mediante el uso racional de los recursos naturales; estimular el incremento de los índices de productividad a través de la transferencia de tecnología. En esta forma se busca elevar el nivel de ingresos del productor.
2. Mejorar las condiciones de la vida de la familia rural

CUADRO 2.5.4.-1

MINISTERIO DE AGRICULTURA - TINGO MARIA

- COORDINACION
  - 1. DISTRITO FORESTAL
  - 2. DISTRITO DE RIEGO
  - 3. DISTRITO AGRO-PECUARIO.
    - Reforma Agraria
    - Comercialización
    - Agricultura y Crianzas.
      - Especialistas
        - Ganadería Tropical
        - Pastos Cultivados
        - Viveros y Semilleros
        - Soya
        - Esp. en Té
        - Roya Am. Cafeto
      - Agencias de Producción Agrícola
        - Tingo María
        - Aucayacu
        - Río Uchiza
        - Tocache

CUADRO 2.5.4.-2

CUADRO DEL PERSONAL
(AGRICULTURA Y CRIANZAS)

JEFATURA Y ESPECIALISTAS	PROFESION	TIEMPO DE SERVICIO	CARGO
Américo Días García	Médico Veterinario	23	Jefe Distrito Agrop. T.H.-T. Ganadería Tropical.
Raúl Laos Paquiero	Ingeniero Agrónomo	9	Especialista en Soya.
Gustavo López Rafael	Ingeniero Agrónomo	7	Esp. Viveros y Semilleros.
Jorge Sihuay Lindo	Ingeniero Zootecnista	7	Especialista en Pastos.
Teodoro Chuman Silva	Ingeniero Agrónomo	4	Especialista en Té.
AGENCIA TINGO MARIA			
- Hernán Tio Echegaray	Ingeniero Agrónomo	5	Agente de Prod. (Roya Amarillo de Cafeto).
- César Tio Echegaray	Ingeniero Agrónomo	4	Agente Produc. Agrícola
- Nelson Sánchez Mendoza	Técnico Agropecuario	22	Sectorista Agrícola
- Pedro Ríos Cárdenas	Técnico Agropecuario	22	Sectorista Agrícola
- Glicerio Piñan Vargas	Técnico Agropecuario		Sectorista Agr.(Café-Té).
- Gunter Mori Sifuentes	Técnico Agropecuario		Sectorista Agrícola
- Noé Zevallos Paucar	Técnico Agropecuario		Sectorista Agrícola
- Mariano Alcarraz Guizado	Técnico Agropecuario	16	Sectorista Pecuario.
- Francisco Gómez Oroche		20	Sectorista Pecuario.
AGENCIA AUCAYACU			
- Roberto Reyes Rosales	Ingeniero Agrónomo	7	Agente Produc. Agrícola
- Santos R. Meza Gonzáles	Ingeniero Zootecnista	6	Agente Produc. Pecuaria
- Fortunato Sánchez Castro	Médico Veterinario	5	Producción Pecuaria
- Alejandro Pimentel Córdova	Técnico Agropecuario		Sectorista Agrícola
- Edwin Bartra Bartra	Técnico Agropecuario		Sectorista Agrícola
- Julio Hermosa Chávez	Técnico Agropecuario		Sectorista Agrícola
- Waldomar Luna Fasanando	Técnico Agropecuario		Sectorista Agrícola
- José Dávila Delgado	Técnico Agropecuario		Sectorista Pecuario
- Job Dávila Delgado	Técnico Agropecuario		Sectorista Pecuario
- Carlos Pisco Rojas	Técnico Agropecuario		Sectorista Pecuario.
AGENCIA RIO UCHIZA			
- Victorico Soto Chávez	Ingeniero Agrónomo	5	Agente Produc. Agrícola
- Dalmacio Sánchez Cajo	Médico Veterinario	5	Agente Produc. Pecuario.
- Cornelio Quispilaya	Técnico Agropecuario	10	Sectorista Agrícola
- Alfonso Ramírez Navarro	Técnico Agropecuario	8	Sectorista Agrícola
- Eljer Arévalo Oxolon	Técnico Agropecuario	6	Sectorista Agrícola
- Jorge Echevarría Alegre	Técnico Agropecuario	5	Sectorista Pecuario
- Teobaldo Mendoza Rahuí	Técnico Agropecuario	5	Sectorista Agrícola
- Lisio Panduro Díaz	Técnico Agropecuario	4	Sectorista Pecuario
- Wilson Arévalo Calvo	Técnico Agropecuario	10	Sectorista Pecuario
AGENCIA TOCACHE			
- Hermes Velásquez A.	Ingeniero Agrónomo	5	Agente Produc. Agrícola.
- Gunter Pizarro T.	Ingeniero Agrónomo	4	Agente Produc. Agrícola
- Aurelio Moreyra	Médico Veterinario	4	Agente Produc. Pecuaria
- Josue Rengifo	Técnico Agropecuario	12	Sect. Produc. Agr. y Pec.
- Tito Cajahuaringa	Técnico Agropecuario	15	Sect. Produc. Agr. y Pec.
- Iván Córdova	Técnico Agropecuario	8	Sect. Produc. Agr. y Pec.

para hacerla más digna y decorosa educándola en los aspectos de nutrición, salud, vivienda, cultura, recreaciones y artesanía.

Planteado el problema en esta forma, las instituciones que actualmente ofrecen ayuda al productor, no están en condiciones de brindar la ayuda integral de Extensión. Escasamente tratan de hacer algo de Transferencia de Tecnología y con limitaciones, dejando ausente en forma total el aspecto social antes mencionado, referido al trabajo con el ama de casa y la juventud rural.

2.5.4.4 Evaluación de la organización actual.

La estructura organizativa actual, con líneas confusas de autoridad que provocan fricciones entre los funcionarios, no es la más recomendable para ejecutar un Proyecto de Desarrollo Integral, como el que nos ocupa. Se espera que al ponerse en vigencia la estructura que corresponde a la nueva Ley Orgánica del Sector, se resuelvan los inconvenientes anotados y el Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agraria (INIPA) cumpla sus fines en forma satisfactoria.

2.5.4.5 Evaluación de los elementos de trabajo.

Para cumplir a cabalidad su misión, esencialmente educativa, el extensionista necesita contar con equipo para ofrecer demostraciones objetivas en el campo, referentes a agricultura, ganadería y economía doméstica, por cuanto los consejos y recomendaciones del Extensionista no son muy convincentes a menos que vayan acompañados de pruebas inobjetables.

En la actualidad las dependencias del Ministerio de Agricultura carecen de tales elementos, por cuya razón su labor es deficiente.

No cuenta con equipo para control fitosanitario: para podas, para injertaciones, para prácticas ganaderas. Tampoco disponen de material de enseñanza, franelógrafo, rotafolio gráfico, proyector, etc.

2.5.4.6 Evaluación de los medios de transporte.

El extensionista es un técnico que trabaja en el campo. Más del 50% del tiempo útil debe emplearlo en cumplir actividades con los productores en sus mismos predios rurales. Por tal razón, precisa se le facilite el medio de transporte adecuado para su desplazamiento. Actualmente las oficinas del Ministerio de Agricultura en - el área del Proyecto, sufren muchas limitaciones en cuanto a transporte, lo que se refleja en un deficiente servicio al productor. Muchas unidades deben ser dadas de baja, otras requieren reparaciones y sólo quedan unas pocas en condiciones de operatividad.

Es importante establecer la calificación de los medios de transporte en función principalmente de la vialidad disponible en una zona donde las abundantes lluvias impiden un mantenimiento adecuado de los caminos.

En el caso particular del área del Proyecto, es uno de los aspectos críticos que reclama solución perentoria. En Tingo María, las pocas camionetas en operación, del Ministerio de Agricultura, son insuficientes para atender la demanda de trabajo. Además el presupuesto es tan reducido que sólo permite unos pocos días de uso por mes.

Las demás unidades con desperfectos diversos requieren reparaciones costosas que no se pueden atender por falta de recursos económicos.

2.5.4.7 Evaluación de los metodos de extensión.

· Los profesionales jóvenes que no han estudiado -

Extensión desconocen la metodología y éste es el caso del personal de Tingo María, salvo contadas excepciones.

Por la información recogida, sabemos que utilizan en forma limitada el contacto individual, debido a la falta de transporte. Los campos demostrativos son ignorados. Los métodos de contacto con grupos son también poco usuales. Se reducen a Días de Campo. Los métodos de Comunicación-con Masas, no son muy efectivos en el caso que nos ocupa, por el bajo nivel cultural de los agricultores, por la ausencia de programas de radio y por los medios de comunicación difíciles. No se da importancia a la organización de los agricultores. Desde la supresión del Servicio de Extensión en 1969, no se opera con amas de casa, ni con la juventud rural. Carecen de unidad móvil para ofrecer la proyección de películas ilustrativas en lugares alejados donde no se cuenta con servicio eléctrico.

2.5.4.8 Evaluación de la capacidad.

En realidad no existe un sistema de capacitación periódica, en tecnología, en extensión o en aspectos administrativos para mantener en nivel adecuado la preparación del personal del Ministerio. En forma esporádica se ofrecen cursillos muy cortos que sólo alcanza a un número reducido de servidores. Muchas becas de perfeccionamiento-en el extranjero no son utilizadas debido a los largos - trámites burocráticos.

Los técnicos agropecuarios que requieren capacitación con cursos periódicos en materias técnicas específicas, o en métodos de extensión, no participan en evento alguno y se mantienen dentro de un marco de trabajo rutinario.

Se ignora la capacitación pre-servicio del personal nuevo que exige una preparación completa antes de asumir las responsabilidades de su cargo.

2.5.4.9 Evaluación de la infraestructura física para vivienda y oficinas.

Con motivo de la puesta en marcha de la Colonización de Tingo María-Tocache-Campanilla, en la década del 70, se procedió a ejecutar edificaciones diversas en las denominadas Unidades Básicas y Centros de Servicios. Para el caso que nos ocupa, es interesante anotar que en Aucayacu y Tocache se instaló el Centro de Servicios que consta de:

- Locales para oficinas.
- Vivienda para personal permanente.
- Taller de maquinaria.
- Puesto policial.
- Posta médica.
- Almacenes.
- Escuela con vivienda.
- Redes de agua, desague y fluido eléctrico.

Las Unidades Básicas, instaladas en Pueblo Nuevo,Pucayacu, La Morada, Yanajanca, Megote, Río Uchiza, Huicte, son más simples y constan de:

- Local para oficinas.
- Vivienda para personal.
- Posta sanitaria.
- Almacenes.
- Pozos.
- Instalación de agua y desague.

En la actualidad se cuenta con algunas edificaciones aparentes para oficinas y vivienda del personal. Sin embargo se constata 2 factores negativos que deben ser superados; Primero: debido a la falta de mantenimiento, las construcciones acusan deterioro y deben ser refaccionadas. Segundo: por reducción del personal de la Colonización - en años pasados, las oficinas y viviendas del sector agrario, han sido cedidas en uso a empleados de los Ministe

rios del Interior, Salud y Educación, y hay que rescatar los.

La disponibilidad de viviendas para el personal es factor importante para evitar desplazamientos innecesarios.

Se ha podido observar en ocasión de nuestro recorrido por el Campo que los Técnicos Agropecuarios que operan como Sectoristas de Extensión, están concentrados en la oficina principal en lugar de vivir en su territorio de trabajo.

Se supone que cuentan con movilidad para desplazarse todos los días a su respectiva jurisdicción. Pero estamos informados que en la práctica no disponen de vehículos, ni de presupuesto de operación. En tales circunstancias los agricultores no reciben ayuda técnica alguna.

2.5.5 Evaluación de las instituciones que realizan investigación.

Las instituciones que realizan investigación en la zona de influencia del Proyecto son dos: la Estación Experimental Agrícola de Tulumayo (E.E.A. Tulumayo) y la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS). La primera se encuentra ubicada en el área de Tulumayo dentro de la zona prioritaria y es dependiente del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA), a través del Centro de Investigación y Promoción Agropecuaria (CIPA), con sede en Tarapoto. La UNAS se encuentra ubicada en la ciudad de Tingo María, dentro de la segunda zona.

La E.E.A. Tulumayo tiene 494 ha. de suelos aluviales recientes de buena fertilidad y una sub-estación con 6" ha. en La Divisoria (Segunda Zona del Proyecto). La evaluación realizada en marzo de 1981 indica que las condiciones de investigación y la investigación misma no han mejo

rado en Tulumayo y en todo caso se puede decir que la capacidad investigadora ha disminuido por pérdida de personal técnico y deterioro de las instalaciones. El personal que existe en la EEA Tulumayo es escaso (cinco ingenieros, incluido el Director) y no cuenta con el personal de apoyo necesario. Por ejemplo, se indicó que sólo tienen 11 obreros permanentes para realizar todas las labores de campo.

La deficiencia de equipos y maquinarias también es patente en la Estación, existiendo una sola camioneta pick- up para movilidad y un tractor antiguo para las operaciones de campo. El tractor no es usado por falta de llantas o por falta de presupuesto para combustible. Los locales para oficinas son antiguos y aparentemente los que están en uso tienen un adecuado estado de conservación. Sin embargo, debido al poco desarrollo que tiene la Estación, los locales existentes son suficientes para el personal existente, pero no lo serán en caso de implementarse el Programa de Investigación. No se visitaron las viviendas de los técnicos, pero se asume que se debe presentar una situación similar a la de las oficinas.

Los escasos recursos de investigación asignados a la EEA Tulumayo se han dirigido a la investigación en fitomejoramiento, protección vegetal y prácticas culturales en los cultivos de arroz, soya, cacao y pastos, además de investigaciones sobre ganado vacuno. Los alcances logrados están en función a la disponibilidad de recursos, de personal, infraestructura y capacidad instalada. Sin embargo, debe resaltarse que, pese a todo, se tienen resultados loables en la obtención o adaptación de variedades mejoradas de arroz y soya y en la recuperación de los clones de cacao sembrados anteriormente en la Estación. También se tienen buenos resultados en la adaptación de variedades de maíz, los que son producidos por la Universidad Nacional Agraria de La Molina.

En la UNAS, la investigación que se realiza tiene una co

bertura más amplia de temas o líneas de investigación, ya que incluye los aspectos agrícola, pecuario y algo de agroindustrial. Puesto que la UNAS no tiene área física de investigación dentro del campus, la misma se realiza en otros sitios de la Colonización, lo cual tiene la ventaja de que abarca a diferentes clases de suelos y medios ecológicos.

La capacidad instalada de la UNAS es mucho mejor que la de la EEA Tulumayo. Cuenta con mayor número de profesionales, teniendo éstos grados académicos avanzados (obtenidos en el país y en el extranjero) y tiene mejores y mayores facilidades de equipos, maquinarias, instalaciones y personal auxiliar. La UNAS tiene laboratorios relacionados a los diferentes campos de la actividad agropecuaria, aunque muchos de ellos no funcionan adecuadamente por limitaciones presupuestales o falta de algunos equipos e insumos. La Universidad también tiene relativamente mejores viviendas para su personal, aunque éstas son deficientes en número.

La investigación en la UNAS está asociada a la Proyección Social o Extensión ya que se realiza en los campos de los agricultores. Las principales líneas de investigación se realizan con los cultivos de café, té, maíz, soya y pastos, en los aspectos de mejoramiento, protección y fertilización. También se dirigen los esfuerzos hacia la ganadería, piscicultura, agroindustrias y actividades silvo agro-pecuarias.

Los alcances de la investigación efectuada por la UNAS están sujetas a las mismas limitaciones económicas que se mencionaron para la EEA Tulumayo.

Las demás zonas de influencia del Proyecto (Uchiza, La Morada y Tocache) no cuentan con un servicio de investigación que apoye la producción, a excepción de alguna investigación aislada que sea realizada por alguna de las dos instituciones mencionadas anteriormente.

Es oportuno indicar que ninguna de las instituciones existentes en la Colonización realiza investigación o da servicio en lo referente al análisis de suelos. Es opinión de los consultores que el desarrollo de un programa agropecuario no será completo si no está acompañado de un servicio de análisis y de investigación de suelos. En este sentido, la UNAS es la institución que tiene la mayor capacidad física y de personal, así como de localización, para efectuar este tipo de investigación y extensión. Al presente la UNAS tiene un laboratorio de análisis de suelos al cual le faltan sólo algunos equipos, material de vidrio y reactivos para brindar el servicio en mención.

3. PLANTEAMIENTO DE LA PRODUCCION

3. PLANTEAMIENTO DE LA PRODUCCION.

3.1 Plan de Cultivos.

3.1.1 Objetivos y metas.

La estrategia anual de incorporación de los agricultores a los Programas del Proyecto tiene los siguientes objetivos:

- Promover la utilización más adecuada de los suelos de la Colonización, a través del incremento en el área de siembra y en los rendimientos económicos por unidad de área.
- Aumentar el nivel de ingresos del agricultor buscando a la vez un uso más eficiente de la mano de obra.

Las metas que se proponen para cumplir con los objetivos trazados tienen en cuenta los siguientes factores:

- La superficie de cada zona y sub-zona en que se dividió el Proyecto. En el Cuadro 3.1 1.-1 se presenta el estimado de la superficie parcelada en cada zona y además en cada sub-zona. Se observa, por ejemplo, que el área total parcelada es de 210,720 ha. de las cuales 16,000 ha. fueron adjudicadas a EMDEPALMA y a Palmas del Espino, dejando una superficie de 194,720 ha. con agricultores pequeños y cooperativas. Debe resaltarse que estas son áreas aproximadas de la extensión parcelada y que, por lo tanto no incluyen las zonas fuera de la parcelación señalada en los mapas adjuntos.

- Clima, que se caracteriza por presentar una temperatura promedio de 24.1°C entre Tingo María y La Morada, y de 25.0°C en Tocache, y con una precipitación mensual promedio de 3,200 mm en Tingo Maria, Tulumayo y La Morada y de 2,013 y 2,408 mm en Aucayacu y Tocache, respectivamente.

CUADRO 3.1.1.-1

ESTIMADO DE LA SUPERFICIE PARCELADA CON POTENCIAL DE UTILIZACION AGRO-SILVO-PECUARIO

(Ha)

ZONA	SUB-ZONAS					TOTAL	
	1	2	3	4	5	Ha	%
1. Aucayacu	17,950	6,910	7,290	6,660	14,110	54,920	26.1
2. Tingo María	11,620	7,100	5,750	13,260	-	37,730	17.9
3. Uchiza	24,650	14,770	12,070	7,620	-	59,110	28.1
4. La Morada	7,920	7,250	-	-	-	15,170	7.2
5. Tocache	4,620	8,490	11,630	3,050	-	27,790	13.2
EMDEPALMA	-	-	-	-	-	6,000	2.8
Palma Espino	-	-	-	-	-	10,000	4.7
T O T A L:						210,720	100.0

- Suelos, que tienen una gran diversidad en la Colonización, pero que de acuerdo con la capacidad de uso presentan 25,747 ha. de clase II y III en la zona entre el río Pendencia y Verdum (sobre un total de 67,954 ha. estudiadas) y 9,707 ha. de las mismas clases en la zona de Verdum - Challhuayacu (total estudiadas 48,872 ha.).

- Densidad de población y de parcelas, para darle mayor prioridad a las zonas que presenten mayor concentración de ambas.

- Características propias de los cultivos que se siembran en la región y en otras regiones similares.

- Rentabilidad de los cultivos y facilidades existentes para su comercialización e industrialización.

- Intensidad de uso de mano de obra por cultivo.

- Existencia de medios de acceso a los centros de consumo o de acopio de los productos cosechados y de distribución de los insumos.

- Infraestructura existente para realizar la siembra con la ayuda del extensionista y para la supervisión del crédito.

- Estimados cualitativos del ingreso actual de los agricultores.

- Tiempo necesario para implementar las vías de acceso y las obras de infraestructura en las zonas que no las tengan en la actualidad o que sean deficientes.

- Disponibilidad de tecnología y experiencia con siembras en escala comercial para los cultivos nuevos o para aquellos menos difundidos. En este caso también se consideró la limitación impuesta por la falta o la poca existencia de semillas mejoradas.

- La experiencia personal de los técnicos del Ministerio de Agricultura, de los agricultores de la zona y del consultor también fueron factores altamente considerados.

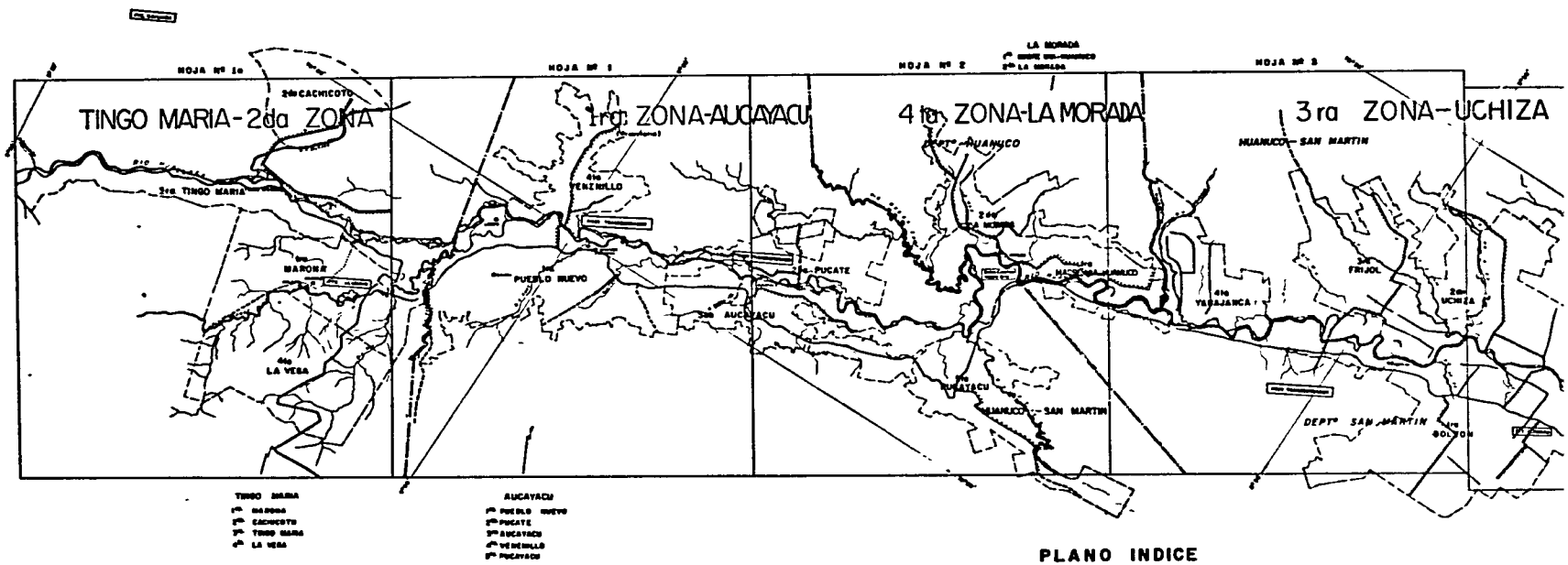
El análisis de los factores enunciados anteriormente, condujo a formular las siguientes metas del Plan de Producción:

- Desarrollar agrícolamente 30,000 ha. en toda la Colonización. Esta superficie representa el 15.4% del área total susceptible de ser incorporado a la actividad agro-silvo-pecuario, excluyendo las áreas asignadas a EMDEPALMA y Palma del Espino (194,720 ha. - Cuadro 3.1.1.-1). El estudio de la clasificación de suelos de acuerdo con su capacidad de uso (Sección 2.2.1) indica que por lo menos 50% del área estudiada y parcelada tiene capacidad de uso II, III y V. Luego, las 30,000 ha. representan aproximadamente 30.0% del área con suelos de clase II, III y V.
- Para las zonas en que se ha dividido el Proyecto se propone que se desarrollen las siguientes áreas: 10,000; 7,000; 7,000; 2,000 y 4,000 ha. para la primera, segunda, tercera, cuarta y quinta zona, respectivamente. Se considera que estas áreas pueden ser desarrolladas adecuadamente durante los cinco primeros años del Proyecto.
- Las metas específicas en cuanto a áreas de siembras por cultivo son variables de acuerdo con el cultivo y con la zona y se presentan posteriormente en el Cuadro Nº 3.1.2.-1.
- Las metas de trabajo implican que cada zona se ha subdividido en sub-zonas, las cuales también fueron priorizadas (Ver mapa adjunto al final del estudio). A su vez, el cronograma de trabajo que se propone establece que se debe trabajar en todas las zonas y en la mitad de la sub-zonas de cada zona en el primer año, para entrar a trabajar en todas las sub-zonas el segundo año, cumplir las metas al quinto año, con sólo unas pocas

PROYECTO ALTO HUALLAGA

TINGO MARIA – TOCACHE – CAMPANILLA

ESCALA 1/200,000



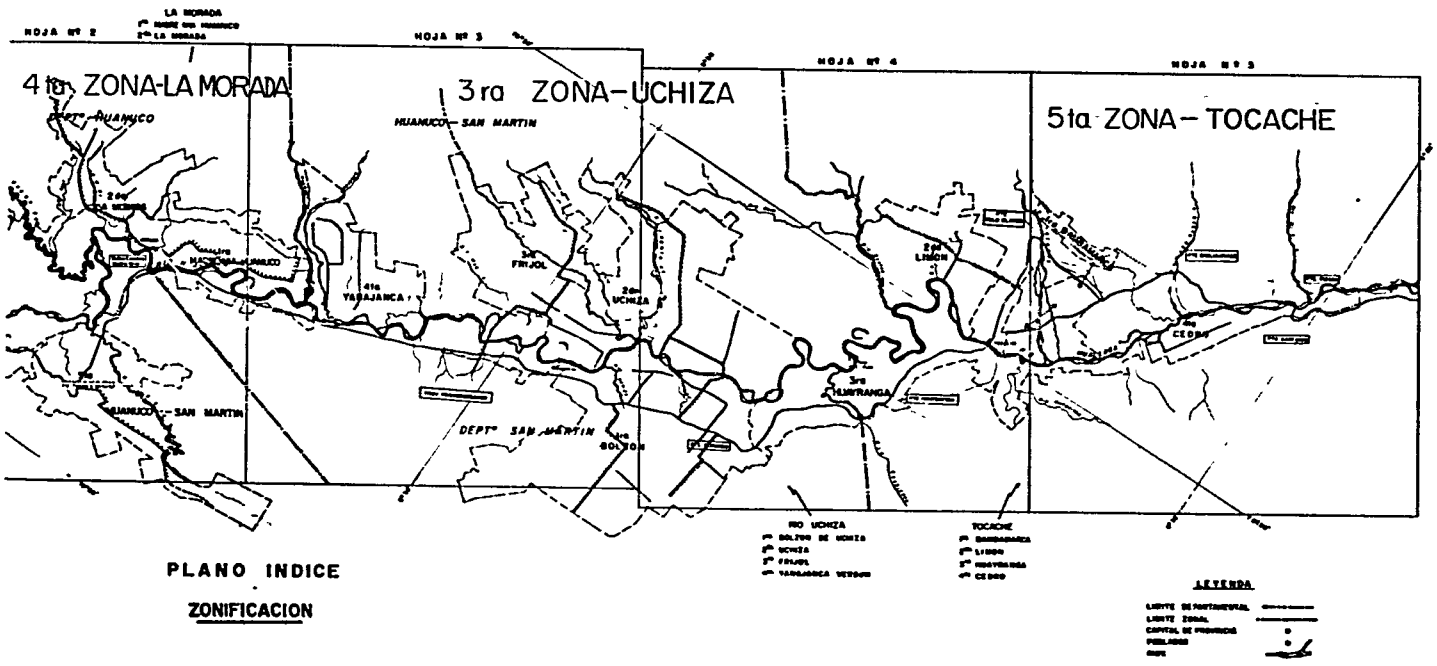
PLANO INDICE

ZONIFICACION

PROYECTO ALTO HUALLAGA

TINGO MARIA – TOCACHE – CAMPANILLA

ESCALA 1/200,000



PLANO INDICE

ZONIFICACION

excepciones donde se requerirá programar siembras también al sexto año.

3.1.2 Aspectos técnicos.

3.1.2.1 Tecnología en uso actual y tecnología propuesta.

Las zonas de influencia del Proyecto presentan dos tipos de agricultura bien marcadas: de subsistencia, y de cultivos industriales. La primera se encuentra distribuida en toda la región y es la agricultura tradicional donde el colono roza, tumba y quema el bosque para luego cultivar especies anuales para autoconsumo y en cierta cantidad para venta al mercado local. El período de cultivo normalmente es de 12 a 18 meses al cabo de los cuales se tumba y quema un bosque nuevo para empezar el ciclo nuevamente. Los rendimientos con este sistema son inicialmente buenos, pero disminuyen cuando se cultiva el suelo por más del período indicado o cuando los bosques secundarios que se tumban y queman no están lo suficientemente formados como para haber acumulado cantidades adecuadas de nutrientes, ejemplo bosques secundarios con menos de cinco años de desarrollo.

El segundo tipo de agricultura que se encuentra actualmente en la Colonización se encuentra en los alrededores de las localidades de Tingo María, Aucayacu, Pueblo Nuevo, Uchiza, Tocache. Los cultivos predominantes en las cuatro primeras localidades son el cacao, café, coca y tabaco, mientras que en la zona de Tocache está concentrada la palma aceitera sembrada por EMDEPALMA. En la zona entre Tingo María y Aucayacu existe además una concentración de áreas dedicadas al cultivo de los frutales. La tecnificación de estos cultivos es mayor que la que se tiene con la agricultura de subsistencia aunque también presenta variaciones. Así, los cultivos de tabaco y palma aceitera son conducidos en forma altemente tecnificada y bajo la supervisión de Tabacos del Perú y de EMDEPALMA, respectivamente. El café, cacao y los frutales tienen un menor grado

de tecnificación, excepto cuando son conducidos en predios grandes. Las técnicas que se usan conllevan un porcentaje bajo de uso de semillas mejoradas, fertilizantes, fungicidas e insecticidas. El uso de herbicidas es muy escaso. Las operaciones culturales son efectuadas normalmente en forma manual, aunque muchas veces no son efectuadas con la debida oportunidad.

Los rendimientos de los cultivos tanto anuales como permanentes son bajos a moderados (excepto el tabaco y la palma aceitera) y fueron discutidos en el Acápite 2.3. Sin embargo, debe indicarse nuevamente que los rendimientos estimados en el Cuadro 2.3.1.-1 son muy altos para la realidad de la zona y que lo probable sea que los rendimientos sólo estén en 60 a 70% de lo indicado en el cuadro en mención. El Cuadro 3.1.1.-2 nos ofrece una comparación importante de los rendimientos actuales y los propuestos.

La tecnología propuesta para el Proyecto se basa en el uso de semillas de variedades mejoradas, fertilizantes y enmiendas (ambas en función del análisis de suelos), control de plagas, enfermedades y malezas, programación adecuada de las épocas de siembra, labores culturales y cosecha, supervisión técnica, crédito oportuno, comercialización asegurada y facilidades de maquinarias y equipos agrícolas a través de los centros de servicios respectivos. La técnica específica para cada cultivo y el rendimiento proyectado se presenta en las cédulas de cultivos respectivas (Cuadro 3.1.7.-1 al 3.1.7.-16) los que no indican que se esté recomendando el monocultivo de las especies anuales. Las cédulas de cultivo se presentan en esa forma por facilidad de tabulación y para una mejor comprensión de los gastos.

Los rendimientos estimados para la situación con Proyecto son rendimientos medios y están programados de acuerdo con la experiencia del grupo consultor, de lo observado en los rendimientos obtenidos por agricultores progresistas en la Colonización, de acuerdo a los resultados de

CUADRO 3.1.1.-2

RENDIMIENTOS ESTIMADOS PARA LA COLONIZACION Y
RENDIMIENTOS PROPUESTOS CON EL PROYECTO

CULTIVO	UNIDAD	ESTIMADO 1980		PROPUESTA CON PROYECTO								
				AÑOS								
		Metas del Ministerio de Agricultura 1/	Según Encuesta	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°
Arroz	Ton./Ha.	2.0	1.5	2.0	2.5	2.7	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Maíz	Ton./Ha.	2.0	1.4	2.5	2.7	3.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Soya	Ton./Ha.	1.6	-	1.6	1.8	2.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Plátano	Ton./Ha.	11.0	5.9	4.0	8.0	12.0	12.0	4.0	8.0	12.0	12.0	4.0
Café	Kg./Ha.	650.0	447.0	0.0	0.0	0.0	990.0	1,210.0	1,375.0	1,375.0	1,375.0	1,375.0
Cacao	Kg./Ha.	507.0	237.0	0.0	60.0	120.0	300.0	600.0	800.0	800.0	800.0	800.0
Cítricos	Ton./Ha.	7.5	-	0.0	0.0	0.0	6.0	10.0	15.0	21.0	25.0	25.0
Yuca	Ton./Ha.	-	8.4	14.0	16.0	18.0	18.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Maní	Ton./Ha.	-	-	2.2	2.5	2.8	3.1	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Achiote	Ton./Ha.	-	-	0.0	0.6	1.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Yute	Ton./Ha.	-	-	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Piña	Ton./Ha.	-	-	0	20.0	16.0	13.0	0	20.0	16.0	13.0	0
Papaya	Ton./Ha.	-	-	5.0	55.0	20.0	5.0	55.0	20.0	5.0	55.0	20.0

1/ Para toda la colonización se estima que el rendimiento real es del 70% del rendimiento obtenido bajo supervisión.

las investigaciones del Ministerio de Agricultura en las Estaciones Experimentales de Tingo María, Tarapoto y Yurimaguas, a las investigaciones efectuadas por la UNAS en Tingo María, a las efectuadas por la UNA-La Molina en Chanchamayo y Satipo y a las investigaciones del Programa Internacional de Suelos Tropicales con sede en Yurimaguas. Se considera que el rendimiento de los cultivos será bajo a medio al empezar las siembras porque se empezará sobre bosques secundarios de cinco años o menos, con muchos tocones que disminuirán el área útil, con un desconocimiento de las técnicas por parte del agricultor y en menor grado por parte del extensionista, por el desconocimiento de los suelos, la ecología y la idiosincracia del agricultor (lo que dificultará la labor del extensionista) y por las fallas de programación y ejecución que existen en todo Proyecto en implementación. Se asume que estos inconvenientes serán solucionados gradualmente en los primeros cuatro a cinco años para alcanzar la meta propuesta en cuatro a cinco años. Las metas propuestas de rendimientos por ha. no son tan altas como para estar al nivel de los resultados obtenidos en condiciones experimentales, pero si están en un nivel que significan un reto con respecto a la situación real actual de la región.

3.1.2.2 Especies más adecuadas.

La selección de las especies más adecuadas para cada una de las zonas de influencia del Proyecto se efectuó considerando las características de cada especie, del clima, los suelos, la rentabilidad de los cultivos y sus perspectivas futuras de mercado, la existencia de tecnología para el manejo adecuado y la experiencia y posible aceptación de los agricultores hacia las especies escogidas.

La rentabilidad fue calculada utilizando los precios que existían en la zona en enero de 1981. En el caso de existir precios diferentes para los insumos, se consideraron los de menor valor.

Las especies seleccionadas bajo estos criterios fueron:

- Anuales: arroz, maíz, soya, maní, yuca, yute, (Tabaco) (frijol).
- Frutales: plátano, cítricos, papaya, piña, (maracuya).
- Industriales: cacao, café, achiote, (té), (palma).
- Otras no incluidas: jebe, especies, nueces tropicales, nuez de marañón.

El arroz y el maíz son cultivos ampliamente difundidos en las zonas de influencia del Proyecto. Ambos se siembran como los primeros cultivos después de tumbar y quemar la purma o el bosque. Se recomienda que estos cultivos sean sembrados en octubre-noviembre, para ser cosechados en marzo. La soya y el maní se recomiendan como cultivos de rotación con el arroz y el maíz. Existe bastante experiencia para siembras comerciales de soya en la zona, no sucediendo lo mismo con el maní, el cual se siembra sólo en áreas pequeñas. Estos cultivos tendrían que sembrarse en marzo y abril después de la cosecha del arroz o el maíz, dependiendo de su posición en la rotación de cultivos para ser cosechados en junio y julio. En caso se desee sembrar frijol, éste tendría costos de producción similares a la soya.

El yute es otro cultivo anual que puede entrar en la rotación mencionada previamente. La época de siembra en este caso también podrá ser regulada de acuerdo a la posición de este cultivo en la rotación. Debe recordarse que para procesar la fibra en el campo se requiere tener agua para el remojo y lavado.

La yuca se siembra tradicionalmente intercalada con otro cultivo anual, usualmente maíz, con lo que el agricultor obtiene una cosecha en los primeros seis meses. Si bien al elaborar la cédula de cultivo se consideró sólo al maíz como el cultivo intercalado, en la práctica se sugiere considerar también otros cultivos, como por ejemplo maní, frijol o soya. La yuca podría ser sembrada cualquier mes

del año, aunque se prefiere los meses de octubre a diciembre. La cosecha se efectúa después de 11 a 14 meses.

Es oportuno aclarar que las cédulas de cultivo que se presentarán posteriormente en los Cuadros 3.1.7.-1 al 3.1.7.-16, no indican que se efectuará el monocultivo. Al contrario, la recomendación es que se practique rotación de cultivos, de acuerdo con la tecnología existente. En este sentido, la presencia de los seis cultivos anteriores, además del tabaco, dan a los agricultores opciones bien amplias sobre los cultivos a escoger para programar sus siembras.

El plátano es el frutal más difundido en la zona de influencia del Proyecto. Los agricultores de la región conocen muy bien las normas básicas para cultivar esta especie. Su rentabilidad es adecuada y normalmente tiene buen mercado para la venta. La naranja presenta una situación similar, aunque en mucho menor escala por el escaso número de agricultores que cultivan esta especie. La papaya, la piña y el maracuya se cultivan sólo en pequeña escala y normalmente para autoconsumo o para abastecer el mercado local. Las áreas que se proponen de estos tres frutales y de cítricos, son con fines de agroindustria, pero se recomienda que estas siembras sean concentradas en las zonas 1, 2 y 4, de donde tienen un acceso más fácil a la costa, en caso de que la planta de procesamiento de frutales tropicales demore en implementarse. Si los estudios que se realicen durante los primeros años de implementación del Proyecto demuestran que el maracuya tiene una rentabilidad adecuada en la zona, este cultivo también puede ser incluido dentro de los frutales a sembrarse. La siembra y cosecha de plátano puede ser todo el año. En el caso de los demás frutales el transplante se efectúa entre noviembre y febrero para tener el máximo de cosecha entre diciembre y abril.

En la Colonización el café se sembró tradicionalmente en las partes de laderas, especialmente en las zonas de Tin

go María y Aucayacu. En los últimos años las áreas sembradas con este cultivo se abandonaron o dedicaron a la siembra de otras especies. Entre las razones de la declinación en el área cafetera están las plagas y enfermedades que surgieron, la escasez y el aumento en el costo de la mano de obra, el bajo precio del grano en el mercado mundial y la mayor rentabilidad de otros cultivos. Sinembargo, se considera que estas condiciones desfavorables - pueden ser o ya fueron compensados por el desarrollo de técnicas apropiadas, aumento en la disponibilidad de mano de obra y mejor rentabilidad como consecuencia de la tecnificación. La experiencia que se tiene en las otras zonas cafetaleras de la selva peruana indica que el cultivo de esta especie es rentable solamente si se tecnifica. En este sentido, la existencia de nuevas variedades de mayor resistencia a plagas y enfermedades y de mayor rendimiento unitario, es un factor que se tomó muy en consideración para recomendar la siembra de esta especie. La época de cosecha es entre abril y junio, con transplantes en los meses de octubre a marzo.

El cacao es una especie que se está sembrando en la proporción de 300 a 500 ha./año en el área de influencia del Proyecto, con tendencia a aumentar. El mercado actual para el grano de cacao es aparentemente adecuado, sin embargo, se prevé que a corto plazo se saturará el mercado nacional y tendrá que pensarse definitivamente en la exportación. Las prácticas de cultivo de esta especie son bastante bien conocidas en la zona, aunque debido a la falta de un adecuado programa de extensión ésto no llega a todos los agricultores y los rendimientos promedio son bajos. La cosecha de las mazorcas se realiza todo el año, aunque existe mayor producción en los meses de verano.

El achiote siempre estuvo presente en la Selva Central, aunque su explotación comercial no fue ni es todavía muy intensa. Sólo en los últimos años se ha incrementado la demanda de achiote para uso en farmacología y otros. La especie desarrolla bien tanto en condiciones de temperatu

ras medias anuales de 20°C como de 25°C, por lo que no se espera que su adaptación a la zona sea problemática. El principal problema con este cultivo estará dado por la falta de variedades mejoradas y por la falta de un canal adecuado de comercialización. Los rendimientos que se obtienen con las especies nativas (2,000 kg/ha.) sugieren - que existe un buen material genético, base para realizar- el fitomejoramiento. Esta podría ser una de las actividades primarias del Programa de Investigación. Su cosecha en la zona podría ser efectuada todo el año.

El yute y otras fibras tropicales (ejemplo kenaf, ramio y abaca) podrían tener muy buenos resultados en la región. La recomendación de sembrar yute es en forma experimental y tomando como base las experiencias que se tienen en la zona del Alto Ucayali, donde el cultivo tiene un buen desarrollo y rentabilidad. El área a sembrar debe ser relativamente pequeña en tanto no se hayan comprobado las posibilidades reales de este cultivo.

La palma aceitera y el té son dos especies que se siembran en extensiones grandes, pero en zonas bien identificadas y con características propias. Estos cultivos no se incluyen dentro del Proyecto. El tabaco es otro cultivo que, pese a sembrarse con muy buenos resultados, no se incluye en el Proyecto por estar bajo la supervisión de Tabacos del Perú.

Entre otras especies que se pueden sembrar en el área de influencia del Proyecto tenemos al jebe, nuez de marañón, macadamia, canela, vainilla y pimienta. Si bien es cierto que existen resultados bastante satisfactorios con la siembra de áreas pequeñas de estas especies en la región, se recomienda que se experimenten siembras comerciales antes de promover su cultivo en gran escala. En el caso del jebe se recomienda promover su cultivo, pero en base a las plantaciones existentes y a la experiencia previa que se tiene en la zona.

3.1.2.3 Distribución de las áreas de siembra.

La distribución de las áreas de siembra por cultivo y por zona se programó en función a las condiciones y extensión de los suelos, a las características climáticas, fisiográficas y de población existentes en cada zona. También se consideró la rentabilidad y facilidad de comercialización de cada cultivo y su perspectiva de mercado - local, nacional e internacional. Debido al corto tiempo en el que se preparó el presente informe (30 días) no se pudo efectuar simulaciones econométricas para definir el área óptima de cada uno de los 16 cultivos propuestos para cada una de las cinco zonas. Sin embargo, se tuvo muy en cuenta la opinión de los técnicos del Ministerio de Agricultura que laboran en la Colonización a fin de priorizar las áreas de ciertos cultivos en cada zona. En este sentido es de resaltar que las opiniones de los técnicos fueron consultadas en las diferentes oficinas y agencias del Ministerio y que mostraron mucha concordancia en forma individual y en grupo sobre las priorizaciones a establecerse en las áreas de siembra y zonas de acción. Las metas que se proponen a continuación no son pues el resultado de simulaciones matemáticas, sino que al contrario son el resultado de las experiencias que se tienen en la región, pero ajustadas a las metas globales propuestas para el presente Proyecto.

La distribución de las áreas de siembra por cultivos en cada zona se resume en el Cuadro 3.1.2.-1. En este cuadro se aprecia que 6,250 ha. serán sembradas con arroz y 4,750 ha. con maíz. Se espera que el 50% del área sea sembrada luego con soya y maní en cantidades equivalentes, lo cual está indicado con paréntesis en el mismo cuadro. Las mayores superficies de arroz y maíz serán sembradas - en las zonas 1 y 3.

La yuca será sembrada proporcionalmente al área de cada zona y en un total de 1,550 ha. En cambio, el plátano estará más concentrado en la primera zona y en menor grado

CUADRO 3.1.2.-1

RESUMEN DE LAS METAS DE LAS AREAS DE SIEMBRA POR CULTIVOS EN CADA ZONA
(Ha)

CULTIVO	ZONA 1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	TOTAL Ha.	%
Arroz	2,000	850	1,900	500	1,000	6,250	20.8
Maíz	1,400	600	1,600	400	750	4,750	15.8
Soya 1/	(950)	(400)	(900)	(250)	(520)	(3,020)	(10.1)
Maní	(950	(400)	(900)	(250)	(520)	(3,020)	(10.1)
Yuca	400	350	400	150	250	1,550	5.2
Tabaco 2/	(100)	-	(100)	-	(100)	(300)	(1.0)
Plátano	2,100	750	1,200	300	650	5,000	16.7
Cacao	2,200	1,150	1,400	400	800	5,950	19.8
Café	650	2,400	-	-	200	3,250	10.8
Piña	350	300	-	50	-	700	2.4
Cítricos	200	250	-	50	-	500	1.7
Papaya	200	150	-	50	-	400	1.3
Achiote	350	150	250	100	200	1,050	3.5
Yute	150	50	250	-	150	600	2.0
Té	-	(660)	-	-	-	-	-
TOTAL (Ha.)	10,000	7,000	7,000	2,000	4,000	30,000	-
TOTAL (%)	33.4	23.3	23.3	6.7	13.3	-	100.0

1/ En rotación con arroz, maíz y yute.

2/ Supervisado por Tabacos del Perú y las Cooperativas tealeras.

en la segunda zona, ya que se propone que dos tercios del total sea sembrado entre ambas zonas, de acuerdo con los resultados favorables que se tienen de las siembras en estas zonas.

El cacao ocupará alrededor del 20% del área total del Plan de Desarrollo y será sembrado siguiendo la tendencia actual de mayores áreas en las Zonas 1, 2 y 3, y en menor escala en las Zonas 4 y 5. El café, a su vez, estará concentrado en la segunda zona, de acuerdo con la situación actual y pasada. No se programa la siembra de café en las zonas 3 y 4, aunque esto no descarta su siembra en áreas seleccionadas.

La piña, papaya y los cítricos se programan en áreas suficientes como para justificar una planta procesadora, y ocuparán el 6.4% del área total, localizándose en las Zonas 1, 2 y 4 por las razones mencionadas anteriormente de una eventual comercialización hacia la costa. Se sugiere que el achiote y el yute se siembren en todas las zonas - en áreas relativamente pequeñas a fin de poder evaluar - bien estos cultivos antes de entrar a una promoción más intensa.

La distribución tentativa de las áreas de siembra por cultivos en cada zona y sub-zona se presenta en los Cuadros 3.1.2.-2 al 3.1.2.-6. Estos cuadros fueron elaborados en base a las características de cada sub-zona y de acuerdo con las opiniones descritas previamente. Se ha programado que en la Zona 1, el arroz, maíz, soya y maní se siembren en mayor cantidad en las sub-zonas de Pueblo Nuevo y Pucate (3.1.2.-2). El plátano, está distribuido casi equitativamente, a excepción de la sub-zona de Aucayacu, - donde se sembrará un área menor. En cambio, el cacao se concentra en las sub-zonas de Pueblo Nuevo y Pucayacu. En esta última sub-zona también se encontrará la mayor superficie con café. Los otros frutales (piña, cítricos y papaya) deben sembrarse preferentemente en la margen derecha del río Huallaga.

CUADRO 3.1.2.-2

DISTRIBUCION DE LAS AREAS DE SIEMBRA POR CULTIVOS
EN LA PRIMERA ZONA PRIORITARIA: AUCAYACU
(Ha)

CULTIVO	SUB - ZONA						
	1° P.Nuevo	2° Pucate	3° Auca-yacu	4° Vene-nillo	5° Pucayacu	TOTAL Ha.	TOTAL %
Arroz	600	400	300	300	400	2,000	20.0
Maíz	400	300	200	200	300	1,400	14.0
Soya 1/	(250)	(200)	(150)	(150)	(200)	(950)	(9.5)
Maní 1/	(250)	(200)	(150)	(150)	(200)	(950)	(9.5)
Yuca	100	50	100	50	100	400	4.0
Tabaco 2/	-	-	-	-	-	(100)	1.0
Plátano	600	400	200	400	500	2,100	21.0
Cacao 3/	700	200	400	400	500	2,200	22.0
Café 3/	100	-	100	50	400	650	6.5
Piña	100	50	50	50	100	350	3.5
Cítricos	100	-	50	-	50	200	2.0
Papaya	100	-	50	-	50	200	2.0
Achiote	100	50	50	50	100	350	3.5
Yute	100	50	-	-	-	150	1.5
TOTAL :	3,000	1,500	1,500	1,500	2,500	10,000	100.0

1/ En rotación con el arroz, maíz y yute.
2/ Supervisado por Tabacos del Perú.
3/ 50% en mantenimiento

CUADRO 3.1.2.-3

DISTRIBUCION DE LAS AREAS DE SIEMBRA POR CULTIVOS
EN LA SEGUNDA ZONA PRIORITARIA: TINGO MARIA
(Ha)

	SUB - ZONAS				TOTAL	
CULTIVO	1a. MARONA	2a. CACHICOTO	3a. T.MARIA	4a. LA VEGA	Ha.	%
Arroz	200	500	50	100	850	12.2
Maíz	200	200	100	100	600	8.6
Soya 1/	(100)	(200)	(50)	(50)	(400)	(5.7
Maní 1/	(100)	(200)	(50)	(50)	(400)	(5.7
Yuca	100	100	100	50	350	5.0
Plátano	300	100	50	300	750	10.7
Cacao	600	100	100	350	1,150	16.4
Café	800	500	600	500	2,400	34.3
Piña	100	-	100	100	300	4.3
Cítricos	100	-	100	50	250	3.6
Papaya	50	-	50	50	150	2.1
Achiote	50	50	-	50	150	2.1
Yute	-	-	-	50	50	0.7
Té 2	(660)	-	-	-	(660)	-
TOTAL:	2,500	1,550	1,250	1,700	7,000	100.0

1/ Rotación de cultivos con arroz, maíz y yute.

2/ Supervisado por las Cooperativas de Té.

CUADRO 3.1.2.-4

DISTRIBUCION DE LAS AREAS DE SIEMBRA POR CULTIVOS
EN LA TERCERA ZONA PRIORITARIA: UCHIZA
(Ha)

	SUB - ZONA				TOTAL	
	1a.	2a.	3a.	4a.		
CULTIVO	BOLZON	UCHIZA	R.FRIJOL	YANAJANCA	Ha.	%
Arroz	1,000	400	300	200	1,900	27.1
Maíz	900	200	300	200	1,600	22.9
Soya 1/	(500)	(150)	(150)	(100)	(900)	(12.9)
Maní 1/	(500)	(150)	(150)	(100)	(900)	(12.9)
Yuca	100	100	100	100	400	5.7
Tabaco 2/	-	-	-	-	(100)	(14.3)
Plátano	400	300	300	200	1,200	17.1
Cacao	400	400	400	200	1,400	20.0
Café	-	-	-	-	-	-
Achiote	100	50	50	50	250	3.6
Yute	100	50	50	50	250	3.6
TOTAL:	3,000	1,500	1,500	1,000	7,000	100.0

1/ En rotación de cultivos con arroz, maíz y yute.
2/ Tabacos del Perú.

CUADRO 3.1.2.-5

DISTRIBUCION DE LAS AREAS DE SIEMBRA POR CULTIVOS
EN LA CUARTA ZONA PRIORITARIA: LA MORADA
(Ha)

CULTIVO	SUB-ZONA 1a. LA MORADA	SUB-ZONA 2a. R. MARTHA	TOTAL Ha.	TOTAL %
Arroz	300	200	500	25.0
Maíz	200	200	400	20.0
Soya 1/	(150)	(100)	(250)	(12.5)
Maní 1/	(150)	(100)	(250)	12.5)
Yuca	50	100	150	7.5
Tabaco 2/	-	-	-	-
Plátano	200	100	300	15.0
Cacao	250	150	400	20.0
Piña	50	-	50	2.5
Cítricos	50	-	50	2.5
Papaya	50	-	50	2.5
Achiote	50	50	100	5.0
T O T A L:	1,200	800	2,000	100.0

1/ En rotación de cultivos con arroz y maíz.

2/ Tabacos del Perú.

CUADRO 3.1.2.-6

DISTRIBUCION DE LAS AREAS DE SIEMBRA DE LOS CULTIVOS
EN LA QUINTA ZONA PRIORITARIA: TOCACHE
(Ha)

CULTIVO	SUB ZONA				TOTAL	
	1 ° Bambamarca	2 ° Limón	3 ° Huayranga	4 ° Cedro	Ha.	%
Arroz	500	250	200	50	1,000	25.0
Maíz	400	150	100	100	750	18.8
Soya 1/	(250)	(120)	(100)	(50)	(520)	(13.0)
Maní 1/	(250)	(120)	(100)	(50)	(520)	(13.0)
Yuca	100	50	50	50	250	6.3
Tabaco 2/	-	-	-	-	(100)	(2.5)
Plátano	300	100	200	50	650	16.2
Cacao	300	200	200	100	800	20.0
Café	-	50	50	100	200	5.0
Achiote	50	50	50	50	200	5.0
Yute	50	50	50	-	150	3.7
TOTAL :	1,700	900	900	500	4,000	100.0

1/ En rotación de cultivos con arroz, maíz y yute.

2/ Tabacos del Perú

En la segunda zona prioritaria (Tingo María) se fomentará la siembra de arroz en mayor intensidad en la sub-zona de Cachicoto, mientras que el plátano y el cacao serán predominantes en las sub-zonas de Marona y La Vega (Cuadro 3.1.2.-3). La piña, los cítricos y la papaya serán sembrados en las sub-zonas de Marona, Tingo María y La Vega. El yute será probado en la sub-zona de La Vega y el achiote en todas las sub-zonas, excepto Tingo María. Todos los demás cultivos se sembrarán en cantidades similares entre las cuatro sub-zonas.

En la tercera zona prioritaria (Uchiza) la actividad agrícola se desarrollará principalmente en la sub-zona del Bolzón de Uchiza, donde estará el 43% del total por sembrarse (Cuadro 3.1.2.-4). La predominancia del arroz, maíz, soya, maní, achiote y yute en esta sub-zona será clara. En cambio la yuca será sembrada por igual en todas las sub-zonas y el plátano y cacao se sembrarán en áreas proporcionales a la superficie total de cada sub-zona.

Las áreas de siembra para la cuarta zona prioritaria (La Morada) son aproximadamente iguales entre ambas sub-zonas (Cuadro 3.1.2.-5), aunque en el caso de los frutales, éstos serán sembrados en la sub-zona 1, más cercana al río Huallaga. En la quinta zona (Tocache) las siembras serán mayores en la zona de Bambamarca y menores en la zona de Cedro-Puerto Pizana (Cuadro 3.1.2.-6). Los cultivos predominantes en la zona 5 serán el arroz, maíz, soya, maní plátano y cacao. El café será sembrado especialmente en la margen derecha del río Huallaga.

3.1.2.4 Tasa de incorporación de áreas al Proyecto.

La tasa promedio de incorporación de áreas para todo el Proyecto a nivel global será de:

- Año 1: 16%
- Año 2: 30%

- Año 3: 53%
- Año 4: 77%
- Año 5: 99%
- Año 6: 100%

O sea que en el año 5 se debe sembrar el 99% de toda el área propuesta, estando dada la excepción por los cultivos de maní y piña.

Los datos presentados en el párrafo anterior son, sin embargo, estimados globales siendo más conveniente utilizar la tasa de incorporación sugerida para cada zona,por cultivo, y presentada en los Cuadros 3.1.2.-7 al 3.1.2.-11.

La tasa de incorporación de cada cultivo y en cada zona está calculada en base a las facilidades de infraestructura existentes y su probable fecha de mejoramiento o implementación, en función de las características de los suelos,- agricultura y agricultores existentes en cada zona, de la facilidad que exista para implementar los Programas de Extensión, Comercialización, Agroindustria, Crédito,el Pool de Maquinaria Agrícola, la existencia de semillas de variedades mejoradas y otros. Es por eso que se puede afirmar que las tasas sugeridas en los Cuadros 3.1.2.-7 al 3.1.2.-11 son el resultado del análisis de la situación - actual y futura en cada zona y en todo el Proyecto. Los factores más determinantes fueron: el tiempo indicado para completar las siembras (5 años) catastro inadecuado, la falta total de un servicio de extensión, falta de maquinaria y equipos, falta de estudios de suelos en algunas áreas y falta de tecnología y semillas en algunos cultivos ejemplo el maní y la piña.

3.1.2.5 Estrategia de incorporación de las zonas y subzonas.

Las zonas serán incorporadas al Proyecto todas - en el primer año. Con esto se disminuirán las desventa

CUADRO 3.1.2.-7

TASA PROBABLE DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA PRIMERA ZONA PRIORITARIA: AUCAYACU

(% Acumulado)

CULTIVO	AÑO 1	2	3	4	5
Arroz	10	30	50	80	100
Maíz	20	40	60	80	100
Soya	10	25	45	75	100
Maní	5	20	40	70	100
Yuca	20	40	60	80	100
Plátano	20	40	60	80	100
Cacao. Mantenim.	40	60	80	100	100
Cacao. Siembra	10	20	30	70	100
Café. Mantenim.	50	80	100	100	100
Café. Siembra	10	30	50	80	100
Piña	0	5	20	40	75
Cítricos. Mantenim.	60	100	100	100	100
Cítricos. Siembra	0	25	50	75	100
Papaya	20	40	60	80	100
Achiote	5	15	45	75	100
Yute	5	15	45	75	100
Promedio	16	35	54	84	98

CUADRO 3.1.2.-8

TASA DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA SEGUNDA ZONA PRIORITARIA: TINGO MARIA
(% Acumulado)

CULTIVO	AÑO 1	2	3	4	5
Arroz	20	40	60	80	100
Maíz	30	50	70	90	100
Soya	10	20	40	60	90
Maní	5	15	30	50	80
Yuca	20	40	60	80	100
Plátano	30	50	70	90	100
Cacao. Manten.	25	50	75	100	100
Cacao. Siembra	15	30	45	75	100
Café. Manten.	40	70	100	100	100
Café. Siembra	10	30	50	80	100
Piña	0	5	20	40	75
Cítricos. Manten.	50	70	90	100	100
Cítricos. Siembra	0	20	40	70	100
Papaya	10	20	50	75	100
Achiote	5	15	45	75	100
Yute	5	15	45	75	100
PROMEDIO:	17	33	54	77	97

CUADRO 3.1.2.-9

TASA DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA TERCERA ZONA PRIORITARIA: UCHIZA

(% Acumulado)

	A	Ñ	O		
CULTIVO	1	2	3	4	5
Arroz	10	20	40	70	100
Maíz	15	30	50	75	100
Soya	10	20	40	60	100
Maní	5	15	30	60	100
Yuca	10	20	40	70	100
Plátano	20	40	60	80	100
Cacao. Mantenimiento	50	75	100	100	100
Cacao. Siembra	10	30	50	80	100
Achiote	5	15	45	75	100
Yute	5	15	45	75	100
PROMEDIO:	14	28	50	75	100

CUADRO 3.1.2.-10

TASA PROBABLE DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA CUARTA ZONA PRIORITARIA: LA MORADA
(% Acumulado)

	A	N	O		
CULTIVO	1	2	3	4	5
Arroz	20	40	60	80	100
Maíz	30	50	70	90	100
Soya	20	40	60	80	100
Maní	5	15	40	70	100
Yuca	10	30	50	70	100
Plátano	25	50	70	90	100
Cacao. Mantenimiento	40	60	80	100	100
Cacao. Siembra	15	30	45	75	100
Piña	0	5	20	40	75
Cítricos. Siembra	0	10	30	60	100
Papaya	10	20	50	70	100
Achiote	5	15	45	75	100
Promedio	14	29	51	75	98

CUADRO 3.1.2.-11

TASA PROBABLE DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA QUINTA ZONA PRIORITARIA: TOCACHE
(% Acumulado)

	A	N	O		
CULTIVO	1	2	3	4	5
Arroz	30	50	70	80	100
Maíz	30	60	80	90	100
Soya	20	40	60	80	100
Maní	5	15	30	50	100
Yuca	20	40	60	80	100
Plátano	10	20	40	70	100
Cacao. Manten.	50	80	100	100	100
Cacao. Siembra	15	30	45	70	100
Café	20	40	60	80	100
Achiote	5	15	45	75	100
Yute	5	15	45	75	100
Promedio	18	24	55	75	100

jas de empezar a trabajar una zona por año, especialmente el descontento en los agricultores de las zonas en las que no se trabaje el primer año. Además, tendrá la ventaja de aprovechar al máximo la infraestructura existente, pudiéndose trabajar en forma simultánea a la implementación de nuevas obras de infraestructura. Asimismo, la cobertura del Proyecto, y el efecto multiplicador que se busca (esencial para el desarrollo del Proyecto) serán mayores.

Las limitaciones existentes y que requieren de uno a tres años para corregirse (ejemplo, falta de carreteras) condicionan que no todas las sub-zonas sean trabajadas en el primer año. Existe, además, la necesidad de esperar un tiempo adicional para empezar el plan de desarrollo en algunas sub-zonas, a fin de permitir que las siembras de los cultivos nuevos sugeridos sean comprobados experimentalmente, pero en escala comercial. Por estos motivos, la idea primaria es que alrededor del 50% de las sub-zonas sean incorporadas al Proyecto el primer año y el 50% restante en el segundo año, tal como se indica en el Cuadro 3.1.2.-12.

3.1.3 Aspectos físicos.

Cuatro factores se deben contemplar dentro de los aspectos físicos a fin de ejecutar el Plan de Desarrollo. Estos son: Infraestructura, equipos, mano de obra e insumos.

3.1.3.1 Infraestructura.

La infraestructura agrícola necesaria para ejecutar el Plan existe en su mayor parte en todas las zonas de influencia del Proyecto. La principal limitación estará dada por las vías de acceso, que se solucionará a través del Programa de Caminos, y por la falta de almacenes, lo que será contemplado en el Plan de Comercialización.

CUADRO 3.1.2.-12

ESTRATEGIA DE INCORPORACION DE LAS SUB-ZONAS AL PROYECTO

ZONA	AÑO				
	1	2	3	4	5
	Sub-Zona				
1. Aucayacu	1, 2, 3	1, 2, 3, 4, 5	1 al 5	1 al 5	1 al 5
2. Tingo María	1, 2	1, 2, 3, 4	1 al 4	1 al 4	1 al 4
3. Uchiza	1, 2	1, 2, 3, 4	1 al 4	1 al 4	1 al 4
4. La Morada	1	1, 2	1 al 2	1 al 2	1 al 2
5. Tocache	1, 2	1, 2, 3, 4	1 al 4	1 al 4	1 al 4

Es probable que muchos agricultores tengan necesidad de una hera o tendal para secar sus granos, especialmente,en el caso de los que cultivan arroz, maíz, soya, maní, café y achiote. En este caso se sugiere se dé crédito para la construcción de una hera de 36 m^2 (6 m x 6 m). Se estima que el número de agricultores que requerirán este crédito será:

- Zona 1:	500
- Zona 2:	450
- Zona 3:	350
- Zona 4:	100
- Zona 5:	200
TOTAL:	1,600

3.1.3.2 Maquinaria y equipos.

El principal componente en maquinarias y equipos estará dado por los tractores y equipos de labranza y cosecha. El estimado del número de tractores necesarios para implementar el Proyecto arroja totales variables, de acuerdo con el criterio que se use para efectuar el cálculo. Por ejemplo si se estima las necesidades de tractores en base al número de horas-tractor que requiere cada cultivo y se asume un índice de uso de 1,500 horas/tractor/año, entonces el resultado son 57 tractores. Pero si se calcula el número de hectáreas susceptibles de ser mecanizadas en cada sub-zona y se usa el índice de 0.5 HP/ha. y tractores de 75 HP entonces se necesitan 73 tractores. Los resultados que se recomiendan en este caso serán de 73 tractores, indicándose las necesidades por sub-zonas en el Cuadro 3.1.3.-1. No se programan maquinaria de desmonte por cuanto la mayor proporción del área de influencia-ya ha sido rozada, quemada y cultivada por lo menos una vez, no existiendo más de 10% de bosques nativos y purmas antiguas.

Las necesidades de desgranadoras de maíz a motor, despul

CUADRO 3.1.3.-1

REQUERIMIENTOS DE TRACTORES PARA CADA ZONA Y SUB-ZONAS CALCULADOS EN BASE AL ESTIMADO DEL AREA MECANIZABLE[1/]

SUB-ZONA	ZONA					TOTAL
	1	2	3	4	5	
	TRACTORES DE 75 HP					
1	7	1	12	3	8	31
2	5	4	4	2	3	17
3	3	1	4	[illegible]	2	11
4	3	2	3	[illegible]	1	9
5	5	-	-	-	-	5
TOTAL	23	8	23	5	14	73

1/ Se necesitan además 73 arados, 49 gradas, 49 rastras, 36 cultivadoras, 12 rufas, 36 sembradoras y 20 trilladoras estacionarias.

padoras manuales de café y de motopulverizadoras se presentan en el Cuadro 3.1.3.-2. En el caso del café, se asume que una despulpadora servirá para 20 ha. y que las plantaciones en mantenimiento ya tienen una propia. Las motopulverizadoras son consideradas para la mitad del área con plátanos y toda el área con cacao, café, cítricos y papaya. Se considera que una motopulverizadora (equipada totalmente) puede atender 50 ha.

3.1.3.3 Mano de obra.

Se considera que la mano de obra no es un factor limitante en la zona siempre y cuando se eliminen los factores de competencia que existen actualmente (Ver Sección Sociales) y porque gran parte de la labor requerida será efectuada con mano de obra familiar. Sin embargo, existen períodos críticos donde se necesitará contratar mano de obra adicional, como por ejemplo en la cosecha. La contratación de mano de obra adicional también estará en función del tamaño de la parcela. En el punto 3.2 se discute lo referente a las características de los agricultores que se encuentran en la zona.

3.1.3.4 Insumos.

El cálculo de las necesidades de biocidas o inoculantes necesarios para un año típico del Proyecto se presentan en el Cuadro 3.1.3.-3, mientras que el cálculo de las cantidades de fertilizantes a usarse se da en el Cuadro 3.1.3.-4. Estos datos se usarán en el Programa de Comercialización a fin de solucionar el problema físico de almacenes que ello involucra.

CUADRO 3.1.3.-2

REQUERIMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS DE CAMPO DISTRIBUIDOS POR ZONAS

EQUIPO O MAQUINARIA	ZONA					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Desgranadora de maíz (motor)	3	2	3	1	2	11
Despulpadora de café (manual)	10	55	-	-	10	75
Motopulverizadores	83	80	40	13	27	243

CUADRO 3.1.3.-3

REQUERIMIENTOS TOTALES DE BIOCIDAS POR ZONAS Y POR CULTIVOS EN UN AÑO TIPICO

CULTIVO	PRODUCTOS	UNID.	AUCAYACU		TINGO MARIA		UCHIZA		LA MORADA		TOCACHE		TOTAL
			SUB-ZONAS		SUB-ZONAS		SUB-ZONAS		SUB-ZONAS		SUB-ZONAS		
			1,2,3	4,5	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	
Arroz	Nedonal	lt	2,600	1,400	1,400	300	2,800	1,000	600	400	1,500	500	12,500
	Gramoxone	lt	1,300	700	700	150	1,400	500	300	200	750	250	6,250
	Hinosan	lt	1,300	700	700	150	1,400	500	300	200	750	250	6,250
	Sevín	Kg	1,300	700	700	150	1,400	500	300	200	750	250	6,250
Maíz	Gesaprim	Kg	3,600	2,000	1,600	800	4,400	2,000	800	800	2,200	800	19,000
	Gramoxone	lt	900	500	400	200	1,100	500	200	200	550	200	4,750
	Sevín	Kg	900	500	400	200	1,100	500	200	200	550	200	4,750
	Dipterex	Kg	900	500	400	200	1,100	500	200	200	550	200	4,750
Soya	Nitragin	Kg	600	300	300	100	650	250	150	100	370	150	2,970
	Sencor	Kg	300	150	150	50	325	125	75	50	185	75	1,485
	Round-up	lt	600	300	300	100	650	250	150	100	370	150	2,970
	Sevín	Kg	600	300	300	100	650	250	150	100	370	150	2,970
	Aldrín	Kg	7,200	3,600	3,600	1,200	7,800	3,000	1,800	1,200	4,440	1,800	35,640
Maní	Nitragin	Kg	300	175	150	40	325	125	75	50	185	75	1,500
	Aldrín	Kg	12,000	7,000	6,000	1,600	13,000	5,000	3,000	2,000	7,400	3,000	60,000
	Sevín	Kg	600	350	300	80	650	250	150	100	370	150	3,000
	Cupravit	Kg	1,800	1,050	900	240	1,950	750	450	300	1,110	450	9,000
Yuca	Dipterex	Kg	250	150	200	150	200	200	50	100	150	100	1,550
	Mirex	Kg	500	300	400	300	400	400	100	200	300	200	3,100
Plátano	Furadan	Kg	24,000	18,000	8,000	7,000	14,000	10,000	4,000	2,000	8,000	5,000	100,000
	Aldrín	Kg	12,000	9,000	4,000	3,500	7,000	5,000	2,000	1,000	4,000	2,500	50,000
	Oxicloruro de Cu	Kg	3,600	2,700	1,200	1,050	2,100	1,500	600	300	1,200	750	15,000
	Dithane	Kg	1,800	1,350	600	525	1,050	750	300	150	600	375	7,500
Cacao (Renov.)	Sevín	Kg	1,950	1,350	1,050	675	1,200	900	375	225	750	450	8,925
	Aldrín	Kg	16,250	11,250	8,750	5,625	10,000	7,500	3,125	1,875	6,250	3,750	74,375
	Mirex	Kg	650	450	350	225	400	300	125	75	250	150	5,950
	Cupravit	Kg	3,250	2,250	1,750	1,125	2,000	1,500	625	375	1,250	750	14,875
Cacao (Siembra)	Sevín	Kg	1,950	1,350	1,050	675	1,200	900	375	225	750	450	8,925
	Aldrín	Kg	16,250	11,250	8,750	5,625	10,000	7,500	3,175	1,875	6,250	3,750	74,375
	Mirex	Kg	1,300	900	700	450	800	600	250	150	500	300	5,950
	Cupravit	Kg	6,500	4,500	3,500	2,250	4,000	3,000	1,250	750	2,500	1,500	14,875
Café (Renov.)	BHC	Kg	6,000	13,500	39,000	33,000	-	-	-	-	-	-	91,500
	Bayletón	Kg	300	675	1,950	1,650	-	-	-	-	-	-	4,575
	Thiodan	lt	200	450	1,300	1,100	-	-	-	-	-	-	3,050
Café (Siembra)	BHC	Kg	6,000	13,500	39,000	33,000	-	-	-	-	3,000	9,000	103,500
	Bayletón	Kg	300	675	1,950	1,650	-	-	-	-	150	450	5,175
	Thiodan	lt	200	450	1,300	1,100	-	-	-	-	100	300	3,450
Piña	Dipterex	Kg	400	300	200	400	-	-	100	-	-	-	1,400
	Piretroide	lt	400	300	200	400	-	-	100	-	-	-	1,400
	Furadan	Kg	2,000	1,500	1,000	2,000	-	-	500	-	-	-	7,000
Cítrico - Vent.	Aldrín	Kg	300	100	200	300	-	-	-	-	-	-	900
	Mirex	Kg	150	50	100	150	-	-	-	-	-	-	450
	Cupravit	Kg	375	125	250	375	-	-	-	-	-	-	1,125
Cítrico - Siembra	Aldrín	Kg	300	100	200	300	-	-	200	-	-	-	900
	Mirex	Kg	150	25	100	150	-	-	100	-	-	-	450
	Cupravit	Kg	375	125	250	375	-	-	250	-	-	-	1,125
Papaya	Aldrín	Kg	600	200	200	400	-	-	200	-	-	-	1,600
	Mirex	Kg	300	100	100	200	-	-	100	-	-	-	800
	Temaron	lt	300	100	100	200	-	-	100	-	-	-	800
	Dithane	Kg	900	300	300	600	-	-	300	-	-	-	2,400
	Alisan	Kg	900	300	300	600	-	-	300	-	-	-	2,400
Achiote	Aldrín	Kg	1,600	1,200	800	400	1,200	800	400	400	800	800	8,400
	Mirex	Kg	200	150	100	50	150	100	50	50	100	100	1,050

CUADRO 3.1.3.-4

NECESIDADES TOTALES DE FERTILIZANTES POR ZONAS Y POR CULTIVOS EN UN AÑO TIPICO
(T.M.)

CULTIVO	FERTILIZANTES	AUCAYACU		TINGO MARIA		UCHIZA		LA MORADA		TOCACHE		TOTAL
		SUB-ZONA		SUB-ZONA		SUB-ZONA		SUB-ZONA		SUB-ZONA		
		1,2,3	4,5	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	
Arroz	Urea	234	126	126	27	252	90	54	36	135	45	1,125
	Superfosfato Triple	234	126	126	27	252	90	54	36	135	45	1,125
	Cloruro de potasio	260	140	140	30	280	100	60	40	150	50	1,250
Maíz	Urea	162	90	72	36	198	90	36	36	99	36	855
	Superfosfato Triple	162	90	72	36	198	90	36	36	99	36	855
	Cloruro de potasio	180	100	80	40	220	100	40	40	110	40	950
Soya	Urea	24	14	12	4	26	10	6	4	15	6	121
	Superfosfato Triple	108	63	54	18	117	45	27	18	67	27	544
	Cloruro de potasio	120	70	60	20	130	50	30	20	74	30	604
Maní	Urea	24	14	12	3	26	10	6	4	15	6	120
	Superfosfato Triple	108	63	54	14	117	45	27	18	67	27	540
	Cloruro de potasio	120	70	60	16	130	50	30	20	74	30	600
Yuca	Urea	68	41	54	41	54	54	14	27	41	27	421
	Superfosfato Triple	45	27	36	27	36	36	9	48	27	18	279
	Cloruro de potasio	50	30	40	30	40	40	10	20	30	20	310
Plátano	Urea	480	360	160	140	280	200	80	40	160	100	2,000
	Superfosfato Triple	156	117	52	46	91	65	26	13	52	33	651
	Cloruro de potasio	240	180	80	70	140	100	40	20	80	50	1,000
Cacao-Manten.	Urea	234	162	126	81	144	108	45	27	90	54	1,071
	Superfosfato Triple	169	117	91	59	104	78	33	20	65	39	775
	Cloruro de potasio	163	113	88	56	100	75	31	19	63	38	746
Cacao-Siembra	Urea	234	162	126	81	144	108	45	27	90	54	1,071
	Superfosfato Triple	169	117	91	59	104	78	33	20	65	39	775
	Cloruro de potasio	163	113	88	56	100	75	31	19	63	38	746
Café-Manten.	Urea	40	90	260	220	-	-	-	-	-	-	610
	Superfosfato Triple	26	59	169	143	-	-	-	-	-	-	397
	Cloruro de potasio	25	56	163	138	-	-	-	-	-	-	382
Café-Siembra	Urea	40	90	260	220	-	-	-	-	20	60	690
	Superfosfato Triple	26	59	169	143	-	-	-	-	13	39	449
	Cloruro de potasio	25	56	163	138	-	-	-	-	13	38	433
Piña	Urea	80	60	40	80	-	-	20	-	-	-	280
	Superfosfato Triple	26	20	13	26	-	-	7	-	-	-	92
	Cloruro de potasio	40	30	20	40	-	-	10	-	-	-	140
Cítricos-Mant.	Urea	27	9	18	27	-	-	-	-	-	-	81
	Superfosfato Triple	20	7	13	20	-	-	-	-	-	-	60
	Cloruro de potasio	19	6	13	19	-	-	-	-	-	-	57
Cítricos-Siembra	Urea	27	9	18	27	-	-	18	-	-	-	99
	Superfosfato Triple	20	7	13	20	-	-	13	-	-	-	73
	Cloruro de potasio	19	6	13	19	-	-	13	-	-	-	70
Papaya	Urea	60	20	20	40	-	-	20	-	-	-	160
	Superfosfato Triple	39	13	13	26	-	-	13	-	-	-	104
	Cloruro de potasio	38	13	13	25	-	-	13	-	-	-	102
Achiote	Urea	54	41	27	14	41	27	14	14	27	27	286
	Superfosfato Triple	26	20	13	7	20	13	7	7	13	13	139
	Cloruro de potasio	30	23	15	8	23	15	8	8	15	15	160
Yute	Urea	30	-	-	10	30	20	-	-	20	10	120
	Superfosfato Triple	17	-	-	6	17	11	-	-	11	6	68
	Cloruro de potasio	23	-	-	8	23	15	-	-	15	8	92
												23,678

3.1.4 Número, características y distribución de los agricultores que se incorporarán anualmente al Programa.

Si se asume un promedio de 5 ha. supervisadas por cada agricultor que entre al programa, entonces se tiene que se incorporarán un total de 6,000 agricultores, los cuales estarán distribuídos con 2,000 en la primera zona, 1,400 en la segunda y tercera zona, y 400 y 800 agricultores en la cuarta y quinta zona, respectivamente. A nivel de toda la Colonización, el porcentaje de incorporación de los agricultores será de 12.6; 33.3; 53.3; 73.3; 92.9 y 100.0% para los años 1, 2, 3, 4, 5 y 6, respectivamente, de acuerdo con el promedio asumido de 5 ha. por agricultor.

A nivel de zonas, la tercera parte de los agricultores estarán localizados en la primera zona prioritaria, 23% en cada una, la segunda zona y la tercera zona; 6.7% en la cuarta zona y, 13.3% en la quinta zona. El programa anual de incorporación de los agricultores al Proyecto por cada zona y por sub-zonas se expone en el Cuadro 3.1.4.-1. Este programa ha sido elaborado en función de la estrategia definida previamente y considerando que cada agricultor tendrá un mínimo de 5 ha. al final del quinto año, dedicadas a la actividad agrícola, con áreas adicionales que se dedicarán a ganadería y forestales.

En lo referente a las características de los agricultores, éstas tienen variaciones de naturaleza propia y también de acuerdo a la forma cómo se realice la evaluación. Por ejemplo, en el Cuadro 3.1.4.-2 se presentan los resultados de encuestas orales efectuadas en 1978 por el Ministerio de Agricultura, auscultando la opinión de las autoridades o personas representativas de cada distrito, caserío o sector. Los resultados de este cuadro indican que los 6,438 productores estimados tendrían un total de 118,020 ha.(aproximadamente el 60% del área de influencia del Proyecto), de las cuales 50,892 ha. tendrían potencial

CUADRO 3.1.4.-1

PROGRAMA DE INCORPORACION DE AGRICULTORES AL PROYECTO

Z O N A	Sub-Zona	A N O S					
		1	2	3	4	5	6 +
		Número de Agricultores (acumulativo)					
AUCAYACU	1, 2, 3	216	448	772	973	1,190	1,200
	4, 5	34	180	334	485	665	800
	Total:	250	628	1,106	1,458	1,855	2,000
TINGO MARIA	1, 2	185	439	538	692	800	870
	3, 4	0	134	249	390	512	570
	Total:	185	573	787	1,082	1,312	1,400
UCHIZA	1, 2	144	279	469	690	900	900
	3; 4	0	87	167	274	391	500
	Total:	144	366	636	964	1,291	1,400
LA MORADA	1,	50	99	143	196	237	240
	2,	0	32	67	99	134	160
	Total:	50	131	210	295	371	400
TOCACHE	1, 2	129	240	342	422	520	520
	3, 4	0	57	117	177	226	280
	Total:	129	297	459	599	746	800
TOTAL		758	1,995	3,198	4,398	5,575	6,000

CUADRO 3.1.4.-2

CARACTERISTICAS ESTIMADAS DE LAS PARCELAS EN LAS ZONAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 1978.

Z O N A	N° de Productores	Area Total Encuestada	Area Agrícola Estimada	Area Total/ Productor	Area Agrícola/ Productor
		Ha.	Ha.		
Tingo María	4,158	57,456	22,946	13.8	5.5
Aucayacu	689	15,133	10,309	21.9	14.9
Uchiza	378	14,938	10,648	39.5	28.1
Tocache	1,213	30,492	6,989	25.1	5.7
TOTAL/PROMEDIO	6,438	118,020	50,892	18.3	7.9

FUENTE: Encuesta oral realizada por el Minist. Agricultura. 1978.

agrícola (43% del área estimada). El número de hectáreas agrícolas por productor está en 7.9 ha. para toda la zona encuestada y con un mínimo de 5.5 a 5.7 ha. en Tingo María y Tocache, áreas medias de 14.9 ha. en Aucayacu y máximas de 28.1 ha. por agricultor en Uchiza.

Indudablemente que los resultados presentados en el Cuadro 3.1.4.-2 no cubren todo el universo de agricultores existentes y en todo caso reflejan una situación tres años antigua. Es difícil precisar el número de agricultores existentes en la Colonización, lo cual será dado en todo caso en el diagnóstico social. A continuación se podrán notar algunas de las razones por la que una precisión de este tipo no puede ser lograda.

La encuesta realizada por el Ministerio de Agricultura entre Octubre y Diciembre de 1980, en la margen izquierda del río Huallaga y comprendiendo las zonas 3 y 5 del Proyecto indican que sólo en la zona de Uchiza (margen izquierda) existen 467 agricultores, es decir 89 agricultores más que los calculados en la encuesta de 1978 para toda el área. En cambio, esta encuesta da 633 agricultores para la zona de Tocache (margen izquierda) lo que representa 52% de lo calculado en 1978.

Los resultados de las encuestas efectuadas en 1980 indican que en la zona de Uchiza, el 80% de los ingresos totales, del área total y del área cultivada, está en poder del 42, 59 y 48% de los agricultores, respectivamente. El 99% de los agricultores que cultivan arroz, maíz, yuca, plátano, cacao, frutales y coca tienen parcelas menores de 5 ha. A su vez, el 90 al 100% del área cultivada en la zona de Uchiza está dada por parcelas de 5 ha. o menos con un promedio de 1.0 a 1.2 ha. por cada cultivo y un promedio de 2.8 ha. cultivadas por agricultor (incluyendo áreas con pastos). El promedio de área cultivada para toda la zona encuestada, incluyendo áreas mayores de 5 ha.y pastizales, fue de 5.85 ha. por agricultor.

En la zona de Tocache, los resultados de la misma encuesta de 1980, indican que el 35% de los agricultores reciben el 80% de los ingresos totales, mientras que el 58 y 44% de los agricultores tienen el 80% del área total y del área cultivada, respectivamente. Del 95 a 99% de los agricultores que cultivan arroz, maíz, yuca, plátano, cacao, frutales y coca, lo hacen en parcelas de menos de 5 ha. Esto representa el 76% del área cultivada con arroz, de 88% a 90% del área cultivada con cacao y yuca. El 100% de los agricultores que cultivan frijol, lo hacen en parcelas de menos de 5 ha. en contraposición a la zona de Uchiza, donde sólo el 92% lo hacen en el mismo tamaño de parcela y cubriendo sólo el 62% del área con frijol. El área promedio cultivada por especie en las parcelas de menos de 5 ha. es de: 0.6 ha. de coca, frijol y frutales; 1.0 ha. de cacao, yuca y plátano; 1.5 y 1.6 ha. de maíz y arroz, respectivamente, y 2.4 ha. de pastos. El área total promedio cultivada en las parcelas menores de 5 ha. es de 2.7 ha. por agricultor. En cambio, el promedio cultivado para todos los agricultores y en toda la sub-zona encuestada es de 6.9 ha. por agricultor, incluyendo pastos.

Los resultados preliminares de la encuesta efectuada para el Plan de Ejecución de este Proyecto indican que el tamaño de familia en la zona de Aucayacu es de 4.4 personas, siendo la categoría modal la que tiene 6 y 7 miembros por familia (33.6% del total de familias). El 88% de las familias están dedicadas a la agricultura. El tamañp promedio de la parcela es de 26 ha. con 28% de ellas en el rango de 15 a 20 ha. El 86% de las parcelas tienen cultivos anuales (maíz, arroz, yuca, soya, maní, frijol, tabaco) - con un promedio de 2.9 ha. por parcela, mientras que el 96% tienen cultivos permanentes (té, plátano, cacao, cítricos, café, coca, achiote, jebe, piña) con un promedio de 3.4 ha. por parcela. La extensión bajo uso agropecuario (10.5 ha.) alcanza al 40.3% de la parcela en promedio.

En la segunda zona prioritaria (Tingo María) los resultados preliminares de la encuesta aplicada para el Programa

de Ejecución indican que el tamaño promedio de la familia es de 6.9 miembros con 39.4% de las familias con 8 a 9 miembros. El 94% de los jefes de familia se dedican a la agricultura en la segunda zona prioritaria, estando el resto dedicados a la ganadería. El tamaño promedio de la parcela familiar es 17.7 ha. encontrándose el 31% de los colonos encuestados en parcelas con 5 a 10 ha. Sólo 6% tienen parcelas mayores que 50 ha. La extensión promedio con cultivos anuales es de 1.5 ha. con 78% de los agricultores teniendo cultivos anuales. En el caso de los cultivos permanentes, estos son conducidos por 98.5% de los agricultores encuestados con un promedio de 4.4 ha. La extensión con uso agropecuario representa el 54% de la superficie total de predio, con 13% de los colonos utilizando toda o casi toda la parcela.

En la tercera zona el promedio de los predios es 28.0 ha con 10.5 ha. dedicadas a la actividad agropecuaria. Los cultivos anuales representan 3.0 ha., mientras que los permanentes cubren 3.2 ha. El tamaño promedio de los predios en la cuarta zona es de 39.6 ha. con 7.8 ha. dedicadas a agricultura y 10.9 ha. dedicadas a ganadería. El área agrícola promedio de la cuarta zona se descompone en 5.0 ha. con cultivos anuales y 2.8 ha. con cultivos permanentes. En cambio en la quinta zona el tamaño promedio de parcela es 30.9 ha. con 5.0 ha. dedicadas a cultivos anuales, 2.4 ha. a cultivos perennes y 4.1 ha. a pastos. Para facilidad de lectura, estos datos se resumen a continuación:

	AREA POR PREDIO (Ha.)			
ZONA	Total	Cultivos Anuales	Cultivos Permanentes	Pastos
1	26.0	2.9	3.4	4.2
2	17.7	1.5	4.4	3.7
3	28.0	3.0	3.2	4.3
4	39.6	5.0	2.8	11.9
5	30.9	5.0	2.4	4.1
Promedio:	28.4	3.5	3.2	5.6

Los resultados de la encuesta también indican que existen 5,088 agricultores individuales registrados como parcelados, a los que se les debe añadir 25% por cobertura de la encuesta, lo que da 6,360 agricultores individuales registrados. De éstos, el 72.2% aproximadamente son sujetos de crédito, es decir 4,600 agricultores individuales. Si se desease trabajar las 30,000 ha. del Proyecto con estos 4,600 agricultores se tendría que estimar un promedio de 6.5 ha. por agricultor, mayor en 1.5 ha. a las 5 ha. calculadas inicialmente. Sin embargo, debe indicarse que los resultados de la encuesta probablemente sean menores que lo real, debido a que no se incluyeron a las Cooperativas, así como tampoco a las zonas no parceladas o parceladas recientemente, pero no incluidas en el mapa de trabajo. Tampoco se tiene certeza del grado de subdivisión de los predios. Por estos motivos se considera que, si bien los resultados de la encuesta son bastante aproximados a lo real, en la actualidad existen más agricultores que los estimados.

La diversidad de datos existentes y el carácter exploratorio de cada encuesta, refuerza el convencimiento que existe de que una de las primeras acciones que se deben efectuar en el Plan de Ejecución es realizar el catastro de toda la zona de influencia del Proyecto, y de ser posible de las zonas fuera del Proyecto.

3.1.5 Hectáreas que se incorporarán anualmente al cultivo en las diversas zonas.

En el Cuadro 3.1.5.-1 se presenta el Programa Global de incorporación de áreas al Proyecto, en función de las metas programadas y de las tasas estimadas, observándose que en el primer año se incorporarán 4,151 ha. para aumentar a 11,043; 17,623 y 25,469 ha. en los años 2, 3 y 4, respectivamente. En el año 5 el área llegará a 33,169 ha. para estabilizarse a partir del año 6 con 36,040 ha.

CUADRO 3.1.5.-1

PROGRAMA GLOBAL DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO

(Ha acumuladas)

CULTIVO	A N O S					
	1	2	3	4	5	6 +
Arroz	695	1,710	2,910	4,368	5,840	6,250
Maíz	690	1,715	2,420	3,470	4,465	4,750
Soya	259	668	1,220	1,944	2,713	3,020
Maní	105	391	827	1,535	2,555	3,020
Yuca	135	405	695	1,025	1,380	1,550
Plátano	600	1,575	2,555	3,595	4,600	5,000
Cacao. Manten.	723	1,631	2,306	2,814	2,975	2,975
Cacao. Siembra.	215	676	1,169	1,862	2,668	2,975
Café. Manten.	423	935	1,360	1,525	1,525	1,525
Piña	0	28	118	250	473	600
Cítricos. Manten.	85	173	198	218	225	225
Cítricos. Siembra	0	40	101	169	251	275
Papaya	50	110	190	283	375	400
Achiote	41	129	379	673	938	1,000
Yute	27	87	257	375	851	700
TOTAL 1/	4,151	11,043	17,623	25,469	33,169	36,040

1/ Incluye las áreas en rotación con soya y maní.

Esto es, 6,040 ha. más que las 30,000 ha. de superficie propuestas anteriormente, debido al incremento por las áreas de soya y maní cultivadas en rotación con el arroz y maíz y en el mismo terreno. Por otro lado, las plantaciones de cultivos perennes y de yuca serán intercaladas en su primer año con cultivos anuales y las de cacao serán intercaladas con plátano.

En el caso de los cultivos de cacao, café y cítricos, se asume que el 50% de las metas del Proyecto con estos cultivos serán dirigidas al restablecimiento de las plantaciones ya existentes. Para el plátano no se considera el restablecimiento de plantaciones por ser éstas actualmente de vida útil muy corta.

El programa de incorporación de áreas a cada zona del Proyecto fue elaborado en base a las características propias de cada zona y se presenta en los Cuadros 3.1.5.-2 a 3.1.5.-6. Se considera que en la Zona Prioritaria (Aucayacu) se incluirán 1,337 ha. en el año 1 para después de 6 años cubrir el 100% de la meta propuesta, 11,900 ha. tal como se aprecia en el Cuadro 3.1.5.-2. En la segunda Zona Prioritaria se empezará con 969 ha. para alcanzar el máximo desarrollo (7,780 ha.) en el año 6 (Cuadro 3.1.5.-3) mientras que en la tercera zona las áreas a incorporarse serán de 819 en el primer año y se estabilizarán en 8,800 ha. en el sexto año (Cuadro 3.1.5.-4).

El programa de incorporación de áreas en la zona de La Morada irá de 290 ha. en el año 1 a 2,500 ha. en el año 6, en tanto que en Tocache se trabajará en un poco más del doble del área ya que se irá de 736 ha. en el año 1 a 5,040 en el año 6 (Cuadros 3.1.5.-5 y 3.1.5.-6).

En lo referente al desplazamiento de las áreas con bosques en la zona del Proyecto se considera que ésta no será significativa por cuanto la mayor parte del área está desboscada y ya fue cultivada en alguna oportunidad. En la actualidad se estima que sólo el 10% del área de influen

CUADRO 3.1.5.-2

PROGRAMA DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA PRIMERA ZONA PRIORITARIA: AUCAYACU

(Ha acumuladas)

CULTIVO	SUB-ZONA	AÑOS 1	2	3	4	5	6
Arroz	1,2,3	130	390	650	1,040	1,300	1,300
	4,5	0	70	210	350	560	700
Maíz	1,2,3	180	360	540	720	900	900
	4,5	0	100	200	300	400	500
Soya	1,2,3	60	150	270	450	600	600
	4,5	0	35	88	158	263	350
Maní	1,2,3	30	120	240	420	600	600
	4,5	0	18	70	140	245	350
Yuca	1,2,3	50	100	150	200	250	250
	4,5	0	30	60	90	120	150
Plátano	1,2,3	240	480	720	960	1,200	1,200
	4,5	0	180	360	540	720	900
Cacao. Mantenim.	1,2,3	260	390	520	650	650	650
	4,5	0	180	270	360	450	450
Cacao. Siembra	1,2,3	65	195	325	520	650	650
	4,5	0	45	90	135	315	450
Café. Mantenim.	1,2,3	50	80	100	100	100	100
	4,5	113	180	225	225	225	225
Café. Siembra	1,2,3	10	30	50	80	100	100
	4,5	23	45	113	200	225	225
Piña	1,2,3	0	10	40	80	150	200
	4,5	0	0	8	30	60	150
Cítricos. Mantenim.	1,2,3	45	75	75	75	75	75
	4,5	15	25	25	25	25	25
Cítricos. Siembra	1,2,3	0	19	38	56	75	75
	4,5	0	6	13	18	25	25
Papaya	1,2,3	30	60	90	120	150	150
	4,5	10	20	30	40	50	50
Achiote	1,2,3	10	30	90	150	200	200
	4,5	8	23	68	113	150	150
Yute	1,2,3	8	23	68	113	150	150
	4,5	0	0	0	0	0	0
TOTAL 1/:		1,337	3,469	5,796	8,458	10,983	11,900

1/ Incluye las áreas en rotación con soya y maní.

CUADRO 3.1.5.-3

PROGRAMA DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA SEGUNDA ZONA PRIORITARIA: TINGO MARIA

(Ha acumuladas)

CULTIVO	SUB-ZONA	AÑOS 1	2	3	4	5	6
Arroz	1,2	140	280	420	560	700	700
	3,4	0	30	60	90	120	150
Maíz	1,2	120	240	280	360	400	400
	3,4	0	60	100	140	180	200
Soya	1,2	30	60	120	240	270	300
	3,4	0	10	20	40	60	100
Maní	1,2	15	45	90	150	240	300
	3,4	0	5	15	30	50	80
Yuca	1,2	40	80	120	160	200	200
	3,4	0	30	60	90	120	150
Plátano	1,2	120	200	280	360	400	400
	3,4	0	105	175	245	315	350
Cacao. Mantenim.	1,2	88	175	263	350	350	350
	3,4	0	56	113	169	225	225
Cacao. Siembra	1,2	53	105	159	265	350	350
	3,4	0	34	68	101	169	225
Café. Mantenim.	1,2	260	455	650	650	650	650
	3,4	0	220	385	550	550	550
Café. Siembra	1,2	65	195	325	520	650	650
	3,4	0	55	165	275	440	550
Piña	1,2	0	5	20	40	75	100
	3,4	0	10	40	80	150	200
Cítricos. Mantenim.	1,2	25	35	45	50	50	50
	3,4	0	38	53	68	75	75
Cítricos. Siembra	1,2	0	10	20	35	50	50
	3,4	0	0	15	30	51	75
Papaya	1,2	5	10	25	38	50	50
	3,4	0	10	20	50	75	100
Achiote	1,2	5	15	45	75	100	100
	3,4	0	3	8	22	38	50
Yute	1,2	0	0	0	0	0	0
	3,4	3	7	22	38	50	50
TOTAL: 1/		969	2,983	4,181	5,871	7,203	7,780

1/ Incluye las áreas en rotación con soya y maní.

HOH

CUADRO 3.1.5.-4

PROGRAMA DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA TERCERA ZONA PRIORITARIA: UCHIZA

(Ha acumuladas)

CULTIVO	SUB-ZONA	AÑO 1	2	3	4	5	6
Arroz	1,2	140	280	560	980	1,400	1,400
	3,4	0	50	100	200	350	500
Maíz	1,2	165	330	550	825	1,100	1,100
	3,4	0	75	150	250	375	500
Soya	1,2	65	130	260	390	650	650
	3,4	0	25	50	100	150	250
Maní	1,2	33	98	195	390	650	650
	3,4	0	13	38	75	150	250
Yuca	1,2	20	40	80	140	200	200
	3,4	0	20	40	80	140	200
Plátano	1,2	140	280	420	560	700	700
	3,4	0	100	200	300	400	500
Cacao. Mantenim.	1,2	200	300	400	400	400	400
	3,4	0	150	225	300	300	300
Cacao. Siembra	1,2	40	120	200	320	400	400
	3,4	0	30	90	150	240	300
Achiote	1,2	8	23	68	113	150	150
	3,4	0	5	15	45	75	100
Yute	1,2	8	23	68	113	150	150
	3,4	0	5	15	45	75	100
TOTAL: 1/		819	2,097	3,724	5,776	8,055	8,800

1/ Incluye las áreas en rotación con soya y maní.

105

CUADRO 3.1.5.-5

PROGRAMA DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA CUARTA ZONA PRIORITARIA: LA MORADA

(Ha acumuladas)

CULTIVO	SUB-ZONA	AÑO 1	2	3	4	5	6
Arroz	1	60	120	180	240	300	300
	2	0	40	80	120	160	200
Maíz	1	60	100	140	180	200	200
	2	0	60	100	140	180	200
Soya	1	30	60	90	120	150	150
	2	0	20	40	60	80	100
Maní	1	8	23	30	60	105	150
	2	0	5	15	40	70	100
Yuca	1	5	15	25	35	50	50
	2	0	10	30	50	70	100
Plátano	1	50	100	140	180	200	200
	2	0	25	50	70	90	100
Cacao. Manten	1	50	75	100	125	125	125
	2	0	30	45	60	75	75
Cacao. Siembra	1	19	38	56	94	125	125
	2	0	11	23	34	56	75
Piña	1	0	3	10	20	38	50
	2	0	0	0	0	0	0
Cítricos. Siembra	1	0	5	15	30	50	50
	2	0	0	0	0	0	0
Papaya	1	5	10	25	35	50	50
	2	0	0	0	0	0	0
Achiote	1	3	8	23	38	50	50
	2	0	3	8	23	38	50
TOTAL: 1/		290	766	1,225	1,754	2,262	2,500

1/ Incluye las áreas en rotación con Soya y Maní.

106

CUADRO 3.1.5.-6

PROGRAMA DE INCORPORACION DE AREAS AL PROYECTO EN LA QUINTA ZONA PRIORITARIA: TOCACHE

(Ha acumuladas)

CULTIVO	SUB-ZONA	AÑO 1	2	3	4	5	6
Arroz	1,2	225	375	525	600	750	750
	3,4	0	75	125	188	200	250
Maíz	1,2	165	330	440	495	550	550
	3,4	0	60	120	160	180	200
Soya	1,2	74	148	222	296	370	370
	3,4	0	30	60	90	120	150
Maní	1,2	19	56	111	185	370	370
	3,4	0	8	23	45	75	150
Yuca	1,2	30	60	90	120	150	150
	3,4	0	20	40	60	80	100
Plátano	1,2	40	80	160	280	400	400
	3,4	0	25	50	100	175	250
Cacao. Manten.	1,2	125	200	250	250	250	250
	3,4	0	75	120	150	150	150
Cacao.Siembra	1,2	38	75	113	175	250	250
	3,4	0	23	45	68	113	150
Café Siembra	1,2	10	20	30	40	50	50
	3,4	0	30	60	90	120	150
Achiote	1,2	5	15	45	75	100	100
	3,4	0	5	15	45	75	100
Yute	1,2	5	15	45	75	100	100
	3,4	0	3	8	23	38	50
TOTAL 1/:		736	1,728	2,697	3,610	4,666	5,040

1/ Incluye las áreas de rotación con soya y maní.

cia directa del Proyecto (área parcelada por la Colonización) está cubierta con bosques. El 90% restante está con cultivos, pastos o purmas de 2 a 3 años.

Un informe reciente (febrero, 1981) del Distrito Agropecuario Tingo María, indica que en la Colonización existen 30,000 ha. de coca, de las cuales 10% están en terrenos planos mecanizables, 30% en terrenos planos a ligeramente inclinados (buenos para cacao, piña, cítricos y café, entre otros), 45% en terrenos de aptitud forestal o de protección y 15% en terrenos planos a ligeramente inclinados y buenos para explotación pecuaria. De acuerdo con este cálculo, se puede indicar que la ejecución de la fase agrícola del Proyecto probablemente desplazará a la mayoría de las 3,000 ha. de coca que se encuentran en las partes planas y mecanizables y unas 3,000 ha. de las que se encuentran en los terrenos planos a ligeramente inclinados. Es decir podría sustituir con cultivos agrícolas alrededor del 20% del área con coca, no siendo conveniente su extrapolación a las áreas de aptitud forestal o de protección.

La incorporación de áreas al Proyecto se hará en las zonas que en estos momentos están con cultivos diversos y en áreas con purmas. Actualmente es difícil precisar que porcentaje se incorporará de cada una, por cuanto no existe el catastro actualizado y la información estadística pertinente. Sin embargo, en los cultivos de cacao, café y cítricos, se indica que de toda el área a ser incorporada al Proyecto, la mitad se efectuará con plantaciones ya establecidas. El problema se presenta al tratar de calcular el porcentaje del área actual cultivada que será incorporada al Proyecto y aquella que no entrará en el Proyecto. Una aproximación del área actual cultivada se obtiene al aceptar que las metas del Distrito Agropecuario de Tingo María para la Campaña 1980-1981 son cumplidas en 100% y que corresponden al total del área sembrada en la Colonización. Estas metas reflejan las opiniones de los técnicos del Ministerio de Agricultura sobre el área cul

tivada en la Colonización. A estos datos se le añade un 10% anual de incremento en área cultivada (aunque en algunos casos se ha visto que el área cultivada está disminuyendo con el tiempo) y se le resta el 50% del incremento-anual de área por cultivo en todo el proyecto. En el caso del café, cacao y los cítricos, se resta, además, el área anual en mantenimiento bajo el proyecto. Los resultados de estos cálculos se presentan en el Cuadro 3.1.5.-7.

Estimados recientes obtenidos en la encuesta socio- económica sugieren que el área total cultivada en la zona de influencia del proyecto es de 33,000 ha. De tomarse este dato como punto de partida para los cálculos del Cuadro 3.1.5.-7, entonces los resultados serán alrededor de 70% mayores.

3.1.6 Volúmenes anuales de producción.

Los volúmenes anuales de producción para cada cultivo se estimaron tomando las áreas de siembras programadas previamente y los rendimientos unitarios que se presentan en los Cuadros 3.1.7.-1 al 3.1.7.-26, discutidos - posteriormente.

En el Cuadro 3.1.6.-1 se presentan los volúmenes anuales-de producción estimados para los primeros 10 años y en toda la zona de influencia del proyecto. En este cuadro no se incluye la producción de los cultivos intercalados, los cuales se presentan en el Cuadro 3.1.6.-2, también para toda la zona de influencia del Proyecto.

En el primer año, las áreas incorporadas al proyecto producirán un total de 9,998 TM (sin considerar a los cultivos intercalados), y esta producción se triplicará al segundo año (Cuadro 3.1.6.-1). La producción del tercer año será casi el doble de la del segundo año, pero luego los incrementos en producción, disminuirán gradualmente hasta alcanzar el máximo al noveno año. El 82% de la pro

CUADRO 3.1.5.-7

ESTIMADO DE LA VARIACION EN EL AREA CULTIVADA
PERO NO INCORPORADA AL PROYECTO (ha.)

CULTIVO	A N O										
	1980 1/	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 4/
Arroz	2,850	2,785	2,556	2,112	1,594	1,017	914	1,005	1,106	1,217	1,338
Maíz	5,550	5,760	5,823	6,052	6,132	6,247	6,729	7,401	8,141	8,956	9,851
Soya	250	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plátano	4,000	4,100	4,022	3,934	3,807	3,685	3,853	4,283	4,662	5,128	5,641
Café 2/	3,000	2,823	2,460	2,097	1,911	1,912	2,033	2,236	2,460	2,706	2,977
Cacao 2/	3,500	3,019	2,182	1,261	533	0	0	0	0	0	0
Cítricos	400	355	283	246	156	44	12	0	0	0	0
Yuca	Sin datos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	19,550	18,858	17,326	15,702	14,133	12,905	13,541	14,925	16,369	18,007	19,807

1/ Meta del D.A. Tingo María para la Campaña 1980-1981. Los resultados de la encuesta socio-económica indican que el área puede ser 70% mayor.

2/ Estimados de la Cooperativa Naranjillo.

3/ No se consideraron en el Proyecto los cultivos de té, tabaco y palma aceitera.

4/ 10% anual de incremento en años sucesivos.

A10

CUADRO 3.1.6.-1

ESTIMADO DE LOS VOLUMENES ANUALES DE PRODUCCION EN EL AREA TOTAL INCORPORADA AL PROYECTO, SIN CONSIDERAR LOS CULTIVOS ASOCIADOS (T.M.)

CULTIVO	A Ñ O									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1,390	3,768	6,814	10,739	12,400	14,339	15,177	15,642	18,750	18,750
Maíz	1,726	4,425	7,099	10,097	11,279	14,362	14,878	15,144	15,200	15,200
Soya	414	1,121	2,138	3,541	5,382	6,028	6,367	6,583	6,614	6,614
Maní	232	893	1,968	3,773	6,488	8,231	9,057	9,779	10,332	10,500
Yuca	2,036	5,960	10,830	16,550	23,020	27,320	28,950	29,950	30,660	31,000
Cacao	289	736	1,210	1,804	2,396	2,915	3,415	3,911	4,046	4,534
Café (qq)	4,230	10,196	16,316	22,630	47,822	43,342	57,072	68,634	74,555	76,255
Cítri	1,020	2,246	2,892	3,528	4,458	5,440	6,666	7,849	9,215	10,373
Achio	0	29	94	301	657	1,123	1,562	1,890	2,064	1,900
Yute	48	152	452	814	1,126	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Plátano	2,360	8,660	18,880	31,400	43,000	48,060	48,160	48,160	48,160	48,160
Piña	0	0	560	2,248	4,444	7,742	10,385	8,879	7,395	7,742
Papaya	250	3,050	4,700	6,315	10,225	11,745	9,530	10,725	11,745	9,530
TOTAL (T.M.)1/	9,998	31,597	58,535	91,963	130,641	153,656	161,193	166,483	169,360	169,426

1/ Considerando 55 Kg café/qq.

A11

CUADRO 3.1.6.-2

ESTIMADO DE LOS VOLUMENES ANUALES DE PRODUCCION DE LOS CULTIVOS INTERCALADOS EN EL AREA TOTAL INCORPORADA AL PROYECTO GLOBAL (T.M.)

CULTIVO	A N O									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	696	1,108	1,312	1,439	1,375	1,108	996	1,002	1,080	1,062
Maíz	381	1,127	1,956	2,796	3,529	3,461	2,983	3,093	3,223	3,254
Soya	0	130	320	442	554	456	168	0	0	0
Maní	51	176	474	591	566	228	21	0	0	0
Plátano	860	3,564	7,209	11,068	14,287	14,572	11,288	5,957	1,474	0
TOTAL	1,988	6,105	11,271	16,336	20,311	19,825	15,456	10,052	5,777	4,316

212

ducción total del primer año estará dada por los cultivos anuales y el plátano, mientras que al noveno año estos cultivos representan sólo 77% de la misma.

Los cultivos individuales que tienen mayor volumen de producción son el plátano y la yuca y en menor cantidad el arroz y el maíz.

Los resultados del Cuadro 3.1.6.-2 indican que la producción de los cultivos intercalados es relativamente pequeña en comparación a la producción individual de los mismos cultivos sembrados sin intercalar (Cuadro 3.1.6.-1). La excepción está dada por el arroz intercalado, el cual, en el primer año del Proyecto producirá el 50% de lo que produce el cultivo puro de arroz, para disminuir a 29, 19 y 13% al segundo, tercer y cuarto año, respectivamente.

En promedio, existirá un aumento del volumen total de producción por las especies intercaladas del orden del 20% - al primer año, 15% al quinto año y 3% al décimo año, con respecto a la producción total de las mismas especies sembradas como cultivos principales, ambos dentro del Proyecto.

Los estimados de las toneladas de producción anual en el área no incorporada al Proyecto se indican en el Cuadro 3.1.6.-3, donde al mismo tiempo se presenta la producción total estimada para 1980.

Se calcula que la producción sin Proyecto disminuirá significativamente en los primeros cinco a seis años debido a la incorporación de una parte de las áreas al Proyecto. Sin embargo, en vista de que las siembras en el Proyecto fueron programadas sólo hasta el año seis (de acuerdo con los términos de referencia), a partir de este año toda el área nueva que sea incorporada a la agricultura (al ritmo asumido de 10% anual) estará fuera de la influencia del Proyecto y, por lo tanto, la producción sin Proyecto aumentará a partir de este año. En el Cuadro 3.1.6.-3 se

CUADRO 3.1.6.-3

ESTIMADO DE LOS VOLUMENES ANUALES DE PRODUCCION EN EL AREA NO INCORPORADA AL PROYECTO (T.M.)

CULTIVO	A Ñ O										
	1980	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	4,560	4,456	4,090	3,379	2,550	1,627	1,462	1,608	1,769	1,947	2,141
Maíz	8,325	8,640	8,735	9,078	9,198	9,371	10,094	11,102	12,212	13,434	14,777
Soya	300	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plátano	24,000	24,600	24,132	23,604	22,842	22,110	23,118	25,698	27,972	30,768	33,846
Café (qq)1/	30,000	28,230	24,600	20,970	19,110	19,120	20,330	22,360	24,600	27,060	29,770
Cacao	1,400	1,207	872	504	213	0	0	0	0	0	0
Cítricos	4,000	3,550	2,830	2,460	1,560	440	120	0	0	0	0
Yuca	(Sin datos)										
TOTAL	44,235	44,024	42,012	40,178	37,414	34,600	35,912	39,638	43,306	47,637	52,401

1/ Considerando 55 Kg café/qq.

observa que este comportamiento será más notorio en el caso del plátano, café y maíz. En el caso del maíz el área incorporada al Proyecto significará sólo un pequeño porcentaje del área total sembrada, por lo que los volúmenes de producción estimados sin Proyecto no disminuirán al implementarse éste último. Sin embargo, la producción de soya, cacao y cítricos se originará 100% en el Proyecto a partir del año 2, 5 y 7, respectivamente. Por último, debe indicarse que si bien la producción sin Proyectos será significativa, ésta representará sólo el 28% del total producido en el Proyecto en el año 9, sin considerar los cultivos intercalados (Cuadro 3.1.6.-1) y 27% considerando la parcicipación de estos últimos en el Proyecto (Cuadro 3.1.6.-2).

En los Cuadros 3.1.6.-4 al 3.1.6.-8 se presentan las proyecciones de producción estimados por cultivos (sin incluir los cultivos intercalados) y por sub-zonas en cada zona del Proyecto. Las proyecciones de producción estimadas para los cultivos intercalados dentro del Proyecto se presentan en los Cuadros 3.1.6.-9 al 3.1.6.-13.

Las proyecciones presentadas en los Cuadros 3.1.6.-4 a 3.1.6.-8 indican que la producción máxima se alcanzará al octavo año en la zona de Tocache, al noveno año en Uchiza, y al décimo (o undécimo) año en las demás zonas. Esta variación en el tiempo requerido para alcanzar la producción máxima estará en función principalmente de los cultivos que se siembren. Los cultivos anuales y aquellos cultivos permanentes que entren en un programa de renovación y mantenimiento requerirán un menor número de años.

Los frutales como el plátano, piña y papaya presentarán cierta periodicidad con alzas y bajas en la producción debido a la disminución en el rendimiento de las plantaciones nuevas. Los cultivos permanentes como café, cacao y cítricos alcanzarán máxima producción recién en el año 6, 7 y 8 después del transplante, respectivamente.

CUADRO 3.1.6.-4

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS POR CULTIVOS Y POR SUB-ZONAS EN LA PRIMERA ZONA: AUCAYACU

NO INCLUYE A LOS CULTIVOS INTERCALADOS (TM)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A			B		O		S		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2, 3	260	845	1 521	2,522	3,367	3,653	3,822	3,900	3,900	3,900
	4, 5	0	140	455	819	1,358	1,813	1,967	2,058	2,100	2,100
	TOTAL	260	985	1,976	3,341	4,725	5,466	5,789	5,958	6,000	6,000
Maíz	1, 2, 3	450	936	1,476	2,052	2,628	2,754	2,844	2,880	2,880	2,880
	4, 5	0	250	520	820	1,140	1,460	1,530	1,580	1,600	1,600
	TOTAL	450	1,186	1,996	2,872	3,768	4,214	4,374	4,460	4,480	4,480
Soya	1, 2, 3	96	252	474	816	1,134	1,224	1,290	1,320	1,320	1,320
	4, 5	0	56	148	277	477	662	714	753	770	770
	TOTAL	96	308	622	1,093	1,611	1,886	2,004	2,073	2,090	2,090
Maní	1, 2, 3	66	273	573	1,041	1,566	1,746	1,902	2,028	2,100	2,100
	4, 5	0	40	159	334	607	914	1,018	1,109	1,183	1,225
	TOTAL	66	313	732	1,375	2,173	2,660	2,920	3,137	3,283	3,325
Yuca	1, 2, 3	700	1,500	2,400	3,300	4,300	4,600	4,800	4,900	5,000	5,000
	4, 5	0	420	900	1,440	1,980	2,580	2,760	2,880	2,940	3,000
	TOTAL	700	1,920	3,300	4,740	6,280	7,180	7,560	7,780	7,940	8,000
Cacao Mant.	1, 2, 3	104	182	273	403	455	494	520	520	520	520
	4, 5	0	72	126	189	279	315	342	360	360	360
	TOTAL	104	254	399	592	734	809	862	880	880	880
Cacao Slem.	1, 2, 3	0	4	16	43	105	187	282	390	455	494
	4, 5	0	0	3	8	22	57	97	160	247	297
	TOTAL	0	4	18	51	127	244	379	550	702	791
Café Mant. (qq)	1, 2, 3	500	900	1,260	1,460	1,710	1,990	2,140	2,200	2,200	2,200
	4, 5	1,130	2,026	2,836	3,286	3,849	4,479	4,815	4,950	4,950	4,950
	TOTAL	1,630	2,926	4,096	4,746	5,559	6,469	6,955	7,150	7,150	7,150
Café Slem (qq)	1, 2, 3	0	0	0	180	580	1,050	1,730	2,270	2,440	2,500
	4, 5	0	0	0	414	902	2,283	4,187	5,18[illegible]	5,550	5,625
	TOTAL	0	0	0	594	1,482	3,333	5,917	7,459	7,990	8,125
Cítricos Mant.	1, 2, 3	540	990	1,140	1,290	1,530	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
	4, 5	180	330	380	430	510	550	550	550	550	550
	TOTAL	720	1,320	1,520	1,720	2,040	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Cítricos Slem.	1, 2, 3	0	0	0	0	114	304	583	978	1,334	1,613
	4, 5	0	0	0	0	36	102	190	323	442	535
	TOTAL	0	0	0	0	150	406	773	1,301	1,776	2,148
Achiote	1, 2, 3	0	6	22	71	146	240	320	375	400	400
	4, 5	0	5	17	54	110	181	241	282	300	300
	TOTAL	0	11	39	125	256	421	561	657	700	700
Yuta	1, 2, 3	16	46	136	226	300	300	300	300	300	300
	4, 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	16	46	136	226	300	300	300	300	300	300
Plátano	1, 2, 3	960	2,880	5,760	8,640	11,520	11,520	11,520	11,520	11,520	11,520
	4, 5	0	720	2,160	4,320	6,480	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640
	TOTAL	960	3,600	7,920	12,960	18,000	20,160	20,160	20,160	20,160	20,160
Piña	1, 2, 3	0	0	200	760	1,410	2,430	2,840	2,470	2,060	2,430
	4, 5	0	0	0	160	568	1,056	2,566	1,990	1,738	1,056
	TOTAL	0	0	200	920	1,978	3,486	5,406	4,460	3,798	3,486
Papaya	1, 2, 3	150	1,800	2,400	2,550	4,200	4,650	3,150	4,200	4,650	3,150
	4, 5	50	600	800	850	1,400	1,550	1,050	1,400	1,550	1,050
	TOTAL	200	2,400	3,200	3,400	5,600	6,200	4,200	5,600	6,200	4,200
T O T A L 1/ :		3,662	12,509	22,283	33,710	48,130	56,130	58,196	60,319	61,341	59,646

1/ Considerando 55 Kg/qq café.

416

CUADRO 3.1.6.-5

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS POR CULTIVOS Y POR SUB-ZONAS EN LA SEGUNDA ZONA: TINGO MARIA

NO INCLUYE A LOS CULTIVOS INTERCALADOS (TM)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A				R	O	S			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	280	630	1,008	1,428	1,848	1,988	2,058	2,100	2,100	2,100
	3, 4	0	60	135	216	306	396	426	441	450	450
	TOTAL	280	690	1,143	1,644	2,154	2,384	2,484	2,541	2,550	2,550
Maíz	1, 2	300	624	784	1,052	1,204	1,244	1,272	1,280	1,280	1,280
	3, 4	0	150	262	388	520	598	622	636	640	640
	TOTAL	300	774	1,046	1,440	1,724	1,842	1,894	1,916	1,920	1,920
Soya	1, 2	48	102	210	426	516	606	642	654	660	660
	3, 4	0	16	34	70	110	184	200	212	220	220
	TOTAL	48	118	244	496	626	790	842	866	880	880
Maní	1, 2	33	103	216	375	619	822	903	972	1,026	1,050
	3, 4	0	11	34	72	125	206	230	251	268	280
	TOTAL	33	114	250	447	744	1,028	1,133	1,223	1,294	1,330
Yuca	1, 2	560	1,200	1,920	2,640	3,440	3,680	3,840	3,920	4,000	4,000
	3, 4	0	420	900	1,440	1,980	2,580	2,760	2,880	2,940	3,000
	TOTAL	560	1,620	2,820	4,080	5,420	6,260	6,600	6,800	6,940	7,000
Cacao Mant.	1, 2	35	79	131	201	236	263	280	280	280	280
	3, 4	0	22	51	84	129	152	169	180	180	180
	TOTAL	35	101	182	286	366	415	449	460	460	460
Cacao Sem.	1, 2	0	3	9	25	60	97	148	205	242	263
	3, 4	0	0	2	6	16	39	62	95	132	155
	TOTAL	0	3	12	31	76	136	210	300	374	418
Café Mant. (qq)	1, 2	2,600	5,070	7,930	9,230	10,790	12,545	13,715	14,300	14,300	14,300
	3, 4	0	2,200	4,290	6,710	7,810	9,130	10,615	11,605	12,100	12,100
	TOTAL	2,600	7,270	12,220	15,940	18,600	21,675	24,330	25,905	26,400	26,400
Café Sem. (qq)	1, 2	0	0	0	1,170	3,770	6,825	11,245	14,755	15,860	16,250
	3, 4	0	0	0	0	990	3,190	5,775	9,515	12,485	13,420
	TOTAL	0	0	0	1,170	4,760	10,015	17,020	24,270	28,345	29,670
Cítricos Mant.	1, 2	300	470	660	810	960	1,030	1,080	1,100	1,110	1,100
	3, 4	0	456	712	998	1,218	1,444	1,548	1,622	1,650	1,650
	TOTAL	300	926	1,372	1,808	2,178	2,474	2,628	2,722	2,750	2,750
Cítricos Sem.	1, 2	0	0	0	0	60	160	340	600	835	1,040
	3, 4	0	0	0	0	0	90	240	501	894	1,245
	TOTAL	0	0	0	0	60	250	580	1,101	1,729	2,285
Achiote	1, 2	0	3	11	35	73	120	160	188	200	200
	3, 4	0	0	2	6	18	37	60	80	94	100
	TOTAL	0	3	13	41	91	157	220	268	294	300
Yute	1, 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3, 4	6	14	44	76	100	100	100	100	100	100
	TOTAL	6	14	44	76	100	100	100	100	100	100
Plátano	1, 2	480	1,280	2,400	3,360	4,160	3,680	3,680	3,840	3,840	4,160
	3, 4	0	420	1,120	2,100	2,940	3,640	3,220	3,220	3,360	3,360
	TOTAL	480	1,700	3,520	5,460	7,100	7,320	6,900	7,060	7,200	7,520
Piña	1, 2	0	0	100	380	705	1,215	1,420	1,235	1,030	1,215
	3, 4	0	0	200	760	1,410	2,430	2,840	2,470	2,060	2,430
	TOTAL	0	0	300	1,140	2,115	3,645	4,260	3,705	3,090	3,645
Papaya	1, 2	25	300	450	1,015	1,375	1,370	1,255	1,375	1,370	1,255
	3, 4	0	50	600	900	2,025	2,700	2,775	2,525	2,700	2,775
	TOTAL	25	350	1,050	1,915	3,400	4,070	4,030	3,900	4,070	4,030
T O T A L 1/ :		2,210	6,814	12,668	19,806	27,439	32,613	34,604	35,722	36,662	38,271

1/ Considerando 55 Kg/qq café.

CUADRO 3.1.6.-6

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS POR CULTIVOS Y POR SUB-ZONAS EN LA TERCERA ZONA: UCHIZA

NO INCLUYE A LOS CULTIVOS INTERCALADOS (TM)

CULTIVO	SUB-ZONA	A	R	O	S						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	280	630	1,288	2,338	3,486	3,864	4,074	4,200	4,200	4,200
	3, 4	0	100	225	460	835	1,245	1,380	1,455	1,500	1,500
	TOTAL	280	730	1,513	2,798	4,321	5,109	5,454	5,655	5,700	5,700
Maíz	1, 2	413	858	1,490	2,304	3,146	3,327	3,465	3,520	3,520	3,500
	3, 4	0	188	390	677	1,047	1,430	1,512	1,575	1,600	1,600
	TOTAL	413	1,045	1,880	2,982	4,193	4,757	4,977	5,095	5,120	5,120
Soya	1, 2	104	221	455	715	1,196	1,300	1,378	1,430	1,430	1,430
	3, 4	0	40	85	175	275	460	500	530	550	550
	TOTAL	104	261	540	890	1,471	1,760	1,878	1,960	1,980	1,980
Maní	1, 2	73	225	468	956	1,648	1,840	2,015	2,171	2,275	2,275
	3, 4	0	29	87	180	368	634	708	775	835	875
	TOTAL	73	254	556	1,136	2,016	2,474	2,723	2,946	3,110	3,150
Yuca	1, 2	280	600	1,240	2,200	3,280	3,560	3,760	3,880	4,000	4,000
	3, 4	0	280	600	1,240	2,200	3,280	3,560	3,760	3,880	4,000
	TOTAL	280	880	1,840	3,440	5,480	6,840	7,320	7,640	7,880	8,000
Cacao Mant.	1, 2	80	140	210	270	300	320	320	320	320	320
	3, 4	0	60	105	157	202	225	240	240	240	240
	TOTAL	80	200	315	427	502	545	560	560	560	560
Cacao Sem.	1, 2	0	2	10	26	65	115	174	240	280	304
	3, 4	0	0	2	7	20	49	86	130	180	210
	TOTAL	0	2	12	33	85	164	260	370	460	514
Achiote	1, 2	0	5	17	54	110	181	241	282	300	300
	3, 4	0	0	3	11	35	73	120	160	188	200
	TOTAL	0	5	20	65	146	254	360	442	488	500
Yute	1, 2	16	46	136	226	300	300	300	300	300	300
	3, 4	0	10	30	90	150	200	200	200	200	200
	TOTAL	16	56	166	316	450	500	500	500	500	500
Plátano	1, 2	560	1,680	3,360	5,040	6,720	6,720	6,720	6,720	6,720	6,720
	3, 4	0	400	1,200	2,400	3,600	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
	TOTAL	560	2,080	4,560	7,440	10,320	11,520	11,520	11,520	11,520	11,520
T O T A L :		1,805	5,514	11,402	19,528	28,984	33,923	35,553	36,688	37,317	37,554

CUADRO 3.1.6.-7

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS POR CULTIVOS Y POR SUB-ZONAS EN LA CUARTA ZONA. LA MORADA

NO INCLUYE A LOS CULTIVOS INTERCALADOS (TM)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A A O S									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	120	270	432	612	792	852	882	900	900	900
	3, 4	0	80	180	288	408	528	568	588	600	600
	TOTAL	120	350	612	900	1,200	1,380	1,450	1,488	1,500	1,500
Maíz	1, 2	150	262	388	520	598	622	636	640	640	640
	3, 4	0	150	262	388	520	598	622	636	640	640
	TOTAL	150	412	650	908	1,118	1,220	1,258	1,276	1,280	1,280
Soya	1, 2	48	102	162	228	294	312	324	330	330	330
	3, 4	0	32	68	108	152	196	208	216	220	220
	TOTAL	48	134	230	336	446	508	532	546	550	550
Maní	1, 2	18	53	75	150	268	398	436	475	507	525
	3, 4	0	11	34	94	172	259	289	317	338	350
	TOTAL	18	64	110	244	440	657	725	792	845	875
Yuca	1, 2	70	220	390	570	830	900	950	970	1,000	1,000
	3, 4	0	140	440	780	1,140	1,600	1,800	1,900	1,940	2,000
	TOTAL	70	360	830	1,350	1,970	2,560	2,750	2,870	2,940	3,000
Cacao Mant.	1, 2	20	35	52	77	87	95	100	100	100	100
	3, 4	0	12	21	31	46	52	57	60	60	60
	TOTAL	20	47	73	109	134	147	157	160	160	160
Cacao Siem.	1, 2	0	1	3	9	22	35	53	73	86	94
	3, 4	0	0	1	2	5	13	21	31	44	52
	TOTAL	0	1	4	11	27	47	73	105	130	146
Cítricos Siem.	1, 2	0	0	0	0	30	110	265	525	760	990
	3, 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	30	110	265	525	760	990
Achiote	1, 2	0	2	6	18	37	61	81	94	100	100
	3, 4	0	0	2	6	18	37	61	81	94	100
	TOTAL	0	2	8	24	56	98	141	175	194	200
Yute	1, 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3, 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plátano	1, 2	200	600	1,160	1,680	2,080	1,920	1,800	1,880	1,920	2,080
	3, 4	0	100	300	580	840	1,040	960	900	940	960
	TOTAL	200	700	1,460	2,260	2,920	2,960	2,760	2,780	2,860	3,040
Piña	1, 2	0	0	60	188	351	611	718	614	507	611
	3, 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	60	188	351	611	718	614	507	611
Papaya	1, 2	25	300	450	1,000	1,225	1,475	1,300	1,225	1,475	1,300
	3, 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	25	300	450	1,000	1,225	1,475	1,300	1,225	1,475	1,300
T O T A L:		651	2,370	4,487	7,331	9,917	11,774	12,130	12,556	13,201	13,652

CUADRO 3.1.6.-8

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADOS POR CULTIVOS Y POR SUB-ZONAS EN LA QUINTA ZONA: TOCACHE

NO INCLUYE A LOS CULTIVOS INTERCALADOS (TH)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A R O S									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	450	863	1,282	1,605	2,017	2,152	2,205	2,250	2,250	2,250
	3, 4	0	150	288	453	541	675	721	735	756	750
	TOTAL	450	1,013	1,570	2,058	2,559	2,828	2,926	2,985	3,000	3,000
Maíz	1, 2	413	858	1,215	1,457	1,672	1,721	1,749	1,760	1,760	1,760
	3, 4	0	150	312	442	530	608	626	636	640	640
	TOTAL	413	1,008	1,527	1,899	2,202	2,329	2,375	2,396	2,400	2,400
Soya	1, 2	118	252	400	562	725	770	799	814	814	814
	3, 4	0	48	102	162	228	294	312	324	330	330
	TOTAL	118	300	502	724	953	1,064	1,111	1,138	1,144	1,144
Maní	1, 2	42	129	267	463	927	1,036	1,136	1,221	1,295	1,295
	3, 4	0	18	53	108	188	376	420	460	495	525
	TOTAL	42	146	320	571	1,115	1,412	1,556	1,681	1,790	1,820
Yuca	1, 2	420	900	1,440	1,980	2,580	2,760	2,880	2,940	3,000	3,000
	3, 4	0	280	600	960	1,320	1,720	1,840	1,920	1,960	2,000
	TOTAL	420	1,180	2,040	2,940	3,900	4,480	4,720	4,860	4,960	5,000
Cacao Mant.	1, 2	50	92	132	170	190	200	200	200	200	200
	3, 4	0	30	55	79	102	114	120	120	120	120
	TOTAL	50	122	188	249	292	314	320	320	320	320
Cacao Sem.	1, 2	0	2	7	18	42	68	103	142	173	185
	3, 4	0	0	1	4	11	26	42	63	88	104
	TOTAL	0	2	8	22	53	94	145	206	260	289
Café Sem. (qq)	1, 2	0	0	0	180	400	650	900	1,150	1,220	1,250
	3, 4	0	0	0	0	540	1,200	1,950	2,700	3,450	3,660
	TOTAL	0	0	0	180	940	1,850	2,850	3,850	4,670	4,910
Achiote	1, 2	0	3	11	35	73	120	160	188	200	200
	3, 4	0	0	3	11	35	73	120	160	188	200
	TOTAL	0	3	14	46	108	193	280	348	388	400
Yute	1, 2	10	30	90	150	200	200	200	200	200	200
	3, 4	0	6	16	46	76	100	100	100	100	100
	TOTAL	10	36	106	196	276	300	300	300	300	300
Plátano	1, 2	160	480	1,120	2,080	3,360	4,000	4,320	4,000	3,520	3,360
	3, 4	0	100	300	700	1,300	2,100	2,500	2,700	2,500	2,200
	TOTAL	160	580	1,420	2,780	4,660	6,100	6,820	6,700	6,020	5,560
T O T A L[1/] :		1,663	4,390	7,695	11,558	16,171	19,216	20,710	21,146	20,839	20,503

[1/] Considerando 55 Kg/qq café.

CUADRO 3.1.6.-9

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS PARA LOS CULTIVOS INTERCALADOS
PRIMERA ZONA, AUCAYACU (T.M.)

CULTIVO		SUB-	AÑO									
Intercalado	Principal[1/]	ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maíz	Yuca	1,2,3	75	155	245	340	435	455	470	475	475	475
		4,5	0	45	93	147	204	261	273	282	285	285
Arroz	Plátano	1,2,3	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288
		4,5	0	216	216	216	216	216	216	216	216	216
Plátano	Cacao	1,2,3	260	1,040	2,028	3,068	3,640	3,068	1,872	624	0	0
		4,5	0	180	540	864	1,620	2,520	2,592	1,836	648	0
Maíz	Café	1,2,3	15	30	30	45	30	0	0	0	0	0
		4,5	35	33	102	131	38	0	0	0	0	0
Soya	Café	1,2,3	0	12	24	24	36	24	0	0	0	0
		4,5	0	28	26	82	104	30	0	0	0	0
Maíz	Piña	1,2,3	0	15	45	60	105	75	15	45	60	105
		4,5	0	0	12	33	45	135	0	12	33	45
Maíz	Cítricos	1,2,3	0	29	59	57	57	30	0	0	0	0
		4,5	0	9	20	19	19	11	0	0	0	0
Maní	Cítricos	1,2,3	0	25	53	52	52	29	0	0	0	0
		4,5	0	8	18	17	17	11	0	0	0	0
Arroz	Achiote	1,2,3	12	24	72	72	60	0	0	0	0	0
		4,5	10	20	54	54	44	0	0	0	0	0
Maní	Achiote	1,2,3	13	26	78	78	65	0	0	0	0	0
		4,5	10	22	59	59	48	0	0	0	0	0

[1/] La producción del cultivo principal fue estimada en el Cuadro 3.1.6-4.

124

CUADRO 3.1.6.-10

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS PARA LOS CULTIVOS INTERCALADOS
SEGUNDA ZONA, TINGO MARIA (T.M.)

CULTIVO		SUB-	AÑO									
Intercalado	Principal[1/]	ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maíz	Yuca	1,2	60	124	196	272	348	364	376	380	380	380
		3,4	0	45	93	147	204	261	273	282	285	285
Arroz	Plátano	1,2	144	96	96	96	48	144	96	96	96	48
		3,4	0	126	84	84	84	42	126	84	84	84
Plátano	Cacao	1,2	212	632	1,014	1,485	1,826	1,702	1,121	408	0	0
		3,4	0	136	408	649	781	1,169	942	729	269	0
Maíz	Café	1,2	98	195	195	293	195	0	0	0	0	0
		3,4	0	83	165	165	248	165	0	0	0	0
Soya	Café	1,2	0	78	156	156	234	156	0	0	0	0
		3,4	0	0	66	132	132	198	132	0	0	0
Maíz	Piña	1,2	0	8	23	30	53	46	23	30	53	46
		3,4	0	15	45	60	105	90	45	60	105	90
Maíz	Cítricos	1,2	0	15	31	39	93	24	0	0	0	0
		3,4	0	0	23	47	48	47	22	0	0	0
Maní	Cítricos	1,2	0	13	28	35	42	23	0	0	0	0
		3,4	0	0	20	42	43	42	21	0	0	0
Arroz	Achiote	1,2	6	12	36	36	30	0	0	0	0	0
		3,4	0	4	10	17	19	14	0	0	0	0
Maní	Achiote	1,2	7	13	39	39	33	0	0	0	0	0
		3,4	0	4	7	18	21	17	0	0	0	0

[1/] La producción del cultivo principal fue estimado en el Cuadro 3.1.6.-5

CUADRO 3.1.6.-11

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS PARA LOS CULTIVOS INTERCALADOS
TERCERA ZONA-UCHIZA (T.M.)

CULTIVO		SUB-	A Ñ O									
Intercalado	Principal[1/]	ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maíz	Yuca	1,2	30	62	128	228	334	356	374	380	380	380
		3,4	0	30	62	128	228	334	356	374	380	380
Arroz	Plátano	1,2	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
		3,4	0	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Plátano	Cacao	1,2	160	640	1,248	1,888	2,160	1,728	1,008	288	0	0
		3,4	0	120	480	936	1,416	1,680	1,416	864	288	0
Arroz	Achiote	1,2	10	18	54	54	44	0	0	0	0	0
		3,4	0	6	12	18	18	30	0	0	0	0
Maní	Achiote	1,2	10	20	59	59	48	0	0	0	0	0
		3,4	0	7	13	39	39	33	0	0	0	0

[1/] La producción del cultivo principal fue estimada en el Cuadro 3.1.6.-6

HY3

CUADRO 3.1.6.-12

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS PARA LOS CULTIVOS INTERCALADOS
CUARTA ZONA - LA MORADA (T.M.)

CULTIVO		SUB-	A	Ñ	O							
Intercalado	Principal[1/]	ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maíz	Yuca	1	8	23	40	59	85	90	94	95	95	95
		2	0	15	46	80	117	170	187	190	190	190
Plátano	Cacao	1	76	228	361	524	649	608	406	124	0	0
		2	0	44	136	219	315	389	363	242	91	0
Maíz	Piña	1	0	5	11	15	27	23	11	15	27	23
		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maíz	Cítricos	1	0	8	23	39	54	32	0	0	0	0
Maní	Cítricos	1	0	7	21	35	49	23	0	0	0	0
Arroz	Achiote	1	4	6	18	18	14	0	0	0	0	0
		2	0	4	6	18	18	14	0	0	0	0
Maní	Achiote	1	4	7	20	20	17	0	0	0	0	0
		2	0	4	7	20	20	17	0	0	0	0

[1/] La producción del cultivo principal fue estimada en el Cuadro 3.1.6.-7

CUADRO 3.1.6.-13

PROYECCIONES DE PRODUCCION ESTIMADAS PARA LOS CULTIVOS INTERCALADOS
QUINTA ZONA - TOCACHE (T.M.)

CULTIVO		SUB-	A N O									
Intercalado	Principal[1/]	ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maíz	Yuca	1,2	45	93	147	204	261	273	282	285	285	285
		3,4	0	30	62	98	136	174	182	188	190	190
Arroz	Plátano	1,2	48	48	96	144	144	48	48	96	144	144
		3,4	0	30	30	60	90	90	30	30	60	90
Plátano	Cacao	1,2	152	452	722	1,001	1,247	929	838	360	0	0
		3,4	0	92	272	434	633	779	730	482	178	0
Maíz	Café	1,2	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0
		3,4	0	45	45	45	45	45	0	0	0	0
Soya	Café	1,2	0	12	12	12	12	12	0	0	0	0
		3,4	0	0	36	36	36	36	36	0	0	0
Arroz	Achiote	1,2	6	12	36	36	30	0	0	0	0	0
		3,4	0	6	12	36	36	30	0	0	0	0
Maní	Achiote	1,2	7	13	39	39	33	0	0	0	0	0
		3,4	0	7	13	39	39	33	0	0	0	0

1/ La producción del cultivo principal fue estimada en el Cuadro 3.1.6.-8

El mayor volumen de producción en el año 10 en la zona de Aucayacu estará dado por el plátano, en Tingo María, Uchiza y La Morada por el plátano y la yuca, mientras que en Tocache serán estos dos cultivos y el arroz. En general, el plátano, la yuca y el arroz son los cultivos que tienen mayor volumen de producción en cada una de las zonas (Cuadros 3.1.6.-4 al 3.1.6.-8).

Las proyecciones de producción estimadas para los cultivos intercalados fueron calculadas por cada especie intercalada y en función de cada cultivo principal. Los resultados se expresan individualmente, por sub-zonas y para 10 años y no fueron adicionados a los de las zonas respectivas. La producción estimada es relativamente pequeña y se vuelve cero en el año seis o siete en aquellos cultivos anuales intercalados con especies perennes, debido a que el año cinco o seis ya no se siembran las especies perennes (el cultivo anual se siembra sólo durante el primer año de instalación de la especie perenne). Los resultados de los cálculos respectivos a las zonas 1, 2, 3, 4 y 5 se presentan en los Cuadros 3.1.6.-9 al 3.1.6.-13 y fueron resumidos en el Cuadro 3.1.6.-2.

3.1.7 Costos e ingresos.

3.1.7.1 Costos de producción.

En los Cuadros 3.1.7.-1 al 3.1.7.-16 se presentan los costos de producción y la rentabilidad por hectárea estimados para los diferentes cultivos propuestos en el Proyecto. Estos costos consideran la aplicación de una tecnología media, basada en el uso de semillas de variedades mejoradas, uso de fertilizantes y adecuado control tanto de plagas, enfermedades como de malezas. No se consideró la aplicación de cal, por cuanto ésta es una práctica específica que debe realizarse de acuerdo con el contenido de aluminio cambiable de cada suelo. Sin embargo, se sugiere que, si se desea tener un estimado del costo, en promedio puede considerarse una dosis de 2 TM

CUADRO 3.1.7.-1

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DE CULTIVOS DE ARROZ POR HECTAREA
SITUACION CON EL PROYECTO
(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5° y +	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema	Jun-Set.	Días-hombre	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado y rastra[1/]	Oct.	h/tractor	6	18,000	7	21,000	7	21,000	8	24,000	8	24,000
Siembra[1/]	Oct.	h/tractor	1	3,000	1	3,000	1.5	4,500	1.5	4,500	1.5	4,500
Insumos												
Semilla		Kg	50	10,000	55	11,000	65	13,000	75	15,000	75	15,000
Desinfección semilla		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cal[2/]		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Fertilizantes[2/]												
Urea		Kg	110	10,252	180	16,776	180	16,776	180	16,776	180	16,776
Superfosfato triple		Kg	110	11,180	180	18,295	180	18,295	180	18,295	180	18,295
Cloruro de Potasio		Kg	100	8,900	150	13,350	150	13,350	150	13,350	200	17,800
Herbicidas:												
Hedonal		lt	2	4,280	2	4,280	2	4,280	2	4,280	2	4,280
Gramoxone		lt	1	3,200	1	3,200	1	3,200	1	3,200	1	3,200
Control Sanitario												
Hinosan		lt	1	3,750	1	3,750	1	3,750	1	3,750	1	3,750
Sevin		Kg	1	4,500	1	4,500	1	4,500	1	4,500	1	4,500
Mano de Obra												
Preparación de terreno		Días-hombre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplic. de Fert.	Oct-Dic.	Días-hombre	5	5,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbos	Dic.	Días-hombre	6	6,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Aplic. de herbicidas	Oct.	Días-hombre	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000
y pesticidas	Dic.	Días-hombre	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
Cosecha	Feb-Mar.											
Siega		Días-hombre	8	8,000	9	9,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000
Recojo		Días-hombre	3	3,000	3	3,000	4	4,000	4	4,000	4	4,000
Trilla mecánica		S/.	3	6,000	3	7,500	3	8,100	3	9,000	3	9,000
Secado y envasado		Días-hombre	3	3,000	3	3,000	4	4,000	4	4,000	4	4,000
Transporte												
Transp. Insumos		Kg-S/.	375	1,125	570	1,710	580	1,740	590	1,770	640	1,920
Transp. Cosecha		Kg-S/.	2,000	6,000	2,500	7,500	2,700	8,100	3,000	9,000	3,000	9,000
Sub-Total		S/.	-	136,062	-	144,861	-	153,591	-	160,421	-	165,021
Imprevistos (10%)		S/.	-	13,606	-	14,486	-	15,359	-	16,042	-	16,502
Costo Total		Días-hombre-S/.	53	149,668	29	159,347	33	168,950	33	176,463	33	181,523
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	2,000	228,000	2,500	285,000	2,700	307,800	3,000	342,000	3,000	342,000
Renta Neta Aparente		S/.	-	78,332	-	125,653	-	138,850	-	165,537	-	160,477

1/ Equivalente a 20 y 12 Días-hombre/Ha para preparar el terreno y sembrar, respectivamente.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

Fuente: Banco Agrario y D.A. de Tingo María.

CUADRO 3.1.7.-2

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAIZ POR HECTAREA

SITUACION CON EL PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5°	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema	Jun-Set.	Días-hombre	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado y rastra[1]	Set.	h/tractor	6	18,000	7	21,000	7	21,000	7	21,000	8	24,000
Insumos												
Semilla		Kg	20	6,000	20	6,000	22	6,600	25	7,500	25	7,500
Desinfección de Sem.		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cal[2]		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes[2]												
Urea		Kg	110	10,252	180	16,776	180	16,776	180	16,776	180	16,776
Superfosfato triple		Kg	110	11,180	180	18,295	180	18,295	180	18,295	180	18,295
Cloruro de Potasio		Kg	100	8,900	150	13,350	150	13,350	150	13,350	200	17,800
Herbicidas												
Gesaprim		Kg	4	10,200	4	10,200	4	10,200	4	10,200	4	10,200
Gramoxone		lt	1	3,200	1	3,200	1	3,200	1	3,200	1	3,200
Control Sanitario												
Sevin 80 PM		Kg	1	4,500	1	4,500	1	4,500	1	4,500	1	4,500
Dipterex PM 85		Kg	1	3,450	1	3,450	1	3,450	1	3,450	1	3,450
Mano de Obra												
Preparación del terreno		Días-hombre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siembra	Set	Días-hombre	5	5,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Aplic. de Fert.	Oct-Dic.	Días-hombre	4	4,000	4	4,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbos	Dic-En	Días-hombre	10	10,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000
Aplic. de herbicidas	Set.	Días-hombre	3	3,000	3	3,000	3	3,000	3	3,000	3	3,000
Aplic. de pesticidas	Oct-Nov.	Días-hombre	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000
Cosecha	Ene.	Días-hombre	8	8,000	8	8,000	9	9,000	9	9,000	9	9,000
Desgrane	Ene.	S/.-Kg	2	5,000	2	5,000	2	6,000	2	6,400	2	6,400
Transporte												
Transp. Insumos		Kg-S/.	347	1,041	537	1,611	539	1,617	542	1,626	592	1,776
Transp. Cosecha		Kg-S/.	2,500	7,500	2,700	8,100	3,000	9,000	3,200	9,600	3,200	9,600
Sub-Total		S/.	-	146,223	-	143,882	-	148,988	-	151,897	-	159,497
Imprevistos (10%)		S/.	-	14,622	-	14,388	-	14,898	-	15,189	-	15,949
Costo Total		Días-hombre-S/.	57	160,845	32	158,270	35	163,886	36	167,086	36	175,446
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	2,500	198,750	2,700	214,650	3,000	238,500	3,200	254,400	3,200	254,400
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	37,905	-	56,380	-	76,614	-	87,314	-	78,954

[1] Equivalente a 22 días-hombre/ha, para preparar el terreno.

[2] De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

Fuente: Banco Agrario y D.A. de Tingo María.

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE SOYA POR HECTAREA
SITUACION CON EL PROYECTO
(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5° y +	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema		Días-hombre	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado y rastra 1/	Marzo	h/tractor	6	18,000	7	21,000	7	21,000	8	24,000	8	24,000
Siembra 1/	Marzo	h/tractor	1.0	3,000	1.0	3,000	1.0	3,000	1.5	4,500	1.5	4,500
Insumos												
Semillas		Kg	40	5,200	45	5,850	50	6,500	60	7,800	60	7,800
Trat. semilla inóculo		Kg	1	2,680	1	2,680	1	2,680	1	2,680	1	2,680
Cal 2/			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes 2/												
Urea		Kg	-	-	20	1,864	40	3,728	40	3,728	40	3,728
Superfosfato triple		Kg	110	11,180	180	18,295	180	18,295	180	18,295	180	18,295
Cloruro de potasio		Kg	100	8,900	150	13,350	150	13,350	150	13,350	200	17,800
Herbicidas												
Sencor		Kg	0.5	6,150	0.5	6,150	0.5	6,150	0.5	6,150	0.5	6,150
Round-up		lt	1	9,500	1	9,500	1	9,500	1	9,500	1	9,500
Control Sanitario												
Sevin 85		Kg	1	4,500	1	4,500	1	4,500	1	4,500	1	4,500
Aldrín		Kg	12	2,400	12	2,400	12	2,400	12	2,400	12	2,400
Mano de Obra												
Preparación de terreno		Días-hombre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siembra 1/	Marzo	Días-hombre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplic. de Fert.	Mar-Abr	Días-hombre	4	4,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbos	Abr.	Días-hombre	6	6,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Aplic. de herbicidas	Marzo	Días-hombre	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000
Aplic. de pesticias	Marzo	Días-hombre	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
Cosecha	Jun.											
Siega-recojo-ensilado		Días-hombre-S/.	16	16,000	16	16,000	18	18,000	18	18,000	18	18,000
Trilla mecaniz.		S/.-Kg	3	4,800	3	5,400	3	6,000	3	6,600	3	6,600
Transporte												
Transp. insumos		Kg-S/.	266	798	411	1,233	436	1,308	446	1,448	496	1,488
Transp. cosecha		Kg-S/.	1,600	4,800	1,800	5,400	2,000	6,000	2,200	6,600	2,200	6,600
Sub-Total		S/.	-	135,908	-	130,622	-	137,411	-	144,511	-	149,041
Imprevistos (10%)		S/.	-	13,550	-	13,062	-	13,741	-	14,451	-	14,904
Costo Total		Días-hombre-S/.	54	149,458	30	143,684	33	151,152	33	158,962	33	163,945
Rdto. y V.B.P		Kg-S/.	1,600	192,000	1,800	216,000	2,000	240,000	2,200	264,000	2,200	264,000
Renta Neta Aparente		S/.	-	42,502	-	72,316	-	88,848	-	105,038	-	100,055

1/ Equivalente a 25 y 10 días hombre/Ha para preparar el terreno y sembrar, respectivamente.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

Fuente: Banco Agrario y O.A. de Tingo María.

CUADRO 3.1.7.-4

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MANI POR HECTAREA

SITUACION CON EL PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5° y +	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema		Días-hombre	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado y rastra[1/]	Marzo	horas-tractor	6	18,000	7	21,000	8	24,000	8	24,000	8	24,000
Siembra[1/]	Marzo	horas-tractor	1	3,000	1	3,000	1	3,000	1	3,000	1.5	4,500
Insumos												
Semilla		Kg	40	12,000	45	13,500	50	15,000	50	15,000	60	18,000
Trat. semilla e Inoc.		Kg	0.5	2,350	0.5	2,350	0.5	2,350	0.5	2,350	0.5	2,350
Cal[2/]		Kg	1,000	10,000	1,000	10,000	1,000	10,000	1,000	10,000	1,000	10,000
Fertilizantes[2/]		Kg	210	20,080	350	33,509	370	35,373	373	35,373	420	39,828
Herbicidas		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Control Sanitario		Kg	24	7,760	24	7,760	24	7,760	24	7,760	24	7,760
Mano de Obra												
Preparación de terreno[1/]		Días-hombre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siembra (Prep. de sem.)	Marzo	Días-hombre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplic. de fertiliz.	Mar-May.	Días-hombre	5	5,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbos	Abr-May.	Días-hombre	20	20,000	20	20,000	20	20,000	20	20,000	20	20,000
Aplic. herb. y pestic.	Mar-May.	Días-hombre	6	6,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Cosecha	Jun.	Días-hombre	10	10,000	10	10,000	11	11,000	11	11,000	12	12,000
Trilla		Días-hombre	12	12,000	12	12,000	13	13,000	13	13,000	14	14,000
Transporte												
Transp. Insumos		Kg-S/.	1,250	3,750	1,390	4,170	1,415	4,245	1,415	4,245	1,470	4,410
Transp. cosecha		Kg-S/.	2,200	6,600	2,500	7,500	2,800	7,400	3,100	9,300	3,500	10,500
Sub-Total		S/.	-	161,540	-	165,789	-	165,028	-	167,028	-	179,348
Imprevistos (10%)		S/.	-	16,154	-	16,578	-	16,502	-	16,502	-	17,934
Costo Total		Días-hombre-S/.	78	177,694	53	182,367	56	181,530	56	181,530	58	197,282
Rdto. y V.B.P.[3/]		Kg-S/.	2,200	363,000	2,500	412,500	2,800	462,000	3,100	511,500	3,500	577,500
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	185,306	-	230,133	-	280,470	-	327,770	-	380,218

1/ Equivalente a 15 y 12 días-hombre/Ha para preparar el terreno y sembrar, respectivamente.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos. Se consideran las mismas cantidades que en la soya.

3/ Maní en cáscara con 60% de acude.

Fuente: Banco Agrario y D.A. de Tingo María.

CUADRO 3.1.7.-5

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE YUCA Y MAIZ POR HECTAREA

SITUACION CON EL PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5° y +	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
CULTIVO DE YUCA												
Desmonte y quema	Jun-Set.	Días-hombre	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado y rastra	Set.	h-tractor	6	18,000	6	18,000	7	21,000	7	21,000	8	24,000
Insumos												
Semilla		Saco	14	14,000	14	14,000	15	15,000	15	15,000	15	15,000
Tratam. semilla		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cal 1/		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes 2/												
Urea		Kg	200	18,640	200	18,640	270	25,164	270	25,164	270	25,164
Super fosfato triple		Kg	110	11,180	110	11,180	180	18,295	180	18,295	180	18,295
Cloruro de potasio		Kg	150	13,350	150	13,350	200	17,800	200	17,800	200	17,800
Insecticidas												
Dipterex		Kg	1	3,450	1	3,450	1	3,450	1	3,450	1	3,450
Mirex		Kg	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400
Mano de Obra												
Prep. de terreno	Set.	Días-hombre	10	10,000	4	4,000	4	4,000	-	-	-	-
Poceo y siembra	Set.	Días-hombre	10	10,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000
Aplic. de fert.	Set-Dic-Abr.	Días-hombre	8	8,000	9	9,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000
Deshierbos	Dic-Abr-Jul.	Días-hombre	30	30,000	30	30,000	30	30,000	30	30,000	30	30,000
Aplic. de insec.	Abr-Jul.	Días-hombre	4	4,000	4	4,000	4	4,000	4	4,000	4	4,000
Cosecha	Jul-Ago.	Días-hombre	30	30,000	30	30,000	30	30,000	40	40,000	40	40,000
Transporte												
Transp. insumos		Kg-S/.	1,163	3,489	1,163	3,489	1,403	4,209	1,403	4,209	1,403	4,209
Transp. cosecha		Kg-S/.	14,000	42,000	16,000	48,000	18,000	54,000	18,000	54,000	20,000	60,000
Sub-Total		S/.	-	242,509	-	198,509	-	248,318	-	254,318	-	281,318
Imprevistos (10%)		S/.	-	24,251	-	19,850	-	24,831	-	25,431	-	28,131
Costo Total 3/		Días-hombre-S/.	117	266,759	67	238,359	88	273,149	94	279,749	94	309,449
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	14,000	350,000	16,000	400,000	18,000	450,000	18,000	450,000	20,000	500,000
Renta Neta Aparente		S/.	-	83,241	-	161,641	-	176,851	-	170,251	-	190,551
CULTIVO DE MAIZ INTERCALADO 4/												
Semilla		Kg	14	4,200	14	4,200	15.4	4,620	17.5	5,250	17.5	5,250
Fertilizantes		Kg	224	21,232	357	33,895	357	33,895	357	33,895	392	37,009
Insecticidas		Kg	1.4	5,565	1.4	5,565	1.4	5,565	1.4	5,565	1.4	5,565
Mano de obra		Días-hombre	15	-	15	-	16	-	17	-	17	-
Transporte insumos		Kg-S/.	239.4	718	372.4	1,117.2	373.8	1,121	375.9	1,128	410.9	1,233
Transporte cosecha		Kg-S/.	1,500	4,500	1,620	4,860	1,800	5,400	1,920	5,760	1,920	5,760
Sub-Total		S/.	-	51,215	-	64,637	-	66,601	-	68,598	-	71,817
Imprevistos (10%)		S/.	-	5,121	-	6,463	-	6,660	-	6,859	-	7,181
Costo Total		Días-hombre-S/.	15	56,336	15	71,100	16	73,261	17	75,457	17	78,998
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	1,500	119,250	1,620	128,790	1,800	143,100	1,920	152,640	1,920	152,640
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	62,914	-	57,690	-	69,839	-	77,183	-	73,642
AMBOS CULTIVOS												
Costo Total		Días-hombre-S/.	132	323,095	102	309,459	104	346,410	111	355,206	111	388,447
V.B.P.		S/.	-	469,250	-	528,790	-	593,100	-	602,640	-	652,640
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	146,155	-	219,331	-	246,690	-	247,434	-	264,193

1/ Equivalente a 22 días-hombre/Ha para preparar el terreno.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

3/ El número de jornales al segundo año es 87 y no 67.

4/ Asumiendo 70% de los gastos de semillas, Urea, superfosfato, KCL, del total de mano de obra y el 60% del rendimiento, del Cuadro 3.1.7.-2.

Fuente: Banco Agrario y D A. de Tingo María.

CUADRO 3.1.7.-6

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PLATANO POR HECTAREA (ASOCIADO CON ARROZ)

SITUACION CON EL PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4° - 5° y +	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema	Jun-Set.	Días-hombre	25	25,000	-	-	-	-	-	-
Arado y rastra[1]	Oct.	horas-tractor	6	18,000	-	-	-	-	-	-
Insumos										
Semilla y transp.		Hijuelos	825	24,750	-	-	-	-	-	-
Trat. de semilla		Kg	2	5,000	-	-	-	-	-	-
Cal[2]		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes[2]										
Urea		Kg	270	25,164	400	37,280	400	37,280	400	37,280
Superfosfato triple		Kg	130	13,213	130	13,213	130	13,213	130	13,213
Cloruro de potasio		Kg	150	13,350	200	17,800	200	17,800	200	17,800
Insecticidas										
Furadan G		Kg	20	12,200	20	12,200	20	12,200	20	12,200
Aldrín 5%		Kg	10	2,000	10	2,000	10	2,000	10	2,000
Fungicidas										
Oxicloruro de Cu		Kg	3	2,700	3	2,700	3	2,700	3	2,700
Dithane		Kg	1.5	15,000	1.5	15,000	1.5	15,000	1.5	15,000
Mano de Obra										
Prep. de tierras		Días-hombre	-	-	-	-	-	-	-	-
Poceo y alineamiento	Oct.	Días-hombre	10	10,000	-	-	-	-	-	-
Siembra	Oct.	Días-hombre	10	10,000	-	-	-	-	-	-
Aplic. de fertiliz.	Oct-Ene-May.	Días-hombre	6	6,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Poda y raleo	Anual	Días-hombre	2	2,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbos	Ene-May-Ago-Oct.	Días-hombre	40	40,000	45	45,000	45	45,000	30	30,000
Aplic. de insecticc.	Anual	Días-hombre	8	8,000	8	8,000	8	8,000	8	8,000
Cosecha	Anual	Días-hombre	10	10,000	20	20,000	30	30,000	30	30,000
Transporte										
Transporte insumos		Kg-S/.	587	1,760	764	2,294	764	2,294	764	2,294
Transporte cosecha		Kg-S/.	-	-	6,857	20,571	11,428	34,286	11,428	34,286
Sub-Total		S/.	-	244,137	-	208,058	-	231,773	-	216,773
Imprevistos (10%)		S/.	-	24,413	-	20,805	-	23,177	-	21,677
Costo Total		Días-hombre-S/.	111	268,551	85	228,864	95	254,950	80	238,450
Rdto. y V.B.P.[3]		Kg-S/.	4,000	224,000	8,000	448,000	12,000	672,000	12,000	672,000
Renta Neta Aparente/Ha			-	-44,550	-	219,136	-	417,050	-	433,550
CULTIVO DE ARROZ ASOCIADO[4]										
Siembra		h-tractor	4.2	12,600	-	-	-	-	-	-
Semilla		Kg	35	7,000	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes		Kg	224	21,232	-	-	-	-	-	-
Insecticidas		Kg	1.4	5,775	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra		Días-hombre	14	-	-	-	-	-	-	-
Trilla mecánica		S/.	3	3,600	-	-	-	-	-	-
Transp. insumos		Kg-S/.	260.4	781	-	-	-	-	-	-
Transp. cosecha		Kg-S/.	1,200	3,600	-	-	-	-	-	-
Sub-Total		S/.	-	68,588	-	-	-	-	-	-
Imprevistos (10%)		S/.	-	6,858	-	-	-	-	-	-
Costo Total		Días-hombre-S/.	14	75,447	-	-	-	-	-	-
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	1,200	136,800	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	61,353	-	-	-	-	-	-
AMBOS CULTIVOS										
Costo Total		Días-hombre-S/.	125	343,998	-	-	-	-	-	-
V.B.P.		S/.	-	360,800	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	16,802	-	-	-	-	-	-

1/ Equivalente a 22 días-hombre/Ha.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos para preparación de tierras.

3/ Asumiendo rendimientos uniformes del plátano a partir del quinto año.

4/ Asumiendo 70% de los gastos de semilla, Urea, superfosfato KCL, del total de mano de obra y al 60% de rendimiento del Cuadro 3.1.7.-1.

Fuente: Banco Agrario y D.A. de Tingo María.

432

CUADRO 3.1.7.-7

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD PARA LA RENOVACION DE PLANTACIONES DE CACAO POR HECTAREA - SITUACION CON EL PROYECTO

(Soles/Ha)

COSTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Insumos										
Semilla		Kg	0.5	1,000	0.5	1,000	-	-	-	-
Cal 1/		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-
Urea 1/		Kg	270	25,164	270	25,164	360	33,552	360	33,552
Superfosfato triple 1/		Kg	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426
Cloruro de Potasio 1/		Kg	250	22,250	250	22,250	250	22,250	250	22,250
Insecticidas										
Sevin		Kg	1.5	6,750	2	9,000	3	13,500	3	13,500
Aldrín		Kg	2.5	5,000	2.5	5,000	2.5	5,000	2.5	5,000
Mirex		Kg	1.0	700	1.0	700	1.0	700	1.0	700
Fungicidas										
Cobravit		Kg	3.0	3,000	5.0	5,000	5.0	5,000	5.0	5,000
Mano de Obra										
Poceo y recalce	Set. a Feb.	Días-hombre	3	3,000	3	3,000	-	-	10	10,000
Aplic. fertilizantes	Oct-Feb-May.	Días-hombre	6	6,000	8	8,000	10	10,000	10	10,000
Poda y raleo	Anual	Días-hombre	14	14,000	12	12,000	10	10,000	10	10,000
Deshierbos	Oct-Feb-May	Días-hombre	30	30,000	25	25,000	20	20,000	20	20,000
Control sanitario	Anual	Días-hombre	7	7,000	8	8,000	8	8,000	8	8,000
Cosecha y beneficio	Anual	Días-hombre	8	8,000	12	12,000	15	15,000	20	20,000
Transporte										
Transp. insumos		Kg-S/.	811	2,433	790	2,370	882	2,646	882	2,646
Transp. cosecha		Kg-S/.	400	1,200	500	1,500	600	1,800	800	2,400
Sub-Total		S/.	-	161,923	-	166,410	-	173,874	-	189,474
Imprevistos (10%)		S/.	-	16,192	-	16,641	-	17,387	-	18,947
Costo Total		Días-hombre-S/.	68	178,115	68	183,051	63	191,261	78	208,421
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	400	232,000	500	250,000	600	348,000	800	464,000
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	53,885	-	106,949	-	156,739	-	255,579

1/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

Fuente: Banco Agrario y O.A. de Tingo María.

CUADRO 3.1.3-8

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CACAO POR HECTAREA

SITUACION CON PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5° y 6°		AÑO 7°	
		Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado y rastra		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insumos													
Semilla 1/	Kg	3	6,000	0.3	600	0.3	600	0.3	600	0.3	600	0.3	600
Cal 2/	Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes 2/													
Urea	Kg	270	25,164	270	25,164	270	25,164	270	25,164	270	25,164	360	33,552
Superfosfato triple	Kg	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426
Cloruro de potasio	Kg	150	13,350	150	13,350	150	13,350	250	22,250	250	22,250	250	22,250
Insecticidas													
Savin	Kg	-	-	-	-	1.5	6,750	1.5	6,750	2	9,000	3	13,500
Aldrin	Kg	25	5,000	25	5,000	25	5,000	25	5,000	25	5,000	25	5,000
Mirex	Kg	2	1,400	2	1,400	1	,700	1	700	1	700	1	700
Fungicidas													
Cupravit	Kg	- 2	2,000	2	2,000	2	2,000	3	3,000	5	5,000	5	5,000
Mano de Obra													
Poceo y alineamiento	Días-hombre	12	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siembra y recalce	Días-hombre	10	10,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000
Aplic de fertiliz.	Días-hombre	5	5,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000	8	8,000	10	10,000
Poda y raleo	Días-hombre	-	-	-	-	6	6,000	6	6,000	8	8,000	10	10,000
Deshierbos	Días-hombre	30	30,000	40	40,000	40	40,000	30	30,000	25	15,000	20	20,000
Control sanitario	Días-hombre	4	4,000	4	4,000	6	6,000	7	7,000	8	8,000	8	8,000
Cosecha y beneficio	Días-hombre	-	-	2	2,000	5	5,000	8	8,000	15	15,000	20	20,000
Transporte													
Transp. insumos	Kg-S/.	712	2,136	709	2,127	709	2,127	810	2,430	814	2,442	904	2,712
Transp. cosecha	Kg-S/.	-	-	60	180	120	360	300	900	600	1,800	800	2,400
Sub-Total	S/.	-	142,476	-	130,247	-	147,477	-	152,220	-	164,382	-	182,140
Imprevistos (10%)	S/.	-	14,247	-	13,024	-	14,747	-	15,222	-	16,438	-	18,214
Costo Total	Días-hombre-S/.	61	156,723	54	143,271	65	162,224	59	167,442	66	180,820	70	200,354
Rdto. y V.B.P.	Kg-S/.	-	-	60	34,800	120	69,600	300	174,000	600	348,000	800	464,000
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	-156,723	-	-108,471	-	-92,624	-	6,558	-	167,180	-	263,646
CULTIVO DE PLATANO ASOCIADO 3/													
Insumos													
Semilla y transp.	Hijuelos	578	17,325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trat de semilla	Kg	2	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes	Kg	385	36,208	511	47,802	511	47,805	511	47,805	-	-	-	-
Insecticidas	Kg	21	9,940	21	9,940	21	9,940	21	9,940	-	-	-	-
Fungicidas	Kg	3	12,390	3	12,390	3	12,390	3	12,390	-	-	-	-
Mano de Obra	Días-hombre	32	32,000	28	28,000	35	35,000	35	35,000	-	-	--	-
Transporte													
Transporte insumos	Kg-S/.	412	1,242	535	1,605	535	1,606	535	1,605	-	-	-	-
Transporte cosecha	Kg-S/.	2,400	7,200	4,800	14,400	7,200	21,600	4,800	14,400	-	-	-	-
Sub-Total	S/.	-	121,305	-	114,137	-	128,341	-	121,141	-	-	-	-
Imprevistos (10%)	S/.	-	12,130	-	11,413	-	12,834	-	12,114	-	-	-	-
Costo Total	S/.	-	133,436	-	125,550	-	141,175	-	133,255	-	-	-	-
Rdto. y V B P	Kg-S/.	2,400	134,400	4,800	268,800	7,200	403,200	4,800	268,800	-	-	-	-
Renta Neta Aparente	S/.	-	964	-	143,250	-	262,025	-	135,545	-	-	-	-
TOTAL CULTIVOS													
Costo Total	Días-hombre-S/.	93	290,159	82	268,821	100	303,399	94	300,697	-	-	-	-
V.B.P.	S/.	-	134,400	-	303,600	-	472,800	-	442,280	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	-155,759	-	34,779	-	169,401	-	142,103	-	-	-	-

1/ Asume que el almácigo es hecho por el agricultor y transplante a los 4 meses.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

3/ Tercer año el cultivo de plátano se considera sólo el 70% de manejo y 60% de rendimiento.
Cuarto año el cultivo de plátano se considera el 70% de manejo y 40% de rendimiento

Fuente: Banco Agrario y D.A. de Tingo María.

434

CUADRO 3.1.7.-9

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CAFE - RENOVACION DE PLANTACION ESTABLECIDA

SITUACION CON PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5°		AÑO 6°	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Insumos														
Plántulas recalce		Kg	1	2,000	1	2,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Cal[1/]		Kg												
Fertilizantes[1/]														
Urea		Kg	400	37,280	400	37,280	400	37,280	400	37,280	400	37,280	400	37,280
Superfosfato triple de Ca		Kg	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426
Cloruro de Potasio		Kg	250	22,250	250	22,250	250	22,250	250	22,250	250	22,250	250	22,250
Insecticidas														
B.H.C.		Kg	60	12,900	60	12,900	60	12,900	60	12,900	60	12,900	60	12,900
Fungicidas														
Bayleton		Kg	2	19,000	2	19,000	3	28,000	3	28,000	3	28,000	3	28,000
Thiodan		lt	1	1,717	1	1,717	2	3,434	2	3,434	2	3,434	2	3,434
Mano de Obra														
Recalce	Set a Feb.	Días-hombre	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
A. c. de Fertiliz.	Oct-May	Días-hombre	12	12,000	12	12,000	15	15,000	15	15,000	15	15,000	15	15,000
Poda y raleo	May-Jun	Días-hombre	15	15,000	15	15,000	15	15,000	5	5,000	5	5,000	5	5,000
Deshierbos	Oct-Feb-May	Días-hombre	24	24,000	24	24,000	24	24,000	24	24,000	24	24,000	24	24,000
Control Sanitario	Anual	Días-hombre	8	8,000	8	8,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000
Cosecha	Marz-Jun	Arroba-S/.	300	60,000	300	60,000	350	70,000	400	80,000	475	95,000	550	110,000
Transporte														
Transp. insumos		Kg-S/.	973	2,919	973	2,919	975	2,925	975	2,925	975	2,925	975	2,925
Transp. cosecha (campo)		Arroba-S/.	300	6,000	300	6,000	350	7,000	400	8,000	475	1,425	550	1,650
Transp. cosecha (venta)		qq-S/.	12	1,656	12	1,656	14	1,932	16	2,208	19	2,622	22	3,036
Despulpado y secado		qq-S/.	12	12,000	12	12,000	14	14,000	16	16,000	19	19,000	22	22,000
Sub-Total		S/.	-	264,148	-	264,148	-	291,147	-	294,423	-	306,262	-	324,901
Imprevistos (10%)		S/.	-	26,414	-	26,414	-	29,114	-	29,442	-	30,626	-	32,490
Costo Total		D-hombre-S/.	60	290,563	60	290,563	65	320,262	55	323,865	55	336,882	55	357,391
Rdto. y V.B.F.		qq-S/.	10	265,000	12	318,000	14	371,000	16	424,000	19	503,500	22	583,000
Renta Neta Aparente		S/.	-	-25,563	-	27,437	-	50,738	-	100,135	-	166,618	-	225,609

1/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

Fuente: Banco Agrario y D.A. de Tingo María.

135

CUADRO 3.1.7.-10

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CAFE POR HECTAREA

SITUACION CON PROYECTO

(Soles/Ha)

[illegible]	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5°		AÑO 6° - 20	
		Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema	Días-hombre/día	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado y rastre	Tractor/hora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insumos													
Plántulas siembra	Unidad	3.0	6,000	0.3	600	0.3	600	0.3	600	-	-	-	-
Cal[1/]	Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes[1/]													
Urea	Kg	270	25,164	270	25,164	270	25,164	400	37,280	400	37,280	400	37,280
Superfosfato triple de calcio	Kg	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426
Cloruro de Potasio	Kg	150	13,350	150	13,350	150	13,350	250	22,250	250	22,250	250	22,250
Insecticidas													
B H C.	Kg	-	-	20	4,300	20	4,300	60	12,900	60	12,900	60	12,900
Fungicidas													
Bayleton	Kg	-	-	1	9,500	1	9,500	2	19,000	3	28,000	3	28,000
Thiodan	lt	-	-	1	1,717	1	1,717	1	1,717	2	3,434	2	3,434
Mano de Obra													
Poceo y alineamiento	Días-hombre	20	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siembra y recalce	Días-hombre	8	8,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
Aplic. fertilizantes	Días-hombre	5	5,000	10	10,000	10	10,000	12	12,000	15	15,000	15	15,000
Poda y raleo	Días-hombre	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5,000	5	5,000
Deshierbos	Días-hombre	32	32,000	28	28,000	28	28,000	24	24,000	24	24,000	24	24,000
Control Sanitario	Días-hombre	2	2,000	5	5,000	5	5,000	8	8,000	10	10,000	10	10,000
Cosecha	Arrobas-S/.	-	-	-	-	-	-	450	90,000	550	110,000	625	125,000
Transporte													
Transporte insumos	Kg-S/.	680	2,049	702	2,106	702	2,106	973	2,919	975	2,925	975	2,925
Transporte cosecha (campo)	Arrobas-S/.	-	-	-	-	-	-	450	9,000	550	11,000	625	12,500
Transporte cosecha (venta)	qq-S/.	-	-	-	--	-	-	18	2,484	22	3,036	25	3,450
Despulpado y secado	qq-S/.	-	-	-	-	-	-	18	18,000	22	22,000	25	25,000
Sub-Total	S/.	-	164,989	-	127,163	-	127,163	-	287,576	-	334,251	-	354,165
Imprevistos (10%)	S/.	-	16,498	-	12,716	-	12,716	-	28,757	-	33,425	-	35,416
Costo Total	Días-hombre-S/.	92	181,488	44	139,879	44	139,879	45	316,334	55	367,676	55	389,582
Rdto. y V.B.P.	qq-S/.	-	-	-	-	-	-	18	477,000	22	583,000	25	662,500
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	-181,488	-	-139,879	-	-139,879	-	160,666	-	215,324	-	272,918
CULTIVOS ASOCIADOS DE MAIZ (1° AÑO) Y SOYA (2° AÑO)[2/]													
Insumos													
Semillas	Kg	-	-	31.5	4,095	-	-	-	-	-	-	-	-
Trat. Semillas-inóculo	Kg	-	-	0.7	1,876	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes	Kg	-	-	245	23,156	-	-	-	-	-	-	-	-
Insecticidas	Kg	-	-	8.4	4,536	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de obra	Días-hombre	-	-	16	16,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Trilla mecanizada	S/.-Kg	-	-	3	3,240	-	-	-	-	-	-	-	-
Transp. insumos	Kg	-	-	285.6	857	-	-	-	-	-	-	-	-
Transp. cosecha	Kg	-	-	1080	3,240	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	S/.	-	-	-	57,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Imprevistos (10%)	S/.	-	-	-	5,700	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo Total	Días-hombre S/.	15	54,336	-	62,700	-	-	-	-	-	-	-	-
Rdto. y V.B.P.	Kg	1,590	119,250	1080	139,600	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	62,914	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de Cultivos													
Costo Total	Días-hombre-S/.	107	237,814	60	202,579	-	-	-	-	-	-	-	-
V.B.P.	S/.	-	119,250	-	139,600	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	-118,574	-	-72,979	-	-	-	-	-	-	-	-

1/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

2/ Asumiendo el 70% de los gastos de semilla, Urea, superfosfato, KCl, del total de mano de obra y el 60% de los rendimientos en monocultivo.

Fuente: Banco Agrario y D.A. de Tingo María.

1136

CUADRO 3.6.7.-11

COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD PARA LA RENOVACION Y MANTENIMIENTO DEL NARANJO POR HECTAREA

SITUACION CON PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5°	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Insumos												
Plantones (25%)		Unidad	50	12,500	20	5,000	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes 1/												
Urea		Kg	270	25,164	270	25,164	360	33,552	360	33,552	360	33,552
Superfosfato triple		Kg	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426
Cloruro de potasio		Kg	250	22,250	250	22,250	250	22,250	250	22,250	250	22,250
Micronutrientes												
Foliar		Kg	1	6,000	1	6,000	1	6,000	1	6,000	1	6,000
Insecticidas												
Aldrín		Kg	4	800	4	800	4	800	4	800	4	800
Mirex		Kg	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400
Fungicidas												
Cupravit		Kg	6	6,000	6	6,000	6	6,000	5	5,000	5	5,000
Mano de Obra												
Recalce	Oct-Marzo	Días-hombre	4	4,000	2	2,000	-	--	-	-	-	-
Aplic. fertilizantes	Set-Mayo	Días-hombre	5	5,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Poda y desbrote	Mayo	Días-hombre	8	8,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbo 2/	Mayo-Oct.	Hora-tractor	12	36,000	12	36,000	12	36,000	12	36,000	12	36,000
Coroneo	Mayo-Oct.	Días-Hombre	15	15,000	15	15,000	15	15,000	15	15,000	15	15,000
Control sanitario	Anual	Días-hombre	10	10,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000
Cosecha	Feb-Mayo	Días-hombre	30	30,000	30	30,000	34	34,000	36	36,000	40	40,000
Transporte												
Transporte Insumos		Kg-S/.	793	2,379	793	2,379	883	2,649	882	2,646	882	2,646
Transporte cosecha		TM-S/.	15	45,000	17	51,000	19	57,000	21	63,000	22	66,000
Sub-Total		S/.	-	255,919	-	249,419	-	263,077	-	263,077	-	271,074
Imprevistos (10%)		S/.	-	25,591	-	24,941	-	26,307	-	26,307	-	27,107
Costo Total		Días-hombre-S/.	72	281,510	68	274,360	71	298,384	71	289,384	71	296,181
Rdto. y V.B.P.		TM-S/.	12	600,000	14	700,000	16	800,000	18	900,000	22	1'100,000
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	344,081	-	425,640	-	501,616	-	610,616	-	801,819

1/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

2/ Equivalente a 30 Días-hombre para el deshierbo

Fuente: Banco Agrario y O.A. de Tingo María.

CUADRO 3.8.7.-12

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL NARANJO POR HECTAREA
SITUACION CON PROYECTO
(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2° Y 3°		AÑO 4°		AÑO 5°		AÑO 6°		AÑO 7°		AÑO 8° - 20°	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema	Jun-Ago.	Dias-hombre	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insumos																
Plántones		Unidad	238	59,500	36	9,000	24	6,000	24	6,000	24	6,000	24	6,000	24	6,000
Cal 1/		Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes 1/																
Urea		Kg	270	25,164	270	25,164	270	25,164	270	25,164	270	25,164	360	33,552	360	33,552
Superfosfato triple		Kg	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426	260	26,426
Cloruro de potasio		Kg	150	13,350	150	13,350	250	22,250	250	22,250	250	22,250	250	22,250	250	22,250
Insecticidas																
Aldrin		Kg	3	600	3	600	4	800	4	800	4	800	4	800	4	800
Nirex		Kg	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400
Fungicidas																
Cupravit		Kg	2	2,000	2	2,000	4	4,000	4	4,000	4	4,000	5	5,000	5	5,000
Mano de Obra																
Pozos y alineamiento	Set.	Dias-hombre	25	25,000												
Siembra y recalce	Oct.	Dias-hombre	5	5,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
Aplic. de fertiliz.	Oct-Mayo	Dias-hombre	3	3,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
Poda y desbrote	Anual	Dias-hombre	-	-	4	4,000	4	4,000	5	5,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbo 2/	Oct-Ene-Jun.	Tractor-hora	6	18,000	2	2,000	4	4,000	4	4,000	4	4,000	6	6,000	6	6,000
Coronas	Oct-Ene-Jun.	Dias-hombre	12	12,000	6	18,000	18	54,000	18	54,000	18	54,000	18	54,000	18	54,000
Control Sanitario	Anual	Dias-hombre	6	6,000	12	12,000	12	12,000	12	12,000	12	12,000	15	15,000	15	15,000
Cosecha	Feb-May	Dias-hombre	-	-	8	8,000	10	10,000	10	10,000	10	10,000	12	12,000	12	12,000
Transporte					-	-	12	12,000	24	24,000	24	24,000	32	32,000	32	32,000
Transporte insumos		Kg-S/.	687	2,061	687	2,061	790	2,370	790	2,370	790	2,370	881	2,643	881	2,643
Transporte cosecha		Kg-S/.	-	-	-	-	6,000	18,000	10,000	30,000	15,000	45,000	21,000	63,000	25,000	75,000
Sub-Total		S/.	-	224,501	-	126,001	-	204,410	-	229,410	-	244,410	-	288,071	-	300,071
Imprevistos (10%)		S/.	-	22,450	-	12,600	-	20,441	-	22,941	-	24,441	-	28,807	-	30,007
Costo Total		Dias-hombre-S/.	76	246,951	28	138,601	44	224,851	57	252,351	57	268,851	73	316,878	73	330,078
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	-	-	-	-	6,000	300,000	10,000	500,000	15,000	750,000	21,000	1'050,000	25,000	1'250,000
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	-246,951	-	-138,601	-	75,149	-	247,649	-	481,149	-	733,122	-	919,922
CULTIVO DE MAIZ INTERCALADO 3/																
Costo Total		Dias-hombre-S/.	15	56,336	15	71,099	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	1,500	119,250	1,620	128,790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	62,914	-	57,691	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CULTIVO DE MANI INTERCALADO 4/																
Insumos																
Semilla		Kg	28	8,400	31.5	9,450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inóculo		Kg	0.35	1,645	0.35	1,645	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes		Kg	147	14,056	245	23,456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insecticidas		Kg	14.7	3,332	14.7	3,332	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fungicidas		Kg	2.1	2,100	2.1	2,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hora-tractor		Hora-tractor	4.9	14,700	5.6	16,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de obra		Dias-hombre	37	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transporte insumos		Kg-S/.	152	576	293.6	881	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transporte cosecha		Kg-S/.	1,320	3,960	1,500	4,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total		S/.	-	71,769	-	85,164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imprevistos (10%)		S/.	-	7,177	-	8,516	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo Total		Dias-hombre-S/.	23	78,946	23	93,680	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	1,320	217,800	1,500	247,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	138,854	-	153,820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DE CULTIVOS																
Costo Total		S/.	114	382,233	66	303,381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V.B.P.		S/.	-	337,050	-	376,290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	-45,183	-	72,909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.
2/ Equivalente a 30 Dias-hombre/Ha para el deshierbo
3/ Ver Cuadro 3.5.1.-5
4/ Asumiendo el 70% de los gastos de semillas, Urea, superfosfato, KCl, del total de mano de obra y el 60% de los rendimientos del Cuadro 3.1.7.-4

CUADRO 3.1.7 -13

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE / PIOTE POR HECTAREA

SITUACION CON PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°		AÑO 4°		AÑO 5° - 15°	
		Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema	Días-hombre-Día	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado y rastra 1/	Tractor/hora	6	18,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Insumos											
Semilla	Kg	15	2,250	-	-	-	-	-	-	-	-
Cal 2/	Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes 2/											
Urea	Kg	200	18,640	200	18,640	270	25,164	270	25,164	270	25,164
Superfosfato triple	Kg	130	13,213	130	13,213	130	13,213	130	13,213	130	13,213
Cloruro de potasio	Kg	100	8,900	150	13,350	150	13,350	150	13,350	150	13,350
Insecticidas											
Aldrin	Kg	7	1,400	7	1,400	7	1,400	7	1,400	8	1,600
Mirex	Kg	1	700	1	700	1	700	1	700	1	700
Mano de Obra											
Poceo y alineamiento	Días-hombre	10	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Siembra y recalce	Días-hombre	10	10,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000
Aplic de fertiliz.	Días-hombre	3	3,000	6	6,000	6	6,000	8	8,000	8	8,000
Poda y raleo	Días-hombre	-	-	4	4,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbos	Días-hombre	20	20,000	24	24,000	24	24,000	24	24,000	20	20,000
Control sanitario	Días-hombre	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000	2	2,000
Cosecha y beneficio	Días-hombre	-	-	20	20,000	40	40,000	54	54,000	70	70,000
Transporte											
Transporte Insumos	Kg-S/.	453	1,359	488	1,464	558	1,674	558	1,674	559	1,677
Transporte cosecha	Kg-S/.	-	-	600	1,800	1,000	3,000	1,500	4,500	2,000	6,000
Sub-Total	S/.	-	134,462	-	108,567	-	137,501	-	156,001	-	169,704
Imprevistos (10%)	S/.	-	13,446	-	10,856	-	13,750	--	15,600	-	16,970
Costo Total	Días-hombre-S/.	70	147,908	58	119,424	79	151,251	96	171,601	108	186,674
Rdto. y V.B.P	Kg-S/.	-	-	600	120,000	1,000	200,000	1,500	300,000	2,000	400,000
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	-147,908	-	576	-	48,749	-	128,399	-	213,326
CULTIVO DE ARROZ 3/											
Costo Total	Días-hombre-S/.	14	75,447	-	-	-	-	-	-	-	-
Rdto. y V B P.	Kg-S/.	1,200	136,800	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	61,353	-	-	-	-	-	-	-	-
CULTIVO DE MANI 4/											
Costo Total	Días-hombre-S/.	23	78,946	-	-	-	-	-	-	-	-
Rdto y V B.P	Kg-S/.	1320	217,800	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	138,854	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DE CULTIVOS											
Costo Total	Días-hombre-S/.	107	302,301	-	-	-	-	-	-	-	-
V.B.P.	S/.	-	354,600	-	-	-	-	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha	S/.	-	52,299	-	-	-	-	-	-	-	-

1/ Equivalente a 22 Días-hombre/Ha para la preparación del terreno.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

3/ Ver Cuadro 3.1.7.-6

4/ Ver Cuadro 3.1.7.-12

Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO 3.1.7.-14

ESTIMADO DEL COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE YUTE
SITUACION CON PROYECTO
(Soles/Ha)

GASTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
Insumos			
Semilla	Kg	30	3,000
Fertilizantes 1/			
Urea	Kg	200	18,640
Superfosfato triple de Ca	Kg	110	11,180
Cloruro de Potasio	Kg	150	13,350
Mano de Obra			
Siembra	Días-hombre	10	-
Aplic. fertilizantes	Días-hombre	4	-
Deshierbo y raleo	Días-hombre	20	-
Cosecha y beneficio	rollo	200	3,000
Secado y enfardado	Días-hombre	7	-
Transporte			
Transporte de insumos	Kg-S/.	460	1,380
Transporte de cosecha	Kg-S/.	2,000	6,000
Sub-Total	S/.	-	97,550
Imprevistos	%	10	9,755
Costo Total	Días-hombre-S/.	41	107,305
Rdto. y V.B.P. 2/	Kg-S/.	2,000	200,000
Renta Neta/Ha/cultivo		-	92,695

1/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

2/ Se debe recalcular el V.B.P. con el precio de S/. 150.00/Kg de yute.

Fuente: Elaboración propia.

410

CUADRO 3.1.7.-15

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PIRA POR HECTAREA

SITUACION CON PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	MES 1 A 18		MES 19 A 30		MES 30 A 42	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema	Jun-Ago.	Dias-hombre	25	25,000	-	-	-	-
Arado y rastra 1/	Oct.	Tractor-hora	6	18,000	-	-	-	-
Insumos								
Semilla y transp.		Millares	30,000	120,000	-	-	-	-
Tratam. semilla		Kg	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes 2/								
Urea		Kg	400	37,280	400	37,280	400	37,280
Superfosfato triple		Kg	130	13,213	130	13,213	130	13,213
Cloruro de potasio		Kg	200	17,800	200	17,800	200	17,800
Insecticidas								
Dipterex		Kg	2	6,900	2	6,900	2	6,900
Piretroide		lt	2	20,000	2	20,000	2	20,000
Nematicidas								
Furadan		Kg	10	6,100	10	6,100	10	6,100
Boro								
Mano de Obra								
Poceo y alinamiento	Oct.	Dias-hombre	20	20,000	-	-	-	-
Siembra	Oct.	Dias-hombre	20	20,000	-	-	-	-
Aplic. de fertiliz.	Oct-Feb-Mayo	Dias-hombre	15	15,000	15	15,000	15	15,000
Poda y raleo		Dias-hombre	-	-	20	20,000	20	20,000
Deshierbos	Feb-May-Oct.	Dias-hombre	40	40,000	35	35,000	35	35,000
Aplic. de insect. y Nemat.	Anual	Dias-hombre	5	5,000	7	7,000	7	7,000
Cosecha	Anual	Dias-hombre	45	45,000	45	45,000	45	45,000
Transporte								
Transporte insumos		Kg-S/.	744	2,232	744	2,232	744	2,232
Transporte cosecha		Kg-S/.	-	-	-	-	-	-
Sub-Total		S/.	-	411,525	-	225,525	-	225,525
Imprevistos (10%)		S/.	-	41,152	-	22,552	-	22,552
Costo Total		Dias-hombre-S/.	170	452,677	122	248,078	122	248,078
Rdto y V.B.P.		TM-S/.	20	700,000	16	560,000	13	455,000
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	247,323	-	311,922	-	206,922
CULTIVO DE MAIZ INTERCALADO 3/								
Costo Total		Dias-hombre-S/.	15	56,336	-	-	-	-
Rdto. y V.B.P.		Kg-S/.	1,500	119,250	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	62,914	-	-	-	-
AMBOS CULTIVOS								
Costo Total		Dias-hombre-S/	185	509,014	-	-	-	-
V.B.P.		S/.	-	819,250	-	-	-	-
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	310,236	-	-	-	-

1/ Equivalente a 22 dias-hombre para la preparación del terreno.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

3/ Asumiendo el 70% de los gastos de semillas, Urea, superfosfato, KCL, del total de mano de obra y el 60% del rendimiento del Cuadro 3.1.7.-2.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 3.8.7.-16

COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PAPAYA POR HECTAREA

SITUACION CON PROYECTO

(Soles/Ha)

GASTO	MES	UNIDAD	AÑO 1°		AÑO 2°		AÑO 3°	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y limpieza	Jun-Set.	Días-hombre	25	25,000	-	-	-	-
Arado y rastra[1]	Nov.	Tractor-hora	8	24,000	-	-	-	-
Insumos								
Semilla		Kg	0.3	7,500	-	-	-	-
Fertilizantes[2]								
Urea		Kg	400	37,288	600	55,932	400	37,288
Superfosfato triple		Kg	260	26,426	260	26,426	260	26,426
Cloruro de Potasio		Kg	250	22,250	600	53,400	250	22,250
Cal[2]		TM	2	20,000	2	20,000	-	-
Insecticidas								
Aldrin		Kg	4	800	-	-	-	-
Mirex		Kg	2	1,400	-	-	-	-
Tamaron		lt	2	11,200	2	11,200	2	11,200
Fungicidas								
Dithane		Kg	3	30,000	6	60,000	4	40,000
Allisan		Kg	3	30,000	6	60,000	4	40,000
Mano de Obra								
Trasplante	Dic	Días-hombre	20	20,000	-	-	-	-
Aplic. fertilizantes	Dic-Abr-Jun	Días-hombre	12	12,000	15	15,000	12	12,000
Raleos	Anual	Días-hombre	10	10,000	-	-	-	-
Deshierbos	Dic-Abr-Jun	Días-hombre	52	52,000	52	52,000	52	52,000
Control Sanitario	Anual	Días-hombre	12	12,000	15	15,000	12	12,000
Cosecha	Anual	Días-hombre	24	24,000	144	144,000	72	72,000
Transporte								
Transporte Insumos		Kg-S/.	926	2,778	1,073	3,219	920	2,760
Transporte cosecha		TM-S/.	5	15,000	55	165,000	20	60,000
Sub-Total		S/.	-	383,642	-	681,177	-	397,924
Imprevistos (10%)		S/.	-	38,364	-	68,117	-	39,792
Costo Total		Días-hombre	155	422,006	226	749,295	148	437,716
Rdto. y V.B.P.		TM-S/.	5	300,000	55	3'300,000	20	1'200,000
Renta Neta Aparente/Ha		S/.	-	-122,006		2'550,705	-	762,284

1/ Equivalente a 22 días-hombre/Ha para la preparación del terreno.

2/ De acuerdo con los resultados del análisis de suelos.

Fuente: Elaboración propia.

de caliza molida/ha. (estimado en S/. 5/kg), aplicada en los suelos con pH menor de 5.5. Se considera que los rendimientos de los cultivos aumentarán con el tiempo de cultivo, debido al aumento en el área efectiva de siembra, al incremento en la eficiencia en el uso de la tecnología y a un mejor conocimiento de las limitaciones del terreno, tanto por el agricultor como por el extensionista. Estos costos de producción fueron elaborados ponderando los costos estimados por el Banco Agrario, el Distrito Agropecuario de Tingo María y la experiencia profesional del consultor.

En los Cuadros 3.1.7.-17 al 3.1.7.-25, se presentan los costos de producción estimados y la rentabilidad de los cultivos considerando la inexistencia del Proyecto. Estos cuadros son adaptaciones de los costos calculados por el Banco Agrario, pero utilizando los formatos establecidos en el presente informe. Por lo tanto, ellos reflejan la situación actual (sin Proyecto) y la que se observará en aquellos agricultores no influenciados por el Proyecto.

En este caso, el uso de fertilizantes es nulo, excepto con el cultivo de naranjo, mientras que sí hay un uso importante de insecticidas y fungicidas. En contraposición a lo sugerido para el Proyecto, los deshierbos en la situación sin Proyecto son efectuados a mano en todos los cultivos.

La renta neta aparente de cada cultivo por hectárea, con y sin Proyecto, se comparan en el Cuadro 3.1.7.-26, donde a la vez se indican los valores del número total de días hombre empleados para la producción (total Días-hombre/ha) y la renta neta por día hombre invertido (S/.-días-hombre) después de deducir el pago de los jornales respectivos. La renta neta fue tomada del estimado del primer año en los cultivos anuales, aunque se reconoce que la tendencia para los años sucesivos será diferente para la situación con y sin Proyecto. En la ausencia del Proyecto, el sis

CUADRO 3.1.7.-17

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE ARROZ POR HECTAREA SITUACION SIN PROYECTO
(Soles/Ha/cultivo)

GASTO	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO
Desmonte y quema	día-hombre	25	25,000
Insumos:			
Semilla	kg.	40	8,000
Control sanitario	lt.	1	3,750
Mano de Obra:			
Prep. de terreno	d.h.	20	20,000
Siembra	d.h.	12	12,000
Deshierbos	d.h.	20	20,000
Aplic. de pesticidas	d.h.	2	2,000
Cosecha:			
Siega	d.h.	15	15,000
Recojo	d.h.	5	5,000
Trilla	d.h.	10	10,000
Venteo-ensacado	d.h.	5	5,000
Transporte:			
Transp. Insumos	kg.	41	123
Transp. Cosecha	kg.	1,600	4,800
Sub-total	S/.	--	130,673
Imprevistos (10%)	S/.	--	13,067
Costo total	d.h-S/.	104	143,704
Rdto. y VBP	kg.	1,600	182,400
Renta Neta Aparente	S/.	--	38,696

Fuente: Banco Agrario.

CUADRO 3.1.7.-18

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAIZ.
SITUACION SIN PROYECTO
(Soles/Ha/cultivo)

GASTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
Desmonte y quema	día-hombre	25	25,000
Insumos:			
Semilla	kg.	20	6,000
Fertilizantes	kg.	--	---
Control sanitario	kg.	1	4,500
Mano de Obra:			
Prep. de terreno	d.h.	22	22,000
Siembra	d.h.	10	10,000
Deshierbos	d.h.	15	15,000
Aplic. herb. y Pestic.	d.h.	2	2,000
Cosecha	d.h.	8	8,000
Desgrane	S/kg.	2	5,000
Transporte:			
Transp. Insumos	kg.	31	93
Transp. Cosecha	kg.	1,500	4,500
Sub-total	S/.	--	102,093
Imprevistos (10%)	S/.	--	10,209
Costo Total	d-h.S/.	82	112,302
Rdto. y VBP	kg-S/.	1,500	119,250
Renta neta Aparente		--	6,948

Fuente: Banco Agrario.

CUADRO 3.1.7.-19

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE SOYA
SITUACION SIN PROYECTO
(Soles/Ha/cultivo)

GASTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
Desmonte y quema	día-hombre	25	25,000
Insumos:			
Semilla	kg.	40	5,200
Inóculo	kg.	1	2,680
Control Sanitario	kg.	5	5,300
Mano de Obra:			
Prep. de terreno	d.h.	30	30,000
Siembra	d.h.	10	10,000
Aplic. Pesticidas	d.h.	4	4,000
Deshierbos	d.h.	20	20,000
Cosecha	d.h.	28	28,000
Transporte:			
Transp. insumos	kg.	46	138
Transp. Cosecha	kg.	1,600	4,800
Sub-Total	S/.	--	135,118
Imprevistos (10%)	S/.	--	13,511
Costo Total	S/.	117	148,629
Rdto. y VBP	kg-S/.	1,200	192,000
Renta Neta Aparente	S/.	--	43,371

Fuente: Banco Agrario
D. Agropecuario Tingo María.

CUADRO 3.1.7.-20

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE YUCA
SITUACION SIN PROYECTO
(Soles/Ha/cultivo)

GASTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
Desmonte y quema	día-hombre	25	25,000
Insumos:			
Semilla	Sacos	14	14,000
Insecticidas:			
Dipterex	kg.	1	3,450
Mano de Obra:			
Prep. de terreno	d.h.	22	22,000
Poceo y Siembra	d.h.	10	10,000
Deshierbos	d.h.	30	30,000
Aplic. de insecticidas	d.h.	2	2,000
Cosecha	d.h.	30	30,000
Transporte:			
Transp. Insumos	kg.	701	2,103
Transp. Cosecha	kg.	10,000	30,000
Sub-Total	S/.	--	168,553
Imprevistos (10%)	S/.	--	16,855
Costo Total	d.h-S/.	119	185,408
Rdto. y VBP		10,000	250,000
TOTAL			64,592

Fuente: Banco Agrario.

CUADRO 3.1.7.-21

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE PLATANO. SIEMBRA SITUACION SIN PROYECTO.

(Soles/Ha/Cultivo)

GASTO	UNIDAD	PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO	
		CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO
Desmonte y quema	d-h	25	25,000				
Insumos:							
Semilla	hijuelos	825	24,750				
Furadan	kg.	10	6,100	10	6,100	10	6,100
Oxicloruro de cobre	kg.	3	2,700	3	2,700	3	2,700
Aldrín	Kg.	10	2,000	10	2,000	10	2,000
Mano de Obra:							
Poceo y Alineamiento	d-h	10	10,000				
Siembra	d-h	8	8,000				
Poda y raleo	d-h						
Deshierbos	d-h	48	48,000	60	60,000	50	50,000
Aplic. Insect.	d-h	9	9,000	12	12,000	10	10,000
Cosecha	d-h	20	20,000	40	40,000	30	30,000
Transporte:							
Transp. Insumos	kg.	23	69	23	69	23	69
Transp. Cosecha	kg.	2,000	6,000	6,000	18,000	3,000	9,000
Sub-Total	S/.	--	161,619	--	140,869	--	109,869
Imprevistos (10%)	S/.	--	16,161	--	14,086	--	
Total	d.h-S/.	120	177,780	112	154,955	90	120,855
Rdto. y VBP	kg-S/.	2,000	112,000	6,000	336,000	3,000	168,000
Renta Neta Aparente	S/.	--	-65,780	--	181,045	--	47,145

Fuente: Banco Agrario.

CUADRO 3.1.7.-22

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CACAO (Mantenimiento) POR HECTAREA.

SITUACION SIN PROYECTO

(Soles/Ha/Cultivo).

GASTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
Insumos:			
Semillas	kg.	0.3	600
Insecticidas- Mirex	kg.	2	1,400
Sevin	kg.	2	9,000
Fungicida:Cupravit	kg.	1	1,000
Mano de Obra:			
Paceo y alineamiento	d.h.	1	1,000
Siembra y recalce	d.h.	1	1,000
Poda y raleo	d.h.	10	10,000
Deshierbos	d.h.	30	30,000
Control Sanitario	d.h.	8	8,000
Cosecha y beneficio	d.h.	8	8,000
Transporte:			
Transp. Insumos	kg.	5	15
Transp. Cosecha	kg.	400	1,200
Sub-Total	S/.	--	75,215
Imprevistos (10%)	S/.	--	7,521
Costo-Total	d.h-S/.	58	82,736
Rdto. y VBP	kg-S/.	400	232,000
Renta Neta Aparente	S/.	--	149,264

Fuente: Banco Agrario.

CUADRO 3.1.7.-23

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CACAO (Siembra) POR HECTAREA
SITUACION SIN PROYECTO
(Soles/Ha/Cultivo)

	UNIDAD	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7	
		Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Desmonte y quema	días/hombre	25	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insumos:															
Semilla	Kg	3	6,000	0.3	600	0.3	600	0.3	600	0.3	600	0.3	600	0.3	600
Insecticidas:															
Mirex	Kg	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400	2	1,400
Sevín	Kg	2	9,000	2	9,000	2	9,000	2	9,000	2	9,000	2	9,000	2	9,000
Fungicida:															
Cupravit	Kg	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
Mano de Obra:															
Poceo y alineamiento	días/hombre	10	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siembra y recalce	días/hombre	9	9,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000
Poda y raleo	días/hombre	-	-	-	-	4	4,000	5	5,000	6	6,000	6	6,000	6	6,000
Deshierbos	días/hombre	60	60,000	80	80,000	50	50,000	30	30,000	30	30,000	30	30,000	30	30,000
Control sanitario	días/hombre	6	6,000	6	6,000	7	7,000	8	8,000	8	8,000	8	8,000	8	8,000
Cosecha y beneficio	días/hombre	-	-	-	-	3	3,000	4	4,000	5	5,000	6	6,000	7	7,000
Transporte:															
Transp. Insumos	Kg	8	24	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15	5	15
Transp. Cosecha	Kg	-	-	-	-	100	300	150	450	200	600	300	900	400	1,200
Sub-Total	S/.	-	102,424	-	99,015	-	77,315	-	60,465	-	62,615	-	63,915	-	65,215
Imprevistos (10%)	S/.	-	10,242	-	9,901	-	7,731	-	6,046	-	6,261	-	6,391	-	6,521
Costo Total	días/hombre/S/.	110	112,666	87	108,916	65	85,046	48	66,511	50	68,876	51	70,306	52	71,736
Rdto. y V.B.P.	Kg/S/.	-	-	-	-	100	58,000	150	87,000	200	116,000	300	174,000	400	232,000
Renta Neta Aparente	S/.	-	(112,666)	-	(108,916)	-	(27,046)	-	20,489	-	47,124	-	103,694	-	160,264

Fuente: Banco Agrario
D.A. Tingo María.

CUADRO 3.1.7.-24

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CAFE.
(Mantenimiento).
SITUACION SIN PROYECTO.
(Soles/Ha/Cultivo)

GASTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
Insumos:			
Semilla	kg.	1	2,000
Insecticidas: BHC	kg.	20	4,300
Fungicidas: Bayleton	kg.	1	9,500
Thiodan	kg.	1	1,717
Mano de Obra:			
Recalce	d.h.	1	1,000
Poda y raleo	d.h.	5	5,000
Deshierbos	d.h.	25	25,000
Control Sanitario	d.h.	1	1,000
Cosecha	arrobas	200	40,000
Transporte:			
Transp. Insumos	kg.	23	69
Transp. Cosecha (Campo)	Arroba	200	4,000
Transp. Cosecha (Venta)	qq	8	1,320
Despulpado y secado	qq	8	8,000
Sub-Total			102,906
Imprevistos (10%)	S/.	--	10,290
Costo Total	d.h-S/.	32	103,196
Rdto. y VBP	S/.	8	212,000
Renta Neta Aparente	S/.	--	108,804

Fuente: Banco Agrario.

451

CUADRO 3.1.7.-25

COSTOS DE PRODUCCION ESTIMADOS Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE NARANJO (Mantenimiento). SITUACION SIN PROYECTO.
(Soles/Ha/Cultivo)

GASTOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
Fertilizantes:			
Urea	kg.	222	20,690
Superfosfato Simple	kg.	200	14,560
Cloruro de Potasio	kg.	234	20,826
Micronutrientes	kg.	1	6,000
Insecticidas: Aldrín	kg.	4	800
Mirex	kg.	2	1,400
Fungicidas: Cupravit	kg.	6	6,000
Mano de Obra			
Poda y desbrote	d.h.	6	6,000
Deshierbo	d.h.	30	30,000
Coroneo	d.h.	10	10,000
Control Sanitario	d.h.	10	10,000
Cosecha	d.h.	48	48,000
Transporte:			
Transp. Insumos	kg.	669	2,007
Transp. Cosecha	kg.	12,000	36,000
Sub-Total	S/.	--	212,283
Imprevistos	S/.	--	21,228
Costo Total	d.h.-S/.	104	233,511
Rdto. y VBP	kg-S/.	12,000	600,000
TOTAL			366,489

Fuente: Banco Agrario.

CUADRO 3.1.7.-26

COMPARACION DE LA RENTA NETA DE LOS CULTIVOS POR HECTAREA (S/. /Ha.) Y POR DIA-HOMBRE INVERTIDO EN LA PRODUCCION (S/./día-hombre) - SITUACION SIN Y CON PROYECTO[1/]

CULTIVO[2/]	RENTA NETA					
	SIN PROYECTO			CON PROYECTO		
	S/.-Ha	Total d.h/Ha.	S/.-d.h.	S/.-Ha	TOTAL d.h/Ha	S/.-d.h.
Arroz	38,696	104	372	78,332	53	1,478
Maíz	6,948	82	85	37,905	57	665
Soya	43,371	117	371	42,502	54	787
Maní	---	---	---	185,306	78	2,376
Yuca	64,592	119	543	83,241	117	717
Plátano[3/]	162,410	322	504	591,636	191	3,098
Cacao. Mantenimiento[4/]	149,264	58	2,573	255,579	78	3,277
Cacao. Siembra[5/]	563,735	619	911	870,504	585	1,488
Café. Mantenimiento[4/]	108,804	32	3,400	225,609	55	4,102
Café. Siembra [5/]	---	---	---	1'279,334	555	2,305
Naranjo. Mantenimiento[4/]	366,489	104	3,524	801,819	71	11,293
Naranjo. Siembra[5/]	---	---	---	3'772,682	582	6,482
Piña [3/]	---	---	---	766,167	414	1,851
Papaya[3/]	---	---	---	3'190,983	529	6,032
Achiote[4/]	---	---	---	213,326	108	1,975
Yute	---	---	---	92,695	41	2,261

1/ Después de deducir el pago del jornal a S/. 1,000/día.

2/ Se consideró solo el primer año de los cultivos anuales.

3/ Suma de los 3 primeros años.

4/ Año de completo desarrollo.

5/ Suma de los 10 primeros años.

153

tema de agricultura imperante será del tipo migratorio, donde pasarán varios años antes de que el mismo terreno - sea cultivado nuevamente y, si es cultivado continuamente los rendimientos disminuirán con el tiempo. En cambio bajo el Proyecto los terrenos serán cultivados continuamente y, debido al uso de la tecnología y los factores mencionados previamente, los rendimientos y la renta neta aumentarán con el tiempo hasta estabilizarse entre el cuarto y sexto año.

En el caso de los cultivos permanentes con programas de mantenimiento, la situación con Proyecto presentada en el Cuadro 3.1.7.-26, considera el año de desarrollo completo del Programa. Para los cultivos permanentes que se siembren cuando el Proyecto esté funcionando, se considerará el total de los 10 primeros años, dividido por la suma de los jornales respectivos.

Los resultados presentados en el Cuadro 3.1.7.-26 indican que el establecimiento del Proyecto mejorará el ingreso neto por hectárea y la renta por cada día de trabajo invertido en todos los cultivos. La renta neta por hectárea es aumentada hasta en cuatro veces en el plátano, mientras que la renta neta por día-hombre se incrementa en seis veces en el cultivo de maíz y plátano. Entre los cultivos que tienen mayor renta neta/ha. con Proyecto están: el naranjo, papaya, plátano, cacao y café, mientras que sin Proyecto esta situación se da con el naranjo, plátano y cacao, la renta neta por hectárea de soya no cambia al establecerse el Proyecto debido a que los pocos agricultores que cultivan soya en la actualidad lo hacen con un nivel de tecnología bastante adecuado y bajo la supervisión del Programa Nacional de Oleaginosas.

Por otro lado, los datos del Cuadro 3.1.7.-26 indican que los cultivos que tienen mayor renta neta por día - hombre son los permanentes, especialmente aquellos en mantenimiento (donde la inversión inicial ya fue amortizada).

454

El estimado del costo total de producción en el área incorporada al Proyecto durante los 10 primeros años se presenta en el Cuadro 3.1.7.-27. Estos costos consideran también los pertinentes al del cultivo asociado, tal como se indican en los Cuadros 3.1.7.-1 al 3.1.7.-16. El costo total para el primer año es de 921.33 millones de soles que se incrementan en 2.5 veces al segundo año y en 9 veces al décimo año. La suma de los costos anuales de producción durante los diez años resulta en 60,613.18 millones de soles. Las mayores cantidades de este total estarán dirigidos al cacao (17.1%), plátano (17.0%), café- (14.2%), arroz (13.2%), soya más maní (12.0%) y maíz - (10.2%). La inversión en los cultivos no tradicionales es relativamente baja y está sujeta a la evaluación que se realice durante el primer año del Proyecto.

Las áreas no incorporadas al Proyecto tendrán un costo total de producción de 22,275.26 millones de soles durante los diez primeros años (Cuadro 3.1.7.-28). Esto representa el 33% del costo total de producción con el Proyecto durante el mismo lapso. De acuerdo con los resultados preliminares de la encuesta es probable que el costo de producción en las áreas no incorporadas al Proyecto aumente en 70% debido a que el área sin Proyecto puede ser 70% mayor de lo estimado.

Los costos totales de producción anual (incluyendo el costo de los cultivos intercalados) se presentan en los Cuadros 3.1.7.-29 al 3.1.7.-33 para las zonas 1 al 5, respectivamente. El año de máxima inversión está entre el sexto y el noveno, con un total anual de alrededor de 2,700. millones en la zona de Aucayacu, 2,100 millones en Tingo María; 1,750 millones en Uchiza, 540 millones en La Morada y 1,070 millones de soles en Tocache. Estos costos totales serán discutidos con más detalles posteriormente - al establecerse el Programa de Crédito.

En forma adicional se debe considerar que en la zona de influencia del Proyecto existen 5,200 ha. sembradas con

CUADRO 3.1.7.-27

ESTIMADO DE LOS COSTOS ANUALES DE PRODUCCION EN EL AREA TOTAL INCORPORADA AL PROYECTO, INCLUYENDO LOS CULTIVOS INTERCALADOS
(Millones de Soles)[1/]

CULTIVO	AÑO										TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	SOLES	%
Arroz	104.02	262.67	458.77	703.56	960.65	1,064.42	1,099.54	1,121.91	1,132.44	1,134.51	8,042.49	13.2
Maíz	110.98	274.07	420.88	579.31	734.94	795.29	810.19	822.60	830.99	833.36	6,212.61	10.2
Soya	38.71	98.36	180.44	290.54	409.90	463.08	475.44	487.35	493.58	495.12	3,432.52	5.7
Maní	18.66	69.96	148.68	276.53	462.77	550.86	559.55	571.01	585.81	591.85	3,835.68	6.3
Yuca	46.84	128.88	224.38	337.94	465.96	539.43	562.78	583.15	596.44	602.10	4,087.90	6.7
Cacao-Mant.	128.77	294.08	424.73	538.40	590.71	607.25	617.29	620.04	620.04	620.04	5,061.35	8.4
Cacao-Siemb.	62.39	191.55	332.20	538.13	747.24	786.49	751.03	685.39	597.57	574.30	5,266.29	8.7
Café-Mant.	122.91	271.68	407.72	472.40	492.37	514.14	530.78	541.64	545.02	545.02	4,443.03	7.3
Café-Siemb.	25.69	85.38	175.78	308.60	440.62	537.82	607.89	653.45	668.96	672.03	4,176.22	6.9
Cítricos-Mant.	23.93	48.09	55.78	62.55	64.76	65.01	65.11	65.11	65.11	65.11	580.56	1.0
Cítricos-Siemb	0.00	15.29	35.45	50.04	69.43	67.29	60.08	68.00	76.91	82.98	525.47	0.9
Achiote	11.79	32.17	93.86	145.83	182.71	170.98	176.48	189.21	194.90	196.01	1,393.94	2.3
Yute	2.58	8.15	24.26	43.68	60.42	64.40	64.40	64.40	64.40	64.40	461.09	0.8
Plátano	202.96	473.86	712.96	973.86	1,271.42	1,340.30	1,308.73	1,315.48	1,366.80	1,340.30	10,306.67	17.0
Piña	0.00	9.54	39.99	81.54	143.88	200.86	180.79	156.54	165.41	200.86	1,179.41	1.9
Papaya	21.10	62.79	100.61	146.55	206.31	220.79	205.55	217.26	220.79	205.55	1,607.30	2.7
Total	921.33	2,326.53	3,836.47	5,549.44	7,304.06	7,988.37	8,075.62	8,162.55	8,225.19	8,223.57	60,613.18	100.0

[1/] Calculados en base a los costos totales (cultivo principal más cultivo intercalado) por hectárea.

156

CUADRO 3.1.7.-28

ESTIMADO DE LOS COSTOS ANUALES DE PRODUCCION EN EL AREA TOTAL NO INCORPORADA AL PROYECTO
(Millones de Soles)

CULTIVO	A Ñ O S											TOTAL
	1980	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Arroz	409.54	400.20	367.29	303.49	229.05	146.14	131.34	144.40	158.93	174.88	192.27	2,657.53
Maíz	623.26	646.84	653.92	679.63	688.62	701.53	755.66	831.13	914.23	1,005.75	1,106.26	8,606.83
Soya	37.15	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.52
Plátano	604.76	619.87	608.08	594.78	575.58	557.13	582.53	647.54	704.84	775.30	852.86	7,123.27
Café	309.57	291.30	253.84	216.38	197.19	197.29	209.78	230.73	253.84	279.23	307.19	2,746.34
Cacao	250.95	216.46	156.44	90.41	38.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	752.47
Cítricos	93.40	82.89	66.08	57.44	36.42	10.27	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	349.30
Yuca	Sin datos											
TOTAL	2,328.63	2,259.93	2,105.65	1,942.13	1,765.07	1,612.36	1,682.11	1,853.80	2,031.84	2,235.16	2,458.58	22,275.26

LSH

CUADRO 3.1.7.-29

COSTOS TOTALES DE PRODUCCION ANUAL, INCLUYENDO LOS CULTIVOS INTERCALADOS PARA LA PRIMERA ZONA: AUCAYACU

(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A				B	O	S			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2, 3	19.46	59.63	102.31	166.67	214.46	224.00	230.74	234.66	235.58	235.98
	4, 5	0.00	10.48	32.11	55.09	89.74	115 48	120.61	124.24	126.36	127 07
	TOTAL	19.46	70.11	134.42	221.76	304.21	339.48	351.35	358.91	362.34	363.05
Maíz	1, 2, 3	28.95	57.44	86.94	117.02	148.60	151.22	154.32	156.40	157 90	157.90
	4, 5	0.00	16.08	31.91	48.30	65.01	82.55	84.01	85.73	86.89	87.72
	TOTAL	28.95	73.53	118.85	165.32	213.60	233.78	238.33	242.73	244.79	245.62
Soya	1, 2, 3	8.97	22.08	39.94	67.29	90.57	92.43	95.55	97.62	98.37	98.37
	4, 5	0.00	5.23	12.95	23.37	39 33	52 84	53.93	55.74	56.95	57 38
	TOTAL	8.97	27.31	52.89	90.66	129.90	145.26	149.48	153.36	155.31	155.75
Maní	1, 2, 3	5.33	21.46	43.18	75.72	109.05	111.22	113.09	115.93	118.37	118.37
	4, 5	0.00	3.20	12.52	25 19	44 17	63 62	64.88	65.97	67.63	69.05
	TOTAL	5.33	24.66	55.70	100.91	153.22	174.84	177.97	181.90	185.99	187.42
Yuca	1, 2, 3	16.15	31.63	48.95	66.71	86 13	89.40	93.35	95.45	97.11	97.11
	4, 5	0.00	9.69	18.98	29.37	40.03	51.68	53.64	56.01	57.27	58.27
	TOTAL	16.15	41.32	67.92	96.08	126.16	141.08	146.99	151.46	154.38	155.38
Cacao Mantenimiento	1, 2, 3	46.31	70.75	96.68	126.00	129 94	133.24	135.47	135.47	135.47	135.47
	4, 5	0.00	32.06	48.98	66.93	87.23	89 96	92.25	93.79	93.79	93.79
	TOTAL	46.31	102.81	145.66	192.94	217.18	223.20	227.72	229.26	229.26	229.26
Cacao Siembra	1, 2, 3	18.86	55.19	92 39	150.51	180.43	168.46	158.11	136.93	123.88	127.69
	4, 5	0.00	13.06	25.15	38 81	91.51	122.88	120.71	120.37	99.31	84.01
	TOTAL	18.86	68.25	117.54	189 32	271 54	291 34	278.82	257.30	223.19	211.70
Café Mantenimiento	1, 2, 3	14.53	23.25	30.54	31 61	32.97	34.45	35.33	35.74	35.74	35.74
	4, 5	32.83	52.30	68.73	71 13	74.18	77.53	79.49	80.41	80.41	80.41
	TOTAL	47.36	75.55	99.27	102.74	107.14	111.98	114.82	116.15	116.15	116.15
Café Siembra	1, 2, 3	2.38	6.78	11.97	21.19	28 41	32.58	36.84	38.52	38.96	38.96
	4, 5	5.47	9.89	27.90	49.88	62.13	75.12	83.92	87.11	87.66	87.66
	TOTAL	7.85	16.67	39.88	71.07	90.54	107.70	120.75	125.63	126.61	126.61
Cítricos Mantenimiento	1, 2, 3	12.67	20.79	21.25	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70
	4, 5	4.22	6.93	7.08	7.23	7.23	7.23	7.23	7.23	7.23	7.23
	TOTAL	16.89	27.72	28.34	28.94	28.94	28.94	28.94	28 94	28.94	28.94
Cítricos Siembra	1, 2, 3	0.00	7.26	13.03	15.28	19.63	17.33	16.58	19.94	21.93	23.35
	4, 5	0.00	2.29	4.50	4.87	6.51	5.90	5.47	6.62	7.31	7.76
	TOTAL	0.00	9.56	17.52	20.14	26.14	23.23	22.06	26.56	29.24	31.11
Achiote	1, 2, 3	3.02	7.24	22.04	30.04	36.65	30.94	34 66	36.58	37.33	37.33
	4, 5	2.42	5.49	16.60	22.62	27.43	23.24	26.01	27.41	28.00	28.00
	TOTAL	5.44	12.73	38.64	52.66	64.09	54.18	60.67	64.02	65.34	65.34
Yute	1, 2, 3	0.86	2.47	7.30	12.13	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10
	4, 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0 00
	TOTAL	0.86	2.47	7.30	12.13	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10
Plátano	1, 2, 3	82.56	137.49	198.67	255.90	338.46	310 83	317.09	313.13	338.46	310.83
	4, 5	0.00	61.92	103.12	149.01	191.93	253.85	233.12	237.82	234.85	253.85
	TOTAL	82.56	199.41	301.79	404.91	530.39	564.68	550 21	550.95	573.31	564.68
Piña	1, 2, 3	0.00	3.41	13.55	25.97	45.22	56.04	50.56	44.48	49.56	56.04
	4, 5	0.00	0.00	2.73	10.16	19.43	46.63	41.82	34.35	27.97	46.63
	TOTAL	0.00	3.41	16.28	36.13	64.65	102.67	92.37	78.83	77.93	102.67
Papaya	1, 2, 3	12.66	35.14	48.27	60.93	83.41	83.88	74.06	83.41	83.88	74.06
	4, 5	4.22	11.71	16.09	20.31	27.80	27.96	24.69	27.80	27.96	24.69
	TOTAL	16.88	46.85	64.36	81.24	111.21	111.84	98.75	111.21	111.84	98.75
T O T A L:		321.87	802.35	1,306.37	1,866.95	2,455.40	2,670.30	2,675.33	2,692.72	2,700.73	2,698.52

CUADRO 3.1.7.-30

COSTOS TOTALES DE PRODUCCION ANUAL, INCLUYENDO LOS CULTIVOS INTERCALADOS PARA LA SEGUNDA ZONA: TINGO MARIA

(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A	R	O	S						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	20.95	43.26	66.92	91.62	117.03	121.49	124.60	126.36	127.07	127.07
	3, 4	00.00	4.49	9.27	14.34	19.63	25.08	26.03	26.70	27.08	27.23
	TOTAL	20.95	47.75	76.19	105.96	136.67	146.57	150.63	153.06	154.14	154.29
Maíz	1, 2	19.30	38.29	45.09	58.92	66.75	68.23	69.05	69.84	70.18	70.18
	3, 4	0.00	9.65	15.93	22.60	29.35	33.31	33.95	34.52	34.92	35.09
	TOTAL	19.30	47.94	61.02	81.51	96.10	101.55	103.00	104.37	105.10	105.27
Soya	1, 2	4.48	8 80	17.81	35.86	40.48	46.31	47.59	48.65	49.03	49.18
	3, 4	0.00	1.49	2.93	5.94	8.96	15.11	15.23	15.78	16.20	16.39
	TOTAL	4.48	10.29	20.75	41.80	49.45	61.41	62.82	64.43	65.23	65.58
Maní	1, 2	2.67	8.07	16.19	27.07	43.57	55.11	56.06	57.02	58.37	59.18
	3, 4	0.00	0.89	2.69	5.40	9.02	14.52	14.82	15.04	15.38	15.78
	TOTAL	2.67	8.95	18.88	32.47	52.60	69.64	70.88	72.06	73.75	74.97
Yuca	1, 2	12.92	25.30	39.16	53.37	68.90	71.52	74.68	76.36	77.69	77.69
	3, 4	0.00	9.69	18.98	29.37	40.03	51.68	53.64	56.01	57.27	58.27
	TOTAL	12.92	35.00	58.14	82.74	108.93	123.20	128.32	132.37	134.96	135.96
Cacao Mantenimiento	1, 2	15.67	31.60	48.43	66 59	69 23	71.45	72.95	72.95	72.95	72.95
	3, 4	0.00	9.97	20.40	31.12	42 80	44.51	45.93	46.89	46.89	46 89
	TOTAL	15.67	41.58	68.83	97 70	112.03	115.97	118.88	119.84	119.84	119.84
Cacao Siembra	1, 2	15.38	29.34	45.73	76 99	94.76	90.23	87.45	75.53	66.39	68.46
	3, 4	0.00	9.87	19.01	29.03	49.14	50.91	57.90	56.36	48.73	42.66
	TOTAL	15.38	39.20	64.73	106.02	143.90	151.15	145.35	131.89	115.12	111.12
Café Mantenimiento	1, 2	75.55	132.21	196 59	203.32	213.20	221.77	228.31	232.30	232.30	232.30
	3, 4	0.00	63.92	111.87	166.34	172.04	180.40	187.65	193.18	196.57	196.57
	TOTAL	75.55	196.13	308.45	369.66	385.23	402.16	415.96	425.49	428.87	428.87
Café Siembra	1, 2	15.46	44.08	77.81	137.73	184.66	211.79	239.43	250.38	253.23	253.23
	3, 4	0.00	13.08	37.30	65.84	116.54	156.25	179.20	202.60	211.86	214.27
	TOTAL	15.46	57.17	115.12	203.58	301.21	368.04	418.64	452.98	465.09	467.50
Cítricos Mantenimiento	1, 2	7.04	9.67	12.79	14.28	14.39	14.47	14.47	14.47	14.47	14.47
	3, 4	0.00	10.70	14.65	19.33	21.42	21.60	21.70	21.70	21.70	21.70
	TOTAL	7.04	20.37	27.44	33.61	35.82	36.07	36.17	36.17	36.17	36.17
Cítricos Siembra	1, 2	0.00	3.82	6.86	10.15	13.92	11.40	10.66	13.02	14.29	15.39
	3, 4	0.00	0.00	5.73	10.28	14.66	21.00	17.35	15.87	19.48	21.41
	TOTAL	0.00	3.82	12.59	20.44	28.58	32.40	28.01	28.88	33.77	36.79
Achiote	1, 2	1.51	3.62	11.02	15.02	18.33	15.47	17.33	18.29	18.67	18.67
	3, 4	0.00	0.91	1.87	5.28	7.78	9.07	7.75	8.67	9.15	9 33
	TOTAL	1.51	4.53	12.89	20.31	26.11	24.55	25.08	26.96	27.82	28.00
Yute	1, 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	00.00	0.00
	3, 4	0.32	0.75	2.36	4.08	5.37	5.37	5.37	5.37	5.37	5.37
	TOTAL	0.32	0.75	2.36	4.08	5.37	5.37	5.37	5.37	5.37	5.37
Plátano	1, 2	41.28	54.98	76.42	94.84	112.82	103.61	105.70	104.38	112.82	103.61
	3, 4	0.00	36.12	48.11	66.87	82.98	98.72	90.66	92.48	91.33	98.72
	TOTAL	41.28	91.10	124.53	161.71	195.80	202.33	196.36	196.86	204.15	202.33
Piña	1, 2	0.00	1.70	6.78	12.99	22.61	28.02	25.28	22.24	24.98	28.02
	3, 4	0.00	3.41	13.55	25.97	45.22	56.04	50.56	44.48	49.96	56.04
	TOTAL	0.00	5.11	20.33	38.96	67.83	84.06	75.83	66.71	74.94	84.06
Papaya	1, 2	2.11	5.86	12.27	21.02	27.23	26.95	26.28	27.23	26.95	26.28
	3, 4	0.00	4.22	11.71	24.53	41.63	54.13	54.21	52.57	54.13	54.21
	TOTAL	2.11	10.08	23.98	45.55	68.85	81.07	80.48	79.80	81.07	80.48
T O T A L:		234.65	619.78	1,016.23	1,446.09	1,814.46	2,005.52	2,061.77	2,097.24	2,125.39	2,136.60

CUADRO 3.1 2-31

COSTOS TOTALES DE PRODUCCION ANUAL, INCLUYENDO LOS CULTIVOS INTERCALADOS EN LA TERCERA

ZONA: UCHIZA

(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A R O S									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	20.95	43.26	87.87	155.84	227.21	238.12	246.73	252.01	254.13	254.13
	3, 4	0.00	7.48	15.45	31.38	55.66	81.15	85.04	88.12	90.00	90.76
	TOTAL	20.95	50.75	103.32	187.22	282.87	319.27	331.77	340.12	344.13	344.89
Maíz	1, 2	26.54	52.65	88.54	133.66	180.33	183.25	187.51	190.69	192.99	192.99
	3, 4	0.00	12.06	23.93	40.25	60.76	81.97	83.29	85.23	86.68	87.72
	TOTAL	26.54	64.72	112.48	173.91	241.08	265.22	270.81	275.92	279.67	280.71
Soya	1, 2	9.72	19.06	38.60	58.27	98.19	98.99	102.59	105.27	106.56	106.56
	3, 4	0.00	3.74	7.33	14.85	22.41	37.76	38.07	39.46	40.49	40.99
	TOTAL	9.72	22.79	45.93	73.12	120.60	136.75	140.66	144.73	147.05	147.55
Maní	1, 2	5.86	17.57	35.08	70.20	117.82	119.97	121.50	124.71	128.23	128.23
	3, 4	0.00	2.31	6.81	13.49	27.00	45.32	46.15	46.73	47.97	49.32
	TOTAL	5.86	19.88	41.89	83.70	144.82	165.29	167.64	171.44	176.20	177.55
Yuca	1, 2	6.46	12.65	26.04	45.80	66.68	69.10	73.17	75.69	77.69	77.69
	3, 4	0.00	6.46	12.65	26.04	45.80	66.68	69.10	73.17	75.69	77.69
	TOTAL	6.46	19.11	38.69	71.84	112.48	135.78	142.27	148.87	153.38	155.38
Cacao Mantenimiento	1, 2	35.62	54.42	74.37	79.12	81.65	83.37	83.37	83.37	83.37	83.37
	3, 4	0.00	26.72	40.82	55.78	59.34	61.24	62.53	62.53	62.53	62.53
	TOTAL	35.62	81.14	115.19	134.89	140.99	144.61	145.89	145.89	145.89	145.89
Cacao Siembra	1, 2	11.61	33.97	56.85	92.62	111.03	103.67	97.30	84.26	76.23	78.58
	3, 4	0.00	8.70	25.47	42.64	69.47	83.27	77.75	72.98	63.20	57.18
	TOTAL	11.61	42.67	82.33	135.27	180.50	186.94	175.05	157.24	139.43	135.75
Achiote	1, 2	2.42	5.49	16.60	22.62	27.43	23.24	26.01	27.44	28.00	28.00
	3, 4	0.00	1.51	3.62	11.02	15.02	18.33	15.47	17.33	18.29	18.67
	TOTAL	2.42	7.00	20.23	33.64	42.46	41.57	41.48	44.77	46.29	46.67
Yute	1, 2	0.86	2.47	7.30	12.13	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10
	3, 4	0.00	0.54	1.61	4.83	8.05	10.73	10.73	10.73	10.73	10.73
	TOTAL	0.86	3.00	8.91	16.95	24.14	26.83	26.83	26.83	26.83	26.83
Plátano	1, 2	48.16	80.20	115.89	149.28	197.44	181.32	184.97	182.66	197.44	181.32
	3, 4	0.00	34.40	57.29	82.78	106.63	141.03	129.51	132.12	130.47	141.03
	TOTAL	48.16	114.60	173.18	232.06	304.06	322.34	314.48	314.78	327.91	322.34
T O T A L:		168.20	425.66	742.13	1,142.58	1,594.00	1,744.59	1,756.89	1,770.59	1,786.79	1,783.58

CUADRO 3.1.7.-32

COSTOS TOTALES DE PRODUCCION ANUAL, INCLUYENDO LOS CULTIVOS INTERCALADOS PARA LA CUARTA ZONA: LA MORADA

(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A	A	O	S						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1,	8.98	18.54	28.68	39.27	50.16	52.07	53.40	54.15	54.46	54.46
	2,	0.00	5.99	12.36	19.12	26.18	33.44	34.71	35.60	36.10	36.30
	TOTAL	8.98	24.53	41.04	58.36	76.33	85.51	88.11	89.75	90.56	90.76
Maíz	1,	9.65	15.93	22.60	29.35	33.31	33.95	34.52	34.92	35.09	35.09
	2,	0.00	9.65	15.93	22.60	29.35	33.31	33.95	34.52	34.92	35.09
	TOTAL	9.65	25.58	38.53	51.94	62.66	67.26	68.47	69.45	70.01	70.18
Soya	1,	4.48	8.80	13.33	18.10	23.02	23.45	24.06	24.44	24.59	24.59
	2,	0.00	2.99	5.86	8.89	12.07	15.34	15.63	16.04	16.29	16.39
	TOTAL	4.48	11.79	19.19	26.99	35.08	38.80	39.69	40.48	40.89	40.99
Maní	1,	1.42	4.12	5.43	10.80	19.07	27.47	27.81	28.27	28.98	29.59
	2,	0.00	0.89	2.69	7.17	12.62	18.16	18.47	18.85	19.32	19.73
	TOTAL	1.42	5.01	8.12	17.97	31.70	45.64	46.28	47.12	48.30	49.32
Yuca	1,	1.62	4.78	8.06	11.57	16.90	17.48	18.46	18.92	19.42	19.42
	2,	0.00	3.23	9.56	16.12	23.13	33.80	34.97	36.92	37.85	38.84
	TOTAL	1.62	8.01	17.61	27.68	40.03	51.28	53.43	55.84	57.27	58.27
Cacao Mantenimiento	1,	8.91	13.61	18.59	24.23	24.99	25.62	26.05	26.05	26.05	26.05
	2,	0.00	5.34	8.16	11.16	14.54	14.99	15.37	15.63	15.63	15.63
	TOTAL	8.91	18.95	26.76	35.39	39.53	40.62	41.43	41.68	41.68	41.68
Cacao Siembra	1,	5.51	10.62	16.10	27.34	33.82	32.15	31.33	27.06	23.70	24.44
	2,	0.00	3.19	6.44	9.75	16.29	20.36	19.25	18.74	16.29	14.23
	TOTAL	5.51	13.81	22.53	37.10	50.11	52.51	50.58	45.80	39.98	38.66
Cítricos Siembra	1,	0.00	1.91	5.34	9.46	14.71	11.66	10.01	12.56	13.90	15.08
	2,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	1.91	5.34	9.46	14.71	11.66	10.01	12.56	13.90	15.08
Achiote	1,	0.91	1.87	5.59	7.60	9.11	7.77	8.68	9.15	9.33	9.33
	2,	0.00	0.91	1.87	5.59	7.60	9.11	7.77	8.68	9.15	9.33
	TOTAL	0.91	2.78	7.46	13.18	16.70	16.88	16.45	17.84	18.49	18.67
Plátano	1,	17.20	28.64	37.95	47.58	55.35	52.96	52.59	52.35	55.35	52.96
	2,	0.00	8.60	14.32	18.98	23.79	27.68	26.48	26.29	26.18	27.68
	TOTAL	17.20	37.24	52.27	66.56	79.15	80.63	79.07	78.65	81.53	80.63
Piña	1,	0.00	1.02	3.38	6.45	11.40	14.13	12.59	11.00	12.54	14.13
	2,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	1.02	3.38	6.45	11.40	14.13	12.59	11.00	12.54	14.13
Papaya	1,	2.11	5.86	12.27	19.76	26.25	27.88	26.32	26.25	27.88	26.32
	2,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	2.11	5.86	12.27	19.76	26.25	27.88	26.32	26.25	27.88	26.32
T O T A L:		60.79	156.49	254.50	370.86	483.64	532.79	532.43	536.42	543.04	544.70

CUADRO 3.1.7.-33

COSTOS TOTALES DE PRODUCCION ANUAL, INCLUYENDO LOS CULTIVOS INTERCALADOS PARA LA QUINTA ZONA: TOCACHE

(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A	R	O	S						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	33.68	58.30	84.37	100.17	127.06	131.11	133.88	135.38	136.14	136.14
	3, 4	0.00	11.23	19.43	30.07	33.52	42.48	43.80	44.69	45.13	45.38
	TOTAL	33.68	69.53	103.80	130.24	160.57	173.59	177.68	180.07	181.27	181.52
Maíz	1, 2	26.54	52.65	70.85	80.87	92.10	94.00	95.40	96.04	96.50	96.50
	3, 4	0.00	9.65	19.15	25.76	29.41	33.49	34.18	34.69	34.92	35.09
	TOTAL	26.54	62.30	90.00	106.63	121.50	127.48	129.58	130.73	131.42	131.58
Soya	1, 2	11.06	21.70	32.88	44.64	56.78	57.84	59.34	60.29	60.66	60.66
	3, 4	0.00	4.48	8.80	13.33	18.10	23.02	23.45	24.06	24.44	24.59
	TOTAL	11.06	26.18	41.68	57.97	74.87	80.86	82.79	84.35	85.10	85.25
Maní	1, 2	3.38	10.04	19.97	33.39	66.90	68.32	69.03	70.49	72.99	72.99
	3, 4	0.00	1.42	4.12	8.10	13.54	27.13	27.70	28.00	28.58	29.59
	TOTAL	3.38	11.46	24.09	41.48	80.43	95.45	96.78	98.49	101.57	102.59
Yuca	1, 2	9.69	18.98	29.37	40.03	51.68	53.64	56.01	57.27	58.27	58.27
	3, 4	0.00	6.46	12.65	19.58	26.68	34.45	35.76	37.34	38.18	38.84
	TOTAL	9.69	25.44	42.02	59.60	78.36	88.09	91.77	94.61	96.45	97.11
Cacao Mantenimiento	1, 2	22.26	36.24	46.54	49.55	51.25	52.11	52.11	52.11	52.11	52.11
	3, 4	0.00	13.36	21.74	27.93	29.73	30.75	31.26	31.26	31.26	31.26
	TOTAL	22.26	49.60	68.29	77.48	80.98	82.85	83.37	83.37	83.37	83.37
Cacao Siembra	1, 2	11.03	20.95	32.50	50.86	67.95	63.96	62.57	55.66	47.41	48.62
	3, 4	0.00	6.67	12.57	19.57	32.83	40.59	38.65	37.50	32.44	28.45
	TOTAL	11.03	27.62	45.07	70.42	100.79	104.55	101.23	93.16	79.85	77.07
Café Mantenimiento	1, 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3, 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Café Siembra	1, 2	2.38	4.40	7.57	11.24	15.14	16.66	18.53	19.26	19.48	19.48
	3, 4	0.00	7.13	13.21	22.70	33.73	45.42	49.97	55.58	57.78	58.44
	TOTAL	2.38	11.54	20.78	33.95	48.87	62.08	68.50	74.84	77.26	77.92
Achiote	1, 2	1.51	3.62	11.02	15.02	18.33	15.47	17.33	18.29	18.67	18.67
	3, 4	0.00	1.51	3.62	11.02	15.02	18.33	15.47	17.33	18.29	18.67
	TOTAL	1.51	5.13	14.64	26.04	33.35	33.80	32.80	35.62	36.96	37.33
Yute	1, 2	0.54	1.61	4.83	8.05	10.73	10.73	10.73	10.73	10.73	10.73
	3, 4	0.00	0.32	0.86	2.47	4.08	5.37	5.37	5.37	5.37	5.37
	TOTAL	0.54	1.93	5.69	10.52	14.81	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10
Plátano	1, 2	13.76	22.91	46.87	79.32	112.44	100.05	106.08	107.94	112.44	100.05
	3, 4	0.00	8.60	14.32	29.30	49.58	70.27	62.53	66.30	67.46	70.27
	TOTAL	13.76	31.51	61.19	108.62	162.02	170.32	168.61	174.24	179.90	170.32
T O T A L:		135.82	322.25	517.24	722.96	956.56	1,035.17	1,049.20	1,065.58	1,069.24	1,060.17

Palma Aceitera por EMDEPALMA y que existen dos consorcios privados que tienen planes para sembrar 6,000 ha. en el río Espino (PALMAS DEL ESPINO) y 6,000 ha. en el Bolzón de Uchiza (PACOCHA). El rendimiento promedio de aceite de palma está en 4.4 TM/ha. con un valor de S/. 210,000 por TM de aceite. Los costos de inversión por ha. hasta el momento de cosecha a nivel mundial están entre 6 a 10 mil dólares, aunque en este caso se debe considerar la experiencia de EMDEPALMA para calcular más exactamente los costos y la rentabilidad en la zona.

3.1.7.2 Valor bruto de la producción.

El Valor Bruto de la Producción (VBP) de las áreas por incorporarse en todo el Proyecto se presenta en el Cuadro 3.1.7.-34. Este cuadro no incluye el Valor Bruto de la Producción de los cultivos intercalados, el cual fue calculado en forma separada y se presenta en el Cuadro 3.1.7.-35.

El VBP total de 10 años será de 101,898.50 millones de soles en los cultivos principales y de 7,881.05 millones de soles en los intercalados, con un total de 109,779.55 millones de soles. De lo expuesto se deduce que la presencia de los cultivos intercalados significará un aumento de 7.7% en el VBP de los cultivos sembrados.

El VBP de los cultivos en las zonas fuera de la influencia del Proyecto tendrá un valor total de 38,615.9 millones de soles en la década (Cuadro 3.1.7.-36). Esto representa el 35% de lo obtenido con el Proyecto, correspondiendo en forma aproximada a la relación que existe entre los costos totales sin y con Proyecto (33%). Los cultivos que más aportarán en este caso son el plátano y el maíz. En cambio, en las áreas con el Proyecto, los cultivos que más aportarán son el plátano, cacao, arroz y la soya y el maní (Cuadro 3.1.7.-34).

CUADRO 3.1.7.-34

ESTIMADO DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION EN EL AREA TOTAL INCORPORADA AL PROYECTO, SIN INCLUIR LOS CULTIVOS INTERCALADOS

(Millones de Soles)

CULTIVO	A N O										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Arroz	158.46	429.49	776.79	1,224.53	1,705.33	1,957.00	2,063.80	2,123.47	2,137.50	2,137.50	14,713.87
Maíz	137.12	351.83	564.45	803.07	1,033.94	1,141.86	1,182.83	1,203.86	1,208.40	1,208.40	8,835.76
Soya	49.73	134.47	256.49	424.78	612.86	720.89	764.08	789.91	797.28	797.28	5,347.77
Maní	38.11	147.13	324.76	622.69	1,070.66	1,358.20	1,494.54	1,613.78	1,703.12	1,732.49	10,105.48
Yuca	50.75	149.00	270.75	413.75	488.25	683.00	723.75	748.75	766.50	775.00	5,069.50
Cacao-Manten.	167.74	420.33	671.52	965.06	1,176.36	1,293.46	1,361.72	1,380.40	1,380.40	1,380.4	10,197.39
Cacao-Siembra	0.00	7.47	31.00	86.66	213.47	397.31	619.11	888.01	1,117.49	1,251.3	4,611.82
Café-Manten.	112.09	270.19	432.37	548.18	640.21	745.82	829.05	875.95	889.07	889.07	6,232.00
Café-Siembra	0.00	0.00	0.00	51.51	190.32	402.74	683.35	942.83	1,086.62	1,131.67	4,489.04
Cítricos-Mant.	51.00	112.30	144.60	176.40	210.90	233.70	241.40	246.10	247.50	247.50	1,911.40
Cítricos-Siemb.	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	38.30	80.90	146.35	213.25	271.15	761.95
Achiote	0.00	3.51	14.04	45.36	98.67	168.39	234.35	283.10	309.44	315.00	1,471.86
Yute	4.80	15.20	45.20	81.40	112.60	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	859.20
Plátano	132.16	484.96	1,057.28	1,730.40	2,408.00	2,691.36	2,696.96	2,700.32	2,674.56	2,676.80	19,252.80
Piña	0.00	0.00	19.60	78.68	155.53	270.96	363.44	307.26	258.82	270.96	1,725.25
Papaya	20.00	244.00	376.00	505.20	818.00	939.60	762.40	858.00	939.60	762.40	6,225.20
TOTAL	921.98	2,769.91	4,984.87	7,757.69	11,035.13	13,162.59	14,221.71	15,228.15	15,849.58	15,966.95	101,898.50

CUADRO 3.1.7.-35

ESTIMADO DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE LOS CULTIVOS INTERCALADOS EN EL AREA TOTAL INCORPORADA AL PROYECTO

(Millones de Soles)

CULTIVO	AÑO										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Arroz	79.34	126.31	149.57	164.05	156.75	126.31	113.54	114.23	123.12	121.07	1,274.29
Maíz	30.29	89.59	155.50	222.28	280.55	275.15	237.15	245.89	256.23	258.69	2,051.32
Soya	00.00	15.60	38.40	53.04	66.48	54.72	20.16	0.00	0.00	0.00	248.40
Maní	8.42	29.04	78.21	97.52	93.39	37.62	3.47	0.00	0.00	0.00	347.67
Plátano	48.16	199.58	403.70	619.81	800.07	816.03	632.13	333.59	82.54	0.00	3,935.61
TOTAL	166.21	460.12	825.38	1,156.70	1,397.24	1,309.83	1,006.45	693.71	461.89	379.76	7,857.29

CUADRO 3.1.7.-36

ESTIMADO DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DEL AREA NO INCORPORADA AL PROYECTO
(Millones de Soles)

CULTIVO	A N O											TOTAL
	1980	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Arroz	519.8	507.9	466.2	385.2	290.7	185.5	166.7	183.3	201.7	221.9	244.0	3,372.90
Maíz	661.8	686.8	694.3	721.7	731.2	744.9	802.4	882.5	970.8	1,068.0	1,174.7	9,139.10
Soya	36.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.30
Plátano	1,344.0	1,377.6	1,351.3	1,321.8	1,279.1	1,238.1	1,294.6	1,439.0	1,566.4	1,723.0	1,895.3	15,830.20
Café	795.0	748.1	651.9	555.7	506.4	506.6	538.7	592.5	651.9	717.0	788.9	7,052.70
Cacao	812.0	700.4	506.2	292.5	123.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,434.70
Cítricos	200.00	177.5	141.5	123.0	78.0	22.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	748.00
Yuca	Sin datos											
TOTAL:	4,368.60	4,200.60	3,811.4	3,399.9	3,009.0	2,697.1	2,808.4	3,097.3	3,390.8	3,729.9	4,102.9	38,615.90

Los Cuadros 3.1.7.-37 a 3.1.7.-41 presentan el VBP para cada una de las zonas. En estos cuadros se observa que el VBP por año es mayor en la primera zona, siguiendo en orden descendente el VBP en la segunda, tercera, quinta y cuarta zona, lo cual es consecuencia de la diferencia en áreas de siembra programadas para cada una de ellas. Los VBP en el primer año estarán en el orden de 60.8 a 316.2 millones de soles por zona, mientras que en el décimo año serán de 1,110.5 a 5,352.9 millones de soles, también por zona. El VBP estimado para toda la zona Tingo María - Tocache en 1980 fue de 4,368.6 millones de soles, exceptuando a los cultivos de té, tabaco y palma aceitera, lo cual es aproximadamente igual a lo que se obtendrá sólo en la segunda zona (Tingo María) en el año 10.

En el Programa de Crédito y en la evaluación económica del Proyecto se presentan algunas apreciaciones adicionales - con referencia a los costos y los valores brutos de producción.

3.1.7.3 Algunos modelos integrados de producción.

En los Cuadros 3.1.7.-42 al 3.1.7.-44 se presentan algunos modelos de producción para parcelas dedicadas a la actividad agrícola (predio de 10 ha.) o a la actividad agrícola y pecuaria (predio de 20 y 40 ha.). Los modelos presentados asumen la situación con y sin Proyecto. Para facilitar la comparación se escogieron modelos simples, pero que a la vez reflejan las condiciones observadas en la zona. En ambas situaciones se asumió que el agricultor tenía de dos a tres ha. de cultivo permanentes, ya establecidos, las que, con el Proyecto entrarán en el programa de renovación de plantaciones; mientras que sin Proyecto seguirán la tendencia actual.

La situación con Proyecto se basa en el uso de los modelos señalados en los cuadros respectivos, con la rotación de cultivos en el mismo año agrícola (soya y maní rotan

CUADRO 3.1.7.-37

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION ANUAL, SIN CONSIDERAR LOS CULTIVOS INTERCALADOS EN LA PRIMERA ZONA: AUCAYACU
(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A				R	O	S			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2, 3	29.64	96.33	173.39	287.51	383.84	416.44	435.71	444.60	444.60	444.60
	3, 4	0.00	15.96	51.87	93.37	154.81	206.68	224.24	234.61	239.40	239.40
	TOTAL	29.64	112.29	225.26	380.87	538.65	623.12	659.95	679.21	684.00	684.00
Maíz	1, 2, 3	35.77	74.41	117.34	163.13	208.93	218.54	226.10	228.96	228.96	228.96
	3, 4	0.00	19.87	41.34	65.19	90.63	116.07	121.63	125.61	127.20	127.20
	TOTAL	35.77	94.29	158.68	228.32	299.56	335.01	347.73	354.57	356.16	356.16
Soya	1, 2, 3	11.52	30.24	56.88	97.92	136.08	146.88	154.80	158.40	158.40	158.40
	3, 4	0.00	6.72	17.74	33.29	57.24	79.42	85.70	90 31	92.40	92.40
	TOTAL	11.52	36.96	74.62	131.21	193.32	226.30	240.50	248.71	250.80	250.80
Maní	1, 2, 3	10.89	45.04	94.54	171.76	258.39	288.09	313.83	334.62	346.50	346.50
	3, 4	0.00	6.53	26.30	55.18	100.22	150.76	168.05	183.07	195.19	202 12
	TOTAL	10.89	51.58	120.85	226.94	358.61	438.85	481.88	517.69	541.69	548.62
Yuca	1, 2, 3	17.50	37.50	60.00	82.50	107.50	115.00	120.00	122.50	125 00	125.00
	3, 4	0.00	10.50	22.50	36.00	49.50	64.50	69.00	72.00	73.50	75.00
	TOTAL	17.50	48.00	82.50	118.50	157.00	179.50	189.00	194 50	198.50	200.00
Cacao Mantenimiento	1, 2, 3	60.32	105.56	158.34	233.74	263.90	286.52	301.60	301.60	301.60	301.60
	3, 4	0.00	41.76	73.08	109.62	161.82	182.70	198.36	208.80	208.80	208.80
	TOTAL	60.32	147.32	231.42	343.36	425.72	469.22	499.96	510.40	510.40	510.40
Cacao Siembra	1, 2, 3	0.00	2.26	9 05	24.88	61.07	108.58	163.62	226.20	263.90	286.52
	3, 4	0.00	0.00	1.57	4.70	12.53	32.89	56.38	92.92	143.55	172.26
	TOTAL	0.00	2.26	10.61	29.58	73.60	141.46	219.99	319.12	407.45	458.78
Café Mantenimiento	1, 2, 3	13.25	23.85	33.39	38.69	45.31	52.73	56.71	58.30	58.30	58.30
	3, 4	29.94	53.69	75.15	87.08	102.00	118.69	127.60	131.17	131.17	131.17
	TOTAL	43.19	77.54	108.54	125.77	147.31	171.43	184.31	189.47	189.47	189.47
Café Siembra	1, 2, 3	0.00	0.00	0.00	4.77	15.37	27.82	45.84	60.15	64.66	66.25
	3, 4	0.00	0.00	0.00	10.97	23.90	60.50	110.96	137.51	147.07	149.06
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	15.74	39.27	88.32	156.80	197.66	211.73	215.31
Cítricos Mantenimiento	1, 2, 3	27.00	49.50	57.00	64.50	76.50	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50
	3, 4	9.00	16.50	19.00	21.50	25.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50
	TOTAL	36.00	66.00	76.00	86.00	102.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110 00
Cítricos Siembra	1, 2, 3	0.00	0.00	0.00	0.00	5.70	15.20	29.15	48.90	66 70	80 65
	3, 4	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	5.10	9.50	16.15	22.10	26.75
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	20.30	38.65	65.05	88.80	107.40
Achiote	1, 2, 3	0.00	0.90	3.30	10.65	21.90	36.00	48.00	56.25	60.00	60 00
	3, 4	0.00	0.72	2.55	8.10	16.57	27.10	36.07	42.22	45.00	45 00
	TOTAL	0.00	1.62	5.85	18.75	38.47	63.10	84.07	98 47	105 00	105.00
Tuta	1, 2, 3	1.60	4.60	13.60	22.60	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30 00
	3, 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0 00	0 00
	TOTAL	1.60	4.60	13.60	22.60	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Plátano	1, 2, 3	53.76	161.28	322.56	483.84	645.12	645.12	645.12	645.12	645 12	645 12
	3, 4	0.00	40.32	120.96	241.92	362.88	483.84	483.84	483.84	483.84	483 84
	TOTAL	53.76	201.60	443.52	725.76	1,008.00	1,128.96	1,128.96	1,128.96	1,128.96	1,128.96
Piña	1, 2, 3	0.00	0.00	7.00	26.60	49.35	85 05	99.40	86.45	72 10	85 05
	3, 4	0.00	0.00	0.00	5.60	19.88	36.96	89 81	69.65	60.83	36.96
	TOTAL	0.00	0.00	7.00	32.20	69.23	122.01	189.21	156.10	132.93	122.01
Papaya	1, 2, 3	12.00	144.00	192.00	204.00	336.00	372.00	252.00	336.00	372.00	252.00
	3, 4	4.00	48.00	64.00	68.00	112.00	124 00	84.00	112.00	124.00	84.00
	TOTAL	16.00	192.00	256.00	272.00	448.00	496.00	336.00	448.00	496.00	336.00
T O T A L:		316.20	1,036.06	1,814.46	2,757.61	3,936.25	4,643.59	4,897.02	5,247.92	5,441.90	5,352.92

CUADRO 3.1.7.-38

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION, SIN CONSIDERAR LOS CULTIVOS INTERCALADOS EN LA SEGUNDA ZONA: TINGO MARIA
(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A				R	O	S			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	31.92	71.82	114.91	162.79	210.67	226.63	234.61	239 40	239.40	239.40
	3, 4	0.00	6.84	15.39	24.62	34.88	45.14	48.56	50 27	51.30	51.30
	TOTAL	31.92	78.66	130.30	187.42	245.56	271.78	283.18	289.67	290.70	290.70
Maíz	1, 2	23.85	49.61	62.33	83.63	95.72	98.90	101.12	101.76	101.76	101.76
	3, 4	0.00	11.92	20 83	30 85	41.34	47.54	49 45	50.56	50.88	50.88
	TOTAL	23.85	61.53	83.16	114.48	137.06	146.44	150.57	152.32	152.64	152.64
Soya	1, 2	5.76	12.24	25.20	51.12	61.92	72.72	77.04	78 48	79 20	79 20
	3, 4	0.00	1.92	4.08	8.40	13.20	22.08	24.00	25.44	26.40	26.40
	TOTAL	5.76	14.16	29.28	59 52	75.12	94.80	101.04	103 92	105.60	105.60
Maní	1, 2	5.44	17.08	35.64	61.87	102.22	135.63	148.99	160 38	169 29	173 25
	3, 4	0.00	1.81	5.69	11.88	20.62	34.07	37.95	41.41	44.22	46 20
	TOTAL	5.44	18.89	41.33	73.75	122.84	169.70	186.94	201.79	213.51	219.45
Yuca	1, 2	14.00	30.00	48.00	66 00	86.00	92.00	96.00	98.00	100.00	100.00
	3, 4	0.00	10.50	22.50	36.00	49.50	64.50	69.00	72 00	75.50	75.00
	TOTAL	14.00	40.50	70.50	102.00	135.50	156.50	165.00	170.00	175.50	175.00
Cacao Mantenimiento	1, 2	20.42	45.70	76.27	116.81	137.05	152.31	162.40	162 40	162.40	162.40
	3, 4	0.00	12.99	29.46	49.01	75.05	88.16	97 90	104.40	104.40	104.40
	TOTAL	20.42	58.70	105.73	165.82	212.11	240.47	260.30	266.80	266.80	266.80
Cacao Siembra	1, 2	0.00	1.84	5.50	14.72	34.94	56.27	85 84	119 19	140.24	152 54
	3, 4	0.00	0.00	1.18	3.55	9.43	22.41	36.09	54.82	76.44	90 02
	TOTAL	0.00	1.84	6.68	18.27	44.37	78.68	121.93	174.01	216 69	242.56
Café Mantenimiento	1, 2	68.90	134.35	210.14	244.59	285.93	332.44	363 45	378.95	378.95	378.95
	3, 4	0.00	58.30	113.68	177.81	206.56	241.94	281.30	307 53	320.65	320.65
	TOTAL	68.90	192.65	323.83	422.41	492.50	574.39	644.74	686.48	659 60	693.60
Café Siembra	1, 2	0.00	0.00	0.00	31.00	99.90	180.86	297.99	391.01	420 29	430 62
	3, 4	0.00	0.00	0.00	0.00	26.23	84.53	153 04	252.15	330.85	355.63
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	31.00	126.14	265.40	451.03	643.15	751.14	786.25
Cítricos Mantenimiento	1, 2	15.00	23.50	33.00	40.50	48.00	51.50	54.00	55 00	55.00	55.00
	3, 4	0.00	22.80	35.60	49.90	60 90	72.20	77.40	81.10	82.50	82.50
	TOTAL	15.00	46.30	68.60	90 40	108.90	123.70	131.40	136.10	137.50	137.50
Cítricos Siembra	1, 2	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	8.00	17.00	30 00	41.75	52.00
	3, 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	12.00	25.05	44.70	62 25
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	12.50	29.00	55.05	86.45	114.25
Achiote	1, 2	0.00	0.45	1.65	5.32	10.95	18.00	24.00	28 12	30.00	30.00
	3, 4	0.00	0.00	0.27	0.90	2.68	5.56	9.03	12.00	14.10	15.00
	TOTAL	0.00	0.45	1.92	6.22	13.63	23.56	33.03	40.12	44.10	45.00
Tuto	1, 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0 00	0.00
	3, 4	0.60	1.40	4.40	7.60	10.00	10 00	10.00	10.00	10.00	10 00
	TOTAL	0.60	1.40	4.40	7.60	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10 00
Plátano	1, 2	26.88	71.68	134.40	188.16	232.96	206.08	206.08	215.04	215.04	232.96
	3, 4	0.00	23.52	62.72	117.60	164.64	203.84	180.32	180.32	188.16	188.16
	TOTAL	26.88	95.20	197.12	305.76	397.60	409.92	386.40	395.36	403.20	421.12
Piña	1, 2	0.00	0.00	3.50	13.30	24.67	42.52	49.70	43.22	36.05	42.52
	3, 4	0.00	0.00	7.00	26.60	49.35	85.05	99.40	86.45	72.10	85.05
	TOTAL	0.00	0.00	10.50	39.90	74.02	127.57	149.10	129.67	108.15	127.57
Papaya	1, 2	2.00	24.00	36.00	81.20	110.00	109.60	100.40	110.00	109.60	100.40
	3, 4	0.00	4.00	48.00	72.00	162.00	216.00	222.00	202.00	216.00	222.00
	TOTAL	2.00	28.00	84.00	153.20	272.00	325.60	322.40	312.00	325.60	322.40
T O T A L:		214.77	538.29	1,157.36	1,777.76	2,470.75	3,031.01	3,426.07	3,766.47	3,925.18	4,116.45

CUADRO 3.1.7.-39

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION, SIN CONSIDERAR LOS CULTIVOS INTERCALADOS EN LA TERCERA ZONA: UCHIZA

(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A R O S									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	31.92	71.82	146.83	266.53	397.40	440.50	464.44	478.80	478.80	478.80
	3, 4	0.00	11.40	25.65	52.44	95.19	141.93	157.32	165.87	171.00	171.00
	TOTAL	31.92	83.22	172.48	318.97	492.59	582.43	621.76	644.67	649.80	649.80
Maíz	1, 2	32.79	68.21	118.49	183.21	250.11	264.54	275.47	279.84	279.84	279.84
	3, 4	0.00	14.91	31.00	53.86	83.28	113.68	120.24	125.21	127.20	127.20
	TOTAL	32.79	83.12	149.50	237.07	333.38	378.22	395.71	405.05	407.04	407.04
Soya	1, 2	12.48	26.52	54.60	85.80	143.52	156.00	165.36	171.60	171.60	171.60
	3, 4	0.00	4.80	10.20	21.00	33.00	55.20	60.00	63.60	66.00	66.00
	TOTAL	12.48	31.32	64.80	106.80	176.52	211.20	225.36	235.20	237.60	237.60
Maní	1, 2	11.98	37.21	77.27	157.71	271.94	303.55	332.47	358.21	375.37	375.37
	3, 4	0.00	4.72	14.44	29.75	60.69	104.63	116.77	127.87	137.77	144.37
	TOTAL	11.98	41.93	91.71	187.46	332.62	408.18	449.25	486.09	513.15	519.75
Yuca	1, 2	7.00	15.00	31.00	55.00	82.00	89.00	94.00	97.00	100.00	100.00
	3, 4	0.00	7.00	15.00	31.00	55.00	82.00	89.00	94.00	97.00	100.00
	TOTAL	7.00	22.00	46.00	86.00	137.00	171.00	183.00	191.00	197.00	200.00
Cacao Mantenimiento	1, 2	46.40	81.20	121.80	156.60	174.00	185.60	185.60	185.60	185.60	185.60
	3, 4	0.00	34.80	60.90	91.35	117.45	130.50	139.20	139.20	139.20	139.20
	TOTAL	46.40	116.00	182.70	247.95	291.45	316.10	324.80	324.80	324.80	324.80
Cacao Siembra	1, 2	0.00	1.39	5.57	15.31	37.58	66.82	100.69	139.20	162.40	176.32
	3, 4	0.00	0.00	1.04	4.18	11.40	28.19	50.11	75.52	104.40	121.80
	TOTAL	0.00	1.39	6.61	19.49	49.07	95.00	150.80	214.72	266.80	298.12
Achiote	1, 2	0.00	0.72	2.55	8.10	16.57	27.10	36.07	42.22	45.00	45.00
	3, 4	0.00	0.00	0.45	1.65	5.32	10.95	18.00	24.00	28.12	30.00
	TOTAL	0.00	0.72	3.00	9.75	21.90	38.05	54.07	66.22	73.12	75.00
Yute	1, 2	1.60	4.60	13.60	22.60	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
	3, 4	0.00	1.00	3.00	9.00	15.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	TOTAL	1.60	5.60	16.60	31.60	45.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Plátano	1, 2	31.36	94.08	188.16	282.24	376.32	376.32	376.32	376.32	376.32	376.32
	2, 4	0.00	22.40	67.20	134.40	201.60	268.80	268.80	268.80	268.80	268.80
	TOTAL	31.36	116.48	255.36	416.64	577.92	645.12	645.12	645.12	645.12	645.12
T O T A L		175.53	501.78	988.76	1,661.73	2,457.46	2,895.30	3,099.87	3,262.87	3,364.43	3,407.23

CUADRO 3.1.7.-40

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION, SIN CONSIDERAR LOS CULTIVOS INTERCALADOS EN LA CUARTA ZONA: LA MORADA
(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	A				R	O	S			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1.	13.68	30.78	49 25	69.77	90.29	97.13	100.55	102.60	102.60	102.60
	2.	0.00	9.12	20.52	32.83	46 51	60.19	64.75	67.03	68.40	68.40
	TOTAL	13.68	39.90	69.77	102.60	136.80	157.32	165.30	169 63	171.00	171.00
Maíz	1.	11.92	20 83	30.85	41 34	47.54	49.45	50.56	50.88	50 88	50.88
	2.	0.00	11.92	20 83	30.85	41.34	47.54	49.45	50 56	50 88	50.88
	TOTAL	11.92	32.75	51.67	72.19	88.88	96 99	100.01	101.44	101.76	101.76
Soya	1.	5.76	12.24	19 44	27.36	35.28	37.44	38.88	39.60	39.60	39.60
	2.	0.00	3.84	8.16	12.96	18.24	23.52	24.96	25 92	26.40	26.40
	TOTAL	5.76	16.08	27.60	40.32	53 52	60 96	63.84	65.52	66.00	66 00
Maní	1.	2.90	8.74	12 42	24 80	44 24	65 62	72.02	78.46	83 65	86.62
	2.	0.00	1.81	5.69	15 51	28 38	42.82	47.68	52.30	55.77	57.75
	TOTAL	2.90	10.56	18.12	40.31	72 62	108.44	119.71	130.76	139.42	144.37
Yuca	1.	1.75	5.50	9 75	14.25	20 75	22.50	23 75	24.25	25.00	25 00
	2.	0.00	3.50	11.00	19 50	28 50	41 50	45.00	47.50	48.50	50.00
	TOTAL	1.75	9.00	20.75	33 75	49 25	64 00	68.75	71.75	73.50	75 00
Cacao Mantenimiento	1.	11.60	20.30	30.45	44 95	50 75	55.10	58.00	58.00	58 00	58 00
	2.	0.00	6.96	12 18	18 27	26.97	30.45	33 06	34 80	34 80	34.80
	TOTAL	11 60	27.26	42.63	63.22	77 72	85 55	91.06	92.80	92.80	92.80
Cacao Siembra	1.	0.00	0 66	1.98	5.25	12.49	20 08	30.46	42.51	50.00	54.00
	2.	0.00	0.00	0.38	1.18	3 13	7 45	12.11	18 26	25 46	30.04
	TOTAL	0.00	0 66	2.37	6.44	15 63	27 53	42.57	60.77	75.46	84.45
Cítricos Siembra	1.	0.00	0 00	0 00	0 00	1.50	5 50	13.25	26.25	38.00	49.50
	2.	0 00	0.00	0 00	0.00	0.00	0.00	0.00	0 00	0 00	0.00
	TOTAL	0.00	0 00	0 00	0 00	1.50	5 50	13.25	26.25	38.00	49.50
Achiote	1.	0 00	0.27	0 90	2 77	5.62	9.10	12.07	14.10	15.00	15.00
	2.	0.00	0 00	0 27	0 90	2.77	5.62	9 10	12.07	14.10	15.00
	TOTAL	0.00	0.27	1.17	3 67	8 40	14.73	21.18	26.17	29.10	30.00
Plátano	1.	11.20	33 60	64 96	94 08	116 48	107.52	100.80	105.28	107.52	116.48
	2.	0 00	5 60	16 80	32 48	47.04	58.24	53.76	50.40	52.64	53.76
	TOTAL	11.20	39 20	81 76	126 56	163 52	165.76	154.56	155.68	160 16	170.24
Piña	1.	0.00	0.00	2.10	6 58	12.28	21.38	25.13	21 49	17.74	21.38
	2.	0 00	0 00	0.00	0 00	0 00	0.00	0 00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0 00	0.00	2.10	6.58	12.28	21.38	25.13	21.49	17.74	21.38
Papaya	1.	2.00	24.00	36.00	80 00	98 00	118.00	104.00	98.00	118 00	104.00
	2.	0.00	0 00	0.00	0 00	0.00	0 00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	2.00	24.00	36.00	80 00	98.00	118.00	104.00	98.00	118.00	104.00
T O T A L:		60.82	199.69	353.94	575 64	778.12	926.16	969.36	1,020.27	1,082.95	1,110.51

CUADRO 3.1.7-41

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION, SIN CONSIDERAR LOS CULTIVOS INTERCALADOS EN LA QUINTA ZONA: TOCACHE

(Millones de Soles)

CULTIVO	SUB-ZONAS	AÑOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arroz	1, 2	51.30	98.32	146.20	182.97	229.99	245.38	251.37	256.50	256.50	256.50
	3, 4	0.00	17.10	32.77	51.70	61.73	76.96	82.24	83.79	85.50	85.50
	TOTAL	51.30	115.42	178.98	234.67	291.73	322.35	333.61	340.29	342.00	342.00
Maíz	1, 2	32.79	68.21	96.63	115.87	132.92	136.86	139.05	139.92	139.92	139.92
	3, 4	0.00	11.92	24.80	35.14	42.13	48.34	49.77	50.56	50.88	50.88
	TOTAL	32.79	80.14	121.44	151.01	175.06	185.20	188.81	190.48	190.80	190.80
Soya	1, 2	14.21	30.19	47.95	67.49	87.02	92.35	95.90	97.68	97.68	97.68
	3, 4	0.00	5.76	12.24	19.44	27.36	35.28	37.44	38.88	39.60	39.60
	TOTAL	14.21	35.95	60.19	86.93	114.38	127.63	133.34	136.56	137.28	137.28
Maní	1, 2	6.90	21.27	44.01	76.36	152.99	170.97	187.42	201.46	213.67	213.67
	3, 4	0.00	2.90	8.74	17.87	30.99	62.06	69.33	75.98	81.67	86.62
	TOTAL	6.90	24.17	52.75	94.23	183.97	233.03	256.76	277.45	295.35	300.30
Yuca	1, 2	10.50	22.50	36.00	49.50	64.50	69.00	72.00	73.50	75.00	75.00
	3, 4	0.00	7.00	15.00	24.00	33.00	43.00	46.00	48.00	49.00	50.00
	TOTAL	10.50	29.50	51.00	73.50	97.50	112.00	118.00	121.50	124.00	125.00
Cacao Mantenimiento	1, 2	29.00	53.65	76.85	98.60	110.20	116.00	116.00	116.00	116.00	116.00
	3, 4	0.00	17.40	32.19	46.11	59.16	66.12	69.60	69.60	69.60	69.60
	TOTAL	29.00	71.05	109.04	144.71	169.36	182.12	185.60	185.60	185.60	185.60
Cacao Siembra	1, 2	0.00	1.32	3.93	10.51	24.46	39.64	59.74	82.65	100.11	107.30
	3, 4	0.00	0.00	0.80	2.37	6.33	15.00	24.08	36.74	50.98	60.09
	TOTAL	0.00	1.32	4.73	12.88	30.80	54.64	83.82	119.39	151.09	167.39
Café Siembra	1, 2	0.00	0.00	0.00	4.77	10.60	17.22	23.85	30.47	32.33	33.12
	3, 4	0.00	0.00	0.00	0.00	14.31	31.80	51.67	71.55	91.42	96.99
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	4.77	24.91	49.02	75.52	102.02	123.75	130.11
Achiote	1, 2	0.00	0.45	1.65	5.32	10.95	18.00	24.00	28.12	30.00	30.00
	3, 4	0.00	0.00	0.45	1.65	5.32	10.95	18.00	24.00	28.12	30.00
	TOTAL	0.00	0.45	2.10	6.97	16.27	28.95	42.00	52.12	58.12	60.00
Yute	1, 2	1.00	3.00	9.00	15.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	3, 4	0.00	0.60	1.60	4.60	7.60	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
	TOTAL	1.00	3.60	10.60	19.60	27.60	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Plátano	1, 2	8.96	26.88	62.72	116.48	188.16	224.00	241.92	224.00	197.12	188.16
	3, 4	0.00	5.60	16.80	39.20	72.80	117.60	140.00	151.20	140.00	123.20
	TOTAL	8.96	32.48	79.52	155.68	260.96	341.60	381.92	375.20	337.12	311.36
T O T A L		154.66	394.09	670.35	984.95	1,392.55	1,666.53	1,829.39	1,930.62	1,975.12	1,979.84

CUADRO 3.1.7.-42

CEDULA DE CULTIVO PARA UN PREDIO DE 10 Ha.
DEDICADO A LA ACTIVIDAD AGRICOLA. SITUACION CON PROYECTO.

	A Ñ O									
	CON PROYECTO 1/					SIN PROYECTO 2/				
CULTIVO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	-	-	-	-	-	HA.-	-	-	-	-
Arroz	2	1	2	1	2	1	1	-	-	1
Yuca con maíz	1	2	1	2	1	1	1	-	-	1
Soya	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-
Maní	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Plátano	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Cacao	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Area Sembrada	8	7	8	7	8	4	4	2	2	4
Area Agrícola	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

1/ Soya y maní sembrados en rotación con el arroz en el mismo año.
Yuca-maíz sembradas en rotación con arroz en años consecutivos.
Cacao: Renovación de plantaciones.

2/ Tres años de purma por cada año de cultivo con arroz o yuca.

CUADRO 3.1.7.-43

CEDULA DE CULTIVO PARA UN PREDIO DE 20 HA. CON 5 HA. DEDICADAS PARA AGRICULTURA. SITUACION CON PROYECTO.

CULTIVO	CON PROYECTO 1/					SIN PROYECTO 2/				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	-	-	-	-	-	HA.-	-	-	-	-
Arroz	2	2	1	2	1	1	1	-	-	1
Maíz	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-
Yuca con maíz	1	1	-	-	1	1	1	-	-	1
Soya	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-
Maní	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Cacao	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Plátano	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1
Total Area Sembrada	6	6	7	7	6	5	5	3	3	5
Area Agrícola	5					5	5	3	3	5
Area Pecuaria	10					10	10	10	10	10
Otros (Purma)	5					5	5	7	7	5
TOTAL	20					20	20	20	20	20

1/ Soya y maní sembrados en rotación con el arroz y maíz en el mismo año. Arroz, maíz y yuca-maíz sembrados en rotación en años consecutivos. Cacao: Renovación de plantación.

2/ Tres años de purma por cada año de cultivo con arroz o yuca.

474

CUADRO 3.1.7.-44

CEDULA DE CULTIVO PARA UN PREDIO DE 40 HA. CON HA. DEDICADAS A LA AGRICULTURA. SITUACION CON PROYECTO.

CULTIVO	CON PROYECTO 1/					SIN PROYECTO 2/				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	-	-	-	-	- HA.	-	-	-	-	-
Arroz	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2
Maíz	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-
Soya	2	4	-	2	-	-	-	-	-	-
Maní	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-
Yuca - Maíz	2	2	-	2	-	1	1	1	1	1
Plátano	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
TOTAL AREA SEMBRADA	10	12	12	10	12	6	6	6	6	6
Area Agrícola	8					6	6	6	6	6
Area Pecuaria	20					20	20	20	20	20
Otros	12					14	14	14	14	14
TOTAL:	40					40	40	40	40	40

1/ Soya y maní sembrados en rotación con el arroz y maíz el mismo año. Arroz, maíz y yuca-maíz sembrados en rotación en años consecutivos.

2/ Tres años de purma por cada año de cultivo con arroz o maíz.

do con arroz o maíz) y en años sucesivos (ejemplo, rotación arroz-yuca-maíz-soya). La diferencia entre el área agrícola y el área sembrada (situación con Proyecto) se debe a la siembra de dos cultivos por año en algunos campos.

La situación sin Proyecto se basa en las prácticas que se realizan actualmente en la zona. En este caso se asume que si el suelo es cultivado un año, entonces el período mínimo con purma será de tres años. Este período de purma es muy corto para obtener buenos rendimientos bajo el sistema de agricultura migratoria, pero es lo que puede esperarse con predios del área indicada en los ejemplos. De acuerdo con lo calculado, una superficie total de 10 ha. para un predio agrícola o de 20 ha. para un predio agropecuario, no es suficiente para tener 6 ha. de cultivos anuales y permanentes todos los años en la situación sin Proyecto. Sólo con 40 ha. de terreno se puede tener área suficiente para mantener seis ha. de cultivo por año con rendimientos aceptables en la situación sin Proyecto. Debe indicarse que si se considera una mayor área con especies perennes, la eficiencia en la utilización del terreno aumenta. Sin embargo, los resultados de las encuestas practicadas en la Colonización indican que el área con cultivos perennes está entre dos y cuatro ha. por predio (con un promedio de tres ha.) y con 28 ha. de tamaño promedio de predio. Es decir una situación intermedia entre el modelo de 20 ha. y el de 40 ha., propuesto en los Cuadros 3.1.7.-43 y 3.1.7.-44.

En los Cuadros 3.1.7.-45, 3.1.7.-46 y 3.1.7.-47 se presenta los estimados de costos de producción, ingresos y jornales requeridos con Proyecto, para predios de 10, 20 y 40 ha. respectivamente. Los costos fueron tomados de los Cuadros 3.1.7.-1 al 3.1.7.-7, de acuerdo con el año en el que se realiza el cultivo y ajustados al área proyectada en los Cuadros 3.1.7.-42 al 3.1.7.-44. En el caso del cacao, se consideraron los costos para renovar la plantación ya establecida; los cálculos respectivos a los mis

CUADRO 3.1.7.-45

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS Y JORNALES REQUERIDOS PARA UN PREDIO DE 10 HA.
SITUACION CON PROYECTO

CULTIVO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5 +		
	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h
Arroz	299,336	456,000	106	159,347	285,000	29	337,900	615,600	66	176,463	342,000	33	363,046	684,000	66
Yuca con Maíz	323,095	469,250	132	618,918	1'057,580	208	346,410	593,100	104	710,412	1'205,280	222	388,447	652,640	111
Soya	243,996	384,000	58	-	-	-	302,304	480,000	66	-	-	-	327,850	528,000	66
Maní	-	-	-	182,367	412,500	53	-	-	-	181,530	511,500	56	-	-	-
Plátano	343,998	360,800	125	228,864	448,000	85	254,550	672,000	95	238,450	672,000	80	238,450	672,000	80
Cacao (Renovación)	356,230	46[illegible],000	136	366,102	580,000	136	382,522	696,000	126	416,842	928,000	156	416,842	928,000	156
TOTAL	1'566,655	2'134,050	557	[illegible]'555,598	2'783,080	511	1'624,086	3'056,700	457	1'723,697	3'658,780	547	1'734,675	3'464,640	479
Renta neta aparente		567,395			1'227,482			1'432,614			1'935,083			1'729,965	

1 Al costo del cultivo de soya en el año 1 se dedujo el costo del desmonte y quema.

2 Cacao: Plantación establecida que entra al programa de renovación.

3 Para costos individuales por cultivo ver los cuadros 3.1.7.-1 al 3.1.7.-7

CUADRO 3.1.7.-46

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS Y JORNALES REQUERIDOS PARA UN PREDIO DE 20 HA. CON 5 HA. DEDICADAS PARA AGRICULTURA. SITUACION CON PROYECTO

CULTIVO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5+		
	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h
Arroz	299,336	456,000	53	318,694	570,000	58	168,950	307,800	33	352,926	684,000	66	181,523	342,000	33
Maíz	-	-	-	-	-	-	327,772	477,000	70	167,086	254,400	36	175,446	254,400	36
Yuca con Maíz	323,095	469,250	132	309,459	528,790	102	-	-	-	-	-	-	388,447	652,640	111
Soya	121,998	192,000	29	143,684	216,000	30	302,304	480,000	66	317,924	528,000	66	-	-	-
Maní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197,282	577,500	58
Cacao	356,230	464,000	136	366,102	580,000	136	382,522	696,000	126	416,842	928,000	156	416,842	928,000	156
TOTAL	1'100,659	1'581,250	350	1'137,939	1'894,790	326	1'181,548	1'960,800	255	1'254,778	2'394,400	324	1'359,540	2'754,450	394
Renta neta aparente		480,591			756,851			779,252			1'139,622			1'394,910	

1/ Al costo del cultivo de soya en el año 1 se le dedujo el costo del desmonte y quema.

2/ Cacao: Plantación establecida que entra al programa de renovación.

3/ Para costos individuales por cultivo ver los cuadros 3.1.7.-1 al 3.1.7.-7

CUADRO 3.1.7.-47

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS Y JORNALES REQUERIDOS PARA UN PREDIO DE 40 HA. CON 8 HA. DEDICADAS A LA AGRICULTURA. SITUACION CON PROYECTO.

CULTIVO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5 +		
	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h
Arroz	598,672	912,000	212	318,694	570,000	58	675,000	1'231,200	132	357,926	684,000	66	726,092	1'368,000	132
Maíz	-	-	-	316,540	429,300	64	327,772	477,000	70	334,172	508,800	72	350,892	508,800	72
Yuca con Maíz	646,190	938,500	264	618,918	1'057,580	204	-	-	-	710,412	1'205,280	222	-	-	-
Soya	243,996	384,000	58	574,736	864,000	120	-	-	-	317,924	528,000	66	-	-	-
Maní	-	-	-	-	-	-	726,120	1'840,000	224	-	-	-	789,128	2'310,000	232
Plátano	687,996	721,600	250	457,728	896,000	170	509,900	1'344,000	190	476,900	1'344,000	160	476,900	1'344,000	160
TOTAL	2'176,854	2'956,100	784	2'286,616	3'816,880	616	2'239,592	4'900,200	616	2'192,334	4'270,080	586	2'343,012	5'530,800	596
Renta neta aparente		779,246			1'530,264			2'660,608			2'077,746			2'987,788	

1/ No se incluye el costo de desmonte y quema en el cultivo de soya, año 1.

2/ Para costos individuales por cultivos ver los cuadros 3.1.7.-1 al 3.1.7.-7

mos predios, pero en la situación sin Proyecto se presentan en los Cuadros 3.1.7.-48 al 3.1.7.-50. La comparación de los predios del mismo tamaño, pero en la situación con y sin Proyecto permite deducir claramente la ventaja económica y de ahorro que el Proyecto llevará al agricultor. Las diferencias son más notoriasen el quinto año y sucesivas. Por ejemplo en el predio de 10 ha. con Proyecto, al quinto año se producirá una renta neta aparente de 1'729,965 soles con una inversión de 479 jornales, lo que da una renta de 3,612 soles por día-hombre invertido. En cambio, en el mismo predio de 10 ha., pero sin Proyecto, la renta neta aparente será 276,290 soles con 346 jornales y un retorno de sólo 799 soles por día-hombre invertido. Esta relación se mantiene en forma similar para los predios de 20 y 40 ha., sin considerar el aspecto pecuario.

Si se considera que el agricultor trabajará 5 días a la semana en el campo y dispondrá de un ayudante que trabajará igual número de días (en promedio) entonces se tiene que en 52 semanas/año, ambos podrán utilizar 520 jornales en las labores de campo. De acuerdo con esto, se considera que las parcelas de 10 ha. y la parte agrícola de la parcela de 20 ha. puede ser atendida por un agricultor y un ayudante a tiempo completo. Para las parcelas de 40 ha., con una mayor área sembrada, se necesitarán dos ayudantes por predio, para atender la parte agrícola. Este cálculo hecho en forma breve y simple no incluye la demanda de mano de obra del sector pecuario, el cual será añadido posteriormente, y deja sólo un día por semana para que el agricultor y el ayudante realicen actividades fuera del predio o en previsión a días no laborables en el campo. Tampoco se detallan los meses donde la mano de obra será requerida en mayor cantidad, especialmente en las operaciones de desmonte y quema, siembra y cosecha, pero se considera que la mano de obra familiar será importante en estas labores y que en todo caso se puede contratar mano de obra adicional por períodos cortos de tiempo.

CUADRO 3.1./.-48

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS Y JORNALES REQUERIDOS PARA UN PREDIO DE 10 HA. DEDICADO A LA ACTIVIDAD AGRICOLA. SITUACION SIN PROYECTO.

CULTIVO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5+		
	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h	Costo S/.	Ingreso S/.	Jornal d-h
Arroz	143,704	182,400	104	143,704	182,400	104	-	-	-	-	-	-	143,704	182,400	104
Yuca con Maíz	233,220	321,550	184	233,220	321,550	184	-	-	-	-	-	-	233,220	321,550	184
Cacao. Mantenim.	82,736	232,000	58	82,736	232,000	58	82,736	232,000	58	82,736	232,000	58	82,736	232,000	58
TOTAL	459,660	735,950	346	459,660	735,950	346	82,736	232,000	58	82,736	232,000	58	459,660	735,950	346
Renta neta aparente		276,290			276,290			149,264			149,264			276,290	

El costo del maíz asociado con la yuca se estima en 47,812 (70% de los gastos pertinentes del cuadro 3.1.7.-18) y el rendimiento en 900 kg./ha. (60% del monocultivo).

CUADRO 3.1.7.-49

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS Y JORNALES REQUERIDOS PARA UN PREDIO DE 20 HA. DEDICADO A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA. SITUACION SIN PROYECTO.

CULTIVO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5		
	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.
Arroz															
Yuca con maíz															
Cacao. Mantenimiento															
Plátano	177,780	112,000	120	154,955	336,000	112	120,855	168,000	90	177,780	112,000	120	154,955	336,000	112
TOTAL:	637,440	847,950	466	614,615	1'071,950	458	203,591	400,000	148	260,516	344,000	178	614,615	1'071,950	458
RENTA NETA APARENTE		210,510			457,335			196,409			83,484			457,335	

El costo del maíz asociado con la yuca se estima en 47,812 (70% de los gastos pertinentes del Cuadro 3.1.7.-18) y el rendimiento en 900 kg/ha. (60% del monocultivo).

CUADRO 3.1.7.50

COSTOS DE PRODUCCION, INGRESOS Y JORNALES REQUERIDOS PARA UN PREDIO DE 40 HA. DEDICADO A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA. SITUACION SIN PROYECTO.

CULTIVO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5 +		
	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h	COSTO S/.	INGRESO S/.	JORNAL d.h.
Arroz	287,408	364,800	208	287,408	364,800	208	287,408	364,800	208	287,408	364,800	208	287,408	364,800	208
Yuca - Maíz	233,220	321,550	184	233,220	321,550	184	233,220	321,550	184	233,220	321,550	184	233,220	321,550	184
Plátano	533,340	336,000	360	464,865	1'080,000	336	362,565	504,000	270	533,340	336,000	360	464,865	1'080,000	336
TOTAL:	1'053,568	1'022,350	752	985,493	1'766,350	728	883,193	1'19[illegible],[illegible]50	662	1'053,968	1'022,350	752	985,493	1'766,350	728
RENTA NETA APARENTE		(-31,618)			780,857			307,157			(-31,618)			780,857	

El costo del maíz asociado con la yuca se estima en 47,812 (70% de los gastos pertinentes del Cuadro 3.1.7.-18) y el rendimiento en 900 kg./ha.(60% del monocultivo).

En este sentido debe recordarse que la tumba y quema de la vegetación se realizará solamente una vez y que las siembras y cosechas están programadas para diferentes épocas del año. (Ver Plan de Créditos).

3.2 Plan de Crianzas.

3.2.1 Planteamiento general.

Los consultores han estimado pertinente recomendar tres subprogramas ganaderos a implementar en el Proyecto de Desarrollo Rural Integral del Alto Huallaga; estos subprogramas son: Vacunos de Doble Propósito, Vacunos de Carne y Porcinos.

3.2.1.1 Vacunos de doble propósito.

El subprograma vacunos de doble propósito, leche y carne, responde a una necesidad inmediata de los criadores de la región. Es consenso entre los técnicos de campo, científicos y criadores de las regiones tropicales del mundo y en particular, de la región del Alto Huallaga, que en suelos de vocación ganadera la producción de leche y carne es una actividad económicamente atractiva y ofrece menores riesgos que la mayoría de los cultivos anuales o perennes.

Cabe destacar que los criadores dedicados a la producción de carne, en regiones donde se requiere de inversiones tales como establecimiento de pastos, instalación de cercos, uso de fertilizantes, hierbicidas, etc., no pueden ofertar un producto a precios competitivos con las carnes producidas en pastos naturales de grandes extensiones, donde sin mayores inversiones y bajísimos costos operativos, se logran menores costos de producción por kg. de carne producida.

En función de las condiciones ecológicas de la región, disponibilidad de recursos forrajeros, condiciones socio-económicas del poblador del área rural, etc. y en base a experiencias obtenidas en otras zonas del país y de américa tropical, los consultores proponen la implementación de fincas o fundos ganaderos dedicados a la producción de leche y carne de vacuno, los que deberán tener un tamaño no

menor de 20 ha. de pastos cultivados, siendo aconsejable que cada fundo ganadero cuente además con 2 ó 3 ha. adicionales para cultivos de panllevar, a esta unidad de producción ganadera denominaremos en adelante "módulo ganadero".

El tamaño propuesto del módulo, fue obtenido mediante pruebas de simulación, en las cuales las restricciones principales fueron la actual estructura de la tenencia de la tierra; las inversiones en cercos, sala de ordeño, instalaciones de agua y desague, saleros, cunas para terneros y los equipos e instrumental veterinario. Al respecto, debemos mencionar que las inversiones a realizar en un módulo de 15 a 30 ha. son bastantes similares, en efecto el equipo más pequeño de cercos eléctricos está calculado para 5,000 m.l., con los cuales se cubre los requerimientos de una unidad de producción de 20 ha., si la extensión fuese menor existirá una capacidad ociosa que eleva el costo por hectárea lo cual también sucedería en casos de extensiones mayores de 20 ha. y menores de 40 ha. La sala de ordeño para un mínimo de 12 vacas y un máximo de 24 requiere la misma inversión, algo semejante ocurre con las demás inversiones consideradas como restricciones del módulo; a lo antes mencionado cabe agregar que en la zona prioritaria el 52.7% de los criadores, poseen parcelas con más de 20 ha. de pastos y el mayor grado de concentración 28.5% corresponde a parcelas comprendidas en un rango entre 21 a 40 ha.

El MODULO GANADERO, puede ser definido como parcela, finca o fundo donde se cría ganado vacuno, con la finalidad prioritaria de producir leche y en segunda prioridad carne. Para las condiciones del proyecto, el módulo propuesto tiene las siguientes características:

- Sistema de crianza semiextensivo, con pastoreo rotacional.
- Area de pastos cultivados: 20 ha.

455

- Receptividad promedio de los pastos: 2 unidades animales (U.A.) por ha./año, equivalente 2.5 cabezas por ha. por año.
- Población ganadera del módulo a capacidad plena: 50 cabezas, equivalente a 40 U.A.
- Población de vacas: 20, de las cuales el 80% estarán en producción (ordeño).
- Producción esperada por vaca y lactación: 2,000 litros por año.
- Producción promedio vaca-día: 7 litros.
- Producción promedio del módulo por día: 112 litros.
- Producción promedio del módulo por año: 40,000 litros
- Saca anual de población estabilizada operando a capacidad plena: 24%.
- Número de animales de saca promedio/año: 12.
- Peso total de los animales de saca al año: 3,000 kg. peso vivo.
- Los índices antes citados representan un producto animal por ha/año de:

  . Leche: 2,000 litros
  . Carne: 150 kg. peso vivo

- El número de módulos ganaderos a implementar en 7 años es de 500; distribuidos en las zonas de Aucayacu (40%), Tingo María (40%) y Uchiza (20%), en función principalmente de facilidades de transporte.

3.2.1.2 Vacunos de carne.

En el ámbito del proyecto se estima que el área total de pastos es de aproximadamente 17,395 ha. de los cuales alrededor de 80% son pastizales en pobre condición o degradados por invasión de especies nativas. Consecuentemente, será necesario tomar acciones que tengan como objetivo principal, la recuperación de las pasturas.

La población de vacunos ha sido estimada en 23,265 cabezas

en su mayor parte con alto grado de cebuización y bajo un sistema de crianza orientado a la producción de carne.

Las bases para la reactivación de la ganadería de carne - son las siguientes:

- Recuperación de las pasturas degradadas o en proceso de degradación.
- Mantenimiento de los pastos y mejoramiento del manejo en base al uso racional de cercos, que permita un eficiente uso rotacional del pasto.
- Implementación de un programa de mejoramiento genético del ganado, mediante el uso de inseminación artificial orientando los cruzamientos al doble propósito.
- Asistencia técnica continua y sostenida a los ganaderos.

Los consultores estiman que el apoyo de la Unidad Ejecutora será principalmente en aspectos de mejoramiento genético del ganado mediante uso de inseminación artificial, gestión de crédito para recuperación de pastos, equipos e insumos y la mayor cobertura posible en los planes de extensión.

3.2.1.3 Porcinos.

Dificultades en la disponibilidad de insumos para la alimentación del ganado porcino, son el factor limitante para su explotación a nivel empresarial. En la actualidad, esta actividad es casi exclusivamente familiar, destinada al auto consumo con venta de ocasionales excedentes.

Por lo menos durante los primeros años de la puesta en marcha del Proyecto de Desarrollo Rural Integral, esta actividad deberá continuar como crianza familiar en base a uso de residuos de cosecha y pastoreo complementario; es muy posible que al establecimiento de Plantas Extractoras

de Aceite (Soya, Maní, etc.) y el incremento de la productividad de ciertos cultivos, tales como el arroz, plátano, etc., se dén las condiciones para la elaboración de alimentos balanceados y consecuentemente el despegue de la crianza de porcinos a nivel empresarial. En base a los antes mencionado, la Unidad Ejecutora del Proyecto deberá propiciar la construcción de una Granja Piloto, cuyos objetivos serán los siguientes:

- Distribución de reproductores de calidad a los colonos que deseen mejorar su actual crianza.
- Venta de gorrinos destetados con un peso mínimo de 25 kg para su engorde en las unidades familiares, en base a productos de la zona como maíz, yuca, pituca y forrajes.

Para lo cual se establecerá una Granja Piloto con capacidad para 100 hembras y 9 machos.

Las razas escogidas son: Landrace (L), Yorkshire (Y) y Duroc Jeresey (D), recomendándose el siguiente programa de cruzamiento.

Verracos	Marranas	Resultados
Y	Y	Y
D	D	D
D	Y	D-Y
D	L	D-L
D	L-Y	D-Y-L

La granja producirá animales puros de la raza Duroc y Yorkshire para remplazo de reproductores, así como el simple cruce Duroc-Yorkshire y Duroc-Landrace, mientras que el triple cruce comercial de hembras L-Y con machos Duroc serán destinados íntegramente al engorde. En el primer año se producirá razas puras y cruzadas simples de D con Y, D con L. A partir del segundo año se ofrecerán animales de triple cruce.

- Indices Técnicos.

a. Indices para reproductores.

- Edad al primer parto	: 12 meses
- Fertilidad	: 85%
- Número de partos por marrana/año	: 2
- Relación verraco-marrana	: 1/15
- Número de partos por vida productiva.	: 3 a 5

b. Indice al parto y al destete.

- Número de lechones nacidos	: 9-10
- Mortalidad durante la lactancia	: 20-25%
- Número de lechones destetados	: 7 a 8
- Duración de la lactación	: 1.5-2.0 meses
- Camadas perdidas durante la lactación	: 4%

c. Indices del engorde.

- Edad de saca o venta	: 6 a 10 meses
- Tiempo de engorde	: 3 a 8 meses
- Modalidad de explotación	: confinamiento
- Mortalidad en el engorde	: 3 a 5%
- Conversión alimenticia	: 4:1
- Peso al beneficio	: 70-90 kg
- Rendimiento en carcasa	: 77%

3.2.2 Objetivos y metas.

Objetivos.

- Propiciar y estimular la producción de leche y carne de vacuno en la región del Alto Huallaga, mediante la

implementación de módulos ganaderos de producción tecnificada.

- Dar lineamientos que permitan usar en forma eficiente los recursos que posee la región para la producción de alimentos deficitarios de gran demanda en el país.
- Crear nuevas fuentes de trabajo y mejorar el nivel de ingresos de los actuales criadores en base a sistemas de producción estable que afinquen al ganadero en la región.
- Incorporar nuevos recursos a la economía nacional.
- Dar la mayor cobertura posible en asistencia técnica a los criadores de la región.
- Apoyar y estimular la crianza de cerdos a nivel familiar.

Metas generales.

- Establecer en corto y mediano plazo 10,000 ha. de pastos cultivados, mediante la apertura de bosques, pumas o transformando las áreas actuales de pastos degradados. Las nuevas áreas de pastos mejorados tendrán una soportabilidad mínima de 2 unidades animales (U.A.) por hectárea año.
- Mejorar los actuales niveles de producción de leche y carne, elevándolos a:
  - 55,000 litros de leche por día, equivalente a 20'000,000 de litros/año.
  - 5,600 vacunos de saca con una producción estimada de 870 TM de carne en carcasa.
- Elevar el valor bruto de la producción de leche en la región en 3,200 millones de soles/año y el de carne en 696 millones de soles/año.
- Mejorar el nivel de ingresos de 500 familias de medianos criadores de ganado vacuno de doble propósito.
- Crear 1,300 puestos para obreros rurales estables en

la actividad de cría de vacunos de doble propósito.

- Dar amplia cobertura con programas de mejoramiento genético de animales y asistencia técnica y crediticia a los criadores de vacunos de carne que no ingresen al subprograma de vacunos de doble propósito.
- Establecer en el lapso de siete años, 500 módulos ganaderos de doble propósito en 10,000 ha. de pastos mejorados.
- Establecer una Granja Piloto con capacidad de 100 marranas y 9 machos, a cargo de la Unidad Ejecutora del Proyecto.
- Distribuir anualmente 900 gorrinos entre machos y hembras, para estimular y propiciar la crianza familiar de cerdos.

Metas por zonas.

Zona Aucayacu.

- Establecer 4,000 ha. de pastos cultivados y 200 módulos ganaderos, los que se implementarán en número de 50; 49; 26 y 75 en los años 1; 2; 5 y 6 respectivamente.
- Elevar la producción de leche en ocho millones de litros anuales y la producción de carne en carcasa en 348 TM.
- Aumentar el nivel de empleo, creando nuevas fuentes y mejorando las existentes; ello implica la mejora de ingresos de 200 familias de propietarios y 520 campesinos asalariados estables.
- Dar asistencia técnica y crediticia a los criadores de ganado vacuno, incluyendo aquellos que por diversas razones no hubiesen optado por el subprograma de vacunos de doble propósito.
- Establecer una Granja Piloto con capacidad de 100 marranas y 9 machos, a cargo de la Unidad Ejecutora del

Proyecto.

- Distribuir anualmente entre los colonos de la zona, a proximadamente 180 gorrinos para cría y engorde.

Zona Tingo María.

- Establecer 4,000 ha. de pastos cultivados y 200 módulos ganaderos, los que serán implementados en número de: 48; 62; 14 y 76 en los años 3; 4; 6 y 7.
- Elevar la producción de leche en ocho millones de litros anuales y la producción de carne en carcasa 348 - TM.
- Crear nuevas plazas de campesinos asalariados estables y mejorar los ingresos de 200 familias de propietarios de fundos ganaderos.
- Proporcionar asistencia técnica y crediticia a los criadores de vacunos en forma integral.
- Distribuir anualmente entre los colonos de la zona, a proximadamente 180 gorrinos para cría y engorde.

Zona de Uchiza.

- Establecer 2,000 ha. de pastos cultivados y 100 módulos ganaderos, los que serán implementados en número de 50 en el año 5 y el resto en el año 7.
- Elevar la producción de leche en cuatro millones de litros anuales y la producción de carne en carcasa en - 174 TM.
- Crear 260 nuevas plazas de campesinos asalariados estables y mejorar los ingresos de 100 familias de propietarios de fundos ganaderos.
- Proporcionar asistencia técnica y crediticia a los criadores de ganado vacunos en forma integral.
- Distribuir anualmente entre los colonos de la zona, a proximadamente 180 gorrinos para cría y engorde.

Zona La Morada.

- Por razones de ubicación y principalmente dificultades de vías de comunicación que permitan un flujo rápido y seguro para la leche, no se ha considerado esta importante zona en el subprograma de vacunos de doble propósito en los primeros siete años; sin embargo, no se descarta que solucionada esta restricción se brinde apoyo a los ganaderos interesados en la producción de leche, asimilándolos al subprograma de doble propósito.
- Proporcionar asistencia técnica y crediticia a los criadores de ganado vacuno, en forma integral.
- Distribuir anualmente entre los colonos de la zona aproximadamente 180 gorrinos para cría y engorde.

Zona Tocache.

- Por cuestiones de serias dificultades en el transporte de leche, derivados del mal estado de la carretera marginal, no ha sido considerada esta zona en el subprograma de cría de vacunos de doble propósito. De no subsistir tal restricción se deberá procurar de inmediato asimilar también esta zona al subprograma antes mencionado.
- Brindar asistencia técnica crediticia a los criadores de ganado vacuno en forma integral.
- Distribuir anualmente entre los colonos de la zona, aproximadamente 180 gorrinos para cría y engorde.

3.2.3 Aspectos técnicos.

3.2.3.1 Vacunos de doble propósito.

La implementación de los módulos ganaderos de doble propósito tiene algunas restricciones de las cuales cabe destacar la escasa disponibilidad de vacas o vaquillo

nas de doble propósito en el mercado nacional, siendo que la importación de vientres de otros países si bien es posible, los costos son tal altos que hacen impráctica esta alternativa. Otra restricción está constituida por el corto período de tiempo que se dispone para las labores de establecimiento de pastos, en función de las condiciones climáticas de la zona. En base a las limitaciones antes citas y al análisis de otras restricciones no menos importantes, los consultores estimaron recomendar como meta global establecer en un término de siete años, 500 módulos ganaderos de doble propósito en 10,000 ha. de pastos cultivados. A continuación se incluye algunos aspectos técnicos que se estiman de suma importancia para el proceso productivo.

a) Manejo ganadero.

Se entiende por manejo, al conjunto de actividades de campo, las que constituyen parte importante de la tecnología, el manejo adecuado aumenta la productividad del ganado y reduce los costos de operación.

A nivel de módulo ganadero, los animales serán divididos en dos hatos, el primero con las vacas en lactación y el segundo con el resto de ganado, haciendo la salvedad que los machos serán castrados durante los dos primeros meses de vida, en miras a evitar cruzamientos no programados. Para fines de reproducción se utilizará inseminación artificial (IA). El uso de IA permitirá acelerar el mejoramiento genético del rebaño, un mayor control y prevención de enfermedades del aparato reproductivo y mayor economía en la producción. Actualmente el servicio de IA es ofertado en la región por la Universidad Nacional de la Selva (UNAS), institución que cuenta con una unidad de reciente creación y está en capacidad de atender la demanda generada por el Programa Ganadero.

En lo referente al ordeño, se recomienda uno en la mañana

y otro en la tarde, utilizándose para el efecto, el método australiano que está dando resultados sorprendentes en sistemas de crianza semiextensiva. En resumen, el método consiste en ordeñar con "ternero al pie"; el ternero en este método es utilizado para provocar el estímulo inicial a la madre, luego es retirado (sin haber amamantado) y la vaca es ordeñada a fondo, permitiéndole a continuación permanecer con su cría por el término de una hora (en cada ordeño), tiempo en el cual mediante nuevos estímulos la vaca consigue proporcionar a su ternero la leche suficiente para cubrir sus requerimientos; las mayores ventajas de este método radican en la mayor duración de la lactación, incremento en la producción de leche por vaca/día y por vaca/campaña y menor intervalo entre partos; estos dos últimos factores por muchos años han limitado la producción de leche en sistemas extensivos y semiextensivos, en regiones tropicales.

Al nacimiento, los terneros recibirán los cuidados necesarios tales como desinfección del ombligo con tintura de yodo al 7%, más un repelente de moscas; si el ternero durante sus primeras dos horas de vida mostrase dificultades para mamar, deberá ser ayudado pues es imprescindible el consumo del calostro. Durante el primer mes de vida los terneros deberán ser identificados, mediante tatuaje en la oreja, descornados apenas aparezca el botón del cuerno y posteriormente los machos deberán ser castrados antes de 60 días de nacidos. Los terneros serán criados en cunas individuales portátiles y recibirán leche durante los primeros cuatro meses de vida, siguiendo el método de destete precoz.

b) <u>Implantación de pastizales en áreas nuevas y empurmadas</u>.

Tres sistemas de pastizales pueden ser recomendados para implementarse en la zona del Proyecto de Desarrollo del Alto Huallaga:

1.	Gramínea solamente.	Sistemas extensivos tradicional.
2.	Gramínea + Leguminosa + Fósforo	Sistema semiextensivo.
3.	Gramínea + Nitrógeno + Fósforo.	Sistema intensivo

Usualmente el bosque es quemado e Hyparrhenia rufa sembrada en las cenizas, lo que resulta en una instalación de gramíneas. El buen crecimiento del pasto basado en el mejoramiento de la fertilidad del suelo a través del efecto directo del calor de la quema y el contenido mineral de la ceniza no dura mucho (generalmente 4 años). Y la productividad del pasto disminuye de una capacidad de carga de 2 - 3 vacas por hectárea a menos de una. La mayoría de tierras con pasto en esta región están en este último estadío. Los animales sufren de deficiencias de proteína y fósforo aún en esta carga animal baja.

El segundo sistema, semiextensivo, implementado en cualquier estadío de la fase de declinación de la gramínea doblaría inmediatamente la capacidad de carga, dando energía incrementada, proteína y fósforo.

El tercer sistema, intensivo, usando gramíneas de alta producción con fertilizantes completos (nitrógeno y fósforo) también es posible; sería útil en la producción de leche o engorde y acabado de ganado de carne, bajo circunstancias especiales. El forraje producido daría adecuados niveles de energía y fósforo, así como reforzaría la capacidad de carga, pero su capacidad para proveer del adecuado nivel de proteína debe ser complementado.

Debe sin embargo, ser señalado que el pastizal gramínea / nitrógeno ha sido encontrado antieconómico para la producción de carne en general, aún en una región avanzada como Florida, EE.UU. (Koger et. al. 1970). Asimismo, en Pucallpa, para ganado de carne, sin facilidades para cercar, -

proveer de agua a los potreros, el nivel bajo general de tecnología, el alto costo de los fertilizantes y pobre sistema de transporte, han hecho muy oscuro el panorama para que este sistema intensivo sea económico.

Mucho se ha dicho recientemente para intensificar la producción animal en la selva, pero lo que es requerido es una producción óptima en armonía con las condiciones socioeconómicas y el nivel de tecnología disponible.

Teniendo en consideración que el área del proyecto, tiene la infraestructura de carretera, y el objetivo principal es el de producción de leche, este sistema sí es posible aplicarlo, tendiendo en el futuro a la incorporación de una leguminosa.

b1 Especies forrajeras recomendadas.

En orden de mérito, se recomienda Brachiaria decumbens "nudillo brasilero", Brachiaria mutica "nudillo", Hyparrhenia rufa "yaragua", Pennisetum purpureum "elefante", Pueraria phaseoloides "kudzu" y Echinochloa polistachya "camerum".

Algunas características importantes de estas especies son:

. BRACHIARIA DECUMBENS. "Nudillo brasilero".

El pasto brachiaria se comporta muy bien en alturas entre el nivel del mar y los 2,200 metros sobre el nivel del mar, en zonas con temperaturas entre 18° y 28° C y 1,000 -4,000 mm de precipitación anual. Resiste la sequía y crece bien en suelos bien drenados.

Su uso más común es en pastoreo aunque puede utilizarse - como pasto de corte, ensilaje o heno, ojalá mezclado con leguminosas.

Aunque no es muy exigente en suelos, crece mejor en los de fertilidad alta. La adición de fertilizantes - en suelos pobres aumenta los rendimientos. La fertilización debe hacerse de acuerdo con el resultado del análisis químico del suelo. Se sabe que responde muy bien a la aplicación de nitrógeno, pero la cantidad y frecuencia de aplicación varía con la fertilidad del suelo y clase de manejo.

El pastoreo puede iniciarse cuatro meses después de la siembra; sin embargo, el pisoteo durante el establecimiento afecta las producciones posteriores. El estado del pasto más indicado para lograr el máximo valor nutritivo, es el de prefloración. Algunos estudios han demostrado que el contenido de proteína cruda, en la prefloración es de 11 por ciento, en la floración - es de 9.9 por ciento y cuando se forman las semillas - es de 8.3 por ciento.

Se recomienda el pastoreo en rotación, aunque resiste bien el pastoreo continuo. Después de cada pastoreo intensivo, es conveniente un período adecuado de descanso.

. BRACHIARIA MUTICA. "Nudillo".

Pasto de origen africano, se halla muy propagado en la selva, en donde ya se le considera naturalizado. Crece muy bien en las zonas bajas, humedad u orillas de los ríos. Este pasto que es propagado por "esqueje" , no produce semilla botánica y se le puede propagar con ayuda de maquinaria, si la topografía lo permite.

Es un pasto de buena palatabilidad que se adapta a todo tipo de terreno, teniendo la humedad conveniente. Prácticamente las zonas fuertemente húmedas, no se podrían explotar, de no existir esta gramínea. El nudillo constituye una reserva forrajera durante la época seca en que otros pastos bajan su producción, ya que al desarrollarse en zonas húmedas, no padecen por de

ficiencia de agua en la época de humedad crítica.

En su manejo debe pastorearse no más de 10 días para evitar el "pisoteo" que puede destruirlo debido a su particular hábito de medrar en medio de mayor humedad que otros pastos, debe dársele descansos prolongados - de por lo menos 60 días. Cuando el pastizal envejece o se llena de malezas debe dársele una quema en época adecuada.

No es de alto valor nutritivo y soporta de 1 a 2 unidades animales por hectárea siendo inferior al Yaragua.

. HIPARRHENIA RUFA. "Yaragua".

Forraje de origen africano, muy bien adaptado en el medio tropical. Es un pasto alto, de buen macollamiento, abundante producción de semilla que le permite su autosiembra. Es un pasto formado de hojas finas suculentas cuando tiernas y muy apetecidas por el ganado, prospera bien en casi todos los suelos, y mejor en suelos fértiles, no así en los suelos con humedad permanente. Este pasto se establece con 10 a 15 kilos de semilla fresca por ha.

Es el pasto más económico de sembrar, se establece rápido y a los 5-6 meses está en condiciones de soportar su primer pastoreo ligero. No exige mucho cuidado en su mantenimiento, salvo deshierbos esporádicos, se pastorea cada 28 a 35 días y no debe permitirse el ganado por más de 10 días, es decir se recomienda en esta pastura los pastoreos rápidos y frecuentes.

Es un pasto rústico que soporta muy bien el pastoreo y cuando se le maneja con cuidado, su duración es larga. Normalmente puede mantener 2-3 unidades animales por hectárea.

PENNISETUN PURPUREUM. "Elefante".

Llamado también Grama napier, de origen africano, es un pasto alto de 2.50 a 3.00 m de gran rendimiento, sobre pasando las 250 TM de rendimiento de pasto verde - por hectárea. Normalmente es empleado al corte y picado para ganado estabulado. Es pasto muy apetecible - cuando se le cosecha tierno y acuoso, sin embargo, se leñifica fácilmente cuando se le corta tardío. Es pasto excelente para ensilaje.

También se le emplea al pastoreo, pero su manejo debe ser cuidadoso, se debe pastorear con frecuencia evitando su leñificación y cada cierto tiempo unas 2 veces al año, debe cortarse bajo para eliminar las "cañas" no utilizadas por el ganado y permitir un nuevo rebrote - tierno, esta operación es muy económica efectuarla con una rotocultivadora.

Se propaga por vía vegetativa, de trozos de tallos, su semilla en la práctica no es viable. Es un pasto que exige terrenos fértiles y bien drenados, en lo que da rendimientos altos, más aún si se las fertiliza con estiércol. Es pasto que debe sembrarse cerca de los establos, para suplementar a lecheras o animales de engorde. Su capacidad de mantenimiento es alto, hasta 5 unidades animales por hectárea cuando el pasto se maneja al "corte" y se mantiene con fertilización orgánica, ya mencionada.

PUERARIA PHASEOLOIDES. "Kudzu".

Esta leguminosa trepadora y perenne es sumamente importante, por su capacidad nutritiva para el ganado, su facilidad de instalación, su poca exigencia en suelos, su permanencia en el campo y otros factores importantes.

Existen muchas hierbas perennes del género Pueraria ,

siendo la más difundida en nuestro medio la denominada Kudzu Tropical, que ya se encuentra propagada en toda nuestra selva, siendo empleada comúnmente como cobertura de tierras con plantaciones permanentes y muy poca empleada como pasto.

Su importancia en la selva como forraje es enorme, si tenemos en cuenta que en esta región no se tiene fuentes de proteína vegetal para el ganado; esta leguminosa tiene un contenido proteico en verde, superior a la alfalfa; se adapta a diferentes suelos y precipitaciones desde 700 a 3,500 mm y soporta sequías cortas y rebrota fácilmente.

Es una leguminosa que puede producir unos 35,000 kg.de forraje verde por ha. al año, con una producción de proteínas totales que fácilmente alcanza a 1,600 kg.

Esta leguminosa requiere suelos drenados, se establece por medio de semillas, así como vegetativamente. La semilla es viable en su totalidad necesitando ésta que sea escarificada previamente antes de la siembra. La germinación y su desarrollo inicial es lento, necesitando de algunos cuidados hasta que esté establecida, después del cual se torna agresiva, por su carácter trepador invade los arbustos y malas hierbas, dominándolos; de modo que en un potrero de kudzu, no se observa malezas arbustivas.

Esta leguminosa combina bien con todas las gramíneas mencionadas, haciendo mezclas palatables y mejorando el nivel alimenticio del pastizal. El ganado se acostumbra a esta leguminosa, pero normalmente da preferencia a las gramíneas, por ello es conveniente su sembrío en mezcla, ya que por ser de tallos volubles, éstos se entremezclan con las gramas y el ganado está obligado a consumir ambos pastos.

El kudzú henifica bien, pudiéndose también preparar harina, para concentrados en animales bajo estabulación.

Como forraje tiene las siguientes ventajas:

- Es sabrosa una vez que el ganado se acostumbra a él.
- Tiene un elevado contenido proteico y da altos rendimientos.
- Es de desarrollo exhuberante y resistente al pastoreo.
- Es resistente a sequías, manteniéndose aún verde después de dos meses de la última lluvia.
- Mejora los terrenos, permitiendo una buena henificación.

b2 Calendario de actividades: Areas nuevas.

Comenzando con la apertura del bosque, las actividades a realizarse son:

a. Apertura del bosque.
b. Quema del desmonte.
c. Siembra de pastos.
d. Primera utilización del pasto.
e. Quema del pasto.
f. Utilización definitiva del pasto.

El calendario requerido para estas actividades tiene una duración de 20 meses. (Ver Calendario a continuación).

De acuerdo a este calendario de actividades, en función del clima, la apertura del bosque (a), puede efectuarse durante cuatro meses del año (Mayo, Junio, Julio y Agosto). La quema del desmonte (b), se lleva a cabo entre el 3° y 5° mes, por un período de tres -

CALENDARIO DE ACTIVIDADES: AREAS NUEVAS

AÑO	MESES	ACTIVIDADES					
		a	b	c	d	e	f
1	Mayo	x					
	Junio	x					
	Julio	x	x				
	Agosto	x	x	x			
	Setiembre		x	x			
	Octubre			x			
	Noviembre						
	Diciembre						
2	Enero						
	Febrero				x		
	Marzo				x		
	Abril						
	Mayo						
	Junio					x	
	Julio					x	
	Agosto						
	Setiembre						
	Octubre						
	Noviembre						x
	Diciembre						x

meses (Julio, Agosto y Setiembre), dependiendo del mes de inicio del desmonte. La siembra de pastos (c) puede efectuarse entre el 4° y 6° mes con una duración mínima de tres meses (Agosto, Setiembre y Octubre) dependiendo de la quema del desmonte.

Los pastos se pueden utilizar por primera vez (d) entre el 10° y 11° mes (Febrero y Marzo). A partir del inicio de las actividades, la quema del pasto (e) se efectúa entre el 14° y 15° mes (Junio, Julio) del segundo año. La utilización definitiva de los pastos (f) puede efectuarse entre el 19° y 20° mes, desde que se limpió el bosque. (Noviembre, Diciembre del 2° año).

En cuanto al desmonte del bosque, éste puede efectuarse bajo dos sistemas:

a. Sistema anual.
b. Sistema semi-mecanizado (Tree Crusher).

El desmonte a mano puede efectuarse prácticamente durante todo el año. Sin embargo es de notar, que el proceso total hasta el establecimiento definitivo de la pastura, pierde continuidad debido a que las posibilidades de quema del desmonte y de los pastos están restringidos por las lluvias. La alternativa a mano puede considerarse similar al sistema mecanizado, en cuanto al calendario de actividades, si se hacen coincidir los períodos de apertura; aunque el desmonte a máquina es de mejor calidad y más rápido.

El desmonte manual requiere de 30 a 50 jornales por día para limpiar una hectárea, más otro tanto en limpias sucesivas hasta establecer el pasto; el costo varía de S/. 60,000 a S/. 100,000 en base a jornal de S/. 1,000 diarios.

La mecanización del desmonte de bosques adquiere im

portancia cuando se programa el desarrollo de grandes áreas y los pastizales se requieren con urgencia, como es probablemente el caso del Proyecto de Desarrollo del Alto Huallaga. El sistema con 'Tree Crusher" ocupa 0.33 hombres por día y puede limpiar 0.75 hectáreas por hora de trabajo, requiriendo un gasto similar al anterior, sin embargo existen restricciones importantes tales como: mínimo de máquinas por unidad de mantenimiento igual a cuatro y contratos de operación no menores a 20,000 ha./año.

b3 Receptividad.

La receptividad estimada promedio es de 2 U.A./ha./año. Sin embargo es de resaltar que algunas especies como Brachiaria decumbens, puede soportar hasta 3 U.A. por hectárea/año. Se toma la cifra de 2 U.A./ha./año, como conservativa, dado el nivel técnico para el manejo de pasturas del ganadero local.

b4 Vida útil de los pastos.

Es la capacidad de producción de las pasturas, decrece con el tiempo, siendo necesario su renovación o resiembra, debido a la invasión de malezas, que por efecto de la sucesión secundaria tratan de regresar al bosque original.

Por lo tanto, se estima que la renovación de los pastos se debe hacer a los 12 años de la siembra, lo que da 10 años de vida útil, ya que se consideran 20 meses para el período de instalación de las praderas.

b5 Renovación de pasturas actuales.

La mayor parte de las pasturas actuales, están deterioradas, invadidas de malezas; y sólo predomina el "Torourco" como forraje. Para hacerlas productivas -

hay que volverlas a sembrar, para lo cual las activi dades a seguir serán:

a. Preparación del suelo.
b. Siembra de pastos.
c. Utilización del pasto.

El calendario requerido para estas actividades, tiene una duración de 9 meses, y es como sigue:

CALENDARIO DE ACTIVIDADES: RENOVACION DE PASTOS

Meses	Actividades		
	a	b	c
Julio	x		
Agosto	x	x	
Setiembre	x	x	
Octubre		x	
Noviembre			
Diciembre			
Enero			
Febrero			x
Marzo			x

La preparación del suelo (a), se puede hacer de Julio a Setiembre inclusive, por 2 métodos:

- Limpieza manual, que es menos efectiva y deja muchas plantas que harán competencia por nutrientes y luz, a las plantas forrajeras sembradas. Sin embargo, una quema durante este período puede ayudar a la limpieza. Se requiere 15 jornales para limpieza y tajado del terreno.
- Uso de maquinaria agrícola.- Por su naturaleza el suelo selvático, es arcilloso, de allí que cuando el pastizal está degradado, por el sobre pastoreo, también está "compactado"; lo cual significa que los 5 centímetros superiores del suelo, se han com

pactado. Estos suelos, se mejoran mucho si se emplea el arado para removerlo; con esto se favorece una buena aereación, se mejora la textura, se uniformiza la capa arable y se favorece el contenido orgánico al incorporar el torourco.

En razón de que se busca uniformidad en la producción de los pastizales, se recomienda para el presente caso, el uso de maquinaria agrícola, la que se puede obtener del pool de maquinarias a implementar en el Proyecto.

La siembra (b), se hará manualmente, ya sea con semilla botánica, o vegetativa según sea el caso.

La utilización de la pastura se hará a los 7 meses de la siembra. En general en los aspectos comunes, este calendario coincide con el calendario de actividades para áreas nuevas o empurmadas; con la diferencia que la utilización del pasto es más rápida; ya que no se requiere la quema del pasto, por no haber problemas con los remanentes de troncos, tocones, etc., como es el caso de la apertura de áreas nuevas.

b6 Características del módulo propuesto.

En el presente estudio se ha propuesto módulos de 20 hectáreas de pastos, para sostener 20 vacas lecheras y una población total de 40 unidades animales.

- Areas de Siembra.

  1er. año: siembra de 20 hectáreas.

- Especies forrajeras a usarse.

  1. Brachiaria mutica en áreas húmedas, para pastoreo.
  2. Brachiaria decumbens, en áreas normales, para pastoreo.

3. Pennisetum purpureum, para corte.

- Areas a sembrarse con cada especie.

1er. año: 19 ha. con Brachiaria.
1 ha. con Pennisetum.

La proporción de Nudillo o Nudillo brasilero a sembrarse, dependerá de la humedad del suelo. Puede ocurrir una combinación de un cierto hectaraje con Nudillo brasilero, la hectárea restante, se recomienda sembrala con pasto Elefante, para usarla al "corte", y ofertarla a las vacas lecheras en los comederos al momento del ordeño. También existe la posibilidad de sembrar Saccharun Officinarum caña de azúcar, en vez del Elefante, con el mismo fin y aporte adicional de fuente energética.

- Uso.

Las pasturas al pastoreo, se usarán a partir del 9° mes de iniciada la preparación del suelo, con una frecuencia de 8 días de pastoreo y 32 días de descanso, bajo un sistema de pastoreo rotativo.

Los vacunos, se dividirán en 2 hatos, cada uno compuesto de la siguiente forma:

. 50% de las vacas en producción.
. 50% de la majada general.

A su vez, cada hato se subdividirá en 2 sub-hatos, compuestos cada uno:

. Sub-hato A: vacas en producción.
. Sub-hato B: majada general.

- Sistema de pastoreo.

Las 19 hectáreas de pastos, se dividirán en 2 potreros, de 9.5 hectáreas cada uno. En cada potrero habrá 5 sub-potreros para el pastoreo rotativo.

El sistema a usarse consistirá en que al sub-Potrero No. 1, entrarán a pastorear el sub-hato A, por 4 días. Al finalizar este período el sub-hato A, pasará el sub - potrero No. 2; y el sub - hato B, entra-

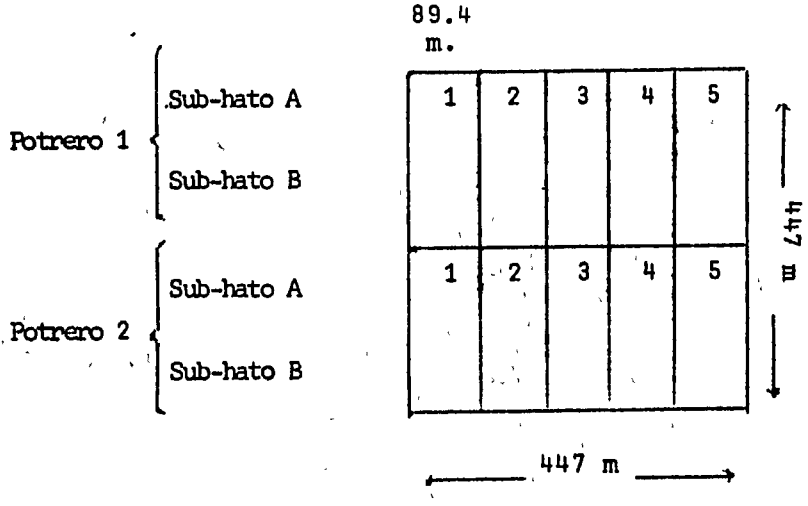
rá al sub-potrero Nc. 1 por 4 días. Luego de este período el sub-hato B, pasará al sub-potrero No. 3, el sub-potrero No. 1 comenzará a descansar. Se seguirá la secuencia, hasta que después de 32 días, el sub-hato A, entrará nuevamente al sub-potrero - No. 1.

- Cercos.

Por su economía, se recomienda el cerco eléctrico, con un panel solar, Modelo SP-5, que abastece una longitud de cerco de 5 kilómetros. Su instalación es sencilla, y vida útil de 10 años.

Para el cerco perimétrico se recomienda alambre N° 14, en 5 hileras, usando aisladores, sobre postes de Erytrina, para los cercos internos alambre N°14 en 3 hileras, el voltaje que llega a un bien instalado cerco eléctrico es hasta 5,000 voltios, por cada golpe.

Haciendo un cálculo de los requerimientos de materiales y equipo para cercar 20 hectáreas de pastos se tiene:



. Cerco perimétrico: 1,788 m, requiriéndose 8,940 m. de alambre galvanizado Nº 14.

. Cerco interno: 2,235 m, requiriéndose 6,705 m de alambre galvanizado Nº 14.

. Postes cada 5 metros: 805

. Aisladores: 3,924

. 1 Panel solar modelo SP 5.

. Manijas para puertas: 10

- Fertilización.

La fórmula recomendada es la de 120 kg de Nitrógeno, 40 kg de Fósforo y 40 kg de Potasio, por hectárea año.

El Fósforo y el Potasio se aplicarán en una sola vez por año. El Nitrógeno se aplicará fraccionado en 4 partes al año, en la dosis de 30 kg de N/aplicación.

c) Suplementos alimenticios.

En razón de la escasa disponibilidad actual de insumos para la elaboración de raciones balanceadas en la región, los consultores proponen el sistema de alimentación exclusiva en base a forrajes, con suplementación en campo de sal común más sales minerales enriquecidas con fuente de fósforo, la suplementación recomendada tiene su fundamento en el hecho de no existir síntesis de minerales en el rumen, razón por la cual el rumiante tiene que recibir los elementos esenciales requeridos tales como: Fósforo, Calcio, Sodio, Magnesio, Yodo, Cobalto, Cobre, Manganeso, Molibdeno, etc.

La sal común y las sales minerales serán ofertadas ad libitum, para lo cual siempre deberá existir sal y sales minerales disponibles para libre consumo.

Se estima que la implementación del Proyecto de Desarrollo Rural Integral estimulará y acrecentará significativamente la producción de insumo requeridos para la industria de Alimentos Balanceados, los que tendrán un amplio y seguro mercado entre los productores de leche.

d) Mejoramiento genético.

Actualmente, los niveles de producción de leche y carne en la región de selva y en especial en el ámbito del proyecto son muy bajos, la mayoría de las empresas multifamiliares, cooperativas y ganaderos individuales presentan índices pecuarios pobres tales como: porcentaje de nacimientos por debajo del 50%, porcentaje de muertes cercanos a 15%, peso al destete (8 meses) de 120 a 150 kg, edad al beneficio 3.5 a 5 años, producción de leche 1 a 3 litros por vaca-día, etc. Son muchos los factores que contribuyen a esta baja productividad y cada uno de ellos debe ser considerado de importancia si se desea aumentar la producción y hacer más rentable la empresa ganadera.

En cuanto al mejoramiento integral del hato debemos enfatizar que la producción es influenciada por dos grandes grupos de factores: el potencial genético del ganado y el ambiente en el cual se desarrolla la producción. El potencial genético se puede subdividir en potencial aditivo y no aditivo; esta subdivisión es consecuencia de la forma como actúan los genes.

En el mejoramiento de la productividad ganadera tienen que intervenir todas las ramas del conocimiento agropecuario, es evidente que si los genetistas logran producir animales con capacidad hereditaria de obtener altas performances, estos animales requerirán mejoras en la alimentación, sanidad y manejo para poder expresar sus genes en mayor producción. Es casi seguro que el nivel más alto biológicamente factible no será el

más económico, por ello se deberá equilibrar el mejoramiento genético y el ambiental buscando un nivel en el cual se obtenga un máximo rendimiento económico. Por lo antes mencionado, en las regiones tropicales se ha descartado la crianza de animales de razas altamente especializadas. Es así que, en programas de desarrollo los mejores resultados se han obtenido con animales cruzados utilizándose razas europeas e indianas. Cuando se cruzan razas Bos taurus (origen europeo) con razas Bos indicus (Cebú, originario de India y Pakistán), las progenies resultantes sobrepasan el promedio de los progenitores puros en cuanto se refiere a eficiencia reproductiva, viabilidad y crecimiento, este efecto biológico se denomina heterosis; el máximo aprovechamiento de la heterosis es el principal objetivo del cruzamiento.

Los sistemas de cruzamiento más convenientes para conseguir animales de doble propósito en condiciones tropicales son: cruzamiento rotacional con dos o más razas, mediante el cual se consigue producir niveles adecuados de heterosis a lo largo de las generaciones; la otra alternativa es el cruzamiento en rebaño cerrado, en endogamia y siempre progresando en la consanguinidad, con una constante selección en favor del tipo previsto; la suerte y el surgimiento en los cruces de toros o vacas excepcionales, pueden determinar el mayor y más pronto éxito del programa.

Teniendo en cuenta dos factores de suma importancia: disponibilidad de vientres para ser usados como matrices y afinidad entre razas, las alternativas del cruzamiento inicial más convenientes son:

- Holstein x Guzerat (Línea lechera).
- Nellore x Brown Swiss.
- Brown Swiss x Gyr (Línea lechera).

Si bien las tres alternativas son buenas, existen entre ellas algunas diferencias que estimamos oportuno resaltar.

- Holstein x Guzerat.

Los mejores resultados en cuanto a doble propósito han sido conseguidos mediante cruzamiento rotacional de estas razas, siendo el más difundido y aceptado a nivel de américa tropical, en base a excelente calidad y tipo de animales de gran alzada y precoces, hembras muy buenas productoras de leche y machos con excelente índice de conversión y muy buenos ganadores de peso. Posiblemente, el mayor grado de afinidad entre razas europeas e indianas logrado a la fecha es Holstein x Guzerat.

Para las condiciones especiales de nuestro país, este cruzamiento resulta ventajoso por lo siguiente:

De las razas lecheras criadas en el país, sin lugar a dudas, la Holstein ocupa el primer lugar; los criadores de Holstein en la costa del país, por lo general descartan la primera cría para fines de reemplazo del rebaño y buscan además que la primera cría sea del menor peso posible al nacimiento para evitar problemas - en partos distósicos, de cierta frecuencia en primerizas. De gran ayuda para el criador de vacas Holstein sería la inseminación artificial de vacas primerizas - con semen de raza Guzerat de línea lechera, con lo cual conseguiría una cría de menor peso al nacimiento y con un buen mercado asegurado; cabe agregar que el semen de toros probados de raza Guzerat es ofertado en el mercado nacional, procedente de Brasil. Las crías cruzadas (f1) serían recriadas en la costa con sistema de destete precoz y luego ser enviados a las 8 semanas de edad a completar la recría en región de Tingo María. Al respecto, existe información de trabajos similares al propuesto, efectuados desde el año 1964 por el Programa de Ganadería Tropical de la Universidad Nacional Agraria La Molina, llevando terneros Holstein de 8 meses de edad por vía aérea al Huallaga Central.

Los requerimientos de vientres de raza Holstein para la producción de terneras cruzadas es del orden de 2,800 cabezas anuales, las que con una taza de parición de 80% deberán producir 2,240 crías/año; asumiendo que el 50% serán hembras, se tendrá 1,120 terneras de las cuales se espera que lleguen a los 30 meses de edad - 1,000 vaquillonas, en razón de una mortalidad esperada de aproximadamente 10%.

De acuerdo a últimas estadísticas oficiales, la existencia de vacas de raza Holstein en el país es de 125,637 distribuidas en Piura: 4,000; Trujillo: 3,500; Lima: 15,137; Cajamarca: 40,000; Arequipa: 60,000 y Valle del Mantaro: 3,000. Considerando que el 23% son - vacas primerizas, el potencial de vacas Holstein de primer parto a nivel nacional es del orden de las - 28,896 vacas, con las cuales los requerimientos del Proyecto (2,800) se cubren con holgura.

En lo referente al destino de los 1,140 machos cruzados nacidos, se estima que luego de un período de 8 semanas de recría, deberán ser vendidos a precios de mercado a fin de recuperar la inversión que por este concepto se haya generado; reservándose el 2% previa rigurosa selección para su posible uso como reproductores, este ajustado proceso selectivo será una garantía para el mejoramiento genético en sistema de rebaño cerrado a implantar en el área del Proyecto.

- Nellore x Brown Swiss.

Cruzamiento de positivos y excelentes resultados, con experiencias de una antiguedad no menor de 25 años en el país, pues los primeros animales cruzados denominados "Bronce" fueron obtenidos en la Granja San Jorge del SCIPA en la década del 50; estos animales de tipo Bronce tuvieron gran demanda en la selva y fueron distribuidos por toda ella; lamentablemente no hubo continuidad en el trabajo genético y felizmente estos cruza

mientos ya con una orientación más definida y mejor programada son reiniciados y continuados por EGEPSA, hoy Ganadera Amazonas S.A., denominándose al producto del cruzamiento como Amazonas.

Si bien, la producción de vientres de este tipo de ganado podría ser más económico, presenta a nuestro entender dos desventajas sustanciales con la primera alternativa: existe mayor población de vientres para pie de cría de la raza Holstein que de Nellore puro y no se debe dejar de lado que la raza Nellore, es una raza exclusivamente de carne, sin aptitud lechera.

- Brown Swiss x Gyr.

Esta alternativa, a nuestro entender podría ser de utilidad para el país, sólo en el caso de una demanda de vientres cruzados que supere a las posibilidades de lograr vientres mediante las dos primeras alternativas antes citadas, por dos razones fundamentales:

No existe una concentración alta de vientres de raza Brown Swiss en el país, y es probable que los criadores de esta raza no muestren ningún interés ante un mercado de animales cruzados, pues no tienen los problemas que afronta el criador de Holstein con la primera cría.

e) Sanidad.

Las principales enfermedades que afectan al ganado vacuno en la región de Tingo María son los siguientes:

- Enfermedades parasitarias: en este grupo se distinguen aquellas producidas por parásitos externos como miasis de las heridas, garrapatas, dermatobia, etc. y las producidas por parásitos internos como aquellas que producen la Piroplasmosis, Anaplasmosis y Gastroenteritis verminosa entre otras.

- Enfermedades infecciosas: en este grupo cabe destacar la aftosa, carbunclo, neumo enteritis, papilomatosis, mastitis, etc.
- Enfermedades carenciales: cabe destacar la presencia de bocio debido a carencia de yodo y/o sustancias bociogénicas, afosforosis debido a deficiencia de fósforo en suelos y plantas forrajeras.

A continuación se presentan los Cuadros 3.2.3.-1 y 2 que incluyen el tratamiento y prevención de enfermedades de la región y el calendario sanitario.

f) Capacidad de producción.

f1 Indices pecuarios.

Los índices de producción asumidos corresponden a observaciones tomadas en la zona del Huallaga Central y Bajo Mayo, factibles de alcanzar en un sistema semi-extensivo, más aún si son complementados con inseminación artificial, pueden muy bien ser superados mediante programas de capacitación a los ganaderos, asistencia técnica eficiente y oportuna, y al uso de alimentos concentrados a mediano plazo.

Los índices considerados son los siguientes:

1.	Natalidad	:	70 a 80%
2.	Mortalidad	:	4%
3.	Partos/vaca	:	5 a 6%
4.	Vida productiva de vacas (años).	:	7 a 8 años
5.	Edad al 1er. servicio	:	24 a 26 meses
6.	Intervalo entre partos	:	12 meses
7.	Edad al 1er. parto	:	33 a 36 meses
8.	Período de lactación	:	280 días
9.	Período de seca	:	85 días

CUADRO 3.2.3. -1

TRATAMIENTOS DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS QUE ATACAN AL GANADO VACUNO

ENFERMEDAD	Agentes etiológicos	Pruebas diagnósticas	Tratamientos profiláctico y curativo
Aftosa.	Virus.	Examen clínico	Vacunación, antibióticos carbonato de sodio; azul de metileno.
Carbunco sintomático.	Clostridium chaveu.	Exámenes clínicos y bacteriológicos.	Vacunación, antibióticos, penicilina, tetraciclina.
Carbuncio bacteridiano (Antrax).	Bacillus anthracis.	Exámenes clínicos y bacteriológicos.	Vacunación, antibióticos. Streptomicina.
Distomatosis.	Distoma hepático.	Análisis coproparasitológico.	Dosificaciones.
Fungosis.	Hongos.	Exámenes clínicos.	Fungicidas.
Garrapatosis.	-	Exámenes clínicos.	Baños.
Helmintiasis gastro-intestinal.	Parásitos gastrointestinales.	Análisis coproparasitológicos.	Dosificaciones.
Mastitis	Stafilococus Streptococus	Bacteriológicas y químicas.	Higiene, sulfas y antibióticos.
Neumoenteritis.	Virus y gérmenes del tracto digestivo.	Exámenes clínicos.	Vacunaciones, antibióticos, nitrofuramos y sulfas.
Piroplasmosis.	Piroplasma.	Exámenes clínicos.	Drogas específicas. Control de garrapatas.
Papilomatosis.	Virus.	Exámenes clínicos.	Vacunación, extirpación quirúrgica, topicaciones.

CUADRO 3.2.3.-2 CALENDARIO SANITARIO

MESES	VACUNACIONES			Pruebas de	Dosificaciones	Baños
	Papilomatosis	Carbunclo Sint.	Fiebre Aftosa	Tuberculira y Bang.	Antihelminticas	Garrapaticidas
ENERO			1ra. Vacuna General			3er. Baño (a los 15 días del anterior).
FEBRERO					1ra. Dosificación General	
MARZO						
ABRIL		1ra. Vacuna General 3 m. a 3 años				
MAYO			2da. Vacuna General		2da. Dosificación General	
JUNIO	1ra. Vacuna 6 m. a 3 años			Prueba anual		
JULIO						1er. Baño 2do. Baño (a los 8 días).
AGOSTO						3er. Baño (a los 15 días)
SETIEMBRE			3ra. Vacuna General			
OCTUBRE		2da. Vacuna General 3 m. a 3 años			3ra. Dosificación General	
NOVIEMBRE	2da. Vacuna 3 m. a 3 años					
DICIEMBRE					4ta. Dosificación General	1er. Baño 2do. Baño (a los 8 días del anterior

FUENTE: Universidad Agraria de la Selva
Dpto. Zootecnia

f2 Producción de leche.

La producción esperada por módulo/día es de 112 litros de leche por día y módulo/año de 40,000 litros, equivalente a un rendimiento de 2,000 litros de leche por ha./año.

f3 Desarrollo de población.

Con la puesta en marcha del Proyecto se asume la adquisición de 20 vaquillonas servidas a fines del primer año, siendo que los partos serán a partir del segundo año de operación. En función del reducido tamaño de cada módulo, la implementación del subprograma debe ser sumamente rápido. La dinámica de la población se presenta en el Cuadro 3.2.3.-3

3.2.3.2 Vacunos de Carne.

Aceptada las premisas que los actuales costos de producción de carne de vacuno son altos en la región de selva del país y en particular en el ámbito del proyecto; que la productividad por hectárea difícilmente podría llegar siquiera a los 180 kg. de peso vivo, lo cual da un nivel de ingreso sumamento bajo; la necesidad de mejorar el manejo de los pastos y de los animales a fin de preservar el recurso forrajero, etc., se llega a la conclusión1 que al más corto plazo se deben mejorar los pastizales mediante el establecimiento de praderas cultivadas en las áreas de pastos degradadas o en proceso de degradación; mejorar el manejo mediante el uso de cercos y la rotación de potreros. En forma paralela se deberá vigorizar el servicio de inseminación artificial como apoyo y mediante programas de mejoramiento genético a partir del material disponible con alto grado de cebuización hacer un cruzamiento, utilizando semen o reproductores de razas europeas tal el caso de Brown Swiss y/o Holstein, con el objetivo de acelerar la transformación de la ganadería establecida con exclusivo criterio de producir carne a otra donde prime

CUADRO 3.2.3.-3 DINAMICA DEL DESARROLLO DE POBLACION DEL MODULO GANADERO

EDAD / AÑOS	MESES		AÑOS						CLASES						
	0 - 6	6 - 12	1 - 2	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8							
	Crías	Terneros	Vaq.-Nov.	Vacas	Vacas	Vacas	Vacas	Vacas	Crías	Terneros	Vaquill.	Novillos	Vacas	Total	UA
1															
Por compra			20								20			20	
Existen.			20								20			20	15
2	8 - 8			20					16				20	36	
Muerte	1								1					1	
Saca															
Exist.	7 - 8			20					15				20	35	28
3	8 - 8	7 - 8			20				16	15			20	51	
Muerte	1 -	- 1			1				1	1			1	3	
Saca															
Exist.	7 - 8	7 - 7			19				15	14			19	48	34
4	8 - 8	7 - 8	7 - 7			19			16	15	7	7	19	64	
Muerte	- 1	- 1							1	1				2	
Saca			5 - 7								5	7		12	
Exist.	8 - 7	7 - 7	2 -			19			15	14	2	-	19	50	35
5	8 - 8	8 - 7	7 - 7			19			16	15	7	7	19	66	
Muerte	1					1			1				1	2	
Saca			5 - 7								5	7		12	
Exist.	8 - 7	8 - 7	2 -	2		18			15	15	2	-	20	52	37

el criterio de doble propósito y la prioridad sea producir leche.

3.2.3.3 Porcinos.

Para el mejor cumplimiento de las metas propuestas se requiere de una Granja Piloto de Cerdos en base a un plantel estabilizado de 100 hembras de las razas Duroc, Yorkshire y Landrace con 3 machos de cada raza.

Se ha estimado una producción anual de 942 gorrinos logrados.

La granja se ubicará en la zona prioritaria 1, Aucayacu.

Los índices ganaderos estimados para esta unidad de producción son los siguientes:

Fertilidad: 85%; número de partos por marrana/año: 2; número de crías destetadas: 7.5; supervivencia durante la lactancia: 77% y sobre vivencia durante el engorde: 96%.

Las instalaciones serán de material noble, utilizándose en lo posible materiales de la zona.

El sistema de crianza será intensivo con alimentos balanceados, preparados con insumos producidos en la zona, tales como maíz, polvillo de arroz, torta de oleaginosas, plátano, yuca, pituca, etc.

Las acciones de mayor prioridad a realizar son las siguientes:

- Capacitación de los criadores.

  Los extensionistas asignados a la Unidad Ejecutora del Proyecto deberán organizar conferencias, cursillos, forums y días de campo en cada sector, para estas acciones

se podrá contar con la colaboración de la Universidad Agraria de la Selva.

- Alimentación.

Se deberá promover el uso eficiente de insumos locales, entre los que cabe destacar por su potencial a la yuca y pituca; estos tubérculos constituyen reemplazantes promisores del maíz en dietas de cerdos, ambos productos tienen la ventaja de poder ser utilizados en forma fresca o deshidratados, para su mejor conservación.

- Mejoras en las condiciones sanitarias.

Deberán implementarse acciones orientadas a la erradicación de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias mediante programas sanitarios que a corto plazo ofrezcan soluciones favorables y económicas. Actualmente las enfermedades que se presentan en la región en forma enzootia son la fiebre aftosa, el cólera porcino y la disentería porcina, entre las principales.

- Mejoras en el manejo de los animales.

El "manejo" es un factor limitante en la crianza de tipo familiar en el ámbito del proyecto; las deficiencias se deben mayormente a la escasa preparación técnica de los criadores. Se ha estimado que están perdiendo no menos de un 30% de la productividad potencial de los animales de la región por un manejo ineficiente.

Las medidas correctivas mediatas son el entrenamiento de los criadores y asistencia técnica operante y ágil para poner en manos del criador las nociones necesarias para un manejo apropiado.

3.2.4 Aspectos físicos. Necesidades de Infraestructura.

3.2.4.1 Subprograma: Vacunos de Doble Propósito.

ZONA AUCAYACU

Instalación e implementación de 200 módulos ganaderos lo que comprende:

- Recuperación de 4,000 ha. de pasturas degradadas.
- Instalación de 800,000 m.l. de cerco eléctrico y 200 paneles solares con energizador.
- Semovientes: 4,000 vaquillonas preñadas.
- Obras civiles: salas de ordeño (200), corrales de aparte (200), cunas para terneros (1,600), estercoleros (200) y saleros-comedores (2,000).
- Equipos e implementos para los 200 módulos.

ZONA TINGO MARIA

Las necesidades de infraestructura de la zona de Tingo María son similares a la de Aucayacu, en razón de ser igual al número de módulos a implementarse.

ZONA DE UCHIZA

Instalación e implementación de 100 módulos ganaderos lo que comprende:

- Recuperación de 2,000 ha. de pasturas degradadas.
- Instalación de 400,000 m.l. de cerco eléctrico y 100 paneles solares con energizador.
- Semovientes: 2,000 vaquillonas preñadas.
- Obras civiles: salas de ordeño (100), corrales de aparte (100), cunas para terneros (800), estercoleros (100) y saleros-comedores (1,000).
- Equipos e implementos para los 100 módulos.

Mayores detalles y características de las inversiones del módulo ganadero se presentan en el Anexo.

3.2.4.2 Subprograma: Vacunos de Carne.

ZONA LA MORADA

- Recuperación de 2,800 ha. de pasturas degradadas o en proceso de degradación.
- Mejoramiento de la actual infraestructura de cercos.
- Posta de inseminación artificial.

ZONA UCHIZA

- Recuperación de 3,500 ha. de pasturas degradadas o en proceso de degradación.
- Mejoramiento de la actual infraestructura de cercos.
- Posta de inseminación artificial.

ZONA TOCACHE

- Recuperación de 1,000 ha. de pasturas degradadas o en proceso de degradación.
- Mejoramiento de la actual infraestructura de cercos.
- Posta de inseminación artificial.

3.2.4.3 Porcinos.

ZONA AUCAYACU

- Granja Piloto para crianza de 1,000 marranas, 9 machos, en sistema de crianza intensiva.
- Equipamiento de la Granja Piloto.

3.2.5 Número, características y distribución de los ganaderos que se incorporarán anualmente al Programa.

3.2.5.1 Subprograma: Vacunos de Doble Propósito.

ZONA AUCAYACU

En esta zona prioritaria se ha previsto la instalación de 200 módulos ganaderos que representan el 40% de las metas del subprograma. La incorporación de ganaderos se ha previsto en 4 años, al ritmo siguiente: 50, 49, 26 y 75 módulos en los años 1, 2, 5 y 6 respectivamente.

ZONA TINGO MARIA

En esta zona se ha previsto la instalación de 200 módulos ganaderos que representan el 40% de las metas del subprograma. La incorporación de ganaderos se ha previsto en 4 años, al siguiente ritmo: 48, 62, 14 y 76 módulos en los años 3, 4, 6 y 7 respectivamente.

ZONA UCHIZA

Se ha previsto la instalación de 100 módulos ganaderos que representan el 20% de las metas del subprograma. La incorporación de ganaderos se ha previsto en 2 años al siguiente ritmo: 50 y 50 módulos en los años 5 y 7 respectivamente.

En el Cuadro 3.2.5.-1 se presenta la ubicación de los módulos ganaderos por zona y año.

Las razones de no haber considerado en este subprograma a las zonas de La Morada y Tocache se debe exclusivamente a las dificultades para el transporte diario de leche, las que de ser superadas a corto plazo, implicaría una redistribución de los módulos por zona.

CUADRO 3.2.5.-1

IMPLEMENTACION ANUAL Y UBICACION DE MODULOS GANADEROS

Años	ZONA			TOTAL ANUAL
	Aucayacu	Tingo María	Uchiza	
1	50	-	-	50
2	49	-	-	49
3	-	48	-	48
4	-	62	-	62
5	26	-	50	76
6	75	14	-	89
7	-	76	50	126
TOTAL :	200	200	100	500
% :	40	40	20	100

En lo referente a las características de los ganaderos a ser incorporados al Programa, se sugiere que la Unidad Ejecutora realice un cuidadoso proceso de selección que permita identificar en las primeras etapas a los auténticos líderes necesarios para el proceso de cambio de la ganadería en la región. Se sugieren los siguientes criterios de selección:

- Ser propietario legal reconocido de parcela con extensión mayor de 20 ha. o la fusión máxima de 2 propietarios de parcelas vecinas que en conjunto aporten 20 ha. a ser dedicadas a pastos cultivados.
- Experiencia mínima de 2 años como criador de ganado vacuno.
- Tener como fuente principal de ingresos familiares la actividad agropecuaria.
- Grado de instrucción mínimo, primaria completa.
- Solvencia moral y conducta intachable.

De acuerdo a información obtenida y verificada en las respectivas zonas, sugerimos algunos nombres de ganaderos que podrían ser los iniciales líderes:

ZONA AUCAYACU

- Mauricio Cahuana Aycho
- Josué Aliaga R.

ZONA TINGO MARIA

- Antonio García
- Nemesio Díaz Barrera
- Roberto Unten
- Julio García
- Miguel Serna
- José Barrios
- Filiberto Barahona

. Jorge Arana

ZONA UCHIZA

. CAP "Piura" Ltda. Nº 57
. CAP "Arequipa" Ltda.
. Lucrecio Trujillo Vela
. Aníbal Anallana Fuentes
. Amadeo Pinedo Pérez
. Wilfredo Pinchi Ismimo
. Amilear Hidalgo Meléndez
. Delmira Mosquera Ríos

3.2.5.2 Subprograma: Vacunos de Carne.

Es sumamente difícil prever el número y distribución de los ganaderos que se incorporarán a este subprograma, debido principalmente a la atomización de las parcelas ganaderas, sobre todo en las zonas prioritarias 1 y 2. No esperándose a corto plazo rentabilidad de las inversiones en cría de vacunos de carne, podría ser modesto el interés por este subprograma que implica un cambio gradual hacia la producción de doble propósito. En cuanto a las características de los ganaderos deberán incorporarse a este subprograma las cooperativas ganaderas en actual funcionamiento y que son los que mayores beneficios podrían obtener del subprograma. Estimamos relevante consignar que se estima que empresas dedicadas a la producción de carne, comienzan a ser rentables a partir de los 400 animales aproximadamente.

3.2.5.3 Subprograma: Porcinos.

ZONA AUCAYACU

La ubicación de la Granja Piloto de Cerdos en esta zona, permitirá una mejor atención en asistencia técnica y capa

citación de los colonos interesados en la crianza familiar de cerdos, debido a una alta prolifidad de especie, el efecto multiplicador a lograr con la distribución de animales mejorados, será de impacto en la economía familiar de los colonos.

Los consultores estiman que entre los criterios de selección para los interesados en el subprograma, se deberá dar preferente atención a propietarios de pequeñas parcelas de terreno, como forma de procurarles una alternativa para mejorar sus ingresos y aquellos que dispongan de insumos capaces de ser transformados en carne y manteca.

ZONA TINGO MARIA

La cercanía a la Granja Piloto a ser ubicada en Aucayacu, la conexión por carretera asfaltada, condiciones de mercado, etc. hacen fácilmente previsible una gran demanda de los colonos por acogerse a este subprograma en la zona de Tingo María, el efecto multiplicador propio de esta actividad pecuaria antes citado, permitirá rápida extensión del subprograma.

Los criterios de selección para los interesados mencionados para la zona de Aucayacu se estiman válidos para la zona de Tingo María.

ZONAS DE LA MORADA, UCHIZA Y TOCACHE

Los beneficios del subprograma de cerdos si bien inicialmente deberán comprender a mayor proporción de interesados de la zona prioritaria, a corto plazo, posiblemente a partir del año 2, comenzarán a alcanzar a los colonos las zonas restantes; el tamaño propuesto para la Granja Piloto de cerdos podrá cubrir la demanda de la zona.

Los criterios de selección para colonos interesados en el subprograma mencionado anteriormente para las zonas prioritarias son válidos para el resto de zonas.

3.2.6 Hectáreas que se incorporarán anualmente al Programa Ganadero en las diversas zonas y el desplazamiento de las areas de bosques y coca.

La implementación de los módulos ganaderos en el ámbito del proyecto y por consiguiente la incorporación de hectáreas al programa tienen algunas restricciones, entre las más importantes cabe destacar:

- Disponibilidad de Vientres.

En el item 3.2.1 se ha mencionado la urgente necesidad de orientar la ganadería de la región hacia el doble propósito, en la cual la producción de leche sea prioritaria; ésto debe ocurrir en el más breve plazo posible y el único camino viable es entregar a los ganaderos vaquillonas preñadas de doble propósito capaces de producir leche a partir del primer parto. En el item 3.2.3.1.d se ha señado el programa de mejoramiento genético más recomendable a seguir. a partir de vaquillonas de 1/2 sangre Bos taurus y 1/2 sangre Bos indicus; sin embargo, el problema principal radica en la disponibilidad de este tipo de animales en el mercado nacional. En base a una disponibilidad de 200 vaquillonas por año ofertadas por Ganadera Amazonas y 800 vaquillonas de cruce Holstein x Guzerat posibles de obtener mediante convenio con criadores de ganado Holstein de la costa del país, es posible contar con una dotación de 1,000 vaquillonas cruzadas por año. La importación de vaquillonas provenientes de otros países tropicales ha sido descartada por los consultores, debido al alto costo de este tipo de animales en el mercado internacional y el restringido margen para inversiones en este tipo de empresa ganadera.

- Implementación de Pastos.

En el item 3.2.3.1, acápites b2 y b5, se han señalado las limitaciones de tiempo para las actividades de nue

vas siembras de pasto y renovación de las pasturas actuales, las que están enmarcadas dentro de las épocas de menor precipitación. Además la escasez de mano de obra especializada para labores de tala de bosques, quema y siembra limitan la implementación del hectareaje dedicado a pastos. En el Cuadro 3.2.6.-1 se puede observar la interacción: introducción de vientres, implementación de - módulos y la incorporación de áreas de pasto al programa y en el Cuadro 3.2.6.-2 se presenta el hectareaje a incorporar anualmente al subprograma vacunos de doble propósito.

Los consultores estiman poco probable que las actuales áreas sembradas con coca sean reemplazadas en el corto - plazo por pastizales, posiblemente en el mediano plazo - los agricultores dedicados al cultivo antes citado opten por una alternativa que aun ofreciendo menores ingresos anuales, les permita llevar una vida de mayor tranquilidad y estabilidad, una de las alternativas de mayor atractivo será sin duda la crianza de vacunos de doble propósito.

En lo referente al desplazamiento de las actuales áreas de bosque a incorporar a la actividad ganadera, los consultores estiman que los primeros siete años de vida del proyecto, de las 10,000 ha. de pastos a instalar, alrededor de 10% serán en áreas actualmente de bosques, siendo que de las 9,000 ha. restantes, el 30% corresponde a pastos cultivados en buena condición (2,700 ha.), el resto del área está cubierta con pastos naturales y/o pur. ma (6,300 ha.) que deben ser renovadas.

3.2.7 Volúmenes anuales de producción.

Con efecto del subprograma vacunos de doble propósito se espera obtener volúmenes importantes de los productos leche y carne, como se ha mencionado en el item 3.2.2, las metas de producción alcanzan las 20,000 TM de leche fluida

CUADRO 3.2.6.-1

DISPONIBILIDAD DE VIENTRES E IMPLEMENTACION DE MODULOS Y PASTOS

REF: GLOBAL

Años	Número de Vientres				Implementación de Módulos		Implementación de Pastos	
	Población	Introducción	Incremento	Población Final	Nº x Año	Total	Ha. x Año	Total
1	-	1,000	-	1,000	50	50	1,000	1,000
2	1,000	1,000	(20)	1,980	49	99	980	1,980
3	1,980	1,000	(40)	2,940	48	147	960	2,940
4	2,940	1,000	243	4,183	62	209	1,240	4,180
5	4,183	1,000	515	5,698	76	285	1,520	5,700
6	5,698	1,000	775	7,473	89	374	1,780	7,480
7	7,473	1,411	1,116	10,000	126	500	2,520	10,000

CUADRO 3.2.6.-2

HECTAREAS QUE SE INCORPORAN ANUALMENTE AL SUB-PROGRAMA: VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO

AÑOS	IMPLEMENTACION DE PASTOS (N° de Ha.)			TOTAL
	AUCAYACU	TINGO MARIA	UCHIZA	
1	1,000	-	-	1,000
2	980	-	-	980
3	-	960	-	960
4	-	1,240	-	1,240
5	520	-	1,000	1,520
6	1,500	280	-	1,780
7	-	1,520	1,000	2,520
TOTAL	4,000	4,000	2,000	10,000
%	40	40	20	100

y 870 TM de carne en carcasa, en el Cuadro 3.2.7.-1 se presenta el volumen de la producción por zonas y años; cabe destacar que la producción de leche se inicia en el año 2 y aumenta en cada año hasta alcanzar su producción plena a partir del año 8. La producción de carne recién se inicia al año 4 alcanzando su producción plena a partir del año 10.

Considerando que el subprograma vacunos de carne, da cobertura a la casi totalidad de criadores que por diversos motivos no fueron beneficiados con el subprograma vacunos de doble propósito, debe esperarse una mejora general en la productividad en los hatos de los criadores de vacunos de carne. En la actualidad existen en la región un total de 23,265 cabezas de ganado vacuno, repartidas en cantidades de 4,703; 6,221, 3,383; 8,039 y 919 cabezas en las zonas de Aucayacu, Tingo María, La Morada, Uchiza y Tocache respectivamente. La saca anual es estimada por las autoridades locales del Ministerio de Agricultura en 17%, con un rendimiento en carcasa promedio de 150 kg. de carne en carcasa; de acuerdo a estos índices el actual volumen de producción en la región se estima en 691 TM de carne en carcasa.

Los efectos del Programa Ganadero en cuanto a volumen de producción de carne permitirán elevar de 691 TM a cerca de 1,500 TM de carne en carcasa en un lapso de 10 años.

En cuanto a leche, el volumen de producción actual se estima en 907 TM;por efectos del Programa Ganadero se espera alcanzar las 20,000 TM de leche fluida anual a partir del año 8.

3.2.8 Costos e Ingresos.

El ingreso anual en el año 1980, por venta de leche en el ámbito del proyecto, se ha estimado en 81,630 miles de soles, valor resultante de la comercialización de

CUADRO 3.2.7.-1

VOLUMEN DE LA PRODUCCION POR ZONAS Y AÑOS
(TM)

Concepto	Zonas	A Ñ O S										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
LECHE	Aucayacu	-	2,000	3,960	3,960	3,960	5,000	8,000	8,000	8,000	8,000	50,880
	Tingo María	-	-	-	1,920	4,400	4,400	4,960	8,000	8,000	8,000	39,680
	Uchiza	-	-	-	-	-	2,000	2,000	4,000	4,000	4,000	16,000
	TOTAL:	-	2,000	3,960	5,880	8,360	11,400	14,960	20,000	20,000	20,000	106,560
CARNE *	Aucayacu	-	-	-	87	172.5	172.5	172.5	242.5	348	348	1,543
	Tingo María	-	-	-	-	-	83.5	191.5	191.5	216	348	1,030.5
	Uchiza	-	-	-	-	-	-	-	87	87	174	348
	TOTAL:	-	-	-	87	172.5	256	364	521	651	870	2,921.5

* Carne en carcasa (TM)

907 TM de leche fluida a razón de S/. 90.00 el litro.

El valor de la saca anual en el mismo año ha sido estimado en 552,800 miles de soles, correspondiente a la comercialización de 4,607 cabezas con promedio de 150 Kg. de carne en carcasa a razón de S/. 800 kg.

Los ingresos totales anuales provenientes de la comercialización de leche y carne ascienden a 634,430 miles de soles.

No existe información confiable en lo referente a los actuales costos de producción en el área del proyecto, ésto es comprensible en la medida que en la estructura predominante la actividad ganadera es complementaria y por lo general no es la actividad principal del colono, con tareas no siempre bien delimitadas, pese a las restricciones encontradas, los consultores en base a experiencias directas, intercambio de opiniones con profesionales del sector y administradores de predios en la región han estimado un costo de producción de S/. 40,000 por ha/año, lo cual indicaría que los costos anuales de operación en el ámbito del proyecto (17,395 ha.) son del orden de 695,800 miles de soles, cifra que resulta inferior al estimado de ingresos, la situación es concordante con la continua descapitalización observada, el desaliento de los criadores y el abandono en que se encuentra la crianza de vacunos en general.

La metodología seguida para determinar los costos e ingresos anuales del subprograma vacunos de doble propósito, aspecto central del programa ganadero fue el siguiente:

- Determinación del tamaño del módulo ganadero, en base a la identificación de los criadores de la región, aptitud o vocación de los suelos, tamaño y tenencia de la tierra, ubicación de los predios ganaderos y punto de equilibrio de la empresa a establecer.

- Presupuesto de egresos e ingresos y la capitalización ganadera respectiva. Detalles al respecto son presentados en el Anexo.

Para el cálculo a nivel global se elaboró en base a la información del módulo óptimo detectado, los cuadros siguientes:

- Dinámica de la Población, Cuadro 3.2.8.-1
- Capitalización de Ganado, Cuadro 3.2.8.-2
- Inversiones, Cuadro 3.2.8.-3
- Gastos de Operación, Cuadro 3.2.8.-4
- Ingresos, Cuadro 3.2.8.-5
- Inversiones, Gastos de Operación e Ingresos, Cuadro 3.2.8.-6

Las inversiones, gastos de operación y los ingresos a nivel global, fueron distribuidos a nivel de zona, habiéndose logrado los cuadros siguientes:

- Inversiones, Zona Aucayacu, Cuadro 3.2.8.-7
- Gastos de Operación, Zona Aucayacu, Cuadro 3.2.8.-8
- Ingresos, Zona Aucayacu, Cuadro 3.2.8.-9
- Inversiones, Zona Tingo María, Cuadro 3.2.8.-10
- Gastos de Operación, Zona Tingo María, Cuadro 3.2.8.-11.
- Ingresos, Zona Tingo María, Cuadro 3.2.8.-12
- Inversiones, Zona Uchiza, Cuadro 3.2.8.-13
- Gastos de Operación, Zona Uchiza, Cuadro 3.2.8.-14
- Ingresos, Zona Uchiza, Cuadro 3.2.8.-15

Los efectos del Programa Ganadero en cuanto a volumen, de ingreso, permitirán elevar de 634,430 miles de soles estimados para el año 1980 a 3,896,000 miles de soles, esperados a partir del año 10 de implementado el Proyecto.

- Vacunos de Carne.

La Unidad Ejecutora del Proyecto propiciará y estimula

EDAD / AÑOS	0 - 6	6 - 12	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8							
	Crías	Terneros	Vaq.-Nov.	Vacas	Vacas	Vacas	Vacas	Vacas	Vacas	Crías	Terneros	Vaquill.	Novillos	Vacas	TOTAL	UA
1																
Compra			1,000									1,000			1,000	
Exist.			1,000									1,000			1,000	750
2	350-350			1,000						700				1,000	1,700	
Compras			1,000									1,000			1,000	
Muertes	35-35			20						70				20	90	
Saca																
Exist.	315-315		1,000	980						630		1,000		980	2,610	2,045
3	693-693	315-315		1,000	980					1,386	630			1,980	3,996	
Compras			1,000									1,000			1,000	
Muertes	69-69			20	20					138				40	178	
Saca																
Exist.	624-624	315-315	1,000	980	960					1,248	630	1,000		1,940	4,818	3,647
4	1,029-1,029	624-624	315-315	1,000	980	960				2,058	1,248	315	315	2,940	6,876	
Compras			1,000									1,000			1,000	
Muertes	103-103		13-13	20	20	19				206		13	13	59	291	
Saca			302										302		302	
Exist.	926-926	624-624	1,302	980	960	941				1,852	1,248	1,302		2,881	7,283	5,408
5	1,464-1,464	926-926	624-624	1,302	980	960	941			2,928	1,852	624	624	4,183	10,211	
Compras			1,000									1,000			1,000	
Muertes	146-146		25-25	26	20	19	19			292		25	25	84	426	
Saca			599										599		599	
Exist.	1,318-1,318	926-926	1,599	1,276	960	941	922			2,636	1,852	1,599		4,099	10,186	7,540
6	1,994-1,994	1,318-1,318	926-926	1,599	1,276	960	941	922		3,988	2,636	926	926	5,698	14,174	
Compras			1,000									1,000			1,000	
Muertes	199-199		37-37	32	26	19	19	18		398		37	37	114	586	
Saca			889										889		889	
Exist.	1,795-1,795	1,318-1,318	1,889	1,567	1,250	941	922	904		3,590	2,636	1,889		5,584	13,699	10,114
7	2,619-2,619	1,795-1,795	1,318-1,318	1,889	1,567	1,250	941	922	904	5,238	3,590	1,318	1,318	7,473	18,937	
Compras			1,411									1,411			1,411	
Muertes	262-262		53-53	38	31	25	19	18	18	524		53	53	149	779	
Saca			1,265										1,265		1,265	
Exist.	2,357-2,357	1,795-1,795	2,676	1,851	1,536	1,225	922	904	886	4,714	3,590	2,676		7,324	18,304	13,481
8	3,046-3,046	2,357-2,357	1,795-1,795	2,265	1,851	1,536	1,225	922	904	6,092	4,714	1,795	1,795	9,589	23,985	
Compras			1,000									1,000			1,000	
Muertes	305-305		72-72	45	37	31	25	18	18	610		72	72	174	928	
Saca			1,723						886				1,723	886	2,609	
Exist.	2,741-2,741	2,357-2,357	2,723	2,220	1,814	1,505	1,200	904	886	5,482	4,714	2,723		8,529	21,448	15,669
9	3,628-3,628	2,741-2,741	2,357-2,357	2,723	2,220	1,814	1,505	1,200	904	7,256	5,482	2,357	2,357	11,252	28,704	
Compras			1,000									1,000			1,000	
Muertes	363-363		94-94	54	44	36	30	24	18	726		94	94	206	1,120	
Saca			2,263						886				2,263	886	3,149	
Exist.	3,265-3,265	2,741-2,741	3,263	2,669	2,176	1,778	1,475	1,176	886	6,530	5,482	3,263		10,160	25,435	18,613
10	4,388-4,388	3,265-3,265	2,714-2,714	3,263	2,669	2,176	1,778	1,475	1,176	8,776	6,530	2,714	2,714	13,423	34,157	
Compras			1,000									1,000			1,000	
Muertes	439-439		109-109	65	53	43	36	30	24	878		109	109	251	1,347	
Saca			2,605						886				2,605	886	3,491	
Exist.	3,949-3,949	3,265-3,265	3,605	3,198	2,616	2,133	1,742	1,445	1,152	7,898	6,530	3,605		12,286	30,319	22,204

CUADRO 3.2.8.-2

CAPITALIZACION DE GANADO AL FINAL DE CADA AÑO POR ZONAS

AÑO	AUCAYACU	T.MARIA	UCHIZA	TOTAL
1				
Vacas	1,000*	-	-	1,000*
Crías	-	-	-	-
Terneros	-	-	-	-
Miles de Soles	136,000	-	-	136,000
2				
Vacas	980	-	-	980
Crías	630	-	-	630
Terneros	-	-	-	-
Miles de Soles	155,960	-	-	155,960
3				
Vacas	1,940	-	-	1,940
Crías	1,248	-	-	1,248
Terneros	630	-	-	630
Miles de Soles	379,328	-	-	379,328
4				
Vacas	1,901	980	-	2,881
Crías	1,222	630	-	1,852
Terneros	1,248	-	-	1,248
Miles de Soles	442,304	155,960	-	598,264
5				
Vacas	1,923	2,176	-	4,099
Crías	1,237	1,399	-	2,636
Terneros	869	983	-	1,852
Miles de Soles	403,388	456,396	-	859,784
6				
Vacas	2,500	2,200	884	5,584
Crías	1,608	1,414	568	3,590
Terneros	1,180	1,038	418	2,636
Miles de Soles	530,048	466,360	187,488	996,408
7				
Vacas	4,000	2,480	844	7,324
Crías	2,575	1,596	543	4,714
Terneros	1,961	1,216	413	3,590
Miles de Soles	786,062	530,928	180,588	1'497,578
8				
Vacas	4,000	3,019	1,510	8,529
Crías	2,571	1,940	971	5,482
Terneros	2,210	1,668	836	4,714
Miles de Soles	884,076	667,240	333,948	1'885,264
9				
Vacas	4,000	4,000	2,000	10,000
Crías	2,570	2,570	1,285	6,425
Terneros	2,158	2,158	1,080	5,396
Miles de Soles	878,216	878,216	439,220	2'195,652
10				
Vacas	4,000	4,000	2,000	10,000
Crías	2,570	2,570	1,285	6,425
Terneros	2,158	2,158	1,080	5,396
Miles de Soles	878,216	878,216	439,220	2'195,652

* Vaquillonas preñadas.

CUADRO 3.2.8.-3

INVERSIONES. VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO
(Miles de Soles)

REF: GLOBAL

Concepto	A N O S 1	2	3	4	5	6	7	
1. Renovación y/o establecimiento de Pastos.	100,000	98,000	96,000	124,000	152,000	178,000	252,000	
2. Instalación de Cercos	53,286	52,220	51,154	66,074	80,994	94,848	134,278	
3. Semovientes	350,000	350,000	350,000	434,000	532,000	623,000	882,000	
4. Obras Civiles	116,950	114,611	112,272	145,018	177,764	208,171	294,714	
5. Equipos e Implementos	98,245	96,280	94,315	121,824	149,332	174,876	247,578	
TOTAL:	718,481	711,111	703,741	890,916	1,092,090	1,278,895	1,810,570	7,205,80

CUADRO 3.2.8.-4

GASTOS DE OPERACION
(Miles de Soles)

REF. GLOBAL

Concepto	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	
1. Mano de Obra	63,050	124,839	185,367	263,549	359,385	471,614	630,500	
2. Suplementos Alimenticios	5,300	10,494	15,582	22,154	30,210	39,644	53,000	
3. Tratamientos Sanitarios	2,400	4,752	7,056	10,032	13,680	17,952	24,000	
4. Inseminación Artificial	6,900	13,662	20,286	28,842	39,330	51,612	69,000	
5. Material Fungible	2,000	3,960	5,880	8,360	11,400	14,960	20,000	
6. Fertilizantes	36,549	72,367	107,454	152,775	208,339	273,387	365,490	
TOTAL:	116,199	230,074	341,625	485,712	662,334	869,169	1,161,990	3,867,103

CUADRO 3.2.8.-5

INGRESOS. VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO
(Miles de Soles)

REF: GLOBAL

Concepto	A Ñ O S 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Leche	-	320,000	633,600	940,800	1,337,600	1,824,000	2,393,600	3,200,000	3,200,000	3,200,000	17,049,600
Carne	-	-	-	69,600	138,000	204,800	291,200	396,800	520,800	696,000	2,317,200
TOTAL:	-	320,000	633,600	1,010,400	1,475,600	2,028,800	2,684,800	3,596,800	3,720,800	3,896,000	19,366,800

Nota.-

S/. 160 x lt. de leche

S/. 400 x kg. peso vivo.

CUADRO 3.2.8.-6

INVERSIONES, GASTOS DE OPERACION E INGRESOS
(Miles de Soles)

VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO. GLOBAL

AÑOS	INVERSION	Gastos de Operación	Ingresos	Total
1	718,481	116,199		(834,680)
2	711,111	230,074	320,000	(621,185)
3	703,741	341,625	633,600	(411,766)
4	890,916	485,712	1'010,400	(366,228)
5	1'092,090	662,334	1'475,600	(278,824)
6	1'278,895	869,169	2'028,800	(119,264)
7	1'810,570	1'161,990	2'684,800	(287,760)
8	-	1'161,990	3'596,800	2'434,810
9	-	1'161,990	3'720,800	2'558,810
10	-	1'161,990	3'896,000	2'734,010
TOTAL	7'205,804	7'353,073	19'366,800	4'807,923

CUADRO 3.2.8.-7

INVERSIONES: VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO
(Miles de Soles)

ZONA: AUCAYACU

Concepto	A N O S 1	2	3	4	5	6	7	
1. Renovación y/o Establecimiento de pastos.	100,000	98,000	-	-	52,000	150,000	-	
2. Instalación de Cercos	53,286	52,220	-	-	27,709	79,928	-	
3. Semovientes	350,000	350,000	-	-	182,000	525,000	-	
4. Obras Civiles	116,950	114,611	-	-	60,814	175,425	-	
5. Equipos e Implementos	98,245	96,280	-	-	51,087	147,367	-	
TOTAL:	718,481	711,111	-	-	373,610	1,077,721	-	2,880,922

541

CUADRO 3.2.8-8

GASTOS DE OPERACION
(Miles de Soles)

ZONA: AUCAYACU

Concepto	A N O S 1	2	3	4	5	6	7	
1. Mano de Obra	63,050	124,839	124,839	124,839	157,625	252,200	252,200	
2. Suplementos Alimenticios	5,300	10,494	10,494	10,494	13,250	21,200	21,200	
3. Tratamientos Sanitarios	2,400	4,752	4,752	4,752	6,000	9,600	9,600	
4. Inseminación Artificial	6,900	13,662	13,662	13,662	17,250	27,600	27,600	
5. Materiales Fungibles	2,000	3,960	3,960	3,960	5,000	8,000	8,000	
6. Fertilizantes	36,549	72,367	72,367	72,367	91,372	146,196	146,196	
TOTAL:	116,199	230,074	230,074	230,074	290,497	464,796	464,796	2,026,510

CUADRO 3.2.8.- 9

INGRESOS: VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO
(Miles de Soles)

ZONA: AUCAYACU

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Leche	-	320,000	633,600	633,600	633,600	800,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000	
Carne*	-	-	-	69,600	137,808	137,808	137,808	174,000	278,400	278,400	
TOTAL:	-	320,000	633,600	703,200	771,408	937,808	1,417,808	1,454,000	1,558,400	1,558,400	9,354,624

* kg. peso vivo.

516

CUADRO 3.2.8.- 10

INVERSIONES: VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO
(Miles de Soles)

ZONA: TINGO MARIA

Concepto \ Años	1	2	3	4	5	6	7	
1. Renovación y/o establecimiento de pastos.	-	-	96,000	124,000	-	28,000	152,000	
2. Instalación de cercos	-	-	51,154	66,074	-	14,920	80,994	
3. Semovientes	-	-	350,000	434,000	-	98,000	532,000	
4. Obras civiles	-	-	112,272	145,018	-	32,746	177,764	
5. Equipos e implementos	-	-	94,315	121,824	-	27,509	149,332	
TOTAL	-	-	703,741	890,916	-	201,175	1,092,090	2,887,922

CUADRO 3.2.8-11

GASTOS DE OPERACION
(Miles de Soles)

ZONA: TINGO MARIA

Concepto / Años	1	2	3	4	5	6	7	
1. Mano de obra	-	-	60,528	138,710	138,710	156,364	252,200	
2. Suplementos Alimenticios.	-	-	5,088	11,660	11,660	13,144	21,200	
3. Tratamientos sanitarios.	-	-	2,304	5,280	5,280	5,952	9,600	
4. Inseminación artificial.	-	-	6,624	15,180	15,180	17,112	27,600	
5. Material fungible	-	-	1,920	4,400	4,400	4,960	8,000	
6. Fertilizantes	-	-	35,087	80,408	80,408	90,642	146,196	
TOTAL	-	-	111,551	255,638	255,638	288,174	464,796	1,375,797

CUADRO 3.2.8-12

INGRESOS VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO
(Miles de Soles)

ZONA: TINGO MARIA

Concepto \ Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Leche	-	-	-	307,200	704,000	704,000	793,600	1,280,000	1,280,000	1,280,000	
Carne *	-	-	-	-	-	66,816	153,120	153,120	172,608	278,400	
TOTAL				307,200	704,000	770,816	946,720	1,433,120	1,452,608	1,558,400	S/. 7,172,864

* Kg. peso vivo

CUADRO 3.2.8.- y 13

INVERSIONES: VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO
(Miles de Soles)

ZONA: UCHIZA

Concepto \ Años	1	2	3	4	5	6	7	
1. Renovación y/o establecimento de pastos.	-	-	-	-	100,000	-	100,000	
2. Instalación de cercos.	-	-	-	-	53,285	-	53,285	
3. Semovientes	-	-	-	-	350,000	-	350,000	
4. Obras civiles	-	-	-	-	116,950	-	116,950	
5. Equipos e implementos	-	-	-	-	98,245	-	98,245	
TOTAL	-	-	-	-	718,480	-	718,480	1,436,960

CUADRO 3.2.8.-14

GASTOS DE OPERACION
(Miles de Soles)

ZONA: UCHIZA

CONCEPTO \ AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	
1. Mano de obra	-	-	-	-	63,050	63,050	126,100	
2. Suplementos alimenticios.	-	-	-	-	5,300	5,300	10,600	
3. Tratamientos sanitarios.	-	-	-	-	2,400	2,400	4,800	
4. Inseminación artificial.	-	-	-	-	6,900	6,900	13,800	
5. Material fungible	-	-	-	-	2,000	2,000	4,000	
6. Fertilizantes	-	-	-	-	36,549	36,549	73,098	
TOTAL	-	-	-	-	116,199	116,199	232,398	464,796

CUADRO 3.2.8.-15

INGRESOS: VACUNOS DE DOBLE PROPOSITO
(Miles de Soles)

ZONA: UCHIZA

CONCEPTO \ AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Leche	-	-	-	-	-	320,000	320,000	640,000	640,000	640,000	
Carne *	-	-	-	-	-	-	-	69,600	69,600	139,200	
TOTAL	-	-	-	-	-	320,000	320,000	709,600	709,600	779,200	2,838,400

* peso vivo

rá el cambio gradual de la actual orientación de la producción de carne a la producción de doble propósito leche y carne como único medio de lograr niveles de rentabilidad adecuados.

Las acciones al respecto estarán orientadas a:

- Otorgar créditos para recuperación de pastos, establecimientos de cercos y mantenimiento de pasturas.
- Facilidades para dar la mayor cobertura del servicio de inseminación artificial.

En el Cuadro 3.2.8.-16 se presentan los requerimientos de inversión, con la advertencia que los costos de operación serán asumidos por los colonos.

- Porcinos.

En este subprograma ganadero, los consultores recomiendan que la Unidad Ejecutora implemente y opere una Granja Piloto de Cerdos con el objetivo de reactivar la crianza de porcinos en el área del proyecto, propiciando y estimulando en los primeros cinco años la crianza de tipo familiar y sentando las bases para que al mediano plazo, el aumento de insumos permita operar las plantas de alimentos balanceados indispensables para el establecimiento de granjas comerciales de producción de carne de porcinos.

Las inversiones y costos a establecer en la zona prioritaria del proyecto se presentan en el Cuadro 3.2.8.-17.

El dimensionamiento de esta unidad está concebido en base a autofinanciamiento, en función de su objetivo de promoción y ayuda al campesinado; los consultores estiman pertinente enfatizar que la Granja Piloto de Cerdos es una inversión que realiza el proyecto con fi

CUADRO 3.2.8.-16

INVERSIONES EN EL MEJORAMIENTO DE LA GANADERIA DE CARNE
(Miles de Soles)

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Mejoramiento de pastos.					
3,000 ha.	45,000				
3,000 ha.		45,000			
3,000 ha.			45,000		
Mantenimiento de pastos.					
3,000 ha.	18,000				
6,000 ha.		36,000			
9,000 ha.			54,000	54,000	54,000
Apotreramiento.					
100 Km.	50,000				
50 Km.		25,000			
50 Km.			25,000		
50 Km.				25,000	
TOTAL	113,000	106,000	124,000	79,000	54,000

CUADRO 3.2.8.-17

INVERSION Y COSTOS DE OPERACION DE LA GRANJA DE CERDOS PARA LA ZONA PRIORITARIA Y AREA TOTAL DEL PROYECTO

	S/.
A. INVERSION FIJA	
Terreno 5,000 m2	1'000,000
Obras civiles	
. Cerco	1'000,000
. Oficina, Depósito	1'800,000
. Guardianía	300,000
Jaulas de parición	250,000
Corrales de marranas	1'000,000
Corrales de lactación	500,000
Corrales de verracos	500,000
Corrales de gorrinos I	250,000
Corrales de gorrinos II	350,000
Almacén de concentrados	400,000
Equipos y acondicionamiento	2'000,000
Vehículo	3'000,000
Pozo de agua y tanque	1'500,000
TOTAL:	13'850,000

B. COSTOS DE OPERACION ANUAL		
Mano de Obra		3'355,290
. Directa	1'095,000	
. Indirecta	1'200,000	
. L.S. 46.2%	1'060,290	
Costos de alimentación		5'652,000
Costos de sanidad		250,000
Gastos generales		250,000
Mantenimiento		1'385,000
TOTAL:		10'892,290

555

nes de proyección social, razón por la cual deberá canalizar su acción a través del Programa de Extensión, no habiéndose considerado el crédito respectivo a los colonos, debido a que la distribución de animales es por bajos montos, factibles de ser afrontados por los interesados tal como ocurre actualmente en pequeña escala con el servicio que brinda la Granja de Porcinos de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

A N E X O

PROGRAMA DE CRIANZAS

ANEXO

MODULO GANADERO: REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA, COSTOS DE INVERSION Y OPERACION.

A. Inversiones.

A.1 Establecimientos de pastos.

Se requieren 20 ha. de pastos cultivados, los costos de establecimiento de pastos varían considerablemente en el ámbito del proyecto; notables diferencias se observan en cuanto a la preparación del terreno según se trate de - bosque virgen, purma o áreas de pastos degradados, cabe agregar que además existe variación en el costo en función de las especies forrajeras a establecer y su modalidad de siembra, sea por semilla botánica o vegetativa; de acuerdo a la disponibilidad de mano de obra en función - de otras labores agrícolas se tendrá una fuente adicional de variación en el costo de establecimiento de pastos. Cabe agregar que la utilización de maquinaria para el destroce si bien es más eficiente en tiempo, en pequeñas y medianas extensiones es de mayor costo por ha., comparado al manual.

De acuerdo a información directa de los ganaderos entrevistados, coincidente con la de los técnicos del Banco Agrario y el Ministerio de Agricultura y Alimentación, el promedio de costo de establecimiento por ha. de pastos cultivados es de S/. 100,000.

Siendo el requerimiento de pastos para el módulo propuesto, del orden de las 20 ha., el costo de establecimiento de pastos es de S/. 2'000,000.

A.2 Instalación de Cercos.

En el módulo ganadero el requerimiento de cercos es del orden de los 4,100 m.l., en base a razones de eficiencia

y economía los consultores recomiendan el sistema de cerco eléctrico, con panel y energizador solar Modelo SP-5 el que abastece una longitud de cerco de 5,000 m.l.

Los cercos perimétricos se confeccionarán con 5 hileras de alambre liso N° 14, con aisladores ubicados en postes de Erytrina sp; los cercos internos de las mismas características, con la sola diferencia de uso de 3 hileras de alambre. La vida útil del cerco y equipo electrificador se ha estimado en 10 años y el costo según cotización de Abril 1981, es de S/. 259,930 por Km lineal, el costo de inversión por este concepto es de S/. 1'065,713; la inversión por ha. es del orden de S/. 53,286.

A.3 Semovientes.

La unidad ganadera propuesta dado su pequeño tamaño, deberá ser implementada en un corto período con el objetivo de que en el menor tiempo posible alcance sus niveles óptimos de producción, a capacidad plena.

Existen diversas alternativas para adquirir los vientres de razas o tipos de ganado orientados al doble propósito. El precio aproximado de una vaquillona de las características antes citadas es de S/. 350,000.

A.4 Obras Civiles.

- Sala de Ordeño.

La capacidad operativa será de 4 vacas en ordeño simultáneo el total de vacas por ordeño en promedio de 16 por día con un máximo de 20 en circunstancias excepcionales. En función de las condiciones ecológicas de la región la sala de ordeño consta de un piso de concreto con 4 pulgadas de espesor sobre terreno previamente compactado con una extensión de 50 m^2, en dicha loza se ubica comedero central de concreto con un ancho de

0.80m en su base, 0.20 m de profundidad y 1 m de longitud por vaca en ordeño; el lado más alto será de 0.75m Las guillotinas se harán de madera aserrada y trabajada; los parantes de 2" x 6" y los elementos de separación de 2" x 4". El techo cubre íntegramente el piso de concreto y se hará con planchas corrugadas de calamina N° 28 sostenidas por elementos de madera tornillo cuyo conjunto a su vez es soportado por columnas también de tornillo. El costo promedio en la región para este tipo de construcción es de S/. 30,000 por m^2, lo cual indica un requerimiento de S/. 1'500,000 para la sala de ordeño.

- Corral de Aparto.

Este corral circunda la sala de ordeño y es calculado considerando 10 m^2 por vaca aproximadamente, el cerco de madera aserrada de 2" x 6" con dos travesaños y postes cada cuatro metros; de acuerdo a costos de la región el metro lineal de cerco de corral se estima en S/. 1,000; la inversión en 64 m.l. será del orden de S/. 64,000.

- Cunas para terneros.

Los terneros serán criados hasta los 4 meses de edad en jaulas individuales de 3 m^2 de espacio (1.50 x 2.00 m), se requieren 8 jaulas de madera aserrada y trabajada con un costo unitario de S/. 5,000 y una inversión requerida de S/. 40,000.

- Estercolero.

Con dos compartimientos, el primero de 4 x 6 m y el segundo de 6 x 6 m; la altura de la pared de concreto de 1.20 y toda el área techada con planchas corrugadas de calamina N° 28 sostenidas por elementos de madera tornillo. La inversión requerida de acuerdo a costos en la región es S/. 200,000.

- Instalación de agua y desague.

El requerimiento del establo para limpieza es del orden de 80 litros por vaca/día, por lo tanto será necesario una dotación de agua de 1,600 litros por día; la instalación de agua y desague para el volumen requerido se estima en un costo de S/. 500,000.

- Saleros-Comederos.

Construídos de madera dura de la región, de 2.5 m de largo 0.2 m de profundidad y 0.4 m de ancho; se necesita un salero-comedero por potrero, total 10 unidades a S/. 3,500 c/u, la inversión requerida es de S/. 35,000.

En obras civiles el requerimiento de capital es de S/. 2'339,000, lo que resulta en una inversión por ha. de S/. 116,950. La vida útil de las obras civiles se estiman en un mínimo de 10 años.

A.5 Equipos e Implementos.

Para el proceso productivo se requiere de una serie de equipos, los cuales se agrupan en: Equipos de planta, instrumental veterinario y equipo de oficina. Los valores son al mes de Abril de 1981.

- Equipo de Planta	S/.	1'686,400
1 Balanza de 1,000 kg de capacidad Marca Cóndor		365,000
1 Picadora y Molino, combinada, para 4,000 kg/hora Mod. TPM-4- Marca Nogueira		800,000
2 Porongos de 50 lt de capacidad - Marca Cantincol S/. 49,800 c/u		99,600
2 Porongos de 30 lt de capacidad - Marca Cantincol S/. 43,000 c/u		86,000

1	Refrigeradora a kerosene		300,000
1	Balanza pesa leche		16,500
1	Primus grande		12,000
3	Baldes de acero galvanizado a S/. 1,100 c/u		3,300
2	Medidores de leche a S/. 2,000 c/u		4,000
-	Instrumental Veterinario	S/.	140,500
	Pinza hemostática		2,200
	Pinza de disección		1,400
	Bisturí recto		1,350
	Tijera de cirugía roma		8,500
	Equipo Veterinario		3,000
	Naricera		1,750
	Tenaza para tatuar		10,000
	Pistola dosificadora		10,000
	Marcador a fuego		1,500
	Bomba aspersora Calimaz		71,000
	Carretilla		20,000
	Sonda Intramamaria		1,800
	Inyector de calcio		2,000
	Aretador		6,000
-	Equipo de Oficina	S/.	138,000
	Escritorio de madera (1)		15,000
	Sillas (2)		8,000
	Archivador (1)		25,000
	Armario (1)		10,000
	Máquina de escribir		80,000

La inversión total en equipos es de S/. 1'964 900, habiéndose estimado una vida útil de 10 años para los bienes a adquirir la inversión significa S/. 98,245 por Ha.

B. Gastos de Operación.

Por este concepto se han estimado los gastos siguientes : Mano de obra, suplementos alimenticios, tratamientos sanitarios, inseminación artificial, materiales fungibles y fertilizantes.

B.1 Mano de Obra.

Se ha estimado dos vaqueros estables encargados del manejo, sanidad, ordeño, limpieza, etc. y 240 jornales/año para deshierbo de pastos que corresponden a 12 jornales por ha/año. Los requerimientos antes citados representan 970 jornales/año a S/. 1,000 por día son S/. 970,000 por año más 30% de beneficios sociales originan un egreso anual de S/. 1'261,000.

B.2 Suplementos Alimenticios.

Se requiere de 1,000 kg de sal común en piedra para consumo de los animales a S/. 60 el kg., gasto anual S/.50,000.

350 kg de sales minerales, a S/. 4,000 la bolsa de 25 kg gasto anual S/. 56,000.

B.3 Tratamientos sanitarios.

Se estima un costo anual de S/. 1,000 por cabeza, con un total anual de S/. 48,000.

El gasto antes citado cubre por animal lo siguiente:

- Dosificaciones contra parásitos gastro-intestinales y pulmonares
- 6 Baños garrapaticidas
- 3 Vacunas antiaftosas
- 1 Despistaje de Brucellosis
- 1 Despistaje de TBC

- 4 Curaciones contra miasis
- 2 Dosis de antibióticos
- 3 Curaciones tópicas.

B.4 Inseminación artificial.

Estimando 2.3 servicios por preñez y 20 vacas a ser servidas, será necesario 46 dosis de semen congelado. El precio unitario ofertado por Unidad de IA de la Universidad-Nacional Agraria de la Selva es de S/. 3,000 por dosis. El gasto anual estimado asciende a S/. 138,000.

B.5 Materiales fungibles.

Se ha estimado un gasto anual de S/. 40,000 que cubre los siguientes conceptos:

2 palas, 1 pico, 2 machetes, 4 escobas, 20 m de soga, kerosene, ron, etc.

B.6 Fertilizantes.

Aun cuando para determinar la cantidad de fertilizante para cada módulo, será preciso un previo análisis de suelo, se ha estimado que en promedio será necesario el uso de 120 kg de Nitrógeno, 40 kg de Fósforo y 40 kg de Potasio por ha/año. El costo por ha. de este insumo es de S/. 36,549 y el costo anual por módulo ganadero de S/.730,980. Los gastos de operación en total suman S/. 2'323.980 por año lo cual equivale a un costo operacional de S/. 116,199 ha./año.

En el Cuadro I se presenta el Presupuesto de Egresos de un Módulo Ganadero.

En el Cuadro II se presenta el Presupuesto de Ingresos de el Módulo Ganadero propuesto.

CUADRO I

PRESUPUESTO DE EGRESOS DE UN MODULO GANADERO

		Total S/.	S/. Por ha.
1. INVERSIONES		14'369,613	718,481
1.1 Establecimiento de pastos		2'000,000	100,000
1.2 Instalación de cercos		1'065,713	53,286
1.3 Semovientes		7'000,000	350,000
1.4 Obras civiles:		2'339,000	116,950
. Sala de ordeño	1'500,000		
. Corral de aparto	64,000		
. Cuna para ternero	40,000		
. Estercolero	200,000		
. Instalación, agua, desague	500,000		
. Saleros	35,000		
1.5 Equipos e implementos:		1'964,900	98,245
. Equipo de planta	1'686,400		
. Instrumental veterinario	140,500		
. Equipo de oficina	138,000		
2. GASTOS DE OPERACION		2'323,980	116,199
2.1 Mano de obra	1'261,000		
2.2 Suplementos alimenticios	106,000		
2.3 Tratamientos sanitarios	48,000		
2.4 Inseminación artificial	138,000		
2.5 Materiales fungibles	40,000		
2.6 Fertilizantes	730,980		

CUADRO II

PRESUPUESTO DE INGRESOS DE UN MODULO GANADERO

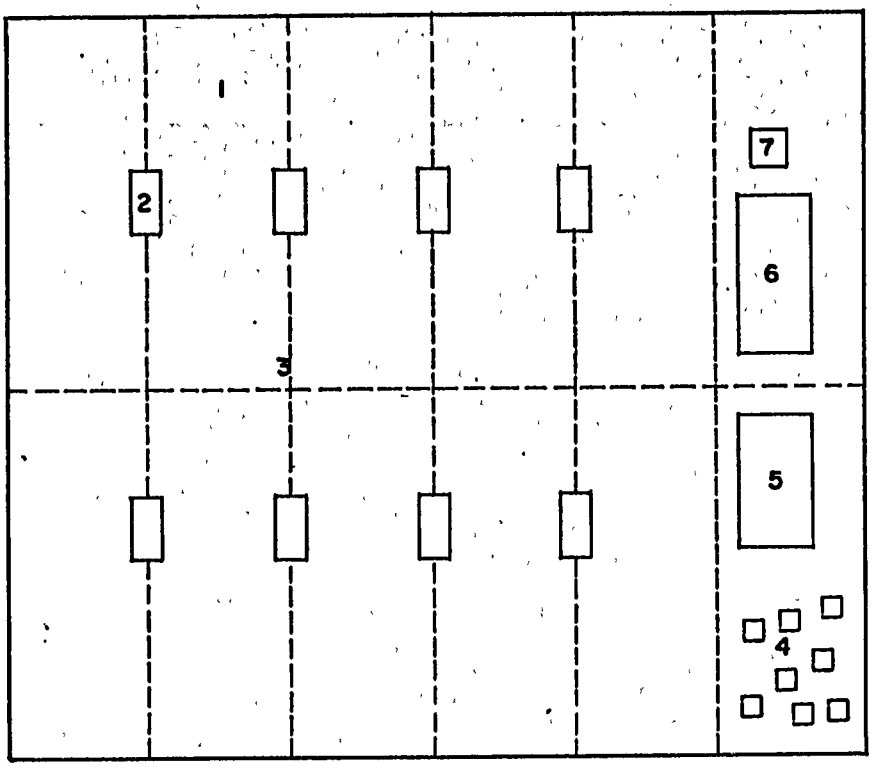
LECHE: 40,000 litros x año, a partir del año 2 en adelante.
Ingreso anual S/. 6'400,000 (S/. 160 x litro).

CARNE: 10 animales de saca x año, a partir del año 4 en adelante, con peso de 2,920 Kgs. peso vivo. Ingreso anual S/. 1'168,000 (S/. 400 por Kg. peso vivo) y 2 vaquillonas de cría a S/. 300,000 c/u.
Ingreso anual de S/. 600,000

TOTAL: S/. 7'000,000 de Ingreso Anual.

DISTRIBUCION DE PLANTA

MODULO GANADERO



1 Potreros

2 Saleros-comederos

3 Cerco eléctrico.

4 Cunas para terneros

5 Vivienda - oficina

6 Sala de ordeño

7 Estercolero

3.3 Plan: Forestal.

Desde el punto de vista forestal debe obtenerse el máximo rendimiento de la riqueza del bosque, esto puede lograrse mediante el establecimiento de zonas de aprovechamiento - para producción permanente lo cual complementado a la construcción de vías de comunicación apropiadas, facilitarán la comercialización de las maderas determinando el desarrollo y asentamiento perenne de las personas dedicadas a dicha actividad.

El empleo intensivo de las diferentes especies forestales, incrementará la producción del bosque. El logro de este objetivo estará de acuerdo a la promoción y desarrollo efectivo de la riqueza forestal merced a la demanda planificada de recursos forestales para consumo de diferentes industrias como aserrío, tableros, pulpa para papel, vivienda, minería, etc.

3.3.1 Objetivos, metas y estrategia.

3.3.1.1 Objetivos.

Los objetivos del Plan Forestal son promover adecuados niveles de vida mediante el establecimiento de plantaciones forestales de alta productividad en suelos-aptos para ello y que estimulen el desarrollo de industrias forestales. Así mismo, promover el aprovechamiento adecuado de los bosques naturales para incrementar su producción en forma sostenida para estímulo de la industria regional y nacional, evitando con ello el desplazamiento-continuo de los aserraderos hacia nuevas zonas, una vez destruida la productividad de los bosques.

1. Objetivos a Corto Plazo.

   a. Proporcionar crédito y asistencia técnica a las unidades identificadas y seleccionadas durante el desarrollo del Proyecto.

b. Plantación y subplantación de especies de rápido crecimiento para uso industrial.

c. Absorber mano de obra desocupada.

d. Incrementar el ingreso de la región per cápita.

2. Objetivos a Mediano Plazo.

a. Mejorar la productividad de las tierras.

b. Incorporar mayores áreas a la economía local.

c. Desarrollar la mentalidad actual hacia una gestión empresarial forestal dinámica mediante el manejo-adecuado del recurso.

3. Objetivos a Largo Plazo.

a. Obtener del bosque un rendimiento mayor, sostenido y variado, consolidando la empresa forestal por diversificación.

b. Evitar el desplazamiento de las industrias establecidas hacia nuevas áreas.

c. Utilizar adecuada y económicamente grandes áreas potenciales sin uso actual y/o inadecuadamente utilizadas.

3.3.1.2 Metas.

1. Metas a Corto Plazo.

a. Establecimiento de 4,700 ha. de plantaciones forestales con fines industriales.

b. Incrementar la productividad y adecuado manejo de los bosques naturales existentes comercializando-410,000 m^3 de madera rolliza.

c. Generar 2,334 puestos de trabajo.

2. Metas a Largo Plazo.

a. Incrementar el área de plantaciones forestales para fines industriales.

b. Incrementar la productividad de los bosques naturales para obtener el establecimiento permanente de industrias forestales diversificados en la región.

c. Generar ocupación permanente.

3.3.1.3 Estrategia del Plan Forestal.

En la selva del Perú, no se ha llevado a cabo, hasta la fecha, ningún proyecto de reforestación de envergadura, a pesar que la Ley Forestal y su Reglamento de Extracción y Transformación Forestal indican en su Art. 34, inciso b, que en todo contrato de extracción que se celebre y con un área mayor de 1,000 ha., el extractor deberá llevar a cabo un programa de reforestación bajo supervisión del Ministerio de Agricultura. Esta labor obligatoria, hasta la fecha no se ha cumplido en forma cabal debido a diferentes problemas que se han presentado entre los que podemos citar:

- Falta de personal capacitado y de medios suficientes por parte de los organismos estatales para proporcionar el asesoramiento y los créditos necesarios para la labor de reforestación.
- Desconocimiento absoluto por parte de los extractores sobre la forma de trabajo para establecer o enriquecer bosques tropicales, así como de las posibilidades económicas que dicha acción ofrece.
- Falta de incentivos de tipo social y económicos por no contar el posible interesado con los dispositivos legales que le aseguren la propiedad de las plantaciones que establezca.
- Falta de infraestructura de transformación diferente a

la de aserrado con la cual el agricultor o extractor podría aprovechar maderas para diferentes usos, tales como: tableros de partículas, pulpa para papel, postes, etc.

- Riesgo de invasiones para dedicar los terrenos a fines agrícolas con la consecuente destrucción de los bosques y plantaciones; no contando las personas o empresas afectadas con los medios para proteger su inversión.

Por lo expuesto, en el Reglamento de la nueva Ley de Promoción Agraria se considera los artículos pertinentes para proporcionar ayuda técnica y económica a las personas o empresas dedicadas a la extracción de la madera e interesadas en establecer plantaciones forestales, asegurándoles el recurso aprovechable que ellos establezcan mediante el título de propiedad correspondiente.

Si bien, en el país, hasta la fecha se han efectuado muy pocos trabajos sobre establecimiento de plantaciones en bosques tropicales, los resultados han sido muy prometedores; contándose además con mucha experiencia realizada en otros países tropicales con resultados excelentes, sobretodo mediante la utilización de especies de rápido crecimiento y con turnos de aprovechamiento cortos con el fin de obtener rentabilidad rápida a la inversión.

En el área del proyecto se han efectuado algunos trabajos de reforestación, tanto en pruebas de ensayos de especies, llevados a cabo por la Universidad Nacional Agraria de La Molina en su Unidad Técnica de Capacitación Forestal (UTCF)-Aucayacu, como por diferentes empresas particulares. En el primer caso, el sector dedicado a ensayos fue adjudicado por Reforma Agraria a agricultores quienes dedicaron los terrenos a agricultura en el segundo caso, los interesados no contaron con los conocimientos suficientes ni asesoría para realizar su labor; y en parte, sufrieron la invasión de sus terrenos con la consecuente destrucción de sus plantaciones.

La estrategia a seguir en el futuro, contará por lo tanto en una previa labor de promoción de plantaciones dándose preferencia a agricultores que cuenten con lotes adjudicados, con sus documentos en regla y sujetos a crédito; y que cuenten con mayores garantías desde el punto de vista legal y protección por parte de las autoridades para evitar los daños que puedan causar los invasores.

El Plan de Reforestación de 4,700 ha. de plantación y subplantación en las 1º, 2º y 3º zonas y para el período del Proyecto se fundamenta en los siguientes hechos:

a. Previa a la definición sobre especies a utilizarse y sistema de plantación, debe establecerse ensayos de comportamiento de especies para determinar las más aptas para cada tipo de suelo, pendiente y estado de vegetación natural.

b. Por no existir en el área del Proyecto plantaciones - forestales, ni sistemas de manejos de bosques aplicados, será necesario, previamente establecerlos, para demostrar a los agricultores y extractores el comportamiento de las especies, su incremento, y por ende los beneficios que de ellos deriven.

c. Al establecerse, en principio áreas pequeñas, permitirá también la supervisión efectiva de las mismas facilitando grandemente el asesoramiento debido a los beneficiarios para el manejo adecuado de los bosques - recién establecidos.

d. Permitirá aplicar un eficiente sistema de extensión forestal con la transferencia de tecnología en un área concentrada o de fácil acceso por parte del personal- encargado y contraparte interesada.

Los efectos serán los siguientes:

a. La producción del área a reforestarse, superará entre el sétimo y octavo año a la capacidad de producción - de la fábrica de tableros de partículas establecida en

Tingo María; por lo cual, la presencia de las plantaciones establecidas en el período del Proyecto, servirán de aliciente para la instalación de mayor cantidad de plantas que procesen la materia producida.

b. Es sabido que para establecer una planta procesadora de madera que requiera de materia prima homogenea ésta deberá existir previamente en cantidad suficiente, y sólo atraerá en forma segura la instalación de mayor número de fábricas cuando garantize su calidad en el procesamiento y su cantidad para el abastecimiento.

c. Las labores de instalación y manejo de plantaciones y manejo de bosques naturales permitirá el mayor aprovechamiento del suelo de acuerdo a su capacidad de uso; la utilización de suelos de capacidad agrícola actualmente no utilizadas o subutilizadas, permitirán a los agricultores obtener beneficios de la totalidad del área que ocupan.

d. Mediante el aprovechamiento de áreas alternas dedicadas a fines agrícolas y forestales en proporción adecuada, se obtiene en las áreas agrícolas una mayor producción por efecto del poder morigerante del bosque aledaño traducido en mayor cantidad de nutrientes que el bosque pone a disposición del cultivo agrícola; reducción del proceso de pérdida de fertilidad del suelo por lavado y reducción de la pérdida del suelo por erosión.

e. La diversificación de las actividades del hombre de campo mediante cultivos agrícolas y trabajo en el bosque, permitirá un significativo aumento de su producción, tanto en el beneficio económico obtenido de la diversificación como por la reducción de su capacidad ociosa.

f. La multiplicación de labores consecuentes de la nueva actividad forestal redundará también en una mayor demanda de mano de obra estable que reducirá significativamente ciertos problemas de índole social como exigencia por nuevas tierras e invasiones.

Area a utilizarse.

El plan de plantaciones, se iniciará por lo tanto con un área reducida, de sólo 100 ha. durante el primer año, 200 ha. el segundo y 400 ha. el tercero, período en el cual, paralelamente se realizará en la zona prioritaria una intensa campaña de promoción de plantaciones con asesoramiento técnico al detalle, visitas frecuentes por parte de los profesionales, conferencias, días de campo y todas las actividades conexas que puedan despertar el interés entre - los agricultores y extractores.

La actividad se centrará en los primeros tres años en la zona 1, a partir del cuarto año, se extenderán a las zonas 2 y 3, por ser el propósito de las plantaciones el de la utilización de la materia prima obtenida, en la confección de tableros de partículas en la fábrica existente en Tingo María (MAPRESA).

La distancia existente entre el área de producción y el centro de transformación, debe ser lo más reducida posible para permitir el menor gasto en transporte y con ello garantizar mayores ingresos a los productores de madera.

La experiencia en otros países indica que la distancia, en casos similares no debe sobrepasar de 40 kms. de radio entre el área de producción y el centro de transformación; por ello, en el período del proyecto toda la actividad de plantación se centrará en las tres zonas mencionadas, por ser las más cercanas a la fábrica y por contar con la infraestructura necesaria como para asegurar el acopio regular en forma económica.

Para intensificar la promoción de plantaciones y el asesoramiento técnico requerido para asegurar su manejo adecuado y una producción alta, las plantaciones deberán estar, en lo posible, concentradas y en superficies de cierto tamaño que para el presente caso se ha considerado como mínimo de 5 ha., sin que ello sea factor limitante, ya

que se puede instalar con agricultores progresistas e interesados, plantaciones de menor área, siempre que éstase vea compensada por su mayor cercanía a la carretera y al centro de transformación; igual se puede decir del área mínima recomendada para el caso de empresas asociativas y de extractores que es de 50 ha.

Sistemas a aplicarse.

Las plantaciones forestales, se pueden efectuar en dos formas completamente diferenciados, una a partir de un terreno completamente talado y limpio (tala rasa); otra, en base a plantación dentro de un bosque al cual se ha extraido la madera comercial pero que no ha sufrido otro tipo de intervención permaneciendo el bosque como tal, en este caso la plantación se realiza aperturando trochas dentro del bosque e instalando en ellas las plantas a un distanciamiento más o menos amplio. Este sistema llamado también de "subplantación" o "bajo dosel protector", (en ingles = "Schelter Wood') es usado en áreas en donde existe el peligro de la rápida degradación del suelo si se aplica el sistema de tala rasa.

Sucede también, en los bosques intervenidos, que al extraerse los árboles comerciales en la época adecuada y después de su semillación, se presenta de inmediato una abundante regeneración natural de especies valiosas, que después de un tiempo relativamente corto tiende a desaparecer por no contar con los factores requeridos para un desarrollo, tales como luz y espacio vital.

Si mediante labores culturales realizadas adecuadamente y a tiempo, se asegura elprendimiento de las plantas valiosas, se puede lograr a corto plazo un bosque bien estructurado, con mayor proporción de especies comerciales y por lo tanto, de gran rentabilidad.

Es sabido que un bosque adulto en su estado de equilibrio o climax, no produce más madera que la que tiene, pasando

sólo por períodos de reposición de los árboles viejos que perecen por plantas que pasarán a ocupar su lugar después de una difícil competencia con sus congéneres, la mayoría de los cuales nunca llegan a pasar de su etapa de plántulas.

Mediante la reducción del número de especies arbóreas sin valor comercial en el bosque y la apertura paulatina del dosel que permita el ingreso de la luz, se puede conseguir el logro de un número de plantas valiosas que en un período de tiempo variable, dominarán en número, en el bosque.

A este sistema se le denomina "manejo de regeneración natural", sistema que será aplicado conjuntamente con el de "subplantación" correspondiendo en costo de instalación y manejo al de este último ya que en todo bosque tropical - húmedo, por su heterogeneidad, casi siempre se impone una combinación de sistemas, en este caso de "regeneración natural" más "subplantación".

Especies a utilizarse.

En los bosques tropicales, las especies de mayor valor comercial, en la mayoría de los casos son especies de crecimiento lento, si bien algunas de ellas, sometidas a manejo adecuado, tienen un crecimiento rápido, el valor de su madera, al ser talada es prácticamente nulo ya que no cuenta con las características inherentes a la madera comercial de la especie.

La dinámica del bosque tropical es muy complicada, así - mismo la de las especies que lo conforman, éstas, como condición de supervivencia se adaptan fácilmente a determinadas situaciones, reaccionando rápidamente a cualquier excitación ya sea en forma positiva o negativa. En el primer caso, un árbol puede crecer en forma exhuberante al liberarse el dosel que lo cubre y al reducirse la compe

tencia de los vecinos, llegando a dimensiones comerciales en un tiempo relativamente corto; pero al ser aserrado, se comprueba que la madera no cuenta con las características que comercialmente corresponden a la especie, debiendo pasar un tiempo prolongado de maduración de la misma como árbol en pie antes de llegar a su estado comerciable como madera aserrada.

Por lo expuesto, las especies a utilizarse en el Plan de Plantaciones, serán seleccionadas entre nativas y exóticas de rápido crecimiento y con fines de industrialización como tableros de partículas. La producción de estas especies, a partir del sétimo año superarán la capacidad de transformación actualmente instalada en la zona, por lo que para dicho período se podrá aumentar significativamente el número de fábricas, o instalar otras (pulpa para papel, postes tratados, tableros de listones, etc.)

Beneficios del Proyecto.

Como beneficios económicos del Proyecto se obtendrá en principio, una mayor producción de madera de los bosques existentes, aprovechando la capacidad ociosa actual de los aserraderos mediante un abastecimiento asegurado y regular de trozas, aumentando significativamente el personal dedicado al proceso de extracción.

El plan de plantaciones requerirá mayor cantidad de mano de obra, tanto para la instalación como para el mantenimiento; aperturando la posibilidad de diversificación de las actividades del campo y aumentando significativamente los ingresos del agricultor y extractor con los beneficios adicionales de ampliación de frontera agrícola, sin detrimento de la capacidad de producción del suelo; mantenimiento del equilibrio ecológico de la zona, en especial del área agrícola mediante la proporcionalidad adecuada entre superficies expuestas y protegidas a agentes adversos.

La tecnología actualmente aplicada en el área del Proyecto es la clásica de todas las usadas en las áreas colonizadas en el trópico del mundo, tecnología que siempre fue introducida siguiendo pautas establecidas en regiones ecológicamente diferentes y siempre con resultados catastróficos.

Mediante la introducción del concepto de mantener un equilibrio adecuado entre cultivos, pastos y bosques y la combinación de ellos como sistemas silvo agrícolas o silvopecuarios, se volverá a la forma original de aprovechamiento del suelo como recurso de rendimiento sostenido y que fuera aplicado por los pobladores indígenes sin que los colonizadores y técnicos pudieran evaluar a su debido tiempo los beneficios que este sistema rindiera, sistema además que ha demostrado en los últimos años, su facilidad de aplicación y sobre todo su rentabilidad.

De acuerdo a lo expuesto en los fundamentos del Proyecto y las superficies, por agricultor que se dedicarán a plantaciones, se considera que con este planteamiento quedarán beneficiados 370 agricultores en la zona 1; 1,140 en la zona 2 y 140 en la zona 3 (Cuadro 3.3.6.-10). Mediante el sistema de subplantación quedarán beneficiados 17 extractores en la zona 1, 6 en la zona 2 y 6 en la zona 3, totalizando entre plantación y subplantación, 679 personas o asociaciones beneficiadas.

El primer año se incorporarán 11 personas o asociaciones, el segundo año 22, el tercero 62 y el cuarto y quinto año 292 respectivamente.

3.3.2 Número y características de los agricultores y extractores beneficiados por plantaciones forestales.

El plan de plantaciones forestales, utilizará terrenos de capacidad agrícola en el área parcelada que se encuentren sin uso actual así como en el futuro mediato; -

así mismo, se usarán terrenos de colina, con suelos de vocación forestal utilizados para agricultura o que se encuentren en estado de abandono, y áreas boscosas en las que se ha extraido toda o parte de la madera comercial.

Con el fin de concentrar al máximo las plantaciones forestales, en el caso de las áreas parceladas, se tratará en lo posible que el área mínima de plantaciones no sea inferior a las cinco hectáreas, dándose preferencia a los poseedores de terrenos que ofrezcan superficies mayores. También se utilizarán con estos fines áreas de bosques con contratos o permisos de extracción y cuyos adjudicatarios se interesen en establecer un programa de manejo del bosque tal como lo especifica la Ley Forestal y con el cual, en un futuro puedan adquirir el área adjudicada a perpetuidad. En esta forma serían beneficiados, por un lado los agricultores con la ampliación de sus áreas trabajadas y los extractores de madera, con la posibilidad de obtener de sus bosques un rendimiento en forma sostenida.

3.3.3 Hectáreas que se incorporarán anualmente a plantaciones forestales y extracción forestal.

El plan de plantaciones forestales, considera en el área del Proyecto la instalación de 4,700 ha. reforestadas en cinco años, correspondiendo 100 ha. el 1º año, 200 ha. el 2º, 400 ha. el 3º, 2,000 ha. el 4º y 2,000 ha el 5º año.

En la primera zona se instalarán 1,250 ha. de plantación en áreas parceladas, 800 ha. en áreas no parceladas o colinas y 650 ha. de subplantación en bosques naturales. En la segunda y tercera zonas se instalarán 800 ha. de plantación en áreas parceladas, 600 ha. en áreas no parceladas o colinas y 600 ha. de subplantación en bosques, según el Cuadro 3.3.3.-1.

CUADRO 3.3.3.-1

PROYECTO DE PLANTACION Y SUBPLANTACION PARA ZONAS Y AÑOS.

ZONA 1	ZONAS 2 y 3
1er. Año	
50 ha. plantación (parcela)	
50 ha. subplantación (bosque)	
2do. Año	
100 ha. plantación (parcela)	
100 ha. plantación (colinas)	
3er. Año	
300 ha. plantación (parcelas)	
100 ha. plantación (colinas)	
4to. Año	
400 ha. plantación (parcelas)	400 ha. plantación (parcelas)
300 ha. plantación (colinas)	300 ha. plantación (colinas)
300 ha. subplantación (bosque)	300 ha. subplantación - (bosque)
5to. Año	
400 ha. plantación (parcelas)	400 ha. plantación (parcelas)
300 ha. plantación (colinas)	300 ha. plantación (colinas)
300 ha. subplantación (bosque)	300 ha. subplantación - (bosque)
2,700 ha.	2,000 ha. (corresponde 50% a c/u).

Durante el período del Proyecto se extraerá madera de una extensión total de 16,408 ha. aproximadamente, extensión que corresponde a los permisos y contratos de extracción vigentes, ampliaciones del plazo de extracción solicitadas y permisos que se solicitarán en el futuro. (Cuadro 3.3. 3.-2). Estimándose que se incorporarán el primer año - 2,000 ha., el segundo 2,401 ha., el tercero 3,202 ha., el cuarto 4,002 ha. y el quinto 4,802 ha.

Actualmente hay autorizaciones de extracción en un áreade 164,345 ha., área que en nuestra opinión requerirá 10 años para su extracción de madera considerando la actual capacidad de transformación de madera.

3.3.4 Volúmenes anuales de producción forestal.

La producción forestal, en extracción como en aserrío, alcanzó en 1980 a 9'839,150 pt de madera aserrada , lo cual correspondió a 44,723 m^3 de madera en rollo. Para el año 1981, primer año del Proyecto, se alcanzará un volumen de 50,000 m^3 de madera en rollo, para el segundo año 60,000 m^3, el tercero 80,000 m^3, el cuarto 100,000 m^3 y el quinto 120,000 m^3 correspondiendo, en producción el - 23.7% para la 1ra. zona, 2.3% para la 2da. zona, 34.6% para la 3ra. zona, 18.8% para la cuarta y 20.6% para la 5ta. zona. (Cuadro 3.3.6.-1).

En plantaciones, la producción está dada por el resultado del primer raleo de 100 ha. con un volumen de 3,200 m^3 de madera rolliza al 5to. año y en la 1ra. zona.

3.3.5 Costos e ingresos anuales de producción forestal.

Los costos de producción por zona y por año llegan a S/. 943'000,000 el primer año, S/. 1,133'000,000 el segundo, S/. 1,508'000,000 el tercero, S/. 1'888'000,000 el cuarto y S/. 2,265'000,000 en el quinto año, totalizando- S/. 7,739'000,000 para el período del Proyecto.

3.3.3.-2

Y CONTRATOS DE EXTRACCION 1981 POR ZONAS

n rollo)

a s	PERMISOS				CONTRATOS				T O T A L			EXTRACCION ESTIMADA	
	N°	Ha(1)	Volumen	%	N°	Ha(1)	Volumen(1)	%	Ha	Volumen	%	Volumen(2)	%
	31	496	12,400	27.9	10	35,588	60,511	23	36,084	72,911	23.72	11,860	23.72
	11	252	5,670	12.8	1	1,000	1,164	0.4	1,252	6,834	2.23	1,116	2.21
	41	899	21,850	49.2	19	63,637	84,593	32.2	64,536	106,443	34.63	17,314	34.63
	12	156	3,354	7.6	6	11,819	54,410	20.7	11,975	57,764	18.79	9,396	18.80
	48	612	1,114	2.5	17	49,886	62,313	23.7	50,498	63,427	20.63	10,314	20.64
	143	2,415	44,388	100.0	53	161,930	262,991	100.0	164,345	307,379	100.00	50,000(3)	100.00

ctáreas y volúmenes a extraerse el año 1981 y que corresponden a varias zafras.

ulvale al 16.23% del volumen autorizado para extracción.

ulvale a 11'000,000 pt aserrados (26,000 m^3 aserrados).

Los ingresos llegan a S/. 10,840'000,000 en el período del Proyecto.

El Cuadro 3.3.6.-13, resume los ingresos por extracción y aserrado de madera, así como el producto del primer raleo de plantaciones.

3.3.6 Producción forestal.

3.3.6.1 Plan de corta y extracción.

Para el período del Proyecto se ha considerado conveniente que la actual capacidad de producción de los aserraderos se incremente en forma significativa de acuerdo a la capacidad instalada la cual permite la transformación de la totalidad de la madera a extraerse durante el período del Proyecto que es de 410,000 m^3 de madera en rollo (Cuadro 3.3.6.-1) y en una extensión de 16,408 - ha.

Corresponde a la zona 1 = 97,252 m^3 de madera en rollo, a la zona 2 = 9,152 m^3, a la zona 3 = 141,974 m^3; a la zona 4 = 77,048 m^3 y a la zona 5 = 84,574 m^3 con un volumen total anual de 50,000 m^3 para el año uno, 60,000 m^3 para el dos, 80,000 m^3 para el tres, 100,000 m^3 para el cuarto y 120,000 m^3 para el quinto año.

Conforme a lo explicado en el acápite 3.3.3, el área total estimada para extracción es la correspondiente a los permisos y contratos de extracción vigentes y a los volúmenes de producción existentes por tipo de bosque y por - zona.

3.3.6.1.1 Especies, volúmenes y sistema de extracción.

Las especies que se extraen en el área del Proyecto son numerosas y llegan a 37 especies diferentes, ofertadas de acuerdo a la demanda, situación que obliga a

3.3.6.- 1 .

CORTA ANUAL, AREAS Y VOLUMENES POR ZONA
ollizos)

	1° AÑO		2° AÑO		3° AÑO		4° AÑO		5° AÑO		TOTAL	
	Has	Vol	Has	Vol	Has	Vol	Has	Vol	Has	Vol	Has	Vol
	474	11,860	569	14,232	760	18,976	949	23,720	1,139	28,464	3,891	97,252
	45	1,116	54	1,340	72	1,786	90	2,232	108	2,678	369	9,152
	693	17,314	831	20,776	1,108	27,702	1,385	34,628	1,662	41,554	5,679	141,974
	376	9,396	452	11,276	601	15,037	753	18,792	903	22,550	3,085	77,048
	413	10,314	495	12,376	661	16,502	825	20,628	990	24,754	3,384	84,574
:	2,001	50,000	2,401	60,000	3,202	80,000	4,002	100,000	4,802	120,000	16,408	410,000

1985

los extractores a realizar su labor en forma selectiva, - sin embargo, se presenta una predominancia en la extracción, tal como se observa en el Cuadro 2.3.3.-3, en que los volúmenes más extraídos corresponden a tornillo con 55.21%, higuerilla con 10.05%, pashaco con 8.69%; el resto incluyendo: caoba, cedro y nogal, sólo se presentan en proporciones insignificantes.

El sistema de extracción usado en la zona es el convencional, si bien, en los últimos años la mecanización se ha ido incrementando en forma significativa, sobre todo en la labor de tala, en la que se utiliza la motosierra, equipo que ha desplazado casi por completo a la tronzadora en tal forma que todos los extractores informan haber abandonado por completo la citada herramienta.

En la extracción de la madera talada, sin duda seguirá utilizándose por mucho tiempo una mezcla de metodología - tradicional con mecanizada; esto debido a la topografía característica de los bosques productores, que en algunos lugares no permiten el ingreso de maquinaria, obligando a los extractores a efectuar la saca manual por halado o rodado de las trozas ayudados por el Tilford o Sansón hasta un lugar en donde pueda utilizarse un tractor.

Debe recalcarse, a pesar de todo, que en los últimos años con estas dos herramientas mancionadas se ha reducido fuertemente la cantidad de mano de obra utilizada en el monte para extracción, que en la actualidad llega solo al 60% - del personal que labora en aserradero.

La reducida cantidad de madera aserrada, con relación a la capacidad instalada de los aserraderos se debe principalmente a la poca cantidad de equipo existente en el bosque y por lo tanto, el personal, en su número, guarda relación con ello. Por este motivo en el presente Proyecto se considera la adjudicación de créditos dando la prioridad al equipo de extracción como forma de creación de em

pleos: no así en los aserraderos que en nuestra opinión, cuenta con mano de obra ociosa por períodos significativos aumentando con ello los costos de producción.

La forma de extracción consiste en la apertura de una vía de saca hacia el árbol o los árboles previamente ubicados y talados, esta vía de saca se abre talando los árboles con motosierra para permitir el ingreso del tractor forestal que con su cuchilla allana el terreno en forma indispensable para permitir el avance de la máquina y el halado de la troza, arrimando también los árboles no comerciales talados durante la apertura; en caso necesario es ayudado en esta operación por un tractor de oruga con cuchilla, que eventualmente también es utilizado para el halado, aunque su función principal es el de la apertura del camino forestal, que viene a ser la vía principal de extracción y a partir de la cual salen las vías de saca.

Extraídas las trozas hasta el camino forestal, el cual debe contar con las condiciones necesarias para el tránsito de camiones; éstas son cargadas al camión por rodamiento-sobre planos inclinados confeccionados con troncos delgados.

Esta operación, que sin duda es la más peligrosa y la que más accidentes produce, es ayudada mediante el uso de malacates (Tilford), utilizándose esta herramienta para sujetar también las trozas a la plataforma del camión durante su transporte al aserradero.

Algunos extractores utilizan actualmente cargadores mecanizados con el fin de lograr el carguío en forma menos peligrosa, rápida y a menor costo.

3.3.6.1.2 Caminos forestales, equipos y personal.

Para incrementar el volumen de madera a extraerse durante los años del Proyecto, será necesaria la

construcción de los caminos forestales necesarios, se considera que en la construcción de dichos caminos, sólo existen tres categorías: el camino forestal principal, el camino secundario o ramal y luego la vía de saca ya explicada anteriormente.

La extensión de los caminos y vías de saca son muy variables de acuerdo a los volúmenes a extraerse; el costo de construcción según su categoría es prácticamente igual, variando sólo el costo de mantenimiento, que es mayor en los caminos principales, debido a su mayor tránsito. Se considera que se requiere un kilómetro de camino forestal por cada 120 ha. de extracción; variando el costo por km. de S/. 800,000 a S/. 1'000,000, con afirmado de las trochas solamente.

En el presente proyecto no se considera la ayuda crediticia para la construcción de caminos forestales ni para mano de obra de extracción, solamente para equipo e insumos ya que contando con el crédito en estos rubros y con el permiso o contrato para la extracción, el retorno económico del bosque es inmediato por ser un recurso existente.

Costos de extracción y aserrío.

Los costos existentes en la zona según, información obtenida de los aserraderos, son los siguientes:

Arboles en pie:

- Madera fina, compra	:	S/.	15	a	20	pt
- Madera corriente, compra	:		8	a	12	pt
Tala	:		2	a	5	pt
Extracción y carguío	:		18	a	20	pt
Transporte al aserradero	:		15	a	20	pt
Aserrío	:		25	a	30	pt
Aserrío a terceros	:		30	a	35	pt
Canon forestal	:		0.60	a	0.81	pt

587

Precio madera aserrada	:				
- Fina	S/.	140	a	160	pt
- Corriente		80	a	100	pt
Flete a Lima		30	a	445	pt

El costo de madera aserrada estimada sería el siguiente:

ACTIVIDAD		FINA		CORRIENTE
Valor de compra	S/.	17.00 pt	S/.	10.00 pt
Tala		3.50		3.50
Extracción y carguío		20.00		20.00
Transporte al aserradero		18.00		18.00
Aserrío		30.00		30.00
Canon forestal		0.81		0.60
Costo en aserraderos	S/.	89.31 pt		82.10 pt
Venta a terceros		150.00 pt		90.00 pt
Flete a Lima		33.00 pt		33.00 pt
Valor puesto en Lima	S/.	183.00 pt	S/.	123.00 pt

El costo analítico está dado en el Cuadro 3.3.6.-2 correspondiendo el valor de S/. 89.41/pt de madera fina y S/. 82.20/pt de madera corriente, el valor promedio de costo es de S/. 85.80/pt.

3.3.6.1.3 Requerimientos.

Los requerimientos para aumentar la productividad desde el punto de vista de transferencia tecnológica- se puede observar en el capítulo correspondiente. Trataremos en el presente capítulo los requerimientos de aserraderos, equipos y mano de obra.

a. Aserraderos.

Existen 29 aserraderos en plena producción y ubicados en la zona del Proyecto y con una capacidad instalada de

CUADRO 3.3.6.-2

COSTO ANALITICO POR PT.
(En Soles)

	EQUIPO		INSUMOS		MANO DE OBRA		OTROS		TOTAL	
	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C
Valor de compra							17.00	10.00	17.00	10.00
Tala	0.20	0.20	0.50	0.50	2.00	2.00			2.70	2.70
Extracción y carguío	12.11	12.11	6.25	6.25	1.18	1.18			19.54	19.54
Transporte	12.11	12.11	6.25	6.25	0.50	0.50			18.86	18.86
Aserrío	10.08	10.08	9.98	9.98	4.11	4.11			24.17	24.17
Canon forestal							0.81	0.60	0.81	0.60
Clasificación					4.18	4.18			4.18	4.18
Manipuleo y venta					2.15	2.15			2.15	2.15
	34.50	34.50	22.98	22.98	14.12	14.12	17.81	10.60	89.41	82.20

Costo Promedio = S/. 85.80 pt.

F = Madera fina
C = Madera corriente

producción de 139,500 pt aserrados por día (Cuadro 2.3.3.-4).

Sin embargo, el volumen de producción real es de sólo el 25.2%, capacidad que puede ser aumentada fácilmente mediante el abastecimiento adecuado y regular de trozas con el fin de reducir significativamente la capacidad ociosa de las plantas.

Al implementarse el presente Proyecto, no se pretenderá, por lo tanto, aumentar el número de aserraderos, ni de implementarlos más allá de lo requerido, que en nuestra opinión es suficiente. Se tratará sólo de utilizar la infraestructura existente en cada una de las zonas del Proyecto.

b. Equipos.

De acuerdo al diagnóstico efectuado, el equipo de extracción existente en cada zona es insuficiente como para mantener a los aserraderos en plena capacidad de producción (Cuadro 2.3.3.-4). Si bien la capacidad actual de extracción con el equipo existente no está de acuerdo con la de otras regiones tropicales, y con la capacidad instalada de los aserraderos, debe tenerse en cuenta que también son factores de reducción de su capacidad las condiciones climáticas adversas de la zona y adquisición de repuestos y no la forma de utilización, que se considera adecuado.

En el Cuadro 3.3.6.-3, se observa los requerimientos de equipos por zonas y por años del Proyecto, distribuidos proporcionalmente de acuerdo a las necesidades, básicamente se refiere a la adquisición de tractores forestales, tractores de oruga, cargadores, camiones y motosierras, incluyéndose herramientas como cables, cadenas, malacates, así como los insumos requeridos para su operación; montos que alcanzan a S/. 829'000,000 el 1º año, S/.993'000,000, el 2º; S/. 1,319'000,000 3º; S/. 1,656'000,000 4º y S/.

CUADRO 3.3.6.-3

NECESIDADES DE RECURSOS PARA EXTRACCION FORESTAL
POR ZONA Y AÑOS DEL PROYECTO
(En Millones de Soles)

ITEMS	1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° Año	TOTAL
Zona 1						
Equipo	98.0	117.5	156.5	197.0	231.5	800.5
Insumos	58.8	70.5	93.9	118.2	138.9	480.3
Mano de Obra	39.2	47.0	62.6	78.8	92.6	320.2
Total:	196.0	235.0	313.0	394.0	463.0	1,601.0
Zona 2						
Equipo	9.0	11.0	14.5	18.0	21.5	74.0
Insumos	5.4	6.6	8.7	10.8	12.9	44.4
Mano de Obra	3.6	4.4	5.8	7.2	8.6	29.6
Total:	18.0	22.0	29.0	36.0	43.0	148.0
Zona 3						
Equipo	143.5	172.0	228.0	287.0	337.0	1,167.5
Insumos	86.1	103.2	136.8	172.2	202.2	700.5
Mano de Obra	57.4	68.8	91.2	114.8	134.8	467.0
Total:	287.0	344.0	456.0	574.0	674.0	2,335.0
Zona 4						
Equipo	78.0	93.5	124.5	155.5	183.5	635.0
Insumos	46.8	56.1	74.7	93.3	110.1	381.0
Mano de Obra	31.2	37.4	49.8	62.2	73.4	254.0
Total:	156.0	187.0	249.0	311.0	367.0	1,270.0
Zona 5						
Equipo	86.0	102.5	136.0	170.5	200.5	695.5
Insumos	51.6	61.5	81.6	102.3	120.3	417.3
Mano de Obra	34.4	41.0	54.4	68.2	80.2	278.2
Total:	172.0	205.0	272.0	341.0	401.0	1,391.0
TOTAL						
Equipo	414.5	496.5	659.5	828.0	974.0	3,372.5
Insumos	248.7	297.9	395.7	496.8	584.4	2,023.5
Mano de Obra	165.8	198.6	263.8	331.2	389.6	1,349.0
TOTAL:	829.0	993.0	1,319.0	1,656.0	1,948.0	6,745.0

1,948'000,000 el 5º año, respectivamente, totalizando S/. 6,745'000,000 en los cinco años del Proyecto.

c. Mano de obra.

Las necesidades de mano de obra se irán incrementando conforme aumente el volumen de producción; el personal que actualmente labora directamente en la actividad forestales de 612 personas, correspondiendo 383 a aserraderos y 229 a monte; este último se irá incrementando significativamente a través de los años llegando a 603 al final del 5º año del Proyecto (2.63 t/u). El incremento del personal de aserradero será menor llegando a 459 al final del Proyecto (1.2 t/u), esto debido a la reducción de la capacidad ociosa ya explicada.

En total, al finalizar el 5º año se requerirán 1,062 puestos (Cuadro 3.3.6.-4) para cumplir con las metas de producción señalados y que equivale al 1.74 t/u sobre el número actual.

En consideración a que el Proyecto en estudio, basa su desarrollo sobre una capacidad de aserrío instalada y que la ayuda crediticia que se proporcione para equipo e insumos, redundará en un retorno inmediato, no se considerará en los años del Proyecto crédito para mano de obra en extracción y transformación primaria de la madera.

d. Inversiones.

Para el aserrío de 410,000 m^3 de madera en rollo y la producción de 90'200,000 pt aserrados en el período del Proyecto, se requerirá de S/. 7,739'000,000 y un monto para equipo e insumos del orden de los S/. 5,396'000,000 - (Cuadros 3.3.6.-5 y 3.3.6.-3).

El valor bruto de la producción alcanzará un total de S/. 10,824'000,000 en los 5 años, siendo de S/. 1,320' el 1º año, S/. 1,585' el segundo, S/. 2,112' el 3º año, S/.

CUADRO 3.3.6.-4

NUMERO DE PERSONAL REQUERIDO PARA ASERRADEROS Y EXTRACCION FORESTAL POR AÑOS DEL PROYECTO Y POR ZONAS

ZONA	ACTIVIDAD	1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO	4° AÑO	5° AÑO
1°	Aserradero	136	143	150	156	163
	Bosque	89	107	142	178	214
	TOTAL	225	250	292	334	377
2°	Aserradero	41	43	45	47	49
	Bosque	27	32	43	54	65
	TOTAL	68	75	88	101	114
3°	Aserradero	61	64	67	70	73
	Bosque	40	48	64	80	96
	TOTAL	101	112	131	150	169
4°	Aserradero	55	58	61	63	66
	Bosque	36	43	58	72	86
	TOTAL	91	101	119	135	152
	Aserradero	90	95	99	103	108
	Bosque	59	71	94	118	142
	TOTAL	149	166	193	221	250
	Total Aserrad.	383	403	422	439	459
	Total Bosque	251	301	401	502	603
	GRAN TOTAL	634	704	823	941	1,062

CUADRO 3.3.6.-5

VALUMEN DE PRODUCCION, VALOR DEL COSTO Y VENTA
POR ZONA Y AÑO DEL PROYECTO
(En Miles de pt y Millones de Soles)

Zona	1º AÑO			2º AÑO			3º AÑO			4º AÑO			5º AÑO			TOTAL		
	Producción pt*	Costo	Venta	Producción pt.	Costo	Venta	Producción pt.	Costo	Venta	Producción pt.	Costo	Venta	Producción pt.	Costo	Venta	Producción pt.	Costo	Venta
1º	2,609	224	313	3,131	269	376	4,175	358	501	5,218	448	626	6,262	537	751	21,395	1,836	2,567
2º	246	21	30	295	25	35	393	34	47	49	42	59	589	51	71	2,013	173	242
3º	3,809	327	457	4,571	392	549	6,094	522	731	7,618	654	914	9,142	784	1,097	31,234	2,680	3,748
4º	2,067	177	248	2,481	213	298	3,307	283	397	4,134	355	496	4,961	426	593	16,951	1,454	2,034
5º	2,269	194	272	2,723	234	327	3,630	311	436	4,538	389	545	5,446	467	654	18,606	1,596	2,233
TOTAL:	11,000	943	1,320	13,200	1,133	1,585	17,600	1,508	2,112	22,000	1,888	2,640	26,400	2,265	3,166	90,200	7,739	10,824

* 1 m3 en rollo equivale a 220 pt. aserradas.

2,640' el 4º año y S/. 3,166' el 5º año, respectivamente.

3.3.6.2 Plantaciones forestales.

3.3.6.2.1 Viveros forestales.

Con el fin de preparar las plántulas necesarias para los trabajos de reforestación de 4,700 ha. se requiere la instalación de un vivero forestal que cuente con las instalaciones necesarias para asegurar la cantidad y calidad de plántulas requeridas.

a. Ubicación y tamaño.

En consideración al área a reforestar, infraestructura y distancia a recorrer, tanto para la labor de reparto de plántulas como transporte de los futuros productos cosechados al eventual centro de transformación así como por presencia de infraestructura instalada, laboratorios, oficinas y alojamiento; el lugar más adecuado para la instalación de un vivero forestal es la Estación Experimental Agrícola de Tulumayo, propiedad del Ministerio de Agricultura y Alimentación.

La citada Estación Experimental se encuentra situada en la zona prioritaria (zona 1º) y cuenta con las facilidades arriba mencionadas así como una extensión de 500 ha. con suelos planos de buena calidad, permitiendo escoger el lugar más adecuado para la instalación del vivero.

En vista de que el área de plantaciones irá aumentando progresivamente durante el período del Proyecto, la infraestructura del vivero irá aumentando paralelamente a las necesidades.

Para el cuarto y quinto año del Proyecto deberán prepararse 1'729,000 plantas por campaña. La extensión original del vivero (1º año) será de 0.26 ha., 0.51 ha. el segundo año, 1.02 ha. el tercer año y 5.10 ha. para el cuarto y

quinto año (Ver Cuadro 3.3.6.-6).

b. Características del vivero.

Debido a que el área a reforestarse alcanza 4,700 ha. no será necesario instalar viveros adicionales en otros - lugares, ya que la ubicación del vivero en la Estación de Tulumayo permitirá una fácil y rápida distribución de plántulas al lugar de plantación definitivo.

Las instalaciones del vivero serán del tipo rústico con camas de almácigo elevadas y preparados adecuadamente con un sustrato que permita el libre desarrollo de las raíces.

El tinglado será de tipo bajo, de sólo 1 m de altura sobre pilotes y vigas de madera rústica, sin desbastar. El material de sombr se confeccionará en base a esteras enrollables de carrizo para permitir su regulación de acuerdo a las necesidades, asi mismo, en esta forma se pueden usar las camas indistintamente, tanto como almácigo como - de repique evitando en esta forma el oneroso manipuleo de plantas dentro del vivero.

Las camas de almácigo serán de dimensiones convencionales: 10 m de largo, 1 m de ancho y con un sustrato preparado de arena y tierra y de 0.20 m de espesor.

En los Cuadros 3.3.6.-7 y 3.3.6.-8 se indican los equipos e insumos requeridos, los costos de producción de plantas y actividades a realizarse.

En la Figura que se adjunta se observa un modelo de cama- de almácigo con sus correspondientes dimensiones individuales y en el Cuadro 3.3.6.-6 el número de camas requerido, tanto de almácigo como de repique.

c. Plan de siembra.

En el vivero se propagarán plántulas de especies fo

CUADRO 3.3.6.-6

AREAS DE VIVERO Y NECESIDADES DE PLANTAS

Año	ha. Plantación	# Plantas* Plantación	# Plantas* Subplantación	Total Plantas	# Camas	Area Almáciga	Area Repique	Area Total Vivero
1 Año	100	66,500	19,950	86,450	50	850 m^2	1,700 m^2	0.26 ha.
2 "	200	133,000	39,900	172,900	100	1,700	3,400	0.51 "
3 "	400	266,000	79,800	345,800	200	3,400	6,800	1.02 "
4 "	2,000	1'330,000	399,000	1'729,000	1,000	17,000	34,000	5.10 "
5 "	2,000	1'330,000	399,000	1'729,000	1,000	17,000	34,000	5.10 "
TOTAL:	4,700	3'125,500	937,650	4'063,150	1,000	17,000	34,000	5.10 ha.

CUADRO 3.3.6.-7

GASTOS DE OPERACION VIVERO FORESTAL
(En miles de Soles)

OPERACION	1° AÑO	2° AÑO	3° AÑO	4° AÑO	5° AÑO	TOTAL
	0.26 Ha	0.51 Ha	1.20 Ha	5.10 Ha	5.10 Ha	
Materiales	1,139	1,887	3,774	15,943	15,943	38,686
Pesticidas y Fertilizantes	128	256	512	2,560	2,560	6,016
Herramientas	400	401	802	1,763	306	3,672
Jornales	865	1,730	3,460	17,300	17,300	40,655
Sub-Total	2,532	4,274	8,548	37,566	36,109	89,029
Administración 5%	127	214	427	1,878	1,805	4,451
Gran Total	2,659	4,488	8,975	39,444	37,914	93,480
Costo por Planta*	30.75	25.95	25.95	22.81	21.92	23.00

* Para los cálculos de plantación se consideró un promedio de S/. 27.00 por planta.

CUADRO 3.3.6.-8

VIVERO FORESTAL

NECESIDADES DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

I T E M	TIPO	UNID.	COSTO/ UNIDAD	COSTO TOTAL
A. Equipos y Herramientas				
Bomba aspersora	Mochila	2	50,000	100,000
Espolvoreadora	Mochila	2	50,000	100,000
Lampas rectas	Docena	1	57,600	57,600
Lampas cuchara	Docena	1	54,300	54,300
Rastrillos	Docena	1	27,600	27,600
Zarandas	Zaranda	2	25,000	50,000
Carretillas	Carretilla	6	17,000	102,000
Regaderas	Regadera	10	6,000	60,000
Recipientes pláticos	Docena	3	20,000	60,000
Baldes	Balde	10	3,000	30,000
Cilindros	Cilindro	5	8,000	40,000
Machetes	Docena	1	20,400	20,400
Hachas	Hacha	4	5,600	22,400
Tronzadora	Tranzadora	2	37,000	74,000
Badilejas	Docena	2	14,400	28,800
Espátulas	Docena	2	3,600	7,200
Tijeras de podra	Docena	1	40,800	40,800
Serrucho de poda	Serrucho	5	4,100	20,500
Herramientas diversas				112,000
TOTAL :			S/.	1'007,600
B. Vestuario				
Máscara antipolvo	Máscara	6	10,000	60,000
Ponchos de plástico	Ponchos	10	550	5,500
Mandiles de plático	Mandil	10	2,500	25,000
Botas de jebe	Par	15	7,000	105,000
				195,500

599

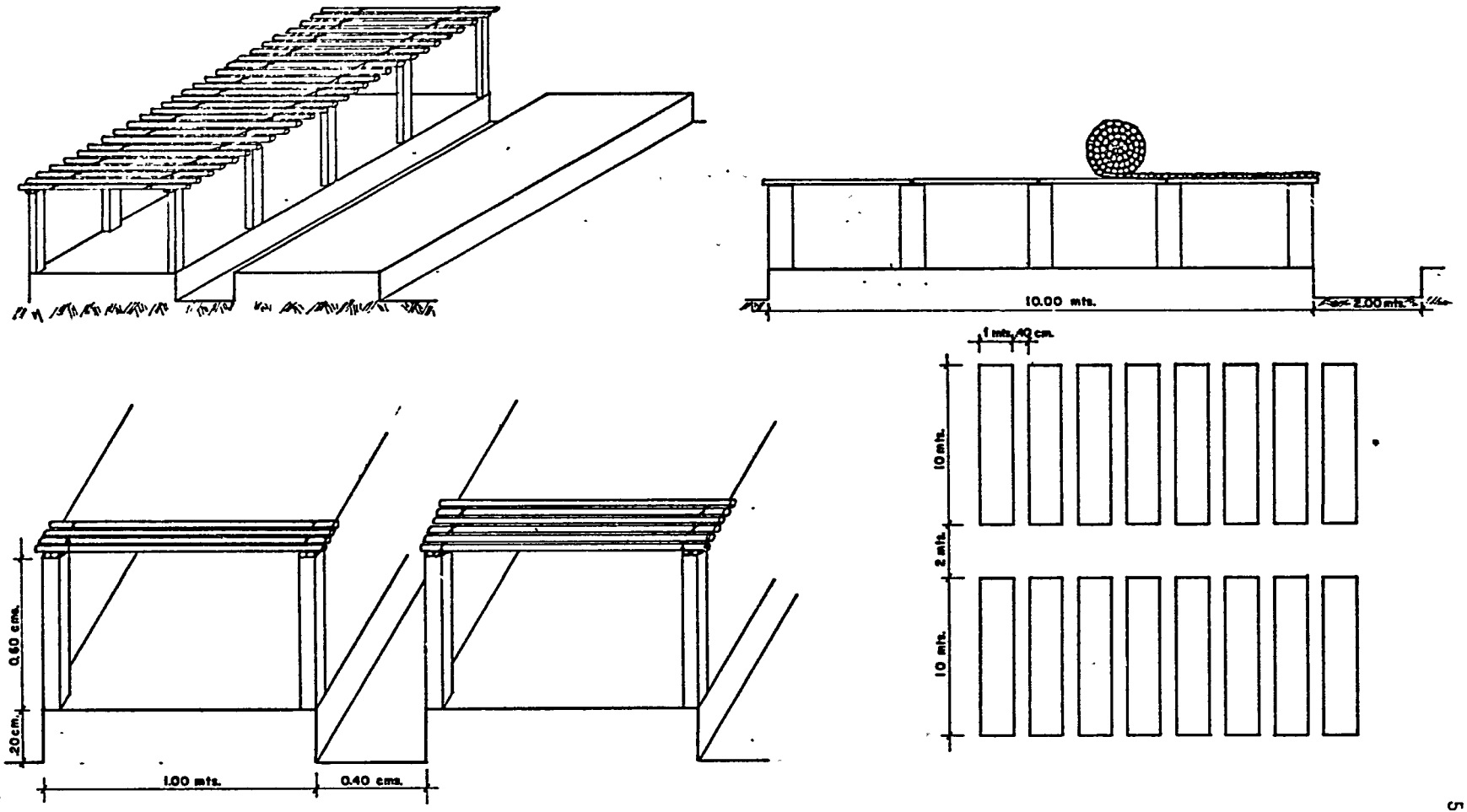


Figura Nº ESQUEMA DE CAMAS DE ALMACIGOS.

restales de rápido crecimiento en envase y a raíz desnuda, según las características inherentes a cada especie y a los resultados de los trabajos de investigación que al respecto se realicen.

En vista de la poca experiencia existente en el país sobre plantaciones forestales y especies más adecuadas para cada zona. Durante el primer y segundo año, se propagarán un número alto de especies diferentes, tanto exóticas como nativas y en vía experimental instalándose las parcelas de crecimiento, de preferencia en terrenos de la misma Estación Experimental o de agricultores vecinos. A partir del segundo año, los resultados permitirán escoger las especies más promisoras para su propagación en escala industrial.

Según la esperiencia obtenida de otros países tropicales, de cada 20 especies probadas resultan 4 a 5 con buenas características para su propagación.

Las condiciones climáticas de la zona en estudio y en especial de la Estación Experimental Agrícola de Tulumayo, permiten realizar las operaciones de almacigado y plantación durante todo el año; situación que se llevará a cabo durante los dos primeros años, conforme se vaya adquiriendo la semilla, esta se almacigará de inmediato y se transplantarán las plántulas al lugar definitivo cuando cuenten entre 4 a 8 meses de edad (30 a 50 cms de altura). Durante los años 4º y 5º, para la plantación en escala comercial, será necesario calendarizar adecuadamente las operaciones, en tal forma de realizar la plantación entre los meses de diciembre y marzo, en la siguiente forma:

Almacigado	:	Julio	-	Agosto
Repique	:	Agosto	-	Setiembre
Plantación	:	Diciembre	-	Marzo

d. Producción de plántulas.

El número de plántulas requeridas para plantación y sub - plantación, totalizan 86,450 para el primer año, 172,900 para el segundo, 345,000 para el tercero y 1'729,000 para los años cuarto y quinto, respectivamente. El total de plantas a producirse en el vivero será de 4'063,150 unidades.

A continuación se especifica el cálculo analítico de costos, insumos y mano de obra para la instalación del vivero (por cama) así como el valor de producción de la misma, ya sea en envase o a raíz desnuda.

CALCULO ANALITICO POR COSTOS DE PLANTULA.

I. Insumos.

A. Camas de almácigo.

- Semilla 3,050

Semillas de diversas especies a razón de S/. 3,050 por cama de almácigo.

- Medios de germinación y pesticidas por cama de almácigo.

Para cada cama se requerirá:
(10 x 1 x 0.2) m3.

9 carretillas de arena	= 1.8 m^3	a 2,250m^3	4,050
1 carretilla de tierra	= 0.2 m^3		98
	2.0 m^3		

200 gr. de pesticida
Aldrín S/. 300/kg. Phizectol S/. 4,250/kg 470

Costo resumen de medios de germinación por cama:

Semillas	S/.	3,050
Sustrato		4,148
Pesticidas		470
		7,668

- Materiales de cobertura (Tinglado) 7,822

Se requieren los siguientes materiales por cama:

10 estacas de 1 m x 0.1 m = S/. 975

8 carrizos de 3 m	S/.	197
carguío y transporte estacas		250
carguío y transporte carrizos		80
20 clavos de 3"		170
Instalación: 1 jornal/cama		1,965

Tinglado enrrollable de carrizo:

Carrizos : 250 de 1.2 m		1,420
Soguilla : 100 m		800
Armado		1,965

B. Camas de Repique : 17,622

- Envases (Bolsas de polietileno) 5,250
  Se requerirán 1,750 por cama a 3 c/u
- Sustrato de repique:

5 carretillas de arena	2,250
5 carretillas de tierra	250

- Fertilizantes y pesticidas (3 meses) 2,050
- Materiales de protección (Tinglado) (similar a camas de almácigo) 7,822

II. Mano de obra.

Jornal	:	1,500
Leyes Sociales	:	465 (31%)
TOTAL	:	1,965

A. Camas de almácigo: 7,104

Trazado y estacado	275
Apertura de camas 1 jornal x cama	1,965
Mezcla sustrato (1 jornal por 10 camas)	393
Control fitosanitario (1 jornal 40 camas cada 10 días)	737
Riego (opcional) 20 (1 jornal por 10 camas)	1,965
Deyerbas (3) (1 jornal = 3 camas)	1,965

B. Camas de repique: 13,291

Preparación de camas (1 jornal x cama)	1,965
Mezcla sustrato (1 jornal x 2 camas)	983
Llenado de bolsas (1,750) (1 jornal/1,000 bolsas)	3,439
Repique (1 jornal /2,000 plantas)	1,719

Reparación cobertura	782
(10% costo)	
Riegos (5 opcionales)	983
Deshierbos (3)	1,965
(1 jornal x 3 camas)	
Control fitosanitario	472
(12 aplicaciones) (1 jornal/50 camas)	
Clasificación y reacomodo de plantas.	
(1 jornal x 2 camas)	983

RESUMEN POR RUBROS Y TIPO DE PLANTULA.

Insumos		33,112
Mano de obra		20,395
Equipamiento		3,229
Vestuario		627
Sub-Total:		57,363
Administración 5%		2,868
TOTAL:	S/.	60,231
	=	=========

Costo promedio de plántula (en envase)

60,231 : 1,750 = S/. 34.42

Insumos		17,540
Mano de obra		14,208
Equipamiento		1,615
Vestuario		627
Sub-Total:		33,990
Administración: 5%		1,700
TOTAL:	S/.	35,690
		==========

Costo promedio de plántula (a raíz desnuda)

S/. 35,690 : 1,750 = S/. 20.39

Costo promedio planta = S/. 27.00

604

e. Infeaestructura.

El vivero será construido íntegramente con materiales obtenidos en la zona y se irá ampliando cada año de acuerdo a los requerimientos de plantas. En el Cuadro 3.3.6.-7 se indican los gastos de instalación y operación del vivero forestal por año.

f. Equipos.

En el Cuadro 3.3.6.-8 se indica en forma detallada los equipos y herramientas requeridas para la instalación y operación del vivero, en el Cuadro 3.3.6.-7 se indica las necesidades por año de materiales, pesticidas y fertilizantes, equipos y herramientas, jornales, totalizando en el período del Proyecto la suma de S/. 93'480,000.

g. Mano de obra.

Los requerimientos de mano de obra serán de 2 obreros durante el primer año, 4 en el segundo, 8 en el tercero y 20 para el cuarto y quinto año del Proyecto, los montos correspondientes se pueden observar en el Cuadro 3.3.6.-7.

El costo por planta varía en forma significativa entre los años, así tenemos que llega a S/. 30.75 en el primer año, S/. 25.95 en el segundo, S/. 25.95 en el tercero, S/. 22.81 en el cuarto y S/. 21.92 en el quinto año.

Para los cálculos de plantación se considera un costo de S/. 27.00 por planta.

3.3.6.2.2 Características y necesidades de las plantaciones forestales.

La meta de plantaciones es la de instalar en el período del Proyecto 4,700 ha. de bosques mediante plantación a tala rasa, y subplantación bajo dosel protector en los bosques naturales. Las plantaciones se insta

larán solamente en las zonas 1, 2 y 3 para conseguir la máxima concentración de las mismas en el menor área posible y mantenerlas lo más cercanas a su centro de transformación que queda en Tingo María.

El área a plantarse anualmente por zona se observa en el Cuadro 3.3.6.-9, correspondiendo 2,700 ha. a la zona 1ª, 1,000 ha. a la 2ª, y 1,000 ha. a la zona 3.

Los terrenos utilizados para realizar las plantaciones serán las de aptitud forestal y aquellas de las áreas parceladas con vocación agrícola pero sin uso actual para el citado fin.

Con el fin de aprovechar en la forma más adecuada las áreas con fines forestales éstos se han clasificado en tres tipos diferentes:

- Areas de uso agrícola potencial, en zonas parceladas, pero en estado de abandono y no utilizables en futuro próximo.
- Areas en terrenos de colina de uso agrícola actual y potencial pero con pendientes pronunciadas y con alto riesgo de erosión.
- Areas cubiertas de bosques naturales cuya madera comercial fue extraida y que por su topografía sólo debe ser enriquecida por el sistema de sub-plantación.

a. Distanciamiento.

Las plantaciones a tala rasa se efectuarán a distanciamiento variable; para los casos de plantaciones puras variará entre 2 x 2 m y 3 x 3 m; para el sistema silvo-agrícola se usará de 4 x 4 m hasta 10 x 10 m e igual distanciamiento se utilizará en el caso de plantación combinada con pastizales.

Para los fines del presente Proyecto y para los cálculos-

CUADRO 3.3.6.-9

PLANTACIONES FORESTALES, DISTRIBUCION DE AREAS POR ZONAS Y POR AÑOS
(EN HECTAREAS Y CANTIDAD DE BENEFICIARIOS)

Año	ZONA 1				ZONA 2				ZONA 3				TOTAL
	Plantación		Subplantación	Total	Plantación		Subplantación	Total	Plantación		Subplantación	Total	
	Parcelas	Colinas			Parcelas	Colinas			Parcelas	Colinas			
1º	50	-	50	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
A y E.B.	10		1	11									11
2º	50	50	100	200	-	-	-	-	-	-	-	-	200
A y E.B.	10	10	2	22									22
3º	200	100	100	400									400
A y E.B.	40	20	2	62									62
4º	400	300	300	1000	200	150	150	500	150	200	150	500	2,000
A y E.B.	80	60	6	146	40	30	3	73	30	40	3	73	293
5º	400	300	300	1000	200	150	150	500	150	200	150	500	2,000
A y E.B.	80	60	6	146	40	30	3	73	30	40	3	73	292
TOTAL:	1,100	750	850	2700	400	300	300	1,000	300	400	300	1,000	4,700
A y E.B.	220	150	17	387	80	60	6	146	60	80	6	146	679

A y E.B. = Agricultor y Extractor Beneficiado.

407

de inversión y retorno se considerará las plantaciones a un distanciamiento de 3 x 3 m.

En el caso de sub-plantaciones se considera un distanciamiento uniforme de 3 m entre plantas y 10 m entre trochas.

En el capítulo correspondiente al Programa de Investigación se especifica los tipos de plantaciones a efectuarse, así como su propósito desde el punto de vista técnico, económico y social.

b. Instalación y mantenimiento.

Para la instalación de la plantación se procederá a la tala y quema del bosque o purma y a la plantación inmediata de la o las especies escogidas, el costo de instalación de una ha. es de S/. 343,290, incluyendo 3 limpiezas durante el primer año; durante el segundo año se consideran 3 limpiezas adicionales a un costo de S/. 88,425.

En el caso de sub-plantaciones, (bajo dosel protector)las operaciones consistirán en la apertura de trochas en el bosque remanente previamente sometido a la extracción de las maderas comerciales, el distanciamiento entre las trochas paralelas será de 10 m y de un ancho de 1 m. Cada 3 m. se instalarán las plantas dentro de las trochas en número de 333/ha.

Durante el primer año se realizarán tres limpiezas que consistirán en liberar a las plántulas de la vegetación - competitiva (plateo), mantener la transitabilidad de la trocha y reducción paulatina del dosel protector, el costo de instalación por ha. es de S/. 197,423, incluyendo 3 limpiezas durante el primer año. Durante el segundo año y tercer año se efectuarán tres limpiezas adicionales con un costo de S/. 58,950.

Las plantaciones serán sometidas a raleo a partir del cuarto año para permitir el desarrollo libre de los árbo

les remanentes. Esta labor consistirá en extraer los árboles mal conformados, de menor tamaño o enfermos seguidos de los bien conformados para llegar a una proporcionalidad adecuada de los árboles que quedarán en pie y mantener las condiciones para su libre crecimiento y su máximo incremento leñoso.

Durante el octavo año se realizará otro raleo para obtener el mayor incremento.

Al año catorce, según lo calculado, deberá efectuarse la tala final.

d. Producción.

Este sistema de manejo ha sido calculado en base a producciones medias, debiendo tenerse en cuenta que existen especies de crecimiento superior al considerado en el presente estudio, por lo tanto el calendario de las actividades silvícolas irá variando de acuerdo al desarrollo de la plantación.

Las características de las intervenciones (raleos) que se efectuarán, en base a una especie promedio son las siguientes:

INTERVENCION	EDAD	CARACTERISTICAS
1º Raleo	4 años	Estado del Bosque. 1,110 árboles/ha. de 12 cm. de diámetro medio y 9-9.5 m de altura estimada área basal de 12.5 m2/ha. y volumen de 79 m3/ha. Resultado del Raleo. Extracción de 40% del volumen (32 m3/ha) en un número de 450 árboles/ha.

INTERVENCION	EDAD	CARACTERISTICAS
		Producción. Madera rolliza de pequeño diámetro para su utilización sólo como materia prima para tableros de partículas o postes para cerco, previo tratamiento.
2º Raleo	8 años	Estado del Bosque. 660 árboles/ha. de 22 cm de diámetro y 15 m de altura, con valores medios estimados de 26 m2/ha. y volumen de 263 m3/ha. Resultado del Raleo. Extracción 50% del volumen (132 m3/ha) en un número de 340 árboles. Producción. Postes preservados, construcciones rústicas y tableros de partículas.
Corta Final	12 - 14 Años.	Estado del Bosque. Densidad de 320 árboles/ha con dimensiones de 35 cm. de diámetro y 20 a 23 m de altura, área basal de 30.7 m2/ha. y 430 m3/ha. Producción. Madera apta para aserrío (cajonería) postes tratados y tableros de partículas.

El Rendimiento Total es: 32 + 132 + 430 = 594 m^3/ha; el incremento anual promedio es de 42.42 m^3/ha.

Se puede establecer que el precio en pie de madera corriente en la zona y con la alta densidad de árboles por cabida está por los S/. 15./pt o sea que el valor en pie por m^3 rollizo es de S/. 6,360.

Se requerirán para el primer raleo 25 jornales, para el

segundo 50 y para la tala final 150 jornales/ha.

e. Especies recomendadas.

En el área del Proyecto, prácticamente no se cuenta con experiencia previa sobre plantaciones forestales, si bien se han instalado parcelas de prueba en diferentes ocasiones con resultados iniciales alentadores, los experimentos no pudieron concluirse debido a la falta de fondos y a la situación social imperante como readjudicación de los terrenos, expropiación e invasión de propiedades con la consecuente destrucción de las parcelas. Sin embargo, se cuenta con suficiente experiencia llevada a cabo en países con condiciones ecológicas similares a la del Area del Proyecto y no existe razón que indique que los resultados sean diferentes. Tal como se indicó, durante los dos primeros años del Proyecto los trabajos de plantación se circunscribirán a las especies de rápido crecimiento y para fines industriales que demuestren mejor aptitud de crecimiento y mediante ensayos de comportamiento a partir de un alto número de especies probadas.

A partir del tercero y cuarto año del Proyecto se procederá a las plantaciones en escala industrial con las especies que mejores resultados hayan alcanzado.

Las especies que se utilizarán en la fase de prueba inicial son:

Especies de rápido crecimiento:

- Nativas.

Bolaina	*Cuazuma crinita*
Zapote	*Cuararibaea sp*
Mashonaste	*Clarisia racemosa*
Pashaco	*Schizolobium sp.*
Cumala	*Virola sp*
Topa	*Ochroma lagopus*

- Exóticas.

Melia azedarach
Schizolobium parahiba
Leucaena leucocephala
Pinus caribaea
Eucalyptus deglupta
Gmelina arborea
Acacia mangium
Albizia falcataria
Acrocarpus fraxinifolius
Dalbergia sisoo
Enterolobium ciclocarpum
Mimosa bracatinga
Samanea saman
Galliandra callothyrsus
Paulownia tomentosa

Con el fin de lograr la mayor concentración de plantación en el área así como de su control, se tratará en lo posible que las áreas individuales de plantación no sean inferiores a las 5 ha. tratando de llegar de preferencia a superficies extensas que permitan un control constante y organizado, por ello la promoción se tratará de encaminar hacia las empresas asociativas y entidades extractoras que cuentan con contratos y de extracción con áreas superiores a las 25 ha. y que puedan regularizar la posesión del área mediante el compromiso de manejo del bosque bajo rendimiento sostenido, situación ésta que se encuentra contemplada en el Reglamento de la nueva Ley de Promoción Agraria.

f. Infraestructura.

El Programa de Plantaciones se efectuará en base a plantas adquiridas en vivero y su instalación posterior en el lugar de plantación definitivo, por ello no requerirá de infraestructura propia, más bien aprovechará la infraestructura de servicios existente en las tres zonas es

cogidas, así como de la infraestructura que se instalará para otros programas como Investigación y Extensión.

g. Equipos y herramientas.

Las actividades requeridas para la instalación de plantaciones forestales están supeditadas a la utilización principalmente de mano de obra; el equipo y herramientas usadas son mayormente de uso manual como motosierras, hachas y machetes para trabajos de tala y lampas y machetes para plantación y mantenimiento.

Las necesidades de equipo se especifican en el Cuadro 3.3. 6.-10, totalizando S/. 60'321,000 para los cinco años del Proyecto en la primera zona, y S/. 19'814,000 en la segunda y tercera zona respectivamente. Los insumos (compra - de plantas) totalizarán S/. 99'919,000 en el citado período.

h. Mano de obra.

La labor de plantación requerirá el uso de mano de obra en cantidades apreciables, sobre todo durante el período de instalación.

El costo de instalación por ha. plantada es el siguiente:

Para una ha. de plantación (1,100 plantas)

Insumos:		
Compra 1,330 plantas a S/. 27.		35,910
Equipo:		
Adquisición y alquiler:		21,250
Mano de obra:		
Rozo, quema y limpieza del terreno	68 jornales	133,620
Alineamiento	3 jornales	5,985
Carguío y traslado	1 jornal	1,965
Plantación	10 jornales	19,650
Recalze	3 jornales	5,985
Caminos	15 jornales	30,500
3 limpiezas al año	45 jornales	88,425
TOTAL:	145	S/.343,290

Para una ha. de sub-plantación (333 plantas)

Insumos:		
Compra 399 plantas a S/. 27.		10,773
Equipos:		
Adquisición y alquiler		8,565
Mano de obra:		
Alineamiento y apertura de trochas	17 jornales	33,405
Apertura 333 hoyos	8 jornales	15,720
Carguío y traslado	1 jornal	1,965
Plantación	7 jornales	13,755
Recalze	2 jornales	3,930
Construcción caminos	26 jornales	50,360
3 limpiezas al año	30 jornales	58,950
TOTAL:	91	S/.197,423

El número de jornales requeridos para una plantación durante el primer año es de 145 y para una subplantación de 91.

Para el manejo del bosque (raleos y cosecha) se requerirán 25 jornales para el primer raleo, 50 para el segundo y 150 jornales para la tala final, gastos que se realizarán una vez concluido el presente Proyecto.

El Plan de Plantaciones absorverá durante el primer año (Cuadro 3.3.6.-10) 41 puestos/año de mano de obra para el primer año, 93 para el segundo, 219 para el tercero - 1,005 para el cuarto y 1,252 para el quinto año, correspondiendo 668 para la primera zona y 292 para la segunda y tercera zona respectivamente.

En el Cuadro 3.3.6.-11, se indican los gastos a realizarse cada año por tipo de reforestación, ya sea plantación o sub-plantación, así como los montos diferenciados para mantenimiento, montos que llegan a S/. 27'050,000 el primer año, S/. 61'390,000 el segundo, S/. 144'850,000 el

CUADRO 3.3.6.-10

PLANTACIONES: NECESIDADES DE INSUMOS, EQUIPOS Y MANO DE OBRA POR ZONAS Y AÑOS DEL PROYECTO
(Miles de Soles)

Año	Gasto	1º Zona	2º Zona	3º Zona	Total
1	Insumos	2,840			2,840
	Equipos	1,677			1,677
	Mano de Obra	22,533			22,533
	TOTAL:	27,050			27,050
	Nº Jornales	11,467			11,467
	Nº Obreros	41			41
2	Insumos	6,446			6,446
	Equipos	3,806			3,806
	Mano de Obra	51,138			51,138
	TOTAL:	61,390			61,390
	Nº Jornales	26,024			26,024
	Nº Obreros	93			93
3	Insumos	15,209			15,209
	Equipos	8,981			8,981
	Mano de Obra	120,660			120,660
	TOTAL:	144,850			144,850
	Nº Jornales	61,405			61,405
	Nº Obreros	219			219
4	Insumos	33,477	14,244	14,244	61,965
	Equipos	20,621	8,753	8,753	38,127
	Mano de Obra	299,962	126,768	126,768	553,498
	TOTAL:	354,060	149,765	149,765	653,590
	Nº Jornales	152,652	64,513	64,513	281,678
	Nº Obreros	545	230	230	1,005
5	Insumos	40,950	17,980	17,980	76,910
	Equipos	25,236	11,061	11,061	47,358
	Mano de Obra	367,454	160,519	160,519	688,492
	TOTAL:	433,640	189,560	189,560	812,760
	Nº Jornales	186,999	81,689	81,689	350,377
	Nº Obreros	668	292	292	1,252
TOTAL:	Insumos	98,922	32,224	32,224	163,370
	Equipos	60,321	19,814	19,814	99,919
	Mano de Obra	861,747	287,287	287,287	1'436,321
	TOTAL:	1'020,990	339,325	339,325	1'699,640
	Nº Jornales	438,547	146,202	146,202	730,951
	Nº Obreros	1,566	522	522	2,610

615

CUADRO 3.3.6.-11

PROYECTO DE PLANTACIONES FORESTALES

AREAS, COSTOS DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO, CANTIDAD DE PLANTAS REQUERIDAS

(En Miles de Soles, Miles de Plantas)

	1ºAño		2º Año		3º Año		4º Año		5º Año		Total	
	ha.	S/.	ha.	S/.	ha.	S/.	ha.	S/.	ha.	S/.	ha.	S/.
ZONA 1º												
Plantación	50	17,150	100	34,300	300	102,990	700	240,300	700	240,300	1,850	635,040
Sub-plantación	50	9,900	100	19,740	100	19,740	300	59,230	300	59,230	850	167,840
Mantenimiento plantac.			50	4,400	150	13,270	450	39,790	1,150	101,690	1,800	159,150
" sub-plant.			50	2,950	150	8,850	250	14,740	550	32,420	1,000	58,960
Nº Plantas requeridas	86.45		172.90		345.80		864.5		864.5		2,334.15	
ZONA 2º y 3º												
Plantación							700	240,300	700	240,300	1,400	480,600
Sub-plantación							300	59,230	300	59,230	600	118,460
Mantenimiento plantac.									700	61,900	700	61,900
" sub-plant.									300	17,690	300	17,690
Nº Plantas requeridas							864.5		864.5		1,729	
TOTAL:	100	27,050	300	61,390	700	144,850	2,700	653,590	4,700	812,760		1'699,640
TOTAL PLANTAS	86.45		172.90		345.80		1,729		1,729		4,063.15	

tercero, S/. 653'590,000 el cuarto y S/. 812'760,000 el quinto año, totalizando S/. 1,700'000,000 en los cinco años del Proyecto.

3.3.6.2.3 Egresos e ingresos.

Las plantaciones forestales con especies de rápido crecimiento se caracterizan por producir madera en un tiempo que varía entre los cinco y catorce años según sea el propósito de producción: leña, postes para cerca, construcción o eléctricos; pulpa para papel, tableros de partículas o madera aserrada.

Como la utilización de leña en la zona es reducida, de consumo familiar y no comercializada y no existe una demanda actual de postes de cerca; el fin primordial de la producción será de proporcionar materia prima para la fabricación de tableros de partículas, aprovechando de una fábrica existente en la zona (MAPRESA) y que se encuentra en condiciones de reiniciar sus actividades después de varios años de paralización.

Los gastos de instalación de plantaciones y el retorno de las mismas se especifica en el Cuadro 3.3.6.-12, en el que se observa que el retorno se inicia en el año cinco con un monto de S/. 16'000,000 como resultado del beneficio del primer raleo en las plantaciones de cuatro años de edad (32 m^3/ha). En los años siguientes el beneficio va aumentando conforme entran en producción mayores áreas y se acumula la producción del primer raleo con el segundo raleo (132 m^3/ha.).

A partir del año catorce se inicia la tala final con una producción estimada de 430 m^3/ha. que equivale a una producción promedio anual de 42.42 m^3/ha. con un precio de S/. 5,000 el m^3 en rollo y para el material obtenido de los raleos y de S/. 6,360 el m^3 para el material obtenido de la tala final, se consigue al año 18 un valor bruto de

CUADRO .3.3.6.-12 CUADRO - PLAN DE PLANTACIONES : EGRESOS E INGRESOS POR AÑO

(En Miles de Soles)

Año	INSTALACION Ha.	INSTALACION Gastos	MANTENIMIENTO Ha.	MANTENIMIENTO Gastos	Raleo Ha.	Turno Final Ha.	Costo Raleo y Turno F.	Cosecha (m^3)	Costo Total	Beneficio
1	100	27,050							27,050	
2	200	54,040	100	7,350					61,390	
3	400	122,730	300	22,120					144,850	
4	2,000	599,060	700	54,530					653,590	
5	2,000	599,060	2,700	213,700	100		4,913	3,200	817,673	16,000
6			4,700	406,459	200		9,826	6,400	416,285	32,000
7			4,700	384,459	400		19,652	12,800	404,111	64,000
8			4,700	192,760	2,000		98,260	64,000	291,020	320,000
9			4,700	18,471	2,100		108,085	67,200	126,556	903,952
10			4,700	18,471	200		19,652	26,400	38,123	132,000
11			4,700	18,471	400		39,304	52,800	57,775	264,000
12			4,700	18,471	2,000		196,520	264,000	214,991	1'320,000
13			4,700	18,471	2,000		196,520	264,000	214,991	1'320,000
14			4,700	9,235		100	29,475	43,000	38,710	273,480
15			4,600	9,235		200	58,950	86,000	68,185	546,960
16			4,400	9,235		400	117,900	172,000	127,135	1'093,920
17			3,700	9,235		2,000	589,500	860,000	598,735	5'469,600
18			1,000	9,235		2,000	589,500	860,000	598,735	5'469,600
		1'401,940		1'419,908			2'078,057	2'781,800	4'899,905	17'225,512

producción de S/. 18,051'274,000 sobre 2'791,800 m^3 de madera cosechada y con un costo total de S/. 4,899'905,000. El año 18 se cosecharán 860,000 m^3 con un valor de venta de 5,469'600,000 de soles.

3.3.6.3 Costos e ingresos de la actividad forestal.

Los costos totales de la actividad forestal, tanto de plantaciones como de extracción y aserrío durante el período del Proyecto llegan a S/. 9,439'000,000 correspondiendo S/. 7,739'000,000 a producción y S/. 1,700'000,000 a plantaciones.

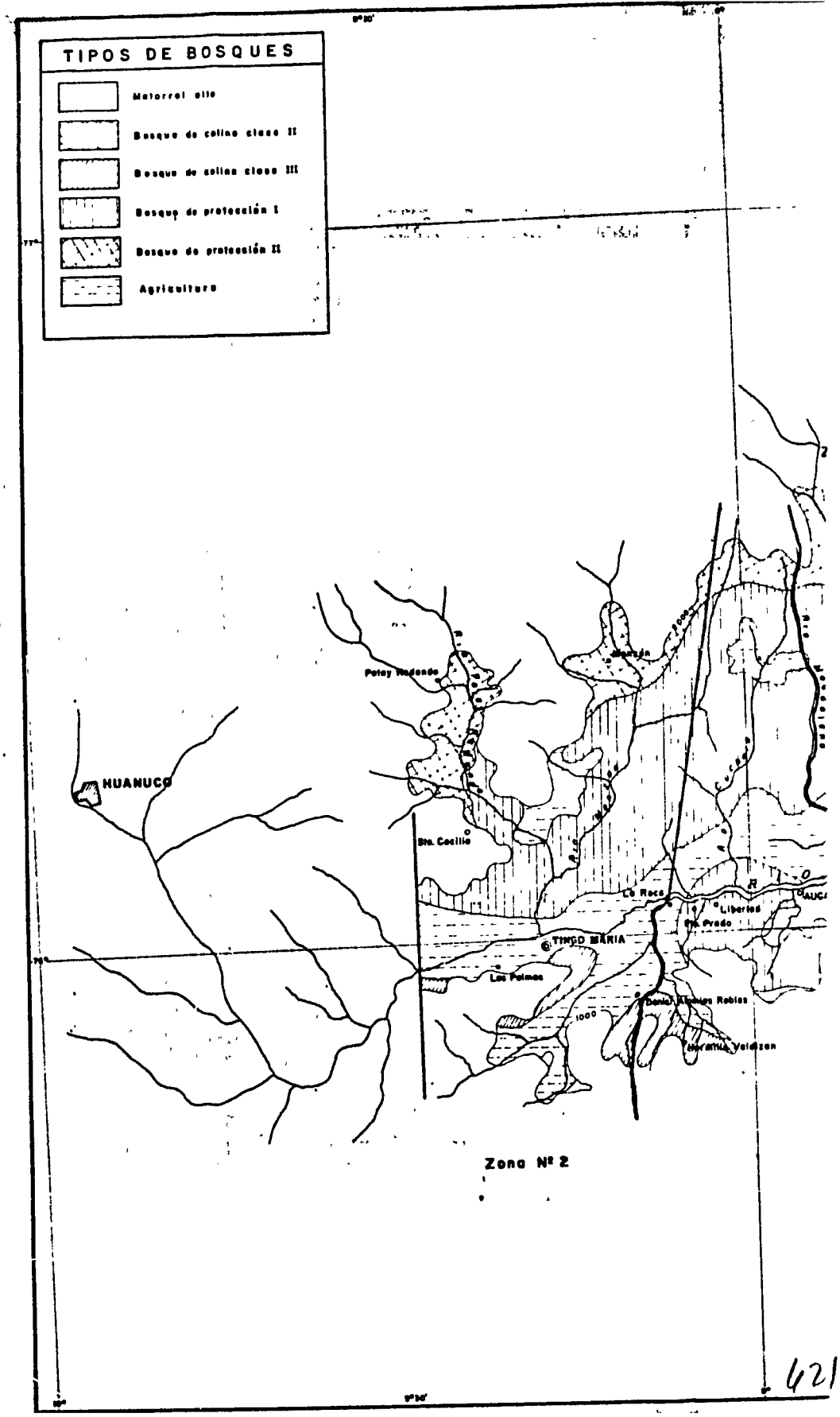
Los ingresos llegan a S/. 10,840'000,000 correspondiendo S/. 10,824'000,000 a extracción y aserrío y S/.16'000,000 a producción de plantaciones, que en el año cinco inician su producción (Cuadro 3.3.6.-13).

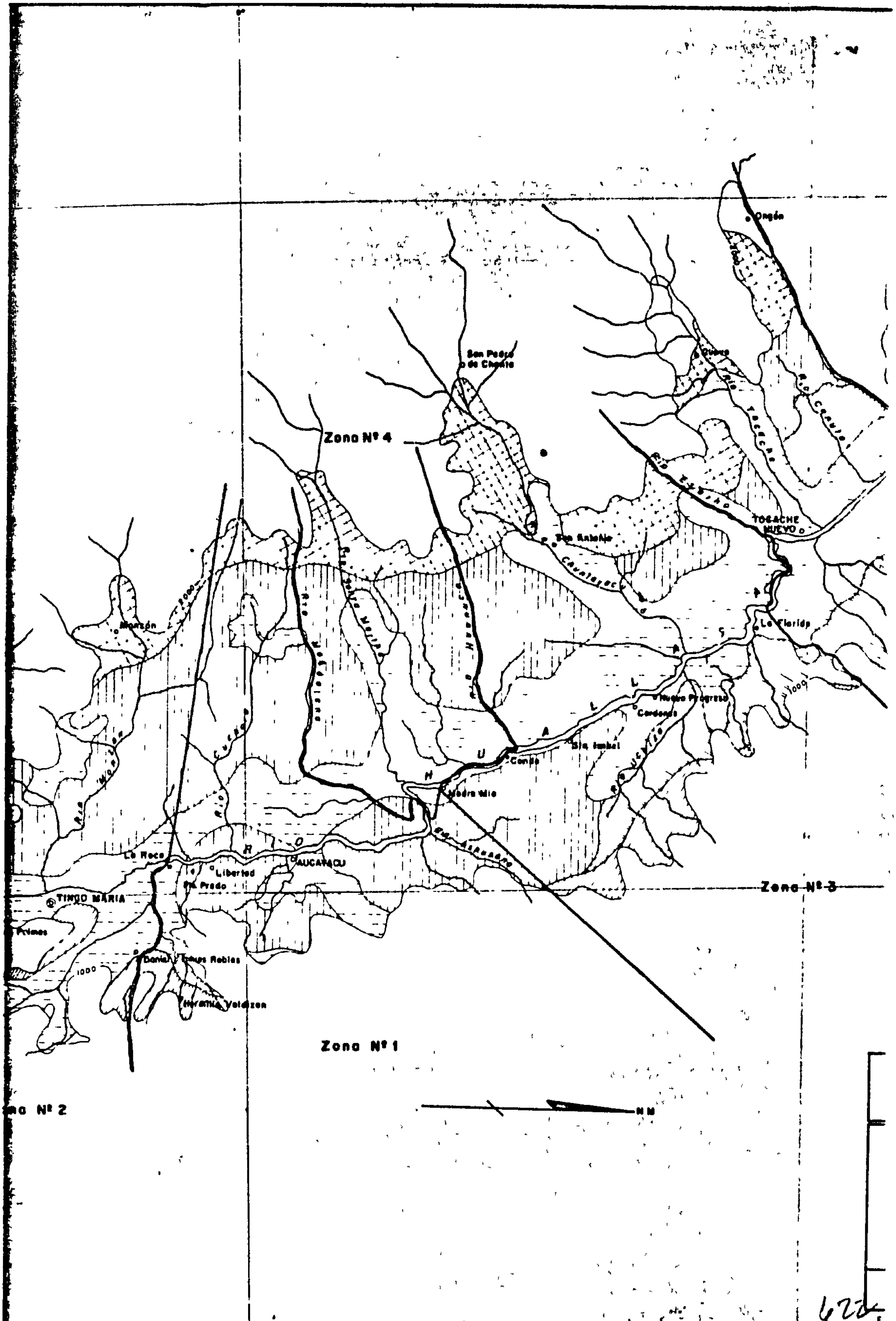
CUADRO 3.3.6.-13

RESUMEN DE COSTOS E INGRESOS EN LA ACTIVIDAD FORESTAL, POR AÑOS Y ZONAS.
(En Millones de Soles)

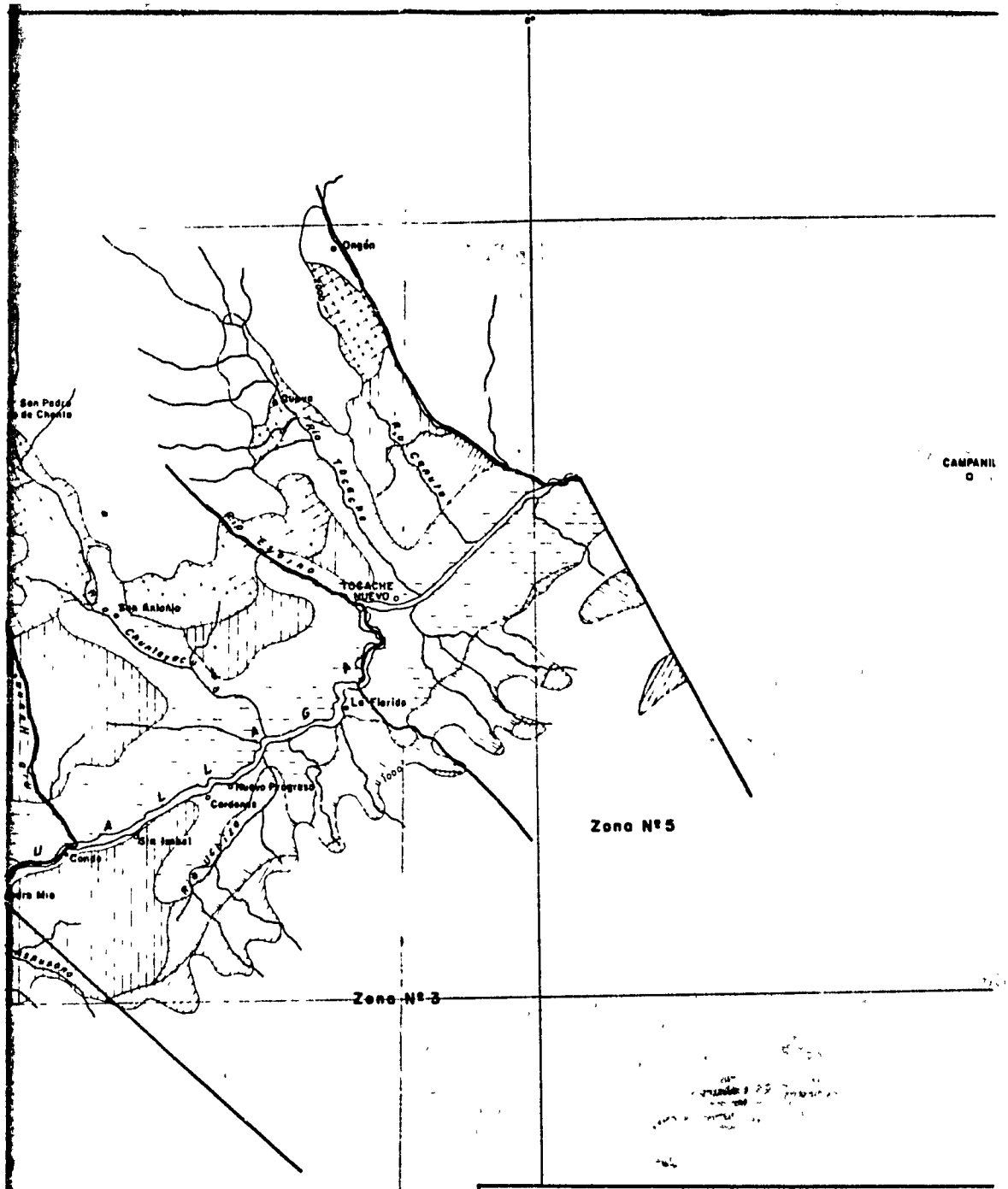
ZONA	ACTIVIDAD	1° AÑO		2° AÑO		3° AÑO		4° AÑO		5° AÑO		TOTAL	
		Costos	Ingresos	Costos	Ingresos	Costos	Ingresos	Costos	Ingresos	Costos	Ingresos	Costos	Ingresos
1°	Producción	224	313	269	376	358	501	448	626	537	751	1,836	2,567
	Plantación	27		61		145		354		434	16	1,021	16
	Total:	251	313	330	376	503	501	802	626	971	767	2,857	2,583
2°	Producción	21	30	25	35	34	47	42	59	51	71	173	242
	Plantación	-						150		190		340	
	Total:	21	30	25	35	34	47	192	59	241	71	513	242
3°	Producción	327	457	392	549	522	731	645	914	784	1,097	2,670	3,748
	Plantación							150		190		339	
	Total:	327	457	392	549	522	731	795	914	974	1,097	3,009	3,748
4°	Producción	177	248	213	298	283	397	355	496	426	593	1,454	3,032
	Plantación	-											
	Total:	177	248	213	298	283	397	355	496	426	593	1,454	3,032
5°	Producción	194	272	234	327	311	436	389	545	467	654	1,595	2,234
	Plantación	-											
	Total:	194	272	234	327	311	436	389	545	467	654	1,595	2,234
TOTAL	Producción	943	1,320	1,133	1,585	1,508	2,112	1,879	2,640	2,265	3,166	7,739	10,824
	Plantación	27		61		145		654		814	16	1,700	16
	TOTAL:	970	1,320	1,194	1,585	1,653	2,112	2,533	2,640	3,079	3,182	9,439	10,840

120


TIPOS DE BOSQUES
Matorral alto
Bosque de colina clase II
Bosque de colina clase III
Bosque de protección I
Bosque de protección II
Agricultura
HUANUCO
Potay Redondo
Sta. Cecilia
La Roca
Liberios
Sta. Prado
TINGO MARIA
Los Palmas
Daniel Alemán Robles
Herminia Valdizan
1000
Zona Nº 2
421



Ongón
San Pedro de Chonta
Zona Nº 4
San Antonio
TOCACHE NUEVO
La Florida
Nuevo Progreso
Sta. Isabel
Madre Mía
Monzón
La Roca
Libertad
AUCAYACU
TINGO MARIA
Hermilio Valdizan
Zona Nº 3
Zona Nº 1
Zona Nº 2
1000
2000
NM



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

CENTRO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE INVERSION Y DESARROLLO

MAPA FORESTAL

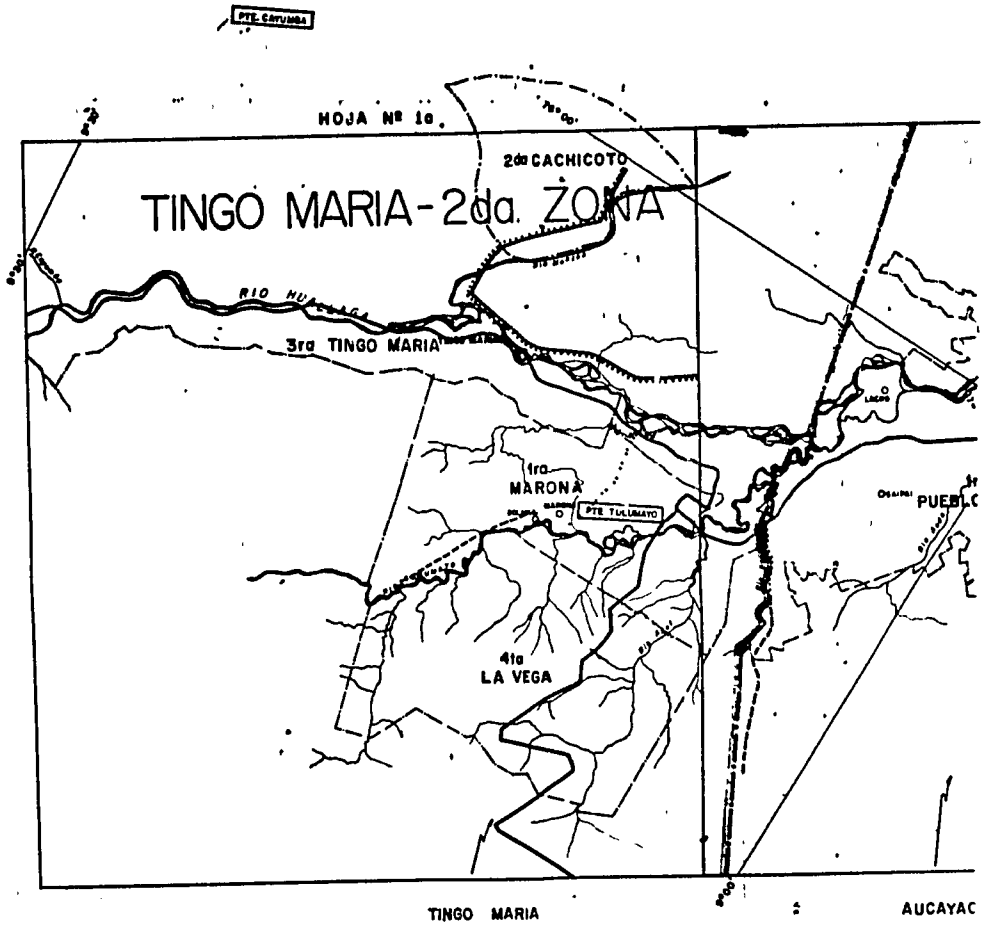
POR ZONAS

Sector · TINGO MARIA - CAMPANILLA

Escala	Fecha	Dibujo
1 / 500,000	Abril, 1981	A. Abad

Fuente: Tomado del Mapa Forestal del Perú - UNA Dpto Manejo Forestal, 1975

623

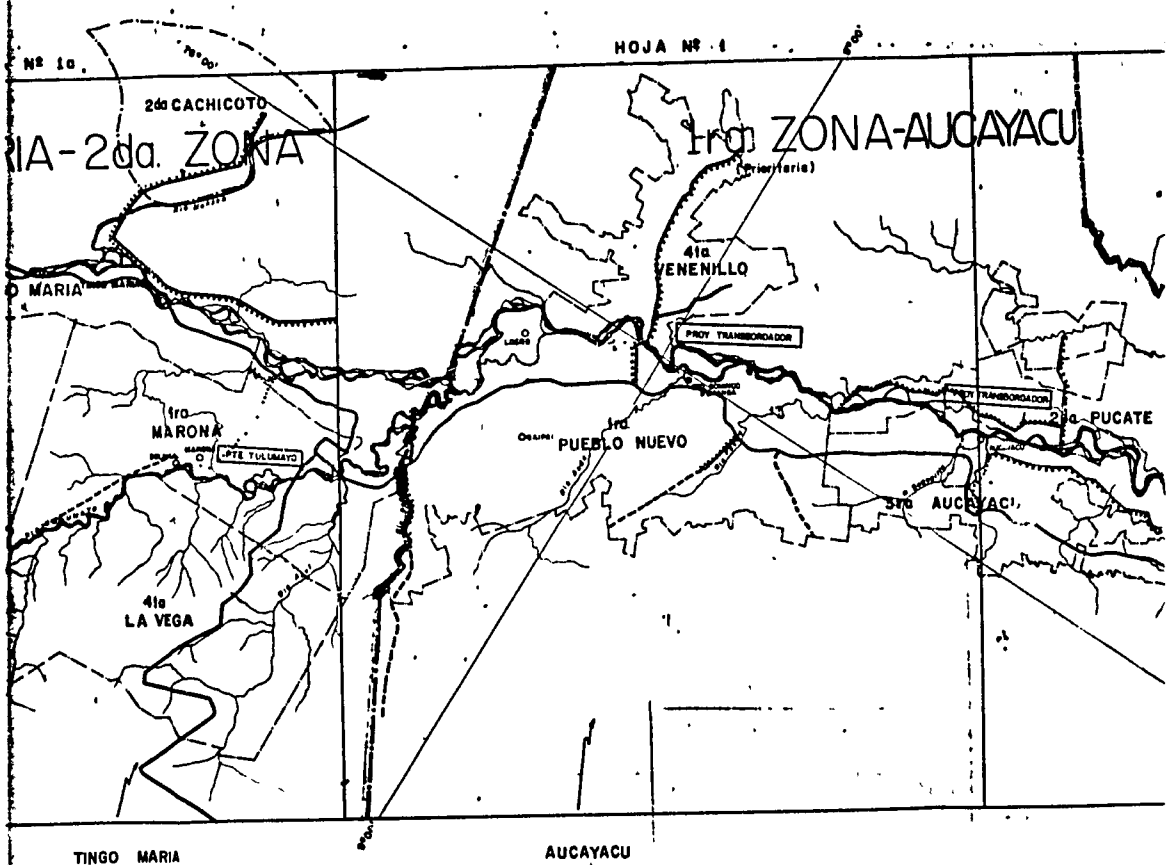


TINGO MARIA

1ra MARONA
2da. CACHICOTO
3ra. TINGO MARIA
4ta. LA VEGA

AUCAYAC

1ra. PUEBLO N
2da. PUCATE
3ra. AUCAYACU
4ta. VENENILLO
5ta. PUCAYACU



TINGO MARIA

1ra MARONA
2da. CACHICOTO
3ra TINGO MARIA
4ta. LA VEGA

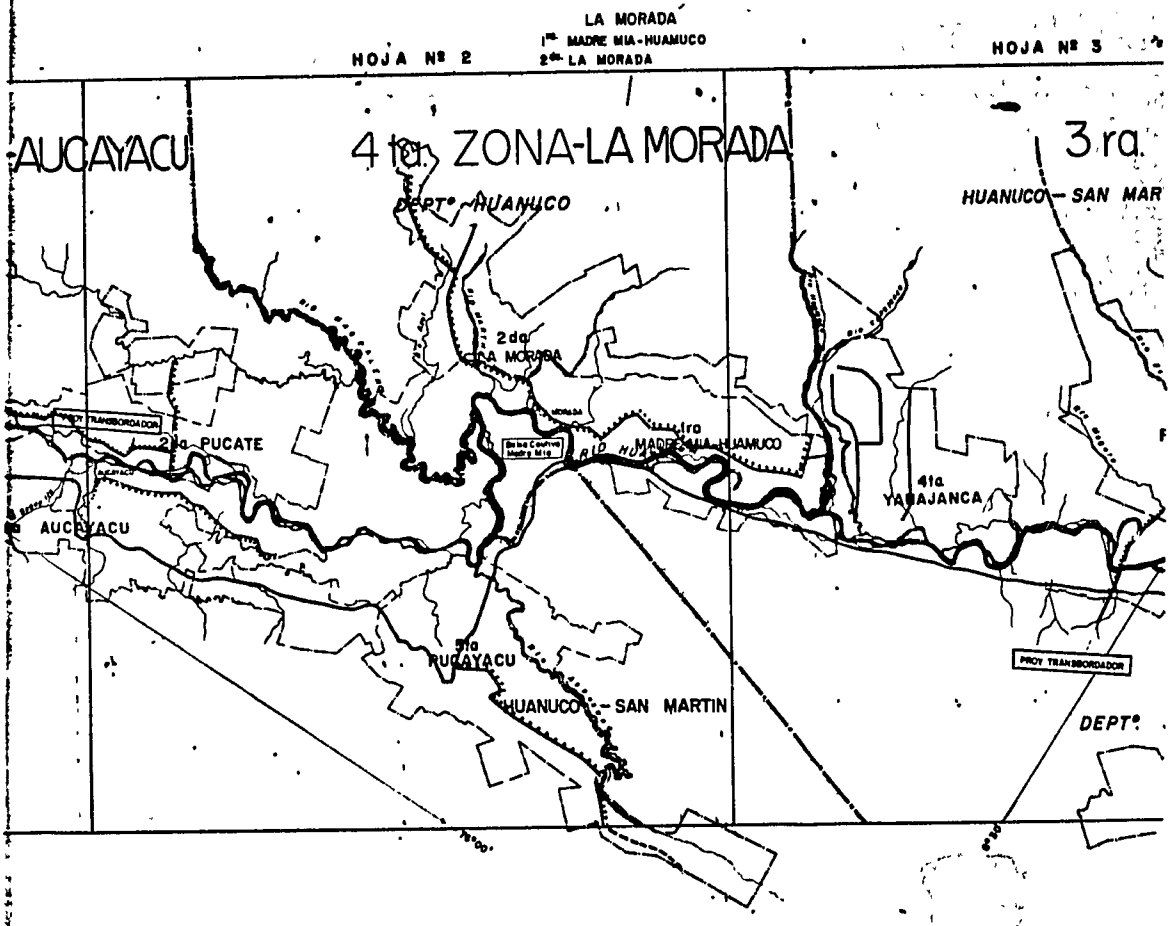
AUCAYACU

1ra. PUEBLO NUEVO
2da. PUCATE
3ra. AUCAYACU
4ta. VENENILLO
5ta. PUCAYACU

PROYECTO ALTO HUALLAGA

TINGO MARIA – TOCACHE – CAMPANILLA

ESCALA: 1/200,000



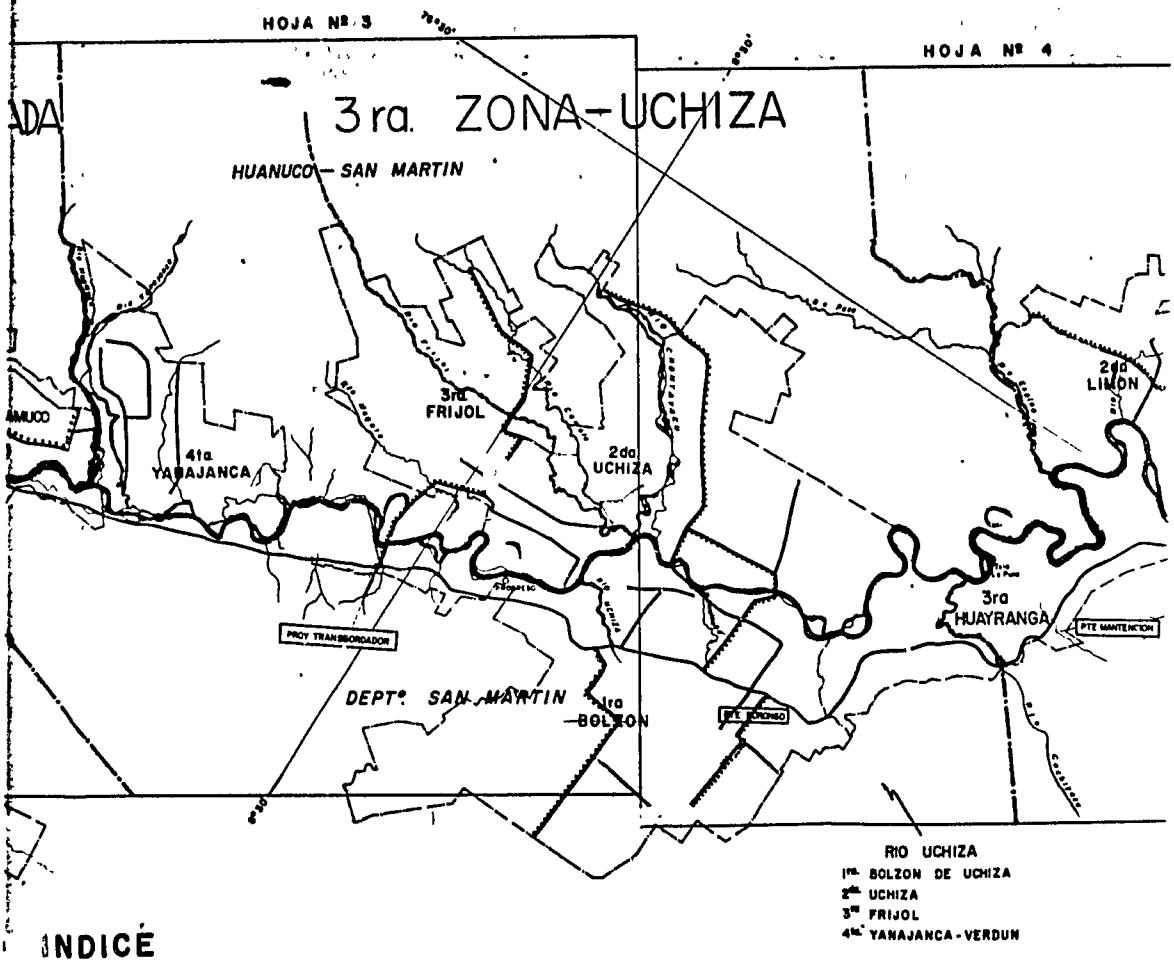
PLANO INDICE

ZONIFICACION

TO HUALLAGA

ACHE – CAMPANILLA

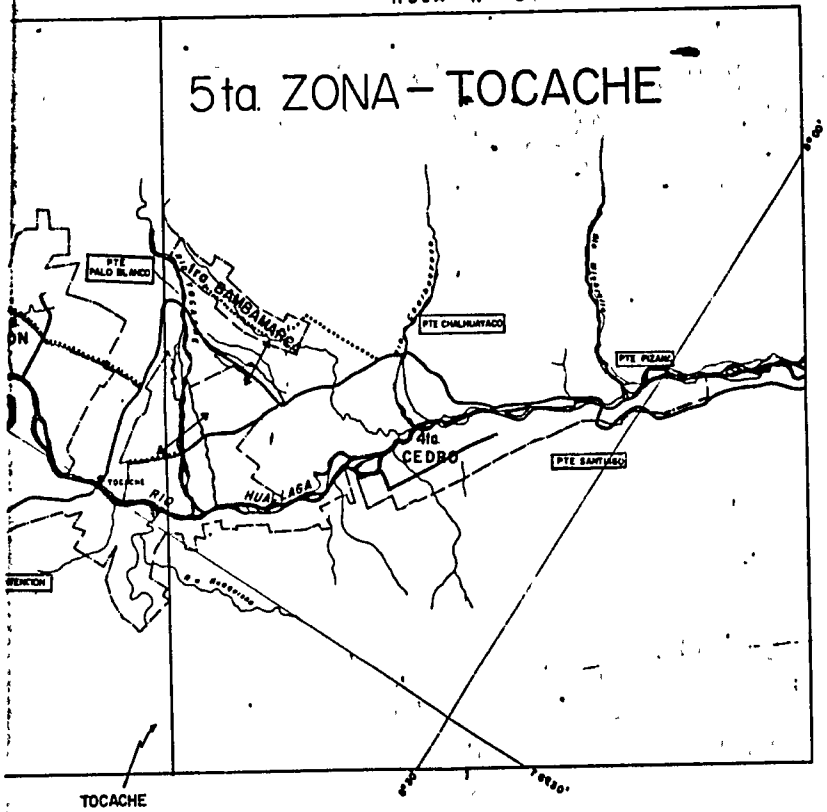
/ 200,000



INDICE

ICACION

HOJA Nº 5



TOCACHE
1ro. BAMBAMARCA
2do. LIMON
3ro. HUAYRANGA
4to. CEDRO

LEYENDA

LIMITE DEPARTAMENTAL
LIMITE ZONAL
CAPITAL DE PROVINCIA
POBLADOS
RIOS

628