

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE
DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA PREFECTURA DEL
DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ
GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE MERCADEO AGRICOLA
EN
SANTA CRUZ

ANEXOS

JUNIO 1999

JICA LIBRARY



J 1150759 (7)

SYSTEM SCIENCE CONSULTANTS INC.
NIPPON KOGI CO. LTD.

AGA

JR

99-16

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

**LA DIRECCION DEPARTAMENTAL DE
DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA PREFECTURA DEL
DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ
GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE MERCADEO AGRICOLA
EN
SANTA CRUZ**

ANEXOS

JUNIO 1999

**SYSTEM SCIENCE CONSULTANTS INC.
NIPPON KOEI CO., LTD.**

CONTENIDO DE INFORME FINAL

INFORME PRINCIPAL

ANEXOS:

- Anexo 1 Producción, Acopio y Distribución de Frutas y Vegetales, y Plan de Desarrollo para Centros de Acopio y Distribución de Productos
- Anexo 2 Sistema de Mercadeo de Frutas y Vegetales, y Planificación del Mercado Mayorista
- Anexo 3 Construcción Consensuada sobre el Perfil de los Proyectos Objetivo
- Anexo 4 Diseño de Instalaciones para Centros de Acopio y Distribución de Productos y Nuevo Mercado Mayorista
- Anexo 5 Estimación y Evaluación del Costo del Proyecto
- Anexo 6 Encuesta Socioeconómica
- Anexo 7 Instituciones y Organizaciones



1150759 {7}

ANEXOS

CONTENIDO

ANEXO 1 PRODUCCION, ACOPIO Y DISTRIBUCION DE FRUTAS Y VEGETALES, Y PLAN DE DESARROLLO PARA CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION

- 1 PRODUCCION DE CULTIVOS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ Y EN PROVINCIAS DE MAYOR PRODUCCION DE FRUTAS Y VEGETALES..... A.1-1
- 2 PRODUCCION DE VEGETALES Y FRUTAS Y RECOLECCION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS EN LAS PRINCIPALES AREAS DE PRODUCCION A.1-6
- 3 LIMITACIONES EN LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE FRUTAS Y VEGETALES Y NECESIDADES DE DESARROLLO EN LAS PRINCIPALES AREAS DE PRODUCCION.....A.1-17
- 4 PLAN DE DESARROLLO PARA CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS.....A.1-20
- 5 PLAN DE MANEJO Y OPERACION DE LOS CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS.....A.1-31
- 6 PLANES PROPUESTOS PARA LA CAPACITACION INSTITUCIONAL Y LA EXTENSION TECNICA EN LAS PRINCIPALES AREAS DE PRODUCCIONA.1-39
- 7 PLAN DE IMPLEMENTACION GLOBALA.1-48

ANEXO 2 SISTEMA DE MERCADEO DE FRUTAS Y VEGETALES, Y PLANIFICACION DEL MERCADO MAYORISTA

- 1 POLITICA DE DESARROLLO REGIONAL..... A.2-1
- 2 SITUACION RECIENTE DEL SISTEMA DE MERCADEO DE FRUTAS Y VEGETALES A.2-2
- 3 CONDICIONES EXISTENTES EN EL MERCADO MAYORISTA DE FRUTAS Y VEGETALES EN SANTA CRUZ.....A.2-13
- 4 PLAN DE DESARROLLO DEL NUEVO MERCADO MAYORISTA.....A.2-26
- 5 PLANES PROPUESTOS PARA LA CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA POR OPERACION Y MANEJO DEL NUEVA MERCADOMAYORISTA Y MERCADO ABASTOA.2-57
- 6 PLAN DE IMPLEMENTACION GLOBALA.2-65

ANEXO 3 CONSTRUCCION CONSENSUADA SOBRE EL PERFIL DE LOS PROYECTOS OBJETIVOS

- 1 EXPLICACION Y DISCUSION DEL INFORME INTERMEDIO A.3-1
- 2 TALLER PCM (MANEJO DEL CICLO DEL PROYECTO) A.3-6
- 3 DEMOSTRACION.....A.3-12
- 4 TOUR DE ESTUDIO.....A.3-16

ANEXO 4 DISEÑO DE INSTALACIONES PARA CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS Y NUEVO MERCADO MAYORISTA

- 1 CENTRO DE ACOPIO/ DISTRIBUCION DE PRODUCTOS EN AREA DE PRODUCCION..... A.4-1
- 2 NUEVO MERCADO MAYORISTA EN AREA DE CONSUMO.....A.4-6

ANEXO 5 ESTIMACION Y EVALUACIONES DEL COSTO DEL PROYECTO

- 1 ESTIMACION DE COSTOS..... A.5-1
- 2 CALCULO DE BENEFICIOS..... A.5-2
- 3 EVALUACION DEL PROYECTO A.5-9
- 4 FINANCIAMIENTO..... A.5-19
- 5 EVALUACION DEL MEDIO AMBIENTE Y MEDIDAS PARA MITIGACION..... A.5-26

ANEXO 6 ENCUESTA SOCIOECONOMICA

- 1 INTRODUCCION..... A.6-1
- 2 OBJETIVO A.6-1
- 3 METODOS DE ENCUESTA Y SELECCION DE MUESTRAS..... A.6-1
- 4 RESULTADOS DEL ESTUDIO SOCIO ECONOMICO.....A.6-1

ANEXO 7 INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES

- 1 ASPECTOS GENERALES A.7-1
- 2 ORGANIZACIONES EXISTENTES EN EL AREA DE ESTUDIO A.7-1
- 3 CONSIDERACIONES ACERCA DEL ESTABLECIMIENTO DE LA ORGANIZACION DE PRODUCTORES PARA LA ORGANIZACION Y MANEJO (O&M) DEL CENTRO DE ACOPIO Y DISTRIBUCION AGRICOLA..... A.7-3
- 4 CONCEPTOS BASICOS DE LA ORGANIZACION DE PRODUCTORES PARA LA OPERACION Y MANEJO DEL CENTRO DE ACOPIO Y DISTRIBUCION AGRICOLA..... A.7-5

Unidad de Medida

| | |
|-----------------|---------------------------------------------------------|
| Bs | Bolivianos, Moneda Boliviana |
| US \$ | Dolar Americano, Moneda Americana: US\$ 1.00 = Bs. 5.62 |
| mm | milimetro(s) |
| cm | centimetro(s) |
| m | metro(s) |
| km | kilometro(s) |
| km ² | kilometro cuadrado(s) |
| h | hectarea(s) |
| m ² | metro cuadrado(s) |
| kg | kilo(s) |
| t | tonelada |
| arroba(s) / @ | 1 arroba = 25 lbs. = 11.5 kg |
| quintal / QQ | 1 quintal = 100 lbs. = 46.5 kg |
| arroma | peso depende del producto |
| bolsa | peso depende del producto |
| caja | peso depende del producto |
| canasta | peso depende del producto |
| racimo | peso depende del producto |
| % | porciento |
| °C | grado(s) centigrado |
| db | decibel |

Abreviaciones

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| ACPAMA | Asociación de Comerciantes |
| A/D | Acopio/ Distribución |
| AIPPA | Asociación Integral de Pequeños Productores Agropecuarios |
| ANAPO | Asociación Nacional de Productores de Oleoginosas |
| ASOHFRUT | Asociación de Horticultores y Fruticultores |
| ASOPROCE | Asociación de Proveedores de Productos Cereales y Ramas Afines |
| ASPROA | Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CADEX | Camara de Exportadores de Santa Cruz |
| CAINCO | Camara de Industria y Comercio de Santa Cruz |
| CAISY | Cooperativa Agropecuaria Integral San Juan de Yapacani |
| CAO | Camara Agropecuaria del Oriente |
| CIAT | Centro de Investigación Agrícola Tropical |
| CIPCA | Centro de Investigación y Promoción del Campesino |
| CLISA | Ciudad Limpia Sociedad Anónima |
| COB | Central Obrera Boliviana |
| CODER | Consejo Departamental de Riego |
| CORACA | Corporación Agropecuaria Campesina |
| CORDECRUZ | Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz |
| CRAMA | Consejo Regional de Abastecimiento y Mercado Agropecuario |
| DF/R | Borrador del Informe Final |
| DNMA | Dirección Nacional de Mercadeo Agropecuario |
| EFA | Empresa Ferroviaria |
| EFO | Empresa Ferroviaria Oriente |
| EIA | Evaluación de Impacto Ambiental |
| EMCA | Empresa Comercializadora Agropecuaria |
| EMDELU | Empresa Municipal De Limpieza Urbana |
| ENAFER | Empresa Ferroviaria del Perú |
| ENDE | Empresa Nacional de Electrificación |
| F/R | Informe Final |
| F/S | Estudio de Factibilidad |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación |
| FDC | Fondo de Desarrollo Campesino |

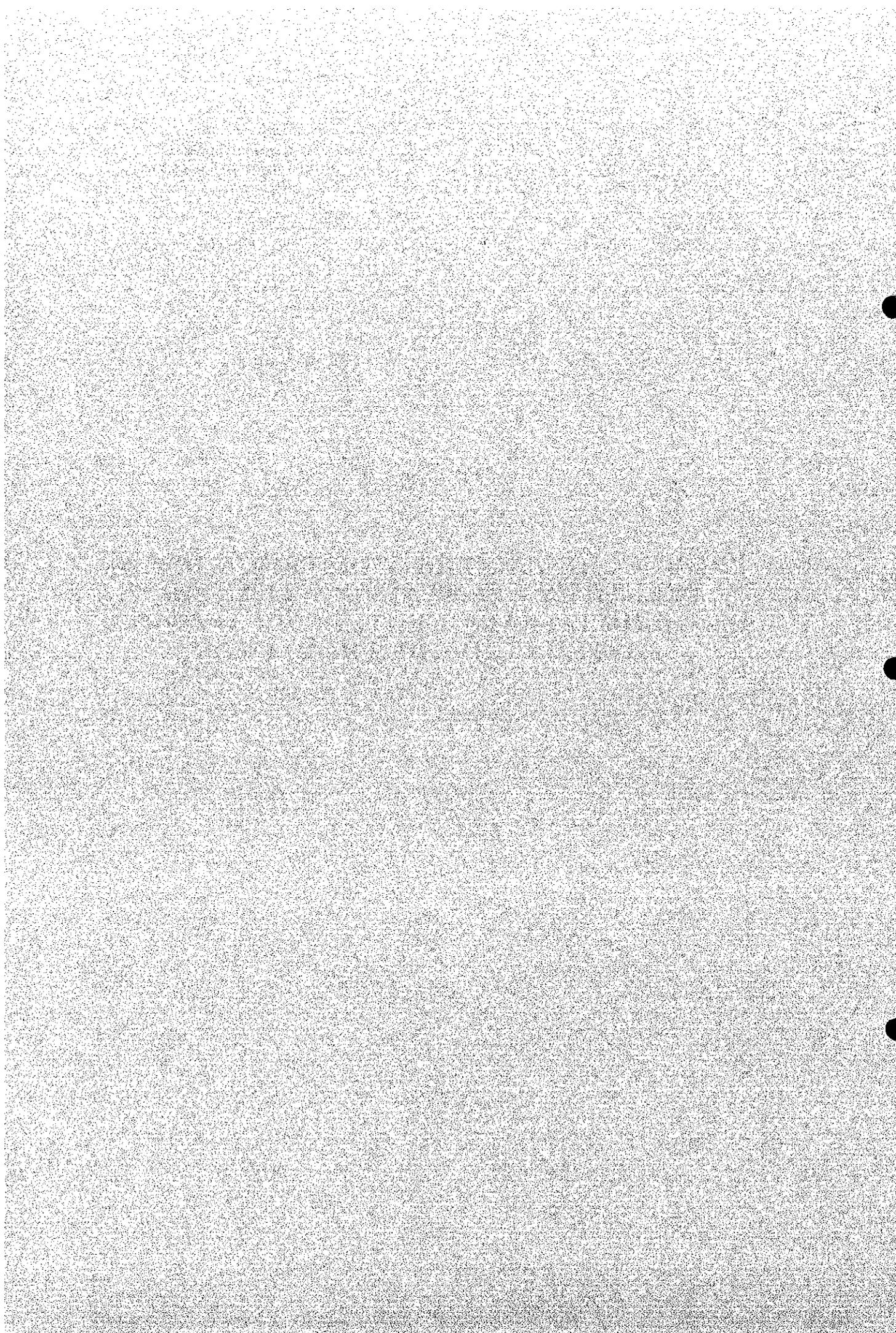
| | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|
| FINDESA | Financiera de Desarrollo de Santa Cruz |
| FSE | Fondo Social de Emergencia |
| FSUTCSC | Federación Sindical Unica de Trabajadores Campesinos de Santa Cruz |
| GTZ | Sociedad Alemana de Cooperación Técnica |
| GUA | Grupo de Usuarios de Agua |
| IC/R | Informe Inicial |
| ICI | Institución Crédito Intermediarios |
| ICO | Instituto de Capacitación del Oriente |
| IEE | Evaluación Inicial de Medio Ambiente |
| IGM | Instituto Geográfico Militar |
| INE | Instituto Nacional de Estadística |
| IT/R | Informe Intermedio |
| JICA | Agencia de Cooperación Internacional del Japón |
| JOCV | Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero |
| KfW | Kreditanstalt für Wiederaufbau |
| MACA | Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios |
| MAGDR | Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural |
| MERCOSUR | Mercado Común del Sur |
| NMM | Nuevo Mercado Mayorista |
| O/D | Origen/Destino |
| O/M, O&M | Operación y Manejo |
| OJT | Entrenamiento durante el trabajo |
| ONG | Organizaciones no-Gubernamentales |
| OTB | Organizaciones Territoriales Base |
| OTPR | Oficina Técnica del Plan Regulador |
| P/M | Plan Maestro |
| PAIS | Proyecto Alimentación Social |
| PCEIA | Procedimientos Computarizados para la Evaluación de Impactos Ambientales |
| PCM | Manejo de Ciclo de Proyecto |
| PDA | Proyecto Desarrollo Agropecuario |
| PDM | Plan Desarrollo Municipal |
| PDM | Matriz de Deseño de Proyecto |
| PETHOSAM | Porcasadora de Hortalizas Sociedad Anonima Mixta |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| PPM | Planeamiento de Matriz de Proyecto |
| PR/R (1) | Informe de Progreso 1 |

| | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| PR/R (2) | Informe de Progreso 2 |
| PRECONAT | Programa Ecología y Naturaleza |
| PRICRUZ | Proyecto de Riego Comarapa-Saipina-San Rafael Prefectura de Santa Cruz |
| PRODECAF | Proyecto de Desarrollo Micro-regional Caballero y Florida de CORDECRUZ |
| PRODEM | Promoción y Desarrollo de la Micro Empresa |
| PRODEVA | Programa de Desarrollo Micro-regional Vallegrande de CORDECRUZ |
| RRC | Centro Regional de Investigación |
| S/W | Enfoque de Trabajo |
| SAGUAPAC | Servicio de Agua Potable y Alcantarillado |
| SNAG | Secretaria Nacional de Agricultura y Ganaderia |
| SNC | Servicio Nacional de Camino |
| STMMC | Sindicato Transportista Manuel Maria Caballero |
| TIRE | Tasa Interna de Retorno Económico |
| TIRF | Tasa Interna de Retorno Financiera |
| UNDP | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo |
| UPRA | Unidad de Programas Rurales y Agropecuarias |
| USAID | Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional |
| UV | Unidad Vecinal |
| WHO | Organización Mundial de la Salud |
| ZAPU | Zona Agrícola Potencialmente Usable |

*Estudio de Factibilidad
para el Mejoramiento del
Sistema de Mercadeo Agrícola
en
Santa Cruz*

ANEXO 1

PRODUCCION, ACOPIO Y DISTRIBUCION DE FRUTAS Y VEGETALES, Y PLAN DE DESARROLLO PARA CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS



ANEXO 1
PRODUCCION, ACOPIO Y DISTRIBUCION DE FRUTAS Y
VEGETALES, Y PLAN DE DESARROLLO PARA CENTROS DE ACOPIO
Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS

CONTENIDO

| | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | PRODUCCION DE CULTIVOS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ Y EN PROVINCIAS DE MAYOR PRODUCCION DE FRUTAS Y VEGETALES..... | A.1-1 |
| 1.1 | Producción de Cultivos en el Departamento de Santa Cruz..... | A.1-1 |
| 1.2 | Provincias de Mayor Producción de Frutas y Vegetales en el Depto. de Santa Cruz | A.1-1 |
| 2. | PRODUCCION DE VEGETALES Y FRUTAS Y RECOLECCION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS EN LAS PRINCIPALES AREAS DE PRODUCCION..... | A.1-6 |
| 2.1 | Demarcación de las Principales Areas de Producción..... | A.1-6 |
| 2.2 | Rasgos Socioeconómicos de las Principales Areas de Producción..... | A.1-6 |
| 2.3 | Producción de Cultivos | A.1-6 |
| 2.4 | Potencial de Expansión en la Producción de Frutas y Vegetales y Plan de Desarrollo de Riego..... | A.1-9 |
| 2.5 | Sistema de Producción de Cultivos..... | A.1-10 |
| 2.6 | Acopio y Distribución de Frutas y Vegetales..... | A.1-11 |
| 2.7 | Principales Instalaciones Agrícolas..... | A.1-14 |
| 2.8 | Investigación y Extensión Agrícola | A.1-15 |
| 3 | LIMITACIONES EN LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE FRUTAS Y VEGETALES Y NECESIDADES DE DESARROLLO LAS PRINCIPALES AREAS DE PRODUCCION..... | A.1-17 |
| 3.1 | Principales Limitaciones para el Desarrollo Agrícola..... | A.1-17 |
| 3.2 | Alcances Básicos para el Establecimiento del Centro de Acopio y Distribución de Productos | A.1-18 |
| 4 | PLAN DE DESARROLLO PARA CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS..... | A.1-20 |
| 4.1 | Enfoques Básicos para el Desarrollo..... | A.1-20 |
| 4.2 | Localizaciones Propuestas, Selección del Lugar y Areas Objetivo para el Acopio de Productos | A.1-21 |
| 4.3 | Cronograma de Desarrollo Propuesto | A.1-26 |
| 4.4 | Estimación de los Volúmenes Objetivo de Acopio y Distribución | A.1-27 |
| 4.5 | Planteamiento Organizacional para el Desarrollo de los Centros de Acopio y Distribución | A.1-30 |
| 5 | PLAN DE MANEJO Y OPERACION DE LOS CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS..... | A.1-31 |
| 5.1 | Sistema Propuesto de Acopio y Distribución..... | A.1-31 |
| 5.2 | Operaciones Propuestas y Sistemas de Manejo y Planteamiento Organizacional | A.1-33 |
| 5.3 | Planes de Operación de los Centros de Acopio y Distribución de Productos | A.1-36 |

| | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 6. | PLANES PROPUESTOS PARA LA CAPACITACION INSTITUCIONAL Y LA EXTENSION TECNICA EN LAS PRINCIPALES ÁREAS DE PRODUCCION..... | A.1-39 |
| 6.1 | Enfoques Propuestos para la Formulación del Plan de Fortalecimiento..... | A.1-39 |
| 6.2 | Planes Propuestos para la Capacitación Institucional y la Extensión Técnica..... | A.1-40 |
| 6.3 | Planteamiento Organizacional Propuesto e Itinerarios de Implementación para la Capacitación Institucional y Extensión Técnica..... | A.1-44 |
| 6.4 | Costos Estimados para la Capacitación Institucional y de Extensión Técnica..... | A.1-45 |
| 6.5 | Necesidades para Asistencia Técnica..... | A.1-46 |
| 7. | PLAN DE IMPLEMENTACION GLOBAL..... | A.1-48 |
| 7.1 | Planteamiento Organizacional para la Implementación del Proyecto..... | A.1-48 |
| 7.2 | Planes de Implementación Global y Costos Estimados..... | A.1-48 |

ANEXO 1

Producción, Acopio y Distribución de Frutas y Vegetales, y Plan de Desarrollo para los Centros de Acopio y Distribución de Productos

LISTA DE FIGURAS

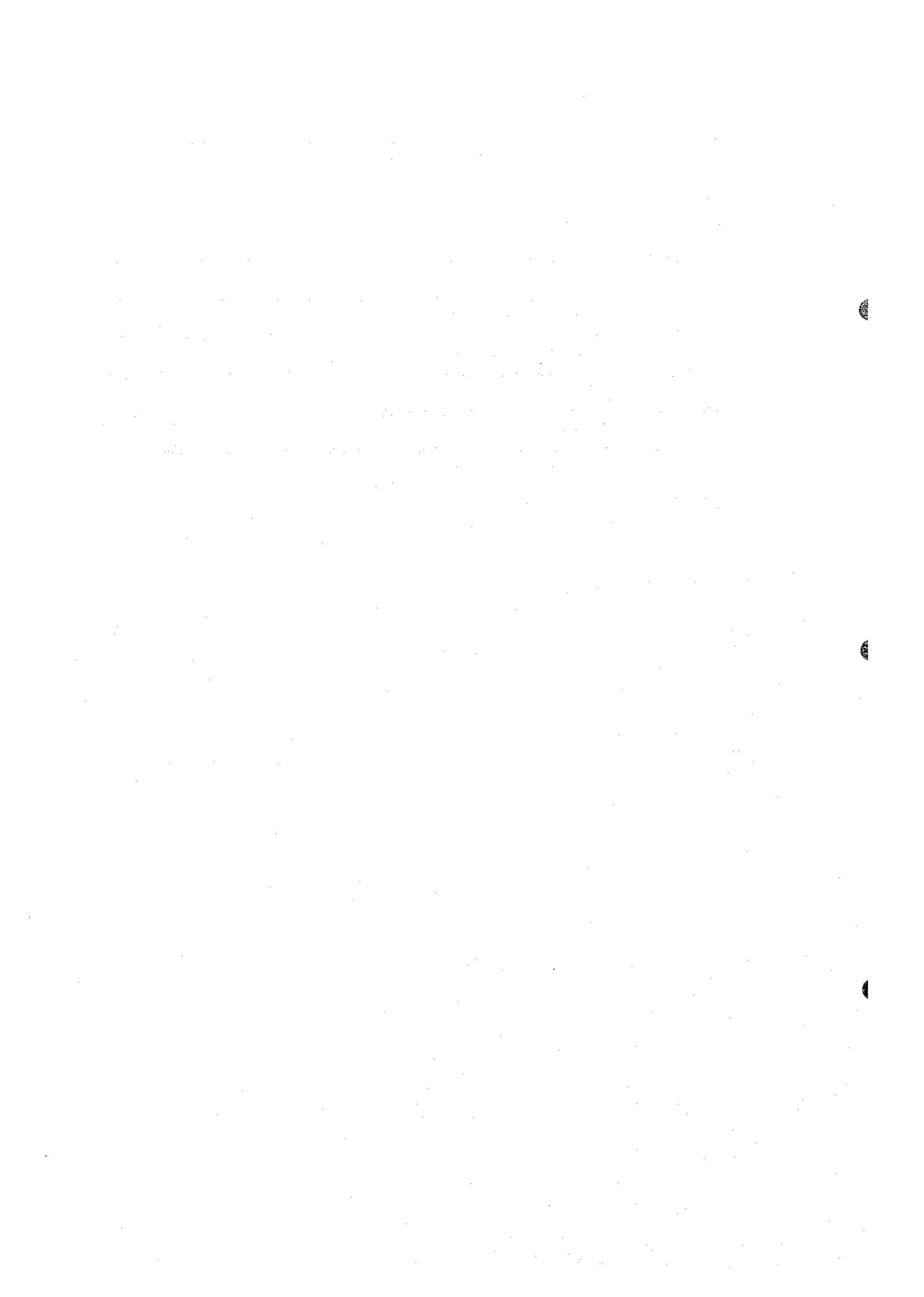
| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fig. A.1.2-1 | Area de Mayor Producción de Verduras y Frutas en el Area de los Valles |
| Fig. A.1.2-2 | Cuadro Organizativo del CIAT |
| Fig. A.1.4-1 | Ubicación del Lugar del Proyecto Propuesto / Mapa de Caminos Secundarios -Samaipata |
| Fig. A.1.4-2 | Ubicación del Lugar del Proyecto Propuesto / Mapa de Caminos Secundarios -Mairana |
| Fig. A.1.4-3 | Ubicación del Lugar del Proyecto Propuesto / Mapa de Caminos Secundarios -Pampa Grande |
| Fig. A.1.4-4 | Mapa de Caminos Secundarios -San Isidro |
| Fig. A.1.4-5 | Ubicación del Lugar del Proyecto Propuesto / Mapa de Caminos Secundarios -Comarapa |
| Fig. A.1.4-6 | Ubicación del Lugar del Proyecto Propuesto / Mapa de Caminos Secundarios -Saipina |
| Fig. A.1.4-7 | Ubicación del Lugar del Proyecto Propuesto / Mapa de Caminos Secundarios -Vallegrande |
| Fig. A.1.4-8 | Areas Objetivo para el Acopio de Productos |
| Fig. A.1.4-9 | Planteamiento Organizacional Propuesto para el Desarrollo de los Centros A/D |
| Fig. A.1.5-1 | Sistema Propuesto de Centro de Acopio de Productos y Distribución |
| Fig. A.1.5-2 | Planteamiento Organizacional para la Operación & Manejo de los Centros A/D |
| Fig. A.1.5-3 | Planteamiento Organizacional Global para la Operación & Manejo de los Centros A/D |
| Fig. A.1.6-1 | Planteamiento Organizacional Propuesto para la Capacitación y Extensión Técnica en las Principales Areas de Producción |
| Fig. A.1.7-1 | Planteamiento Organizacional Global para el Desarrollo y Operación de los Centros A/D |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabla A.1.1-1 | Cuota del Departamento de Santa Cruz en el Area de Cultivo del País y Producción de Cultivos desde 1992/93 a 1996/97 |
| Tabla A.1.1-2 | Uso Actual de la Tierra por Provincia |
| Tabla A.1.1-3 | Proyectos Existentes de Irrigación en el Departamento de Santa Cruz |
| Tabla A.1.1-4 | Estimación Actual de Areas Cultivadas y Producción de Cultivos por Provincia en el Area de los Valles (1997) |
| Tabla A.1.1-5 | Volumen Actual Annual de Mercadeo y Mercado Destino de Frutas y Vegetales Producido en el Area de los Valles (1997) |
| Tabla A.1.1-6 | Planes de Desarrollo de Irrigación en el Departamento de Santa Cruz |
| Tabla A.1.2-1 | Condiciones del Clima en las Principales Areas de Producción |
| Tabla A.1.2-2 | Socioeconomía de las Areas Principales de Producción |
| Tabla A.1.2-3 | Areas de Riego Estimadas Existentes en las Areas Principales de Producción |
| Tabla A.1.2-4 | Uso de la Tierra, Area Cultivada Annual & Producción, Calendario de Cultivo, Condiciones Climáticas -Area de Samaipata |
| Tabla A.1.2-5 | Uso de la Tierra, Area Cultivada Annual & Producción, Calendario de Cultivo, Condiciones Climáticas -Area de Mairana |
| Tabla A.1.2-6 | Uso de la Tierra, Area Cultivada Annual & Producción, Calendario de Cultivo, Condiciones Climáticas -Area de Pampa Grande |
| Tabla A.1.2-7 | Uso de la Tierra, Area Cultivada Annual & Producción, Calendario de Cultivo, Condiciones Climáticas -Area de Comarapa |

| | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabla A.1.2-8 | Uso de la Tierra, Area Cultivada Annual & Producción, Calendario de Cultivo, Condiciones Climáticas –Area de San Isidro |
| Tabla A.1.2-9 | Uso de la Tierra, Area Cultivada Annual & Producción, Calendario de Cultivo, Condiciones Climáticas –Area de Saipina |
| Tabla A.1.2-10 | Uso de la Tierra, Area Cultivada Annual & Producción, Calendario de Cultivo, Condiciones Climáticas –Area de Vallegrande |
| Tabla A.1.2-11 | Areas Cultivadas Actuales Estimadas Preliminares y Producción de Cultivos en las Principales Areas de Producción |
| Tabla A.1.2-12 | Prácticas Agrícolas Prevalcientes para la Papa y Verduras |
| Tabla A.1.2-13 | Aspectos de Mercadeo de las Principales Areas de Producción –Area de Samaipata |
| Tabla A.1.2-14 | Aspectos de Mercadeo de las Principales Areas de Producción –Area de Mairana |
| Tabla A.1.2-15 | Aspectos de Mercadeo de las Principales Areas de Producción –Area de Pampa Grande |
| Tabla A.1.2-16 | Aspectos de Mercadeo de las Principales Areas de Producción –Area de Comarapa |
| Tabla A.1.2-17 | Aspectos de Mercadeo de las Principales Areas de Producción –Area de San Isidro |
| Tabla A.1.2-18 | Aspectos de Mercadeo de las Principales Areas de Producción –Area de Saipina |
| Tabla A.1.2-19 | Aspectos de Mercadeo de las Principales Areas de Producción –Area de Vallegrande |
| Tabla A.1.2-20 | Volúmenes de Mercadeo Anuales Actuales y Mercados Destinos de Fruta y Vegetales por la Areas Principales de Producción (1997) |
| Tabla A.1.2-21 | Facilidades Agrícolas Principales Relacionadas con el Actual Estudio en las Areas Principales de Producción |
| Tabla A.1.4-1 | Perfil de la Infraestructura de la Ciudad del Area Objetivo, en el Area de los Valles (Florida, Caballero, Vallegrande) |
| Tabla A.1.4-2 | Perfil de las Condiciones del Lugar del Area Objetivo en el Area de los Valles (Florida, Caballero, Vallegrande) |
| Tabla A.1.4-3 | Evaluación de las Características de Cada Area Objetivo para los Centros de Acopio y Distribución (Tabla Resumida) |
| Tabla A.1.4-4 | Criterios para la Evaluación de Características / Evaluación de Características del Area Objetivo para los Centros de Acopio y Distribución |
| Tabla A.1.4-5 | Areas Objetivo de Acopio de Productos |
| Tabla A.1.4-6 | Itinerario de Desarrollo Propuesto de los Centros de Acopio y Distribución |
| Tabla A.1.4-7 | Apreciación de Disposición para el Desarrollo del Centro de A/D |
| Tabla A.1.4-8 | Area Cultivada Proyectada y Producción de Cultivos en el Año 2005 bajo los Proyectos de Desarrollo de Riego: Comarapa & Saipina |
| Tabla A.1.4-9 | Area de Cultivo Proyectada y Producción de Cultivos en el Año 2010 bajo los Proyectos de Desarrollo de Riego de Comarapa & Vallegrande |
| Tabla A.1.4-10 | Rateos de Comercialización y Rateos de Acopio Objetivos Asumidos |
| Tabla A.1.4-11 | Producción Proyectada y Estimada y Volúmenes de Mercadeo de los Productos Objetivo en la Region del Valle |
| Tabla A.1.4-12 | Volumen de Acopio Objetivo Anual Estimado Desde el 1er Año Hasta la Etapa de Operación Total |
| Tabla A.1.5-1 | Funciones/ Activ. Principales a Ser Realizadas por Instit. Concernientes con la O&M de los Centros A/D |
| Tabla A.1.5-2 | Reglas y Reglaciones Propuestas para los Usuarios de los Centros A/D |
| Tabla A.1.5-3 | Estimación del Precio del Productor Unitario Neto Promedio Pesado para Frutas y Veget. |
| Tabla A.1.5-4 | Montos Manipulados Anuales de los Centros A/D |
| Tabla A.1.5-5 | Estimación de las Tarifas de los Usuarios a Ser Recolectadas por los Centros A/D |
| Tabla A.1.5-6 | Costos Estimados del Manejo y Administración de los Centros A/D |
| Tabla A.1.5-7 | Plan de Operación Anual y Costos de Inversión Iniciales de los Centros A/D |
| Tabla A.1.5-8 | Resumen de los Planes de Operación y del Analisis del Flujo de Caja |
| Tabla A.1.5-9 | Flujo de Caja de los Centros A/D del Proyecto |
| Tabla A.1.6-1 | Programas de Capacitación Institucional Propuestos |
| Tabla A.1.6-2 | Programas Propuestos de Guía Técnica |

| | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabla A.1.6-3 | Itinerarios de Implementación Propuestos para la Capacitación Institucional y para los Programas de Extensión Técnica |
| Tabla A.1.6-4 | Costos Estimados para los Programas de Capacitación Institucional |
| Tabla A.1.6-5 | Costos Unitarios Estimados para los Programas de Extensión Técnica |
| Tabla A.1.6-6 | Costos Estimados para los Programas de Capacitación Institucional y Extensión Técnica |
| Tabla A.1.6-7 | Costos Estimados Globales para los Programas de Capacitación Institucional y Extensión Técnica |
| Tabla A.1.6-8 | Costos Estimados para los Programas de Capacitación Institucional y de Extensión Técnica a Nacer del Proyecto |
| Tabla A.1.7-1 | Planteamiento Organizacional Propuesto y Oficina del Sub-Proyecto y Costos de Administración Estimados |
| Tabla A.1.7-2 | Planes Globales de Implementación para el Desarrollo y Operación de los Centros A/D |
| Tabla A.1.7-3 | Funciones/ Actividades Principales a Ser Realizadas por las Instituciones Concernientes |
| Tabla A.1.7-4 | Costos Globales para la Implementación del Proyecto a Ser Financiados por la Oficina del Proyecto No.1 |



ANEXO 1 PRODUCCION, ACOPIO Y DISTRIBUCION DE FRUTAS Y VEGETALES, Y PLAN DE DESARROLLO PARA CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS

1. PRODUCCION DE CULTIVOS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ Y EN PROVINCIAS DE MAYOR PRODUCCIÓN DE FRUTAS Y VEGETALES

1.1 Producción de Cultivos en el Departamento de Santa Cruz

El departamento de Santa Cruz se ha convertido en la base del suministro de cultivos y productos agropecuarios en Bolivia pues la mayoría de los cultivos alimenticios se producen en el departamento. En la Tabla A.1.1-1, se muestra la distribución de las áreas cultivadas y la producción por cultivo del departamento a nivel nacional desde 1992/93 hasta 1996/97. Como muestra la tabla, los cultivos dominantes en el departamento incluyen maíz, trigo, arroz, yuca, soya, caña de azúcar, algodón y tomate. A continuación se resumen las cuotas de los departamentos en la producción nacional del 96/97, los departamentos de mayor producción y el sistema de producción dominantes de los cultivos principales.

Cuota del Departamento de Santa Cruz en la Producción del País (1996/97)

| Productos Básicos | Cuota (%) | Departamento de Mayor Producción | Sistema de Producción Dominante |
|-------------------|-----------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Maíz | 54 | Santa Cruz | Gran escala/comercializado |
| Grano de soya | 98 | Santa Cruz | Gran escala/comercializado |
| Arroz | 74 | Santa Cruz | Gran escala/comercializado |
| Caña de Azúcar | 82 | Santa Cruz | Gran escala/comercializado |
| Papas | 8 | Cochabamba | Pequeña escala alimentado por lluvias |
| Yuca | 56 | Santa Cruz | Pequeña escala alimentado por lluvias |
| Tomate | 85 | Santa Cruz | Pequeña escala bajo riego |
| Otros Vegetales | | Santa Cruz | Pequeña escala bajo riego |

Observaciones: Cuota (%) - - Cuota de producción del Departamento de Santa Cruz en el país

Como muestra la tabla, la producción de maíz, soja, arroz y caña de azúcar, se lleva a cabo generalmente a gran escala bajo sistemas agrícolas mecanizados en el área de las tierras bajas. Por otra parte, los vegetales y las frutas son producidos generalmente en menor escala en el área de las tierras altas o en la región de los valles del departamento.

1.2 Provincias de Mayor Producción de Frutas y Vegetales en el Departamento de Santa Cruz

1.2.1 Provincias de Mayor Producción de Frutas /Vegetales

(1) Uso Actual de la Tierra

En la Tabla A.1.1-2 se muestra el uso de suelo presente por provincia en el Departamento de Santa Cruz. Las áreas objetivo del presente estudio, incluyen la región de los valles compuesta de las provincias Florida, Caballero y Vallegrande; las cuales ocupan solo un

10% del total de la tierra cultivada en el departamento. Sin embargo, las áreas de bajo riego de la región cuentan con unas 6,500 ha., o sea el 70% del total del departamento (9,500 ha.), lo que significa que en esta región se ha introducido la agricultura intensa en riego para sobreponer la restringida distribución de lluvias. Las cifras de los proyectos existentes en el departamento que se muestran en la Tabla A.1.1-3, indican que la mayoría de los proyectos son a pequeña escala y el área promedio de riego por beneficiario esta limitado a 1.6 ha. Las áreas regadas en la región de los Valles se usan de manera intensiva para el cultivo de papas y vegetales.

(2) Provincias de Mayor Producción de Frutas /Vegetales

Los lugares de cultivo en el Departamento de Santa Cruz se clasifican por regiones, la región de las llanuras o tierras bajas y las tierras altas. El cultivo del maíz, soya, arroz, yuca y caña es mayormente efectuado en el área de las llanuras, por su parte los vegetales (vegetales de clima templado) tales como los tomates, papas y frutas, como también los cítricos son cultivados exclusivamente en la región de los valles. A continuación se muestran las provincias de mayor producción definidas por producto por la CAO;

Provincias de Mayor Producción por Productos

| Productos | Provincias de Mayor Producción |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Maíz | Chiquitos, Cordillera, Chavez, Warnes |
| Soja | Obispo Santisteban, Ichilo |
| Papas | Región de los Valles (Florida, Caballero & Vallegrande), Cordillera |
| Tomate | Región de los Valles (Florida, Caballero & Vallegrande), Andrés Ibañez, Ichilo |
| Vegetales Temporales | Región de los Valles (Florida, Caballero & Vallegrande) n, Andrés Ibañez |
| Cítricos | Andrés Ibañez, Warnes, Ichilo, Sara |
| Otras Frutas Temporales | Región de los Valles |

Observaciones: La región de los Valles incluye Florida, Caballero & Vallegrande

Fuente: Números de Nuestra Tierra, 1997, CAO

1.2.2 Producción de Cultivos, Volúmenes de Mercadeo y Mercados de Destino de Frutas y Vegetales en el Area de los Valles

(1) Producción de Cultivos

En el departamento de Santa Cruz, la región de los valles se define claramente como el principal abastecedor de papa, tomate, vegetales y frutas de clima templado. Los productos principales en el mercadeo mayorista de frutas y vegetales en el departamento se mostraron en la tabla previa. Por otra parte, la producción de frutas es llevada a cabo extensivamente y con mayor expansión en las tierras bajas de Andrés Ibañez, Ichilo y Warnes. En la Tabla A.1.1-4 se presenta la estimación de los volúmenes de producción actuales en las tres (3) provincias de la región de los valles y también las cuotas que aporta cada provincia. Estas se resumen a continuación.

Cuotas de Producción de Cultivos por Provincia en la Región de los Valles

| Productos Básicos | Cuota por Provincia(%) | | | Total de las 3 Provincias |
|-------------------|------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| | Florida | Caballero | Vallegrande | |
| Maíz | 47 | 6 | 47 | 100 |
| Papas | 28 | 31 | 41 | 100 |
| Tomate | 34 | 51 | 15 | 100 |
| Otros Vegetales | 50 | 36 | 14 | 100 |
| Frutas | 51 | 3 | 46 | 100 |

Observación 1: Otros vegetales incluyen choclo, pimentón verde, zanahoria, cebolla etc.

Observación 2: Frutas incluye durazno, naranja, mandarina, manzana, ciruelo, etc.

Debido a lo restringido de la distribución de las lluvias, en la región de los valles se practica el cultivo de vegetales exclusivamente bajo riego, a lo largo de los ríos. La papa también se cultiva casi exclusivamente en áreas regadas de las provincias de Florida y Caballero, mientras que en la provincia de Vallegrande se practica bajo condiciones alimentadas por lluvia, especialmente en áreas altas, además de las áreas bajo riego. La producción de frutas se practica las dos maneras, bajo riego y con lluvia. En las áreas bajas donde se tiene una distribución de lluvia favorable, se realiza en invierno el cultivo de vegetales de clima templado para el consumo doméstico. Sin embargo, se ha observado la expansión de las áreas de cultivo de tomate y de papa en Ichilo y Andrés Ibañez. En esas áreas, el cultivo de tales productos, es practicado en invierno y la cosecha se realiza en Julio y en Septiembre para la papa, y en Junio y Noviembre para el tomate.

El volumen actual anual de mercadeo de papas, frutas y vegetales producidos en el área de los valles se estima sobre la base de los resultados de las investigaciones de campo y de los estudios de informes previos, como se muestra en la Tabla A.1.1-5. Los volúmenes estimados de mercadeo de los productos son de 36,200t, 33,900t y 28,900t, respectivamente para las provincias de Florida, Caballero y Vallegrande, y 99,000t en el área de los valles como se muestra a continuación;

Volúmenes de Mercadeo Anual de Productos en la Región de los Valles

| Productos Básicos | unidad: ton | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| | Provincia Florida | Provincia Caballero | Provincia Vallegrande | Región de los Valles |
| Papa | 12,800 | 15,000 | 17,600 | 45,400 |
| Vegetales | 17,700 | 18,600 | 6,200 | 42,500 |
| Frutas | 5,700 | 300 | 5,100 | 11,100 |
| Total | 36,200 | 33,900 | 28,900 | 99,000 |

Observación: Cifras redondeadas

(2) **Mercados de Destino de Frutas y Vegetales**

Los mercados de destino de los productos son diferentes para cada provincia dependiendo en parte de la distancia de los mercados potenciales y de las condiciones de los caminos a estos mercados. Los productos de las provincias de Florida y Vallegrande son casi en su totalidad embarcados a Santa Cruz (Mercado Abasto) debido a que este es el mercado mayorista mas cercano y además debido en parte a las malas condiciones del camino a Cochabamba, para el caso de la provincia de Vallegrande. La mayor parte de los productos de la provincia Caballero se embarcan a Cochabamba. El mercado destino de papas, frutas y vegetales producidos en el área de los valles que se estimaron basados en los resultados de las investigaciones de campo se presentan en la Tabla A.1.1-5 y se resumen a continuación.

Cuotas (%) por Mercados de Destino de los Productos en la Región de los Valles

| Mercados de Destino | Provincia Florida | Provincia Caballero | Provincia Vallegrande |
|---------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| Santa Cruz | 91 % | 43 % | 95 % |
| Cochabamba | 8 % | 57 % | 0 % |
| Mercado Local | 2 % | 0 % | 5 % |

Observación: Productos incluye papas, vegetales & frutas

1.2.3 Producción de Cultivo en Otras Areas

La Angostura, La Municipalidad del Torno, Provincia Andrés Ibañez

El área de La Angostura tiene como vecinos a la municipalidad de Samaipata y es el umbral o la entrada para los llanos. La producción de verduras en especial el tomate, es cultivada en áreas regadas a lo largo del Río Piraí con extensión limitada. Se practica el riego instalando pequeñas bombas para extraer agua del río. El área no ha sido seleccionada como objetivo para el acopio por su limitado volumen de producción, por su localización cerca de Santa Cruz y por que tiene sus propios canales de mercadeo ya establecidos. En la capital municipal de El Torno, un centro de acopio y distribución con espacio de piso de 750m² a sido desarrollado por ASOPROA bajo el apoyo financiero Italiano de NGO. Se tiene planificado comenzar con la operación del centro en Abril de 1999. Las funciones previstas del centro no han sido definidas claramente por la organización pero esta serán de recolectar los productos de las tierras bajas o llanos y de las áreas de los valles y distribuirlos a los consumidores, mayoristas e intermediarios.

El Municipio del Trigal, Provincia de Vallegrande

El municipio del Trigal está localizada al Norte de la municipalidad de Vallegrande y tiene áreas con riego de unas 300 ha. bajo sistemas de canal. Sin embargo, la escasez de agua para el riego, limita la producción de los cultivos dejándolas para la época de lluvias. Los principales cultivos en estas áreas son la papa y el tomate. El área de vegetales cultivada anualmente se estima en cerca de 150 ha. Debido a la limitación en el volumen de producción, el municipio no ha sido seleccionado como lugar propuesto para el centro de acopio y distribución.

Chané, Municipio de Mineros, Provincia Obispo Santisteban

Chané está situado en el área de las llanuras y tiene una producción mecanizada en gran escala de soya, arroz, maíz y caña de azúcar. El sistema de mercadeo de estos cultivos está establecido, debido a que cuentan con centros de acopio y plantas procesadoras. El cultivo de papa es mecanizado, y se realiza en rotación alternada con la soya. Actualmente el cultivo estimado de papa en la zona es de solo 100 ha. , a pesar de eso, existe la posibilidad que el área se convierta en un fuerte competidor de producción de papa para la región del valle.

San Juan (Colonia Japonesa)

La inmigración de colonos Japoneses, empezó en 1955 y el número de inmigrantes era de 294 familias en total. Actualmente, este número se ha reducido a 230 familias y el área total de tierra de la colonia abarca 27,100 ha. Los cultivos principales son la soya, arroz, maíz y cítricos. Además de esto, la producción de huevos es una actividad predominante. Otros productos que no son cítricos son comercializados a través de los centros de acopio y distribución o procesados en las plantas procesadoras de CAISY. En el caso de los cítricos, los mayoristas o intermediarios vienen directamente a las granjas y los cosechan por si mismos.

La Cooperativa Agrícola cuenta con 115 miembros en el área, CAISY inicialmente fue fundada como una organización voluntaria en 1957 y obtuvo carácter legal en 1971. Las principales actividades económicas de CAISY incluyen; 1) extracción y mercadeo de aceite de soya, 2) Molienda y comercialización de arroz, 3) producción de carne de pollo alimentado con maíz, 4) recolección y comercialización de huevos, 5) suministro agrícola y servicio de reparación de maquinaria, 6) ahorro y crédito. Cuentan también con una división de investigación, la que se ocupa de la selección de variedades prometedoras, como la producción de la semilla de la nuez de la castaña y otras actividades experimentales.

Dentro del sector agrícola en el área, el aspecto sobresaliente es la expansión de la producción de cítricos; según información obtenida, las áreas cultivadas se incrementarán a 2,000 ha en un futuro cercano en relación a los 1,200 ha que hay actualmente. Para alcanzar esta tendencia de producción de cítricos y para promover la comercialización de frutas, CAISY tiene planeado: 1) Establecer un sector de frutas en CAISY, 2) Establecer un Centro de Acopio y Distribución en el área, 3) Abrir un depósito de acopio y transporte en sus propias tierras, en Santa Cruz o en el nuevo Mercado Mayorista propuesto.

1.2.4 Planes de Desarrollo de Riego en el Area de los Valles

Los planes de riego que se llevan a cabo y que están bajo estudio en el Departamento de Santa Cruz poseen áreas comando de riego de 9,000 ha en total como se muestra en la Tabla A.1.1-6. Entre dichas áreas, las áreas comando de los proyectos efectuados en la zona de los valles representan el 71% del total o unas 6,400 ha, consistentes de áreas de rehabilitación de 3,500 ha y áreas de expansión de 2,900 ha. Entre los proyectos enumerados en la Tabla, la implementación del Proyecto de Riego de Comarapa-Saipina-San Rafael esta programado para comenzar en enero de 1999, bajo el sustento financiero del KFW y puede ser categorizado como un proyecto en marcha. Se están buscando fuentes de financiamiento domestica e internacionalmente para otros proyectos, mientras que los itinerarios de implementación no son ciertos todavía.

2 PRODUCCION DE VEGETALES Y FRUTAS, Y RECOLECCION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS EN LAS PRINCIPALES AREAS DE PRODUCCION

2.1 Demarcación de las Principales Areas de Producción

La extensión del área de las tres provincias en la región de los valles es amplia, la provincia Florida ocupa 4,072 km², la provincia Caballero 3,618 m², mientras que la provincia de Vallegrande es la más grande ocupando 6,305 km² de superficie. En cada provincia, la producción de papa, vegetales y frutas es llevada a cabo de manera concentrada, en áreas con riego a lo largo de los ríos. Se examinaron inicialmente 7 principales áreas de producción para el estudio del sistema de recolección y distribución de tales productos. Estas áreas fueron definidas en el Estudio del Plan Maestro a través de la recolección de datos secundarios, información y reconocimiento de suelos. De acuerdo a la información obtenida, se demarcaron por municipalidad o cantón siete (7) principales áreas de producción de vegetales (incluyendo papa) y frutas, en las tres (3) provincias como se ilustra la Fig. A.1.2-1 y se muestran a continuación;

Areas de Mayor Producción de Frutas y Vegetales en la Región de los Valles

| Provincia | Areas de Mayor Producción | Municipalidad | Vegetales & Frutas Principales |
|-------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Florida | Area de Samaipata | Municipalidad de Samaipata | Papas, tomate, cítricos |
| | Area de Mairana | Municipalidad de Mairana & Areas Vecindantes en Quirusillas | Papas, tomate, lechuga, durazno, ciruelo, uvas |
| | Area de Pampa Grande | Municipalidad de Pampa Grande | Papas, tomate, lechuga, durazno |
| Caballero | Area de San Isidro | Municipalidad de Comarapa Areas regadas en San Isidro & el Cantón de Pulquina | Papas, tomate, pimentón verde Papas, tomate, choclo, cebolla |
| | Area de Saipina | Municipalidad de Saipina | Papas, tomate, cebolla |
| Vallegrande | Area de Vallegrande | Municipalidad de Vallegrande | Papas, tomate, durazno |

Observación: Area de Comarapa - - - Area municipal excluyendo áreas regadas en el Area de San Isidro

Las condiciones climáticas de las principales áreas de producción se presentan en la Tabla A.1.2-1. Como se muestra en la Tabla, se reconocen variaciones sustanciales en las condiciones del clima entre las áreas. Las áreas de Samaipata y Mairana se favorecen con la distribución de lluvias en la época de lluvias, mientras que esta se presenta limitada en otras áreas.

2.2 Rasgos Socioeconómicos de las Principales Areas de Producción

En la Tabla A.1.2-2 se presentan los rasgos socioeconómicos por municipalidad de las principales áreas de producción que fueron preliminarmente identificados en base a la información estadística existente y por los resultados de las Encuestas Socioeconómicas conducidas por el Equipo de Estudio JICA.

2.3 Producción de Cultivos

En las principales áreas de producción, las áreas de cultivos primarios son tierras alimentadas por lluvias, excepto por el área de San Isidro donde todas las tierras agrícolas

están bajo riego y el área de Saipina donde el cultivo bajo condiciones de alimentación por lluvias es extremadamente limitado debido a lo restringido de las precipitaciones. Sin embargo en todas las áreas se realizan intensos cultivos de papas y vegetales con riego proveniente de áreas aledañas a ríos. El total de la red de riego, en las principales áreas de producción tomadas en conjunto se estima en 5,660 ha como se muestra en la Tabla A.1.2-3. El número total de beneficiarios se estima en 4,900 y el promedio de área regada (bruto) por beneficiario es de aproximadamente 1.4 ha. Los recursos de agua para el riego provienen exclusivamente de los ríos y el método dominante de riego es el sistema de canales, excepto para las áreas de Samaipata y Mairana donde prevalece el sistema por bombeo. El cultivo de papas y vegetales se lleva a cabo casi exclusivamente en áreas regadas mientras que los cereales y porotos se cultivan en áreas alimentadas por lluvia. En el área de Vallegrande, el cultivo de papas se practica en áreas de gran altura alimentadas por lluvia en adición a las áreas regadas. El cultivo de frutas se practica tanto en áreas regadas como en aquellas alimentadas por lluvia, sin embargo el cultivo en áreas regadas es el dominante en las principales áreas producción. En las Tablas A.1.2-4 a 2-10 se presentan las peculiaridades en el uso de tierra en las principales áreas de producción (Aspectos de las Areas de Mayor Producción: Aspectos de Producción) y se resumen abajo.

Características del Uso de Suelo en las Areas de Mayor Producción

| Areas de Mayor Producción | Areas de Mayor Producción de Cultivos | Areas Regadas | |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | Area Neta de Riego (ha) | Por beneficiario (ha) |
| Samaipata | Areas Alimentadas por lluvia | 340 | 1.7 |
| Mairana | Areas Alimentadas por lluvia | 480 | 2.3 |
| Pampa Grande | Areas Alimentadas por lluvia | 840 | 1.3 |
| Comarapa | Areas Alimentadas por lluvia | 490 | 1.5 |
| San Isidro | Areas Regadas | 1,100 | 1.3 |
| Saipina | Areas Regadas | 1,410 | 1.3 |
| Vallegrande | Areas Alimentadas por lluvia | 1,000 | 1.4 |

Los principales cultivos de las principales áreas de producción en general incluyen cereales y porotos en áreas alimentadas por lluvia y papas, frutas y vegetales en áreas regadas. Sin embargo, el cultivo de frutas en áreas alimentadas por lluvia también se practica y en el área de Vallegrande se cultivan papas en áreas alimentadas por lluvia. Mas aun, en el área de Saipina, la producción de cultivos bajo condiciones de lluvia es extremadamente limitada como se expresó anteriormente. En las áreas de Samaipata, Mairana y Pampa Grande los cultivos principales alimentados por lluvia son el maíz y los porotos. Similarmente en Comarapa, son el maíz y el trigo para propósitos de producción de semilla mientras que los cultivos principales alimentados por lluvia en el área de Vallegrande son el maíz, el trigo para propósitos de producción de semilla y las papas. Los cultivos principales en las áreas regadas incluyen papas, tomates y lechugas en Samaipata, Mairana y Pampa Grande. Aquellos en las áreas de Comarapa, Saipina y Vallegrande son los tomates y las papas. En el área de San Isidro, el choclo es un cultivo principal como también lo son el tomate y la papa. Sin embargo, una variedad de vegetales templados como las cebollas, zanahorias, repollos, coliflor, pimentón verde, arvejas y otros se cultivan en las principales áreas de producción y muestran una variación anual de alguna envergadura. Las frutas predominantes en las áreas de Samaipata, Mairana y Pampa Grande son los cítricos (naranjas y mandarinas) y el durazno, mientras aquellas de Vallegrande son el durazno y el ciruelo. La producción en otras áreas es limitada.

Las áreas actualmente cultivadas y la producción de los principales cultivos en las principales áreas de producción se han estimado como lo muestran las Tablas A.1.2-4 a 2-10 y en la Tabla A.1.2-11 y como se resume en la tabla siguiente.

Area Cultivada Estimada Anual y Producción de los Cultivos Principales

| Areas de Mayor Producción | Ítem | Papas | Tomate | Otros Vegetales | Frutas |
|---------------------------|---------------------|-------|--------|-----------------|--------|
| Samaipata | Area Cultivada (ha) | 470 | 70 | 80 | 190 |
| | Producción (t) | 5,170 | 1,050 | 1,150 | 1,900 |
| Mairana | Area Cultivada (ha) | 140 | 110 | 210 | 250 |
| | Producción (t) | 1,680 | 1,650 | 3,200 | 2,500 |
| Pampa Grande | Area Cultivada (ha) | 300 | 240 | 660 | 130 |
| | Producción (t) | 3,600 | 4,080 | 6,900 | 1,300 |
| Comarapa | Area Cultivada (ha) | 290 | 100 | 210 | 40 |
| | Producción (t) | 3,190 | 1,700 | 1,050 | 400 |
| San Isidro | Area Cultivada (ha) | 500 | 220 | 710 | - |
| | Producción (t) | 6,000 | 3,740 | 6,220 | - |
| Saipina | Area Cultivada (ha) | 680 | 430 | 340 | - |
| | Producción (t) | 7,480 | 7,310 | 1,700 | - |
| Vallegrande | Area Cultivada (ha) | 900 | 100 | 50 | 350 |
| | Producción (t) | 9,000 | 1,500 | 500 | 3,500 |

La temporada de cultivo de cereales y porotos en los campos alimentados por lluvia se da en la temporada de lluvias, generalmente desde octubre/noviembre a marzo/abril. Mientras que aquella de papas y vegetales esta diversificada dependiendo de las áreas de producción. La producción de año completo de vegetales es comúnmente llevado a cabo en las áreas de Mairana, Pampa Grande y Saipina. En las Tablas A.1.2-4 a 2-10 se muestra individualmente el calendario prevaliente de cultivo en las áreas de producción principales. Los períodos dominantes de producción de cultivos en las principales áreas de producción se resumen a continuación;

Período Dominante de Producción de Papas, Vegetales y Frutas en las Areas de Mayor Producción

| Areas de Mayor Producción | Papas | Tomate | Otros Vegetales | Cítricos | Durazno |
|---------------------------|------------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| Samaipata | Mar. & Ag. | Feb. & Nov. | Nov. | Jun. - Ag. | Nov. - Feb. |
| Mairana | Oct. - Mar | Todo el año | Todo el año | Abr. - Jul. | Nov. - Feb. |
| Pampa Grande | Jun. & Oct. | Nov. - Jun. | Todo el año | May - Jun. | Jun. |
| Comarapa | Jul. - Ag. | Nov. - Dic. | Todo el año | - | Feb. - Mar. |
| San Isidro | Mar. - Abr. | Ag. - Oct. | Todo el año | - | - |
| Saipina | Mar. & May | Todo el año | Todo el año | - | - |
| Vallegrande | Mar. - Jun./Ag. - Sep. | Feb. - Mar. | Depende del cultivo | - | Nov. - Feb. |

Considerando los aspectos actuales de producción y los períodos dominantes de producción discutidos con anterioridad, las principales áreas de producción pueden ser categorizadas por aspectos de producción en 3 grupos como se muestra a continuación:

Areas de Mairana, Pampa Grande y San Isidro

El cultivo principal es la papa mientras que los cultivos de vegetales están diversificados. Se practica el cultivo de vegetales todo el año.

Áreas de Samaipata y Vallegrande

El cultivo principal es la papa seguido de la producción de frutas. Las temporadas de cultivo de papas y vegetales están básicamente fijadas. El Gobierno Municipal tiene intenciones firmes de expandir la producción de frutas y se espera un incremento en la producción del cultivo.

Áreas de Comarapa y Saipina

El cultivo principal es la papa seguido del tomate. Se practica el cultivo de vegetales todo el año.

2.4 Potencial de Expansión en la Producción de Frutas y Vegetales, y Plan de Desarrollo de Riego

El potencial de desarrollo futuro de la producción de papas y vegetales en las principales áreas de producción, dependerá por mucho de la expansión de las áreas regadas pues 1) los cultivos crecen en áreas regadas excepto por el área de Vallegrande y 2) los campos para el incremento de la productividad son mas bien limitados debido a que ya se practica un cultivo intenso y 3) no se espera el aumento en la productividad a través del mejoramiento de métodos agrícolas bajo el presente sistema de perfil técnico. Por otra parte, existe el potencial de desarrollo de frutas templadas a través de la expansión de las áreas y el mejoramiento tecnológico, especialmente en las áreas de Samaipata y Vallegrande. Sin embargo, el potencial se comprenderá por primera vez cuando se logre el mejoramiento de las condiciones de mercadeo y se promuevan las tecnologías de producción, a través de lineamientos y soporte técnico.

Existe un proyecto de riego en las principales áreas de producción, conocido como el Proyecto de Riego Comarapa-Saipina-San Rafael que puede ser categorizado como un proyecto en ejecución. El proyecto tiene el componente de rehabilitación cubriendo todas las áreas de riego de Saipina y parte del Area de Comarapa, además busca el desarrollo de nuevas áreas de riego de 288 ha. en el Area de Comarapa y 302 ha. en el Area de Saipina, 590 ha. en total. La implementación del proyecto está programado para empezar desde Enero de 1999 y terminar en el año 2000 en el Area de Comarapa y el año 2001 en el Area de Saipina. De esta manera, una vez terminado el proyecto en las dos áreas habrá un incremento sustancial en la producción de papa y vegetales. El proyecto de riego se presenta a continuación;

Desarrollo de Riego bajo los proyectos de riego de Comarapa-Saipina-San Rafael

| Áreas de Mayor Producción | Zonas de Riego | Área de Rehabilitación | Área de Expansión | Total |
|---------------------------|---------------------|------------------------|-------------------|-------|
| Área de Comarapa | Río Arriba/Comarapa | 194 | | 194 |
| | La Pista | | 288 | 288 |
| Subtotal | | 194 | 288 | 482 |
| Área de Saipina | Bañados | 244 | | 244 |
| | Chilón/Saipina | 897 | | 897 |
| | San Rafael | 420 | | 420 |
| | Zona de Expansión | | 302 | 302 |
| Subtotal | | 1,561 | 302 | 1,863 |
| Total Proyecto | | 1,755 | 590 | 2,345 |

Fuente: Datos presentados por PRICRUZ

Existen otros proyectos de desarrollo de riego en las principales áreas de producción que han sido técnicamente y económicamente evaluados, basados en estudios de prefactibilidad y factibilidad, los cuales se muestra en la Tabla A.1.1-6 y están resumidos en la tabla siguiente.

Desarrollo de Riegos bajo el estudio en las Áreas de Mayor Producción

| Áreas de Mayor Producción | Área de Rehabilitación | Área de Expansión | Total |
|----------------------------------|------------------------|-------------------|-------|
| Área de Mairana (1 proyecto) | 317 | 1,425 | 1,742 |
| Área de Comarapa (1 proyecto) | 150 | 30 | 180 |
| Área de San Isidro (1 proyecto) | 1,227 | 573 | 1,800 |
| Área de Vallegrande (2 proyecto) | 70 | 279 | 349 |
| Total | 1,764 | 2,307 | 4,071 |

Se anticipa para el futuro un incremento sustancial en la producción de papas y vegetales cuando todos los proyectos sean implementados en las áreas de riego. Sin embargo entre los proyectos, no se ha realizado la implementación de aquel del área de Mairana después de completado el estudio de factibilidad de 1962. Esto se debe a los problemas de sedimentación de la represa propuesta y al alto costo de construcción de la misma. El proyecto del área de San Isidro esta todavía en la etapa de espera del estudio de factibilidad y pasará un tiempo sustancial antes de su implementación. Se podría esperar la implementación de tres proyectos de pequeña escala en un futuro próximo debido a los modestos requerimientos en los costos de construcción.

2.5 Sistema de Producción de Cultivos

Los sistemas de producción de cultivos prevalecientes en las principales áreas de producción se clasifican en 2 tipos; uno es el cultivo extensivo de cereales y porotos en áreas alimentadas por lluvia y el otro es la practica de producción intensiva de papas y vegetales en áreas regadas. El primer sistema es el que prevalece siempre en toda el área mientras que el segundo, esta mas o menos limitado a las áreas que están a lo largo de los ríos principales y que tienen acceso a los recursos acuíferos a nivel de superficie. La producción de papas y vegetales en las áreas regadas, se lleva a cabo en su mayoría por agricultores de pequeña escala, con la salvedad de algún caso excepcional por agricultores de mediana escala. Como se indicó en la sección 1.2.3, el área irrigada promedio por beneficiario en las principales áreas de producción, está en el rango de 1.3 a 2.3 ha y el promedio general esta limitado alrededor de 1.4 ha.

En las áreas regadas, la preparación de la tierra se realiza comúnmente con medios mecánicos, sin embargo se emplean de forma parcial animales de tiro para los casos en que hay que surcar canales de riego en las colinas. Otras prácticas agrícolas se llevan a cabo manualmente. Las actividades agrícolas en las áreas se realizan normalmente por medio del empleo de fuerzas de trabajo agrícola provenientes de las áreas de gran altura. Las principales actividades agrícolas realizadas por la labor familiar incluyen la preparación de semillas, riego químico y riego. La desyerbada y la cosecha depende en gran parte de la mano de obra contratada. El método predominante de riego es el de surcos, mientras que el riego por cuenca es común en el vivero de vegetales. Las principales prácticas agrícolas prevalecientes para papas y vegetales, se presentan en la Tabla A.1.2-12.

El cultivo diversificado de vegetales se practica de manera común y es usual también que se presente en áreas regadas como también la práctica de la variación anual en la selección de cultivos, por ende, no existen datos e información secundaria confiable y disponible sobre el actual patrón de cultivo, excepto para las áreas de Samaipata y Mairana. En conformidad, los patrones prevalecientes de cultivo, intensidad de cultivo y niveles de cosecha en áreas regadas de otras áreas principales de producción, son asumidos para la estimación de las áreas cultivadas y de producción, en base a datos secundarios de los resultados de las encuestas socioeconómicas, datos e información obtenidas durante el estudio de campo y datos de estudios previos. Estos se presenta a continuación;

Patrones de Cultivos Prevalecientes y Niveles Actuales de Cosecha en Areas Regadas (Asumido)

| Areas de Mayor Producción | Patrones de Cultivo/ Intensidad de Cultivo | Niveles de Cosecha (t/ha) |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Samaipata | | papas: 11, tomate: 15 lechuga: 20, durazno & cítricos: 10 |
| Mairana | | papas: 12, tomate: 15 lechuga: 20, durazno & cítricos: 10 |
| Pampa Grande | papas: 25%, tomate: 20%, lechuga: 20%, otros vegetales: 35%; intensidad de cultivo 150% | papas: 12, tomate: 17 lechuga: 20, durazno & cítricos: 10 |
| Comarapa | papas: 35%, tomate: 15%, otros vegetales: 34%, frutas: 6%; intensidad de cultivo 130% | papas: 11, tomate: 17 |
| San Isidro | papas: 35%, tomate: 15%, choclo: 15%, otros vegetales: 35%; intensidad de cultivo 130% | papas: 12, tomate: 17 choclo: 6 |
| Saipina | papas: 40%, tomate: 20%, otros vegetales: 20%, caña de azúcar: 15%; intensidad de cultivo: 130% | papas: 11, tomate: 17 |
| Vallegrande | papas: 50%, tomate: 15%, otros vegetales: 5%, caña de azúcar 15%, frutas: 20%; intensidad de cultivo: 115% | papas: 11, tomate: 15 Durazno & ciruelos: 10 |

Observaciones: Patrones de Cultivo - - - Cuotas (%) de cada cultivo al área cultivada total (100%)

2.6 Acopio y Distribución de Frutas y Vegetales

El sistema de recolección y distribución que prevalece actualmente en las principales áreas de producción, que fue identificado a través de investigaciones de campo, entrevistas con productores y los representantes de grupos de productores, instituciones agrícolas como CIAT y los hallazgos de las encuestas socioeconómicas, se presentan en las Tablas

A.1.2-13 a 2-19 (Aspectos de las Principales Areas de Producción: Aspectos de Mercadeo) y se resumen en la siguiente sección.

(1) Comercialización en el Presente de Frutas y Vegetales

En la actualidad se comercializan básicamente todos los vegetales (incluidas las papas) y frutas producidas en las principales áreas de producción, excepto por aquel volumen limitado destinado al consumo familiar, para los requerimientos de semilla de papas y las pérdidas pos cosecha debidas principalmente a la falta de tiempo para comercializarlas. Esto en base a los hallazgos de los estudios de campo, los resultados de estudios previos del estudio del Plan Maestro de JICA, CORDECRUZ (Diagnostico de la Comercialización Agropecuaria de la Provincia de Vallegrande, 1992) y FAO (Estudio de Comercialización para los Valles, Provincias de Vallegrande, Florida y Caballero, 1988) y la información presentada por los PDMs provinciales. Los porcentajes de comercialización actuales de los productos se estiman como sigue;

Porcentaje de Comercialización Estimado (%) de Papas, Vegetales & Frutas

| Areas de mayor Producción | Papas | Tomate | Otros Vegetales | Frutas |
|----------------------------------------------------|-------|--------|-----------------|--------|
| Area de Samaipata, Mairana, Comarapa & Vallegrande | 80 % | 85 % | 85 % | 85 % |
| Area de Pampa Grande, San Isidro & Saipina | 90 % | 85 % | 85 % | 85 % |

Observación: Se asume que las semillas para sembrar papas se consiguen en Pampa Grande, San Isidro & Saipina

(2) Volúmenes de Mercadeo y Mercados de Destino

En la Tabla A.1.2-20 se muestran las estimaciones de los actuales volúmenes anuales de mercadeo de productos en las principales áreas de producción en base a los volúmenes de producción estimados y a los porcentajes de comercialización. Los volúmenes actuales de mercadeo estimados de los productos son mayores en el Area de Saipina seguidos por San Isidro, Pampa Grande y Vallegrande y los mas pequeños en el Area de Comarapa, estos se presentan a continuación;

Volumen Anual de Mercadeo de Productos en las Area de Mayor Producción
(unidad: ton)

| Areas de Mayor Producción | Papas | Vegetales | Frutas | Total |
|---------------------------|--------|-----------|--------|--------|
| Samaipata | 4,100 | 1,900 | 1,600 | 7,600 |
| Mairana | 1,300 | 4,100 | 2,100 | 7,500 |
| Pampa Grande | 3,200 | 9,300 | 1,100 | 13,600 |
| Comarapa | 2,600 | 2,300 | 300 | 5,200 |
| San Isidro | 5,400 | 8,500 | - | 13,900 |
| Saipina | 6,700 | 7,700 | - | 14,400 |
| Vallegrande | 7,900 | 1,700 | 3,000 | 12,600 |
| Total | 31,200 | 35,500 | 8,100 | 74,800 |

Observación: Figuras redondeadas

El destino principal de las papas, frutas y vegetales producidos en las áreas de Samaipata, Mairana, Pampa Grande y Vallegrande es el Mercado Abasto. Por su parte el mercado principal de destino de los productos del área de Saipina son los mercados de Cochabamba y el de los productos de las áreas de Comarapa y San Isidro son tanto los mercados de Santa Cruz como Cochabamba. Los mercados de destino de los productos de las principales áreas de producción, identificados por los estudios de campo se presentan por la Tabla A.1. 2-20 y las rutas principales de mercadeo a los mercados de

destino se muestran en la Fig. A.1.2-1. De la Tabla, las cuotas de los mercados de destino de las principales áreas de producción se generalizan como siguen:

Mercados de Destino de las Papas, Vegetales y Frutas

| Áreas de Mayor Producción | Santa Cruz | Cochabamba | Mercado Local |
|----------------------------------|------------|------------|---------------|
| Samaipata, Mairana & Vallegrande | > 90 % | Limitado | Limitado |
| Area | | | |
| Pampa Grande | 80 % | < 20 % | Limitado |
| Comarapa & San Isidro | 60 % | 40 % | 0 % |
| Saipina | 20 % | 80 % | 0 % |

(3) Sistemas predominantes de acopio y distribución

El acopio y la distribución (mercadeo) de los mayores productos agrícolas comercializados, es decir, papas, vegetales y frutas, en su mayoría son llevados a cabo por productores individuales de Samaipata, Mairana, Pampa Grande, Comarapa, San Isidro y son generalmente vendidos directamente a los mayoristas de los mercados destino. Mientras que en Saipina y Vallegrande, el mercadeo de estos productos es mayormente llevado a cabo por los intermediarios. En cualquier caso, parece ser que tanto el sistema de acopio como de distribución de los productos están claramente definidos en el área de los valles. Los actuales sistemas predominantes y existentes en la región son los siguientes:

Selección y Acopio

- La cosecha es generalmente realizada un día antes del embarque. Después de la cosecha, los productos son seleccionados, generalmente separados en grados de tres tamaños, embolsados en bolsas plásticas, cajas de madera o canastas de paja y apiladas en los depósitos de los productores o colocadas a los bordes del camino para ser embarcadas. En las áreas con riego, el transporte es manual ya que la distancia entre el lugar de producción, al borde del camino es corta, debido a la existencia de caminos accesibles. Sin embargo en áreas con riego la distancia de transporte es larga, de 1 a 2 Km, por lo que es necesario la utilización de carretas tiradas por animales.
- Uno a dos días antes de la cosecha, los productores preparan su cronograma de envíos (producto, cantidad-volumen y el tiempo de acopio) con el transportista o comprador. Los envíos son realizados entre las 6:00 a.m. hasta las 18:00 p.m., principalmente al atardecer; por lo que los productos llegan a los mercados en el mismo día. La venta/entrega, se realiza al día siguiente.
- Cuando el producto de algunos productores individuales es limitado, se les acopia con los de otros y se les envía al mercado en forma conjunta.

Distribución

Los canales de mercadeo predominantes en Samaipata, Mairana, Pampa Grande, Comarapa y San Isidro son los siguientes:

- Primer caso: Productores con camiones alquilados y venta directa a los mayoristas del mercado.
- Segundo caso: Productores con su propio camión y venta directa a los mayoristas del mercado.
- Tercer caso: Venta directa o en consignación a los intermediarios.

Los canales de mercadeo predominantes en Saipina y Vallegrande, son los siguientes:

- Primer caso: Venta directa o en consignación a los intermediarios (ventas en consignación en Saipina, venta directa a los compradores en Vallegrande)
- Segundo caso: Productores con camiones alquilados y venta directa a los mayoristas del mercado.
- Tercer caso: Productores con su propio camión y venta directa a los mayoristas del mercado Abasto.

Transbordo

El transbordo realizado por los transportistas no es común, puesto que los camiones normalmente van a los depósitos/almacenes de los productores localizados en las áreas de riego donde los caminos de acceso están en su mayoría construidos. Mientras que el transbordo de pequeños camiones a grandes es muy común en Vallegrande. Sumado a esto, en las áreas de producción de frutas y en caso de que el volumen de producción de éstas sea limitado, el transbordo de los productos es llevado acabo a los lados del camino de las rutas de mercadeo.

Términos de pago

En caso de ventas directas, el pago se hace efectivo después de varias horas de la entrega, y en caso de las ventas en consignación los pagos se realiza después de unos pocos días.

2.7 Principales Instalaciones Agrícolas

En la Tabla A.1.2-21 se muestran las principales instalaciones agrícolas relacionadas con el presente Estudio en la región de los valles, estas incluyen al: 1) Centro de acopio de ASOHRUT localizado en Samaipata. 2) edificio de ASOHRUT para el procesamiento de fruta a pequeña de escala en el área de Samaipata, 3) Centro de acopio de PETHOSAN localizado en San Isidro y, 4) Mercados campesinos en Vallegrande.

Las instalaciones de ASOHRUT fueron construidas con financiamiento de CORDECRUZ en el año 1985, sin embargo raramente han sido utilizadas para su propósito original. Actualmente, estas instalaciones están siendo utilizadas temporalmente como centros de almacenamiento de alimentos para el Programa PAIS. La edificación para el procesamiento de frutas, fue construida en el año 1994 por CORDECRUZ/ASOHRUT y las pruebas que se realizaron para el procesamiento de jaleas y mermeladas frutales se llevaron a cabo por unos 3 meses bajo el cuidado de miembros del JOCV en el año 1996. El procesamiento de frutas no se llevó a cabo a escala comercial debido que fracasó en competir con los menores precios de la competencia de importados. Actualmente no se le esta dando uso alguno a esta edificación.

El centro de acopio de PETHOSAN fue construido por CORDECRUZ en 1983, para la producción de salsa de tomate. El uso de estas instalaciones fue cedido al municipio de San Isidro en 1983, por un período de 5 años, donde no se realizó ninguna operación de procesamiento de tomate. Las razones del fracaso no están claras, pero las fallas en la adquisición de la planta de procesamiento, la competencia de precios con los productos importados y los aspectos políticos pueden figurar como razones.

El mercado campesino (mercado consumidor) en Vallegrande fue construido en 1993 con la asistencia de CORDECRUZ/FDC. La operación y manejo esta bajo la jurisdicción del Gobierno Municipal. El mercado funciona los sábados y domingos, allí los productos agrícolas son vendidos por los minoristas y entregados directamente por los productores. La idea de utilizar estas instalaciones para la recolección/acopio de frutas y otros productos, como la primera fase de introducción de un sistema mejorado de acopio y distribución, no fue aceptada por la oficina municipal ni por otras personas relacionadas, incluyendo a los representantes de los productores, debido a que la idea traería conflictos sociales con los actuales usuarios del mercado.

2.8 Investigación y Extensión Agrícola

(1) Investigación Agrícola

Las áreas de emplace y transferencia tecnológica para cultivos, ganadería y forestal en el Departamento de Santa Cruz están bajo la responsabilidad del Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) que posee su oficina matriz en la Ciudad de Santa Cruz (Figura A.1.2-2). El CIAT tiene el mandato de: desarrollar y validar tecnologías apropiadas, mejorar las practicas del sistema de producción agrícola, diseminar tecnologías y practicas apropiadas entre los agricultores a través de organizaciones involucradas en extensiones agrícolas y en la provisión de asistencia tecnológica en áreas rurales. En el presente cuenta con un personal técnico de alrededor de 100 personas, 2 Estaciones Experimentales y 12 Centros Regionales de Investigación (estaciones experimentales pequeñas) en el Departamento, de los cuales 4 centros se han establecido en el área de los valles; en los municipios de Samaipata, Mairana, San Isidro y Vallegrande.

Para realizar la mencionada labor, el CIAT posee tres principales áreas de acción para la investigación, diseminación y aprovisionamiento de recursos técnicos y genéticos. Los principales campos de investigación del CIAT son aplicados y adaptativos, y se llevan a cabo en las Estaciones Experimentales y en los Centros de Investigación con el objeto de promover la adaptación de los agricultores en las áreas de diseminación, a las tecnologías generadas por la investigación. Se dirigen actividades a tres grupos objetivos compuestos de instituciones que trabajan en el desarrollo rural, trabajadores de extensión y agricultores. El abastecimiento de recursos genéticos y técnicos incluye la producción de semillas de fundación, preparación de semillas certificadas y la publicación de documentos técnicos.

Las principales actividades de investigación en la producción de frutas y vegetales en el área de los valles son: 1) manejo de tierra, 2) manejo integral de pestes y selección de variedad y 3) examen de adaptabilidad. Los principales cultivos objetivo incluyen a las papas, tomates, lechugas, pimentón verde y coliflor en el grupo de los vegetales; y al durazno, ciruelo y cítricos para las frutas. Los principales cultivos objetivo y el personal técnico en cada Estación Regional de Investigación se presentan a continuación;

Cultivos Objetivo Principales y Personal Técnico en los Centros de Investigación Regionales

| Centro de Investigación | Cultivo Objetivo Principal | No. de Personal Técnico/Investigadores (especialidad) |
|-------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Samaipata | Frutas (ciruelo, durazno, cítricos, trigo) | 1 (fruta) |
| Mairana | maíz | 3 (maíz, vegetales & frutas) |
| San Isidro | vegetales & frutas | 2 (vegetales & frutas) |
| Vallegrande | frutas | 4 (frutas & vegetales, ganadería, pesca & madera) |

Aunque la asistencia técnica en las áreas rurales sea una de las principales labores del CIAT y la diseminación sea una de las mayores actividades, su transferencia técnica esta limitada al personal de extensión de organizaciones no gubernamentales o de asociaciones de productores. En el presente el CIAT no practica la participación directa en servicios de extensión en las áreas rurales, debido a las limitaciones en los recursos financieros, excepto por las actividades de extensión para los cultivadores de frutas y vegetales, implementadas en el área de los valles, en cooperación con ASOFRUT.

(2) Extensión Agrícola

En el área de los valles se realizó un acuerdo entre el CIAT y ASOFRUT y se asignó personal técnico en las Estaciones Regionales de Investigación para proveer de servicios extensivos a los agricultores. Sin embargo, la provisión de tales servicios esta en la actualidad limitada por constreñimientos financieros y limitación de recurso humano. En adición a las actividades de extensión del CIAT/ASOFRUT, tales servicios son también proveídos (en la zona de los valles) por personal de extensión perteneciente a las asociaciones de productores como ASOFRUT y EMCA. A continuación se presentan las principales organizaciones que proveen actualmente de servicios de extensión en la región;

Organización Principales que Proveen Servicios de Extensión en la Región de los Valles

| Provincia | Areas Cultivadas (ha) | Organizaciones Principales que Ofrecen Servicios de Extensión |
|-------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Florida | 3,420 | CIAT en cooperación con ASOFRUT (Samaipata & Mairana), ASOFRUT (1), PAÍS (3), PRECONAT (2) |
| Caballero | 3,520 | CIAT en cooperación con ASOFRUT (San Isidro), ASOFRUT (1), EMCA (1) |
| Vallegrande | 3,200 | CIAT en cooperación con ASOFRUT, ICO |

Observación: Area Cultivada - - Areas cultivadas estimadas de papas, vegetales y frutas (Tabla A.1.1-4)

PRECONAT: Programa Ecología y Naturaleza; ICO: Instituto de Capacitación del Oriente

En adición a los mencionados servicios de extensión, algunos proveedores de suplementos agrícolas entregan consejo técnico para el uso de químicos, selección de variedades,... etc. Sin embargo, la cobertura de los servicios de extensión en el área de los valles es limitada. El fortalecimiento del apoyo técnico o de las actividades de extensión; especialmente tratándose de la producción de frutas y uso de químicos, sería utilizado esencial para el acrecentamiento en la producción de frutas y vegetales y para la introducción de planificación en la producción del área de los valles.