133

MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS
MINISTERIO DE PLANIFICACION Y COORDINACION
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

PROMOCION DEL CULTIVO DE LA SOYA

(Segundo Documento)

PROGRAMA SOBRE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE DESARROLLO AGRICOLA

ETAPA DE ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

La Paz, agosto de 1976

MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS

MINISTERIO DE PLANIFICACION Y COORDINACION

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

PROMOCION DEL CULTIVO DE LA SOYA
(Segundo Documento)

PROGRAMA SOBRE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

DE DESARROLLO AGRICOLA

ETAPA DE ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Serie: Informe de Conferencias, Cursos y Reuniones No. 101

La Paz, Agosto de 1976

P R E S E N T A C I O N

El Convenio sobre Cooperación Técnica ATN/TF-1370-RE de fecha 20 de mayo de 1975, tiene por objeto financiar parcialmente un programa de adiestramiento en preparación y evaluación de proyectos agrícolas, a solicitud de los paises miembros del Banco Interamericano de Desarrollo e Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas-OEA.

En Bolivia, para la segunda Etapa del Ciclo, denominada de Adiestramiento en Servicio, se seleccionaron Participantes provenientes del Curso sobre Elaboración y Evaluación de Proyectos Agrícolas. La selección se realizó considerando el desempeño alcanzado por cada Participante y el interés del Organismo Nacional Auspiciador, en función del fortalecimiento institucional en el Sector Agrario.

El objetivo de la Etapa fue consolidar la formación metodológica en técnicas de elaboración y evaluación de Proyectos Agrícolas. Como Instrumento se empleó el Primer Documento de los Estudios de Proyectos, elaborados en la Etapa Curso, profundizando sus alcances y contenido, La táctica consistió en estimular y orientar el trabajo integrado de grupos pertenecientes a diferentes instituciones, disciplinas y regiones geográficas.

En cada Grupo de Trabajo se observó una tendencia positiva en aproximarse con realismo en las situaciones imperantes en paises con menor desarrollo relativo. Tan es así que el Estudio demandó en su elaboración un promedio de 14 meses-Participantes, distribuidos en 18 semanas.

Como resultado de la cooperación técnica realizada en el - país, se confia en que las instituciones beneficiarias del Programa adoptarán acciones tendientes para utilizar con - eficacia los profesionales adiestrados.

Hernán Santivañez G.
Director Ciclo PEPA/Bolivia

A G R A D E C I M I E N T O

Nuestro más sincero agradecimiento al Ingeniero Hernán Santivañez, Director del Ciclo de Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas, por su desinteresada colobo ración técnica y constante aliento; a las Instituciones que hicieron posible la realización del presente Curso, a los señores Asesores por sus conocimientos impartidos y a la Planta Administrativa, que contribuyó a la elaboración del Proyecto.

La Paz, Agosto 1976

A LA MEMORIA DEL INGENIERO ROBERTO MONTES, CON TODO RESPETO.

PARTICIPANTES POR ORDEN ALFABETICO

1. Ing. Agr. Landivar Gil Walter
2. Ing. Agr. Rodriguez Perez Jaime
3. Ing. Agr. Villarroel Arispe Tito

COLABORADOR

Ec. Illanes Ross Oswaldo

I N D I C E

Página

Página

Página

Página

Página

Página

C U A D R O S

Página

Página

Página

Página

A N E X O S

1. INTRODUCCION

Bolivia es deficitaria en la producción de aceites y grasas comestibles e invierte aproximadamente 5 millones de dólares americanos para satisfacer las necesidades del consumo.

De acuerdo con la política del Gobierno, consistente en sustituir importaciones, se ha dictado recientemente el Decreto Supremo No. 13341 del 30-1-76 (anexo 1) mediante el cual prohibe la importación de aceites comestibles. - Debido a estos antecedentes es necesario el incremento - del cultivo de oleaginosas, entre ellas la soya por tratarse de un producto importante para la alimentación humana y en la fabricación de alimentos concentrados. La soya tiene un alto contenido de proteinas y es fuente de materia prima para la elaboración de aceites comestibles (14).

Investigaciones efectuadas en las Estaciones Experimentales de Saavedra, San Juan de Yapacaní y otras, han demostrado la posibilidad de cultivar la soya en el área de - Santa Cruz. Por esta razón, en los últimos años se observa una tendencia en incrementar el área cultivada.

1.1 La Soya en Santa Cruz.

El cultivo comercial de soya en el país se inició en el año 1967, principalmente en el Departamento de - Santa Cruz, para luego extenderse en las regiones del Chapare (Cochabamba) y Villamontes (Tarija). En ello coadyuvó el establecimiento de plantaciones en el país.

2. SINTESIS DEL PROYECTO

2.1 Objetivos.-

El Proyecto tiene como objetivo promover la producción de soya para cubrir la demanda nacional de aceite y generar un proceso de sustitución de importaciones de aceite vegetal comestible, además incrementar el uso de la capacidad industrial instalada y la que se encuentra en la fase de instalación.

2.2 Descripción.-

El Proyecto mediante créditos contempla la adquisición de maquinaria agrícola, insumos y la edificación de galpones, además considera la utilización del parque de maquinaria ociosa existente en la región.

2.3 Estudio de Mercado.-

El estudio de mercado muestra que la producción nacional de aceite, alcanza solo al 20 porciento de la demanda nacional, y que las proyecciones para 1980 de ésta, no serán satisfechas. Esta situación deficitaria asegura el mercado potencial para la producción nacional de aceites comestibles

La demanda de torta oleaginosa aumenta en los años futuros en el mercado nacional principalmente al incremento de la producción avícola y ganadera.
Para la comercialización se contempla en el estudio, el cual propone secuencialmente tres alternativas.

2.4 Tamaño.-

El tamaño es estima en 15 mil hectáreas de soya, necesarias para cumplir con los objetivos del Proyecto. El mismo es compatible con el mercado de las tortas.

2.5 Localización.-

El Proyecto se localiza en el Area Integrada situada alrededor de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra donde se han hecho las mayores inversiones en infraestructura (vias de comunicación, energía eléctrica, agua potable,telefono, etc.) Se estima 800 millones de dólares de inversión en un área de 15 mil kilómetros cuadrados.

2.6 Ingenieria del Proyecto.-

El Proyecto plantea la ejecución de un programa de cultivo mecanizado de soya, con variedades, insumos y labores culturales recomendados por la Estación - Experimental de Saavedra.

La semilla será proporcionada por el Programa de Semillas del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

El Proyecto preve el funcionamiento de 51 tractores de 70 y 90 HP con sus respectivos implementos, 25 cosechadoras y galpones abiertos para resguardo de la maquinaria.

2.7 Inversiones.-

Las inversiones totales han sido estimadas en - 281.353.122.00 pesos bolivianos, equivalentes a - 13.791.819 dólares norteamericanos, y tiene la si - guiente composición:

	Valor $b.	%
Inversión fija	224.188.866	79.7
Inversión intangible	1.850.520	0.7
Gastos corrientes	55.313.736	19.6
	281.353.122	100.0

2.8 Financiamiento

El monto requerido para el Proyecto tendrá dos tipos de financiamiento; aporte local y externo.

2.8.1 Aporte externo	Valor $b.	%
2.8.1 Aporte externo	91.480.716	32.5
2.8.2 Aporte local		
- Comite	20.360.622	7.2
- Sub-Prestatario	169.511.784	60.3
	281.353.122	100.0

El aporte externo de 91.480.716 pesos bolivianos, equivalentes a 4.484.349 dólares americanos, el cual pretender ser financiado por un préstamo de la Banca Internacional.

El préstamo externo se obtendrá a 5 años con un periodo de gracia de 2 años. El servicio al capital

se efectuará en 3 cuotas anuales consecutivas.

2.9 Ingresos y Gastos.-

De acuerdo a la Evaluación financiera consolidada del Proyecto, se determinaron los siguientes indicadores; a una tasa de intereses del 12 porciento.

VAN = 5.854.893

B/C = 1.015

TIR = 15%

2.10 Estructura Organizativa.-

Para el Proyecto, el Comité de Obras Públicas crea una Unidad Ejecutora dependiente del Departamento Agropecuario con el personal necesario para su ejecución

2.11 Relación con el Plan de Desarrollo.

El Proyecto en estudio tiene estrecha relación con el Plan Quinquenal de Desarrollo 1976/80 ya que contempla principalmente aspectos tales como:

- Sustitución selectiva de importaciones (aceites)
- Aceleración en el ritmo de crecimiento del sector agrícola.

- Utilización de bienes intermedios y de capital de producción nacional, contribuyendo a una mejor utilización de la capacidad instalada.
- Reducción de la vulnerabilidad externa del país sustituyendo productos regulados por precios internacionales (algodón).
- Utilización adecuada y racional de la mano de obra, compatible con el nivel tecnológico existente en el país.

RESUMEN DEL DISEÑO DE UN PROYECTO

MARCO LOGICO

Duración del Proyecto: Cinco años
De año fiscal 1976 a año fiscal 1980
Total de Fondos en US$ .....
Fecha de preparación: 21 Agosto 1976

Proyecto, título y número: Promocion del Cultivo de la SOYA

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS IMPORTANTES
Meta del sector o programa Objetivo más amplio al que este proyecto contribuye Sustitución de Importación de aceites vegetales comestibles.	Medidas para la realización de la meta - Importación de aceites comestibles 6.805 TM en 1976 que representan alrededor de 6.750 mil dólares americanos	DS Nº 13341 del 30 de Enero - Instituto Nacional de Estadística.	Supuestos para lograr la meta: -Prohibición de Importación de Aceites vegetales comestibles -Aumento de la demanda anual -Condiciones climáticas favorables -Existencia de tierras ociosas con infraestructura adecuada -Incentivos de precios
Objetivo del Proyecto: - Incentivar la producción de Soya - Cubrir la demanda de Aceites comestibles	Condiciones que indicarían que el objetivo se ha realizado: Superficie cultivada	- Ministerio de Agricultura - Asociación de Soyeros de Santa Cruz	Supuestos para lograr el objetivo: - Concesión de créditos a Agricultores
Productos: Agricultores individuales	Magnitud de los productos: 194 Agricultores participando	- Asociación de Soyeros - Cámara Agropecuaria del Oriente - Santa Cruz	Supuestos para lograr los productos: - Oportunidad del crédito - Supervisores del crédito
Insumos: Adiestramiento	Objetivo de ejecución (Tipo y cantidad) 20 Ingenieros Agrónomos	- Informes y Partes - Colegio de Ingenieros Agrónomos	Supuestos para proveer insumos - Personal especializado - Aprobación del Proyecto

3. EL PRESTATARIO Y ENTIDAD EJECUTORA

3.1 Comité de Obras Públicas de Santa Cruz.

3.1.1 Origen y funciones.

El Comité de Obras Públicas de Santa Cruz, fué creado mediante Ley de 24 de noviembre de 1945, para intervenir en la ejecución de las obras - urbanas de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra y capitales de provincias. La misma Ley lo faculta a gestionar la intervención del Poder Ejecutivo en la contratación de uno, o varios em - préstitos con destino a obras.

Por Decreto Supremo, con fuerza de Ley No. ---- 86496 del 14 de junio de 1963, se reorganizó el Comité de Obras Públicas de Santa Cruz.

Mediante Decreto Supremo No. 08512 del 21 de oc

tubre de 1968, se autorizó al Comité programar con máxima prioridad, despues de efectuadas - las obras de servicio público de caracter urbano, la intervención de recursos en obras de desarrollo económico que resultaran más convénientes en cada comunidad provincial.

El Comité de Obras Públicas, inicialmente tenía como funciones dotar de infraestructura socio-sanitaria a las áreas urbanas del Departamento de Santa Cruz. En tal sentido, se le encargó realizar las obras de Alcantarillado, Agua Potable y Pavimentación en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, y obras de Agua Potable, Alcantarillado y electrificación en las provincias del Departamento.

En vista del acelerado crecimiento económico - de Santa Cruz, el Comité vió la necesidad de - planificar el desarrollo para dar solución a - diferentes problemas. Entre ellos, el dificiente sistema de comercialización de los productos básicos que produce y exporta la región, falta de una infraestructura vial y ferroviaria, acorde con las necesidades regionales; recursos na-

turales y humanos que no se han aprovechado o que están siendo utilizados en forma deficiente; inadecuada asistencia técnica en los productos del agro cruceño; agudización de los desequilibrios intraregionales, con su secuela de presión sobre los núcleos urbanos de Santa Cruz y Montero y migraciones en un sin número de poblaciones, etc.. Estos problemas pueden transformarse en un mediano plazo verdaderos "cuellos de botella", estranguladores de la economía regional, sino se realizan diversas actividades que corrijan esta situación.

El Comité contrató en el año 1972 los servicios de "Possel y Asociados" para realizar el Estudio de Factibilidad para la transformación del Comité en Corporación Regional de Desarrollo, apoyándose en el Decreto Supremo No. 08512 del 21 de octubre de 1968.

Como ésta transformación no se puede realizar en el corto pazo sinó que debe pasar por etapas el Comité gradualmente ejerce algunas funciones como Corporación. Para ellos se creó la Gerencia de Fomento al Desarrollo, encargada de

planificar y poner en práctica la industrialización y fomento de las actividades agropecuarias de la región. Entre las tareas de la Gerencia se encuentra la identificación, elaboración, implementación y puesta en marcha de proyectos de desarrollo económico y social.

Al mismo tiempo, la Oficina de Planificación - Regional del Comité, asesora en la presidencia, elaborándo Diagnósticos Regionales que le permitan conocer la realidad concreta de los distintos sectores y subsectores de la Economía. Estudia el ordenamiento espacial de las actividades económicas del Departamento, procurando conseguir un desarrollo regional armónico.

3.1.2 Ingresos asignados.

Para financiar programas, el Comité de Obras - Públicas, dispone de los siguientes ingresos: Conforme el Artículo 104 del Código del Petróleo de Ley del 21 de diciembre de 1959, le corresponde a Santa Cruz el 11% del petróleo crudo, gas y asfalto natural y demás sustancias - extraidas y aprovechadas por los concesionarios. El D.S. No. 4593 del 23 de febrero de 1957, o-

torga al Comité de Obras Públicas el 30 porciento rendimiento del impuesto a los alcoholes producidos en el Departamento. Sobre el monto recaudado el Comité de Obras Públicas debe abonar el 1[illegible] porciento a la renta.

3.1.3 Organización.

El Comité de Obras Públicas, de acuerdo con la nueva característica de transformación en Corporación de Desarrollo, se ajusta al siguiente esquema organizativo.

3.1.4 Funciones.

3.1.4.1 Directorio. Las funciones del Directorio son:

- Dirigir la política del Comité en cuanto a Obras y Proyectos, aprobando y gestionando los presupuestos por programa.
- Dicatar la política salarial de los trabajadores del Comité.
- Aprobar o rechazar el suministro de materiales, maquinaria y equipo hasta por un costo máximo de pesos bolivianos 12[illegible] mil (Dólares Americanos 6 mil).

En consecuencia, el Directorio es el Organismo máximo del Comité de Obras Públicas.

Vice Presidente

Gerente Administrador

Fiscal de Distrito

Representante de la Prefectura

Representante del Ministerio de Urbanismo y Vivienda

Representante de la Alcaldia Municipal

Representante de la Federación de Profesionales

Representante del Consejo Nacional de Economía y Planificaicón

Representante del Sindicato del Comité de Obras Públicas

Represetante Comité Pro-Santa Cruz

Representante Control Provincias

Representantes Sindicato de la Prensa

Además funcionan en forma independiente las siguientes unidades:

Junta Especial de Almonedas

Junta de Licitaciones

Junta de selección

3.1.4.2 <u>Gerencia de Fomento al Desarrollo.</u>

De acuerdo con la nueva orientación del Comité de Obras Públicas se creó la Gerencia de Fomento al Desarrollo, la cual depende directamente de la Presidencia. La integran 4 Departamentos y una División de Implementación de Proyectos de acuerdo con el siguiente Organigrama:

.../

ORGANIGRAMA DE COMITE DE OBRAS PUBLICAS

DIRECTORIO

PLANIFICACION REGIONAL

PRESIDENTE

CONSEJO DE PLAN REGULADOR

VICE PRESIDENTE

ASESORIA TECNICA DE PLANIFICACION

SECRETARIA GENERAL

ASESORIA JURIDICA

RELACIONES PUBLICAS

AUDITORIA INTERNA

OGANIZACION Y METODOS

DEPARTAMENTO TECNICO

- Alcantarillado
- Estudios y Proyectos
- Obras en provincias

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

- Finanzas
- Personal
- Adquisición material

GERENCIA FOMENTO AL DESARROLLO

- Depto. Desarrollo Agropecuario
- Depto. Cooperativas
- Depto. Desarrollo Industrial

PRESIDENCIA

GERENCIA DE FOMENTO AL DESARROLLO

CONTROL CONTABLE		ASESORIA LEGAL	
Dpto. Desarrollo Agropecuario	Dpto. Cooperativismo	Dpto. Des. Industial	Dpto. Estudios Generales
Sec. Inv. Agropecuaria	Sec. Prom. Agroindustrial	Coordinación Estudios Factibilidad	Ingeniería Civil
		Div. de Implementación Proyectos	
Asistencia técnica externa	Programa extra	Pliego de especificaciones para consultoría y evaluación	Economía
		Coordinación proyectos Implementación Eval.	
Asesor Interno	Eduación Cooperativa	Análisis y evaluación de estudios de factibilidad	Administración
Pecuaria		Investigación y Desarrollo Industrial	

Aguas potables Capital

Pavimentación

Arquitectura y Urbanismo

Topografía

Mantenimiento

Representante La Paz

Centro Cómputo

Contabilidad

Crédito

Tesorería

Cooperativas generales

Almacenes

División Implementación Proyectos

Departamento Estudios Generales

3.1.4.3 Departamento Agropecuario.

El Departamento Agropecuario tiene como funciones identificar y llevar a cabo Proyectos Agropecuarios. Así como, elaborar los pliegos de especificaciones para estudios por Consultoría; sirve de contraparte del Comité de Obras Públicas, en los estudios, implementa los Proyectos Agropecuarios y apoya a Estaciones Experimentales, etc.

3.1.4.4 Estudios generales.

Es un Departamento de apoyo, dependiente de la Gerencia de Fómento de Desarrollo.

Asesora la Gerencia de Fomento de Desarrollo en los aspectos Económicos, legales y comerciales.

Organiza, controla y distribuye el personal de la Gerencia de Fomento de Desarrollo y controla el uso de sus materiales.

Actualmente realiza un estudio preliminar de los recursos renovables y sobre el uso del suelo, de acuerdo con la pla

nificación regional existente.

3.1.4.5 Departamento Cooperativo.

Este Departamento tiene como funciones la Promoción Cooperativa; Asesoramiento Técnico-agrícola; Educación cooperativa y Canalización del Desarrollo industrial.

3.1.4.6 Departamento de Desarrollo Industrial.

Tiene como función principal, cumplir con las metas señaladas al sector por la Gerencia de Fomento al Desarrollo. Cuenta con un equipo de profesionales, Ingenieros Industriales, Químicos y Economístas.

También actúa como contraparte del Comité en la elaboración de estudios de Prefactibilidad, para lo que designa un Coordinador del Proyecto. Elabora los pliegos de Especificaciones para consultoría y evalua las propuestas presentadas.

- Análisis y Evaluación de los Estudios de Factibilidad

- Investigación y Desarrollo Industrial mediante la identificación de posibles Proyectos a ser implantados en el Departamento de Santa Cruz.

3.1.4.7 <u>División de Implementación de Proyectos</u>. La función de ésta División es la de implementar los Proyectos aprobados por el Departamento de Desarrollo Industrial. Para ello designa un Coordinador del Proyecto, el cual elabora el pliego de especificaciones para la provisión de equipos maquinaria y forma parte del grupo evaluador de ofertas.

3.1.5 <u>Personal del Comité de Obras Públicas</u>.

El Comité cuenta con una planta de 518 empleados, clasificados de la siguiente manera: 101 Profesionales, 23 Técnicos Superiores, 18 Técnicos medios, 34 Secretarios, 25 Choferes y317 Trabajadores. Estos comprenden a los auxiliares de Contabilidad (Estudiantes), alarifes , obreros de bombas, inspectores, grupos de mantenimiento, operadores, ayudantes de dibujo, niveladoras, peones, serenos, electricistas, men-

sajeros, ayudantes de laboratorio, capataces, - albañiles, ayudantes practicantes, etc.. Cuenta además con una planta de asesores extranjeros y nacionales. A continuación, se detalla la planta de profesionales del Comité de Obras Públicas, por especialidad.

CUADRO No. 1

PERSONAL DEL COMITE DE OBRAS PUBLICAS

PROFESIONALES	Sin especialidad	Con maestria	Especializados	TOTAL
TOTAL PROF.	90	2	9	101
Ings. Civiles	11	1	5	17
Ings. Geólogos	4	-	-	4
Ings. Petroleros	1	-	-	1
Ings. Industriales	7	-	-	7
Ings. Químicos	5	-	1	6
Ings. Electricistas	2	-		2
Ings. Mecánicos	3	-	-	3
Ings. Agrónomos	11	-	1	12
Ings. Comerciales	1	-	-	1
Ings. Conductor de obras	1	-	1	1
Arquitectos	4	1	2	7
Economístas	14	-	-	14
Administrador Empresas	1	-	-	1
Lic. en Estadística	22	-	-	2
Abogados	5	-	-	5
Topógrafos	4	-	-	4
Agrimensores	1	-	-	1
Contadores	12	-	-	12
Veterinarios	1	-	-	1

Asesores Nacionales:

. Especialista en Comercialización	1
. Ingenieros INdustriales	1
. Ingeniero Civíl	1

Asesores Extranjeros:

. Están incluidos en la nómina de profesionales

3.1.6 Experiencia en Ejecución de Proyectos Similares

El Comité Departamental de Obras Públicas de Santa Cruz llamó a concurso en mayo de 1971. En esa oportunidad se precalificó a firmas consultoras para la realización de estudios de identificación de Proyectos Agroindustriales en las provincias con áreas rurales del Departamento, para promover el desarrollo socio-económico. De acuerdo con las bases del Concurso, el objetivo era identificar y luego desarrollar, con una mediana inversión, determinados estudios de factibilidad de diez Proyectos de Transformación de productos agropecuarios. Los Proyectos por identificar debían proveer un alto grado de ocupación de mano de obra directa o indirecta, mediana intensidad de capital (fijo-operación), ser de mediano o corto plazo de maduración y mostrar efectos sobre las exportaciones. Asímismo, se recomendó que los productos agroindus

triales debían tener un alto grado de conservación, reducido peso, poco periodo de almacenamiento y utiliza materia prima local. El respectivo contrato fué firmado en mayo de 1972 y se iniciaron los trabajos e junio del mismo año. En una primera etapa se realizaron los estudios de antecedentes y de identificación de 15 Proyectos en un nivel de prefactibilidad. En una segunda etapa, luego de ser seleccionados por el Comité de Obras Publicas, se ajustaron los respectivos estudios de factibilidad - técnico-económicos de diez Proyectos identificados. Dentro de los diez estudios seleccionados se contempló la instalación de una planta de Aceite de Maní en la provincia de San Ignacio de Velazco. El estudio estuvo destinado a analizar y demostrar la factibilidad técnico-económicos en el Proyecto.

Los objetivos del mismo eran:

- Ahorro de divisas
- Valorización de la producción agrícola e incorporación de nuevas técnicas de producción.
- Absorción de mano de obra
- Mejoramiento del nivel alimentario de la población
- Disminución del precio de productos alimenticios

4. OTRAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO

4.1 Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

Las principales reparticiones dentro del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA) son las siguientes:

- Oficina de Planeamiento Sectorial
- Estadística y Comercialización
- Suelos, Riegos e Ingeniería
- Sanidad Vegetal
- Maquinaria Agrícola y Rendimientos

y como organismos desentralizados:

- Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria IBTA
- Centro de Desarrollo Forestal CDF
- Instituto Boliviano de Colonización
- Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad

El Ministerio cuenta en el área, objeto del Proyecto "Promoción del Cultivo de la Soya, con extensionistas y Estaciones Experimentales

En la actualidad opera con un nuevo reordenamiento,- el mismo que se basa en la descentralización de reparticiones, caso del Centro de Desarrollo Forestal e -

Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria.

4.2 Banco Agrícola de Bolivia.

El Banco Agrícola de Bolivia (BAB) fué creado en 1942 por Decreto Supremo del 11 de febrero, elevado con rango de Ley el 10 de diciembre de 1943. Inició sus operaciones como una continuación, ó ampliación, del Departamento de Crédito Rural, creado dentro de la estructura del Banco Central de 1940. En ese entonces, el Banco Central transfirió al organismo recién creado la cartera del Departamento Rural, con un valor de pesos bolivianos 3 millones y, adicionalmente, el Gobierno aportó 20 millones de pesos bolivianos.

En sus primeros años, el BAB funcionó como un Banco Comercial, en lugar de organismo especializado en el financiamiento del Desarrollo Agrícola. En 1954, por Decreto Supremo No. 03839 del 23 de septiembre, modificó su estructura para adecuarse con las nuevas necesidades creadas por el Decreto Ley de Reforma Agraria. En 1963, como un resultado del estudio de un grupo de expertos nacionales y extranjeros, se dictó el Decreto Supremo No. 06456 de fecha 3 de mayo, el que cambió radicalmente la estructura, funciones y administración del BAB. Sus operaciones quedaron estrictamente limitadas al crédito agrícola y como consecuen-

cia del cambio se produjo un fortalecimiento finan - ciero. Para ello se recibió un préstamo del Gobier- no de los Estados Unidos por $US 3.7 millones y se - incorporaron técnicos en crédito agrícola. Además - se transfirió al BAB la Cartera de Crédito Agrícola Supervisado que pertenecía al Servicio Agrícola In - teramericano desde su creación en 1955. El valor no minal de esa cartera se estimó en $US 1.7 millones. Por Decreto Supremo No. 11658 de 26 de julio de 1974, se aprueba una nueva orientación del Banco Agrícola para que, en armonía con la política sustentada por el Gobierno, dinamice el desarrollo del sector agro- pecuario.

4.2.1 Naturaleza.

El BAB es una entidad autárquica con personería jurídica y duración indefinida. Se rige con - las disposiciones del Decreto Ley de la Ley del Sistema Financiero Nacional, Ley General de Ban cos, Estatutos y Reglamentos y además disposi - ciones legales conexas.

El BAB, está bajo la tuición del Estado a tra - vés del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agro pecuarios, en lo técnico; y del Ministerio de - Finanzas, en lo financiero. Corresponde al Ban

co Central de Bolivia la fiscalización y con - trol económico, financiero, administrativo, contable y legal.

El BAB, tiene domicilio y oficina central en la ciudad de La Paz, pudiendo crear, mantener o suprimir sucursales, o agencias, previo cumplimiento de los requisitos legales. Además, puede mantener corresponsalías con Bancos nacionales y extranjeros.

4.2.2 Objeto de la Institución.

El BAB, entidad de Fomento especializada, tiene por objeto fundamental contribuir al desarrollo socio-económico del país mediante una amplia y adecuada actividad crediticia, que permita incrementar la producción agropecuaria, la explotación y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables, de acuerdo con los - Planes y Programas de Gobierno. Para el cumplimiento de los objetivos, el BAB concede, de preferencia, financiamiento para el incremento y - diversificación de la producción agropecuaria, actividad forestal, agroindustrial, e incluye - el almacenamiento, beneficio y comercialización. Además, financia la compra de insumos, equipos

y maquinaria, ganado de cría y otros similares; concede créditos y préstamo agropecuarios supervisados; acepta mandatos y administra recursos de fideicomiso.

4.2.3 Dirección y Administración.

El Directorio está presidido por el Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

Tres Directores designados por el Presidente de la República

Sendos Representantes del MACA, Ministerio de Finanzas y CONEPLAN

Un Representante de la Confederación de los Trabajadores Campesinos de Bolivia

Un Representante de los productores agrícolas y agro-industriales

Un Representante de los ganaderos del país

Un Representante de los empleados del BAB

Los Directores que representan a los Ministerios, titulares y alternos, se designan mediante Resolución Suprema por un periodo de 2 años, pudiendo ser reelegidos por otro periodo igual.

Corresponde al Directorio la supervisión y el control de las operaciones y funciones del Banco mediante la formulación de la política general,

revisión y/o autorización de actos administrativos de importancia.

Al Presidente del Banco le corresponde orientar y vigilar la administración y supervisión del - organismos, así, como el cumplimiento de las - disposiciones establecidas por la ley constitutiva y acuerdos del Directorio.

4.2.3.1 Experiencia Crediticia en el Area Rural

Desde su creación, el Banco Agrícola manejó diversas líneas de crédito, entre ellas:

Línea de crédito BID-1/SF

Línea de crédito 26-SF/BO Colonización

Línea de crédito 35-SF/BO Des. Rural

Línea de crédito AID-511-24-150-443 -- (60027) ADM

Línea de crédito AID-L-028

Línea de crédito AID-511-LCL-1007

Línea de crédito AID-511-LCL-1008

Línea de crédito AID-107 y 171/B

Línea de crédito AID-511-LCL-1018

Línea de crédito AID-511-LCL-1020

Línea de crédito Gobierno Argentino

Línea de crédito Banck Of América

Línea de crédito AID-511-LCL-1028

Línea de crédito BID-242-SF/BO

Línea de crédito AID/511-LCL-020

Línea de crédito Banco Do Brasil

Línea de crédito Banco Do Brasil-CACEK

Línea de crédito Banco Central

- Agencia en Santa Cruz.

Agencia Regional, Provincia Andrés Ibañez, Warnes, Comarapa, Concepción, Camiri.

Agencia Monteró , Provincia Portachuelo

Buena Vista

Oficina Samaipata

Oficina Valle Grande

Programa Algodón 71-72 CACER

Programa Ganadero Oriental

Agencias provinciales en Monteró, Concepción, Andrés Ibañez, Camiri, Villamontes, Monteagudo, San José de Chiquitos

Agencias Regionales en San Ignacio de Velazco y San Matías, Agencias provinciales en San Ignacio de Velazco y San José de Chiquitos. Asímismo, cuenta con Agencias Regionales y provinciales en los demás departamentos del país.

5. EL PROYECTO.

5.1 Análisis Global de la Economía Nacional.

El crecimiento de la Economía nacional se puede observar en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 2

EVOLUCION DEL P.I.B.

(en millones de $b)

1968

AÑOS	P.I.B	Tasa de (%) Crecimiento interno	Tasa anual Acumulativo%
1968	10.192	-	-
1969	10.648	4.5	4.5
1970	11.205	5.2	4.8
1971	11.632	3.8	4.5
1972	12.226	5.1	4.6
1973	13.066	6.9	5.1
1974	13.945	6.7	5.4

Fuente: Departamento de Cuentas Nacionales-Dirección de Planificación Global y Política Económica - Ministerio de Planeamiento y Coordinación.

Estimación provisional.

Por otro lado, el PIB per-cápita creció en una tasa del 2.54 porciento.

CUADRO No. 3

EVOLUCION DEL PIB PER-CAPITA
(En $us 1968)

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
PIB Per-cápita	181	185	189	191	196	204	212

Fuente: Dirección de Planificaicón Global y Política Económica, Ministerio de Planeamiento y Coordinación

El bajo nivel de crecimiento del PIB - per-cápita se debió a factores tales - como:

Una moderada tasa de formación de capital (0.1%) anual acumulativa, manteniendose relativamente constante la relación marginal producto-capital

La canalización de inversiones en actividades de lenta maduración.

Insuficiente generación del ahorro interno en el país (bajo nivel de ingreso y mala distribución).

El caracter dependiente de la economía, nivel y estructura de las exportaciones, que representan el 19% porcento promedio respecto al PIB en el periodo analizado.

El insuficiente grado de utilización de la capacidad instalada en la industria y la tasa de desocupación total (13.2 - porciento en 1973).

La composición del PIB se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 4

ESTRUCTURA DEL PIB POR SECTORES

EN PORCENTAJE

Sector \ Años	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Primario 1/	31.8	29.7	29.5	29.6	28.0	27.7	26.7
Secundario 2/	27.8	28.5	28.1	28.2	28.0	27.4	28.1
Terciario 3/	40.4	41.8	42.4	42.2	44.0	44.9	45.2
TOTALES	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Dirección de Planificación Global y Política-económica.

1/ Incluye agropecuario, explotación de minas y canteras

2/ Incluye industrias manufactureras, construcción, energía, transporte y comunicaciones

3/ Incluye comercio y finanzas, gobierno general, propiedad de la vivienda y otros servicios.

5.1.1 Evaluación del Sector Agropecuario.

En el año 1973, participó en un 15.2 porciento en la formación del PIB en un 9.8 porciento al total de exportaciones de bienes y ocupó el 65 porciento de la fuerza de trabajo.

La situación del sector no es satisfactoria ya que creció con una tasa de (1.9 porciento) menor que la de crecimiento de la población (2.6 porciento).

CUADRO No 5

APORTE DEL SECTOR AGROPECUARIO AL PIB

(Porcentajes sobre valores constantes 1968)

Sector \ Años	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Sector agropecuario	18.4	16.0	15.8	15.9	15.5	14.8	14.4

5.1.2 Recursos humanos.

CUADRO No. 6

POBLACION

Departamentos	Población total	Densidad/Km2
Total República	4.931.200	
Chuquisaca	462,100	8.92
La Paz	1.549.100	11.56
Cochabamba	801.200	14.40
Oruro	343.500	6.40
Potosí	872.900	7.40
Tarija	207.100	5.50
Santa Cruz	467.300	1.30
Beni	195.700	0.90
Pando	32.300	0.50

Fuente: Diagnóstico del sector agropecuario del MACA - 1974

5.1.2.1 Población Urbana y Rural.

Se define como población urbana la que tiene 2 mil ó más habitantes y es así - que en el año 1970 la distribución de - partamental es la siguiente:

CUADRO No. 7

POBLACION URBANA Y RURAL POR DEPARTAMENTOS

1970

Departamentos	Total	Población Urbana	Población Rural
TOTAL	4.931.200	1.686.189	3.245.011
Chuquisaca	462.100	102.433	359.667
La Paz	1.549.100	683.619	865.481
Cochabamba	801.200	253.390	547.810
Oruro	343.500	147.344	196.156
Potosí	872.900	191.339	681.561
Tarija	207.100	60.375	146.725
Santa Cruz	467.300	184.185	283.115
Beni	195.700	60.644	135.056
Pando	32.300	2.860	29.440

Fuente: Diagnóstico del Sector Agropecuario - MACA 1974

Como una consecuencia de la falta de trabajo, parte de la población, especialmente la rural, emigra hacia paises vecinos.

Las migraciones del campo a la ciudad constituyen otro fenómeno, de caracter universal, que se presenta también en el país, aunque con matices propios. Es así como otra fuente de absorción para la mano de obra rural, la constituye en primer lugar las minas que no requieren de mano de obra calificada. Otra fuen-

te de obsorción de mano de obra son las ciudades, industria de la construcción, o comercio al detalle.

5.1.2.2 Fuerza de trabajo.

La proyección de la mano de obra será de 525 mil personas en el decenio de 1970 a 1980. Anualmente se incorporan 52.500, para las cuales deberán crearse las correspondientes oportunidades de empleo.

CUADRO No. 8

NUMERO ESTIMADO Y PROYECTADO EN LA FUERZA DE TRABAJO (1967-1980)

AÑO	FUERZA DE TRABAJO
1967	1.920
1970	2.035
1975	2.275
1980	2.555

Fuente: Diagnóstico del Sector Agropecuario - MACA 1974

5.1.2.3 Población Económicamente activa.

CUADRO No. 9

TOTAL DE LA FUERZA DE TRABAJO POR SECTOR DE ACTIVIDAD

1970

SECTOR	No. de Personas (Miles)
Agropecuario	1.356
Industria	268
Servicios	411
TOTAL	2.035

Fuente: Diagnóstico del Sector Agropecuario - MACA 1974

5.1.2.4 Relación Hombre-Tierra Agrícola.

Este aspecto se analiza en la siguiente cuadro:

CUADRO No. 10

RELACION HOMBRE TIERRA

Departamentos	Mano obra Disponib.	Area cultivada Ha.	Relación Hombre - Tierra
TOTAL	1.356.000	968.000	1.40
Chuquisaca	155.000	110.000	1.40
La Paz	433.000	202.000	2.14
Cochabamba	228.000	160.000	1.43
Oruro	98.000	42.000	2.33
Potosí	250.000	179.000	1.40

.../

/...

Tarija	49.000	47.000	1.04
Santa Cruz	94.000	220.000	0.43
Beni	40.200	7.000	5.74
Pando	8.800	1.000	8.80

Fuente: División de Estadísticas - Ministerio de Agricultura y Ganadería

La relación promedio hombre-tierra para todo el país es 1.4%, considerada - alta en relación con otros países, a - pesar de que los departamentos de Pando y Beni cuentan con la relación hombre tierra más elevada. Consecuencias de la alta relación hombre-tierra, en el caso de Bolivia, son las siguientes:

- Bajo nivel tecnológico
- Productividad baja de la mano de obra agrícola

5.1.2.5 Salud de la población.

De acuerdo con indicadores internacionales, de cada mil habitantes mueren anualmente entre 13 a 19 personas, la mitad - de las cuales mueren antes de cumplir 5 años; 1 de cada 6 niños que nacen vivos, fallecen antes de cumplir un año de edad. La espectativa media de vida es de 49.7 años.

Una de cada 50 personas requieren hospitalización cada año y una de cada dos - personas recibe atención médica ambulatoria anualmente.

CUADRO No. 11

MORTALIDAD POR CAUSAS

1968

GRUPOS	NUMERO	PORCENTAJE
TOTAL	34.039	100
Erradicables	289	1
Reducibles por acciones de salud	4.008	12
Reducible por acciones colaterales	12.906	38
Irradicables	16.836	49

Fuente: Diagnóstico del Sector Agropecuario - MACA 1974

5.1.2.6 Organizaciones de Agricultores-Organizaciones en el Nivel de Productores.

Además de las organizaciones gubernamentales, autárquicas y semiautárquicas establecidas para dar asesoramiento técnico y económico al productor, existen - Sociedades, Asociaciones, Federaciones, Cooperativas, etc..

Por lo general, las Cooperativas han establecido objetivos que, con ligeras diferencias, se resumen en los siguientes:

- Promover una eficiencia técnica en la producción.
- Defensa de los derechos de productor para obtener precios justos.
- Producir exdentes para el mercado externo (12).

5.1.2.7 Características Principales del Sector Agropecuario.

Entre las características principales del sector agropecuario, se puede señalar la existencia de dos subsectores - claramente diferenciados en sus rasgos generales.

1 El primero, orientado hacia el mercado externo, es incentivado por la coyuntura de los precios internacionales de - productos agropecuarios y se distribuye en grandes unidades de producción. Cuentan además con una tecnología avanzada, productividad relativamente alta dentro - del sector y con una acentuada intensi-

dad de capital.

El segundo sector, orientado hacia el mercado interno y distribuido en pequeñas unidades de producción, se caracteriza por una baja productividad de la mano de obra, escasa incorporación de capital y utilización de técnicas atrasadas.

Otro importante rasgo es la rigidez que presenta la oferta agrícola, que se trasunta en una elevación constante de los precios y de esta manera ocasiona un desequilibrio en el sector. A este fenómeno se debe sumar la fluctuación desfavorable de los precios internacionales de los productos agrícolas.

Un problema preponderante del sector agropecuario se presenta en la comercialización, focalizado en dos aspectos.

La escasa infraestructura, por un lado, y por otro una deficiente organización.

La infraestructura destinada al almacenamiento y conservación de productos tiene aún muy poca incidencia en la solución de los principales problemas del sector.

Los problemas anteriormente señalados, si bien son reflejo de fenómenos característicos en los paises subdesarrollados, son suceptibles de ser corregidos gradualmente.

Es así que con caracter prioritario se debe mejorar la infraestructura básica en comercialización y por otro lado - fortalecer los organismos existentes - de comercialización.

5.2 Estudio de mercado.

5.2.1 Introducción.

Bolivia es un país tradicionalmente importador de aceites y grasas comestibles, por ser deficitario en la producción de ambos alimentos. Por ello, se hace necesario incrementar la producción de oleaginosas, principalmente la soya, para satisfacer los requerimientos de materia prima de la industria aceitera y cubrir la demanda insatisfecha. De acuerdo con los objetivos del Proyecto, el estudio del mercado se orienta hacia dos direcciones: Mercado directo como materia prima (oleaginosas) y Mercado indirecto, representado por los aceites comesti-

bles y tortas para la alimentación animal.

5.2.2 Identificación del Producto.

Se considera al grano de soya como materia prima que presenta ventajas dentro de las posibilidades del país. Se han efectuado numerosas investigaciones y se cuenta con la mayor experiencia para su cultivo en el campo.

No se ha considerado la pepita de algodón-principal materia prima para la industria por el bajo costo- ya que su producción es determinada por los precios internacionales de la fibra. Es así que el Plan Quinquenal (1976-1980) prevé que el cultivo de algodón se mantendrá inferior a los requerimientos de materia prima de la Industria Aceitera del país.

De manera similar, se desestima al maní como materia prima debido al alto costo de producción, escasa experiencia del cultivo con fines industriales y, que requiere tipos especiales de suelo para el cultivo.

Las otras oleaginosas (girasol, ajonjolí, etc.), han sido descartadas, por que en el momento aún se encuentran en una fase de experimentación agrícola. Esto presenta la dificultad de obtener

resultados concretos y confiables en un corto plazo.

5.2.3 Area del Mercado.-

El área del mercado del Proyecto está representado por el Departamento de Santa Cruz donde se encuentran ubicadas las plantas aceiteras.

El mercado para las tortas oleaginosas está constituido por los Departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y La Paz, debido a la localización de las plantas.

Para el aceite el mercado interno es la totalidad del país y también se comenta la potencialidad del Pacto Andino, por el tratamiento preferencial para el país dentro del Pacto Sub-regional, en cuanto a desgrabación arancelaria para exportación.

5.2.4 Demanda.-

5.2.4.1 Demanda de Oleaginosas.-

5.2.4.1.1 Análisis de la Tendencia Histórica.-

Para analizar la demanda de o-

leaginosas en el pasado, se - debe tomar en cuenta que la - industria aceitera el el país es relativamente nueva. Por lo tanto no ha existido una - demanda en el tiempo para el producto en estudio.

5.2.4.1.2 <u>Distribución espacial de los Centros Demandantes</u>.

Los centros demandantes son - las industrias que se encuentran ubicadas en el área integrada del Departamento de Santa Cruz. Considerando la ciudad de Santa Cruz como un punto de referencia, las distancias de las plantas aceiteras son las siguientes:

CUADRO No. 12

UBICACION DE LAS PLANTAS ACEITERAS

PLANTA	DISTANCIA	UBICACION
- Sociedad Aceitera del Oriente (SAO)	6	Parque Industrial
- Sociedad Boliviana de Aceites Vegetales - (SOBOAVE)	5	Parque Industrial
- Cooperativa Integral Guabirá	55	Montero
- Complejo Industrial Godepray (COMINGO)	7	Carretera Santa - Cruz - Montero
- Industrias del Aceite S.A. (IASA)	26	Warnes
- Compañía Oleaginosas SA	5	Carretera Santa - Cruz - Montero
- Industria Oleaginosas SA	510	Cochabamba - Quillacollo

Fuente: Elaboración del Grupo de Trabajo.

La planta de Industrias Oleaginosas SA, se encuentra ubicada en la ciudad de Cochabamba. En ella se refina la producción de aceite crudo de las plantas de IASA y Compañía Oleaginosas SA, cuyo producto

final es la Marca de Aceite - Fino.

Como demandantes en el área - del Proyecto además de las - plantas aceiteras en actual - producción se consideran las que se encuentran en proceso de instalación.

CUADRO No. 13

DEMANDANTES DE OLEAGINOSAS

PLANTA	SITUACION	PUESTA EN MARCHA
- SAO	En instalación	julio 1976
- SOBOAVE	En instalación	julio 1977
- Cooperativa Integral Guabirá	En funcionamiento	
- COMINGO	En funcionamiento	
- IASA	En funcionamiento	
- Compañía Oleaginosas SA	En funcionamiento	
- Industrias Oleaginosas SA	En funcionamiento	

Fuente: Elaboración del Grupo de Trabajo.

5.2.4.1.3 <u>Identificación de las Principales Fuentes de abastecimiento en los Centros de Demanda.</u>

Las principales fuentes de abastecimiento para las fábri-

cas son los productores de materia prima. Se encuentran agrupados en Asociaciones, Empresas privadas y operan como agricultores individuales. En su totalidad se localizan en el Area Integrada del Departamento. Entre las Asociaciones se pueden nombrar a la Asociación de Soyeros de Santa Cruz y a la Asociación de Productores de Algodón (ADEPA), que tiene tambien miembros que cultivan soya. Las Empresas Privadas, en algunos casos, se constituyen en Sociedades Anónimas, y tienen las mayores unidades de producción (superiores a 300 hectáreas) donde se requiere un alto grado de mecanización y organización.

Los agricultores individuales explotan unidades de 100 hectáreas, o menos, y constituyen el mayor número de productores.

En las áreas donde se ubican las plantas aceiteras se registran precipitaciones pluviales considerables (1.130-milímetros anuales). Por eso es indispensable la existencia de almacenes adecuados para proteger la materia prima recibida de los productores.

5.2.4.1.4 Variaciones Estacionales y Oportunidad en el Suministro. Como se trata de un producto agrícola, existe una estacionalidad definida por las épocas de cosecha. La soya de verano, cultivo del cual se ocupa el Proyecto, se realiza en los meses de marzo, abril y mayo.

Por la escaséz de materia prima todo el producto se comercializa en un período relativamente corto. El abasteci-

miento de oleaginosas, en general, no se realiza conforme con las cantidades requeridas por las plantas industriales. La creciente demanda de materia prima, principalmente de pepita de algodón, haría que la producción de soya pueda satisfacer parcialmente las necesidades de la industria.

5.2.4.1.5 Variaciones en los Centros Tradicionales de Demanda.

El costo de transporte de materia prima es uno de los factores determinantes para la localización de las plantas aceiteras. Estas se encuentran próximas a las áreas de cultivo de oleaginosas y no existen variaciones en la compra ya que absorven la totalidad de la materia prima que se les ofrece, debido justamente al fenómeno de escaséz.

5.2.4.1.6 Espectativas en el Crecimiento de la Demanda.

Una de las espectativas de crecimiento se encuentra en la posibilidad de utilizar en un mayor grado la capacidad instalada de la industria aceitera, - con miras en la exportación de aceite al mercado ampliado del Pacto Andino.

Se conoce además la existencia de un proyecto en estudio para utilizar harina de soya - en la industria de panificación. El Comité de Obras Públicas de Santa Cruz ha elaborado un Documento donde se contempla la utilización en un 10 porciento de harina de soya, de cuyos resultados se encuentra pendiente el Proyecto.

5.2.4.1.7 Proyección de la demanda.

La proyección de la demanda de oleaginosas considera tres su-

puestos mútuamente excluyen - tes.

Una de ellas considera que la demanda nacional de aceites, aumenta en una tasa similar - al crecimiento poblacional - (2,67 porciento), a más de un incremento en el consumo percápita. El siguiente cuadro nos muestra los requerimientos alternativos de materia prima para la industria.

CUADRO No. 14

DEMANDA ALTERNATIVA DE OLEAGINOSAS - SUPUESTO 1

(TM)

Años	Pepita Algodón	Grano de soya
1977	55.531	49.361
1978	57.519	51.128
1979	59.537	52.922
1980	61.581	54.739

Fuente: Elaboración del Grupo de Trabajo

La segunda estima la demanda nacional de aceites considerando una sustitución de grasas comestibles, de manera -

que en 1978 alcance el 47 porciento de la demada total.

CUADRO No. 15

DEMANDA ALTERNATIVA DE OLEAGINOSAS - SUPUESTO 2

(TM)

AÑOS	Pepita Algodón	Grano de Soya
1977	77.687	69.055
1978	80.425	71.489
1979	83.350	74.089
1980	86.310	76.622

Fuente: Elaboración del Grupo de trabajo

La última alternativa en función de la capacidad productiva de las plantas aceiteras ubicadas en el área del Proyecto.

CUADRO No. 16

DEMANDA ALTERNATIVA DE OLEAGINOSAS - SUPUESTO 3

(TM)

AÑOS	Requerimiento Pepita Algodón	Requerimiento Grano de Soya
1977	132.520	93.595
1978	139.520	116.420
1979	139.520	116.420
1980	139.520	116.420

Fuente: Elaboración del Grupo de Trabajo.

5.2.4.2 Demanda de Aceites Comestibles.

5.2.4.2.1 Análisis de la Tendencia Histórica.

Teniendo en cuenta la información estadística disponible, - se puede apreciar que la demanda nacional de aceites comestibles se ha comportado de la siguiente forma:

CUADRO No. 17

DEMANDA INTERNA APARENTE DE ACEITES

(TM)

Años	Producción	Importación	Inter. no Cont.	Demanda
1966	214	3.515	2.267	5.996
1967	448	5.017	701	6.166
1968	1.090	3.601	1.674	6.365
1969	2.354	2.976	1.242	6.572
1970	1.870	2.934	1.982	6.786
1971	1.113	3.253	2.673	7.039
1972	1.863	3.647	1.784	7.294
1973	1.371	4.300	1.895	7.566
1974	1.331	4.889	1.634	7.855
1975	1.390	4.975	1.830	8.195

Fuente. Ministerio de Industris, Comercio y Turismo - 1976

(Equivalencia: x 1 litro = 0.90 Kg)

De acuerdo al cuadro anterior se observa que la demanda nacional de aceites comestibles ha

crecido con una tasa constante similar al crecimiento de la población.

La demanda se abastece de tres fuentes: producción nacional, importaciones e internamiento no controlado. Este último ha sido calculado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT), restando de la demanda nacional la producción nacional e importaciones.

El Grupo de Trabajo estima que la demanda podría haber sido relativamente mayor en el periodo considerado, al tomar en cuenta la proporción existente entre las importaciones legales y las no controladas. Con mayor razón si se considera que el consumo per-cápita ha tenido un incremento anual.

CUADRO No. 18

CONSUMO PER-CAPITA

Años	Consumo Nal. Litros (miles)	Población Nal. Miles Habitantes	Consumo per-cápita Aceite (litros)
1966	6.662	4.446	1.498
1967	6.851	4.561	1.502
1968	7.973	4.681	1.511
1969	7.303	4.804	1.520
1970	7.540	4.931	1.529
1971	7.821	5.063	1.544
1972	8.104	5.195	1.560
1973	8.406	5.331	1.577
1974	8.727	5.470	1.595
1975	9.106	5.634	1.616

Fuente. Elaboración del Grupo de Trabajo.

5.2.4.2.1.1 Grasas Comestibles.

El consumo de grasas comestibles, en este caso la manteca de cerdo, tiene especial importancia debido a que es considerada como un sustituto del aceite.

Este producto es consumido principalmente en las áreas rurales y en menor medida en las urbanas. No existe una producción nacional especializada, y no se encuentra

cuantificada. En los años anteriores dicho consumo se ha comportado de la siguiente forma:

CUADRO No. 19

DEMANDA DE GRASAS COMESTIBLES

(TM)

Años	Importación (+)
1965	8.470
1966	11.715
1967	11.216
1968	12.358
1969	15.665
1970	12.493
1971	14.934
1972	17.045
1973	14.298

Fuente. Dirección de Comercio Exterior MIC - Anuario estadístico (+) Excluye mantequillas y mantecas vegetales.

5.2.4.2.2 Identificación de los Demandantes.

Los principales centros demandantes de aceites comestibles son las áreas urbanas y centros mineros del país, y en menor grado las áreas rurales. En es

tas últimas existe tradición por el consumo de grasas animáles en la dieta diária, la que además tiene precios significativamente menores que los de aceite.

CUADRO No. 20

DEMANDA APARENTE DE ACEITE COMESTIBLE

(LA PAZ)

Años	Consumo La Paz TM	% (*)
1966	3.017	50.3
1967	3.093	50.2
1968	3.192	50.1
1969	3.293	50.1
1970	3.398	50.1
1971	3.533	50.2
1972	3.674	50.4
1973	3.820	50.5
1974	3.973	50.6
1975	4.171	50.9

Fuente. Ministerio Industria, Comercio y Turismo, Dirección de Comercio Interno.

(*) Elaboración propia

El principal centro de consumo es el Departamento de La Paz, aproximadamente el 50 porciento del país siguiendo en orden de importancia; Cochabamba, Santa Cruz y el resto de los Departa

mentos.

5.2.4.3 Demanda de tortas Oleaginosas.

5.2.4.3.1 Identificación de los demandantes.

Los centros de demanda de tortas oleaginosas son las plantas elaboradoras de alimentos balanceados y concentrados, que utilizan como insumos las tortas de oleaginosas.

Las plantas elaboradas de alimentos balanceados y concentrados, se ubican en los Departamentos de Cochabamba, La Paz, Santa Cruz y Oruro.

CUADRO No. 21

PLANTAS PRODUCTORAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS Y CONCENTRADOS

PLANTA	UBICACION
IMBA	Cochabamba
NUTRINAL	Santa Cruz
GRACE Y CIA.	Cochabamba
AVICOLA CHULUMANI	La Paz
MOLINO SAN SEBASTIAN	Cochabamba
SIN HAN MIX	Santa Cruz
MOLINOS SANTA PILAR	Cochabamba
MOLINOS NAVIA	Cochabamba
PIL-CBBA	Cochabamba

Fuente. Estudio de Pre-Factibilidad de Alimentos Balanceados BID - ISAP - 1975

5.2.4.3.2 <u>Demanda actual de Tortas Oleaginosas</u>

La demanda actual de tortas oleaginosas se origina en la industria productora de alimentos balanceados y concentrados de los Departamentos de Cochabamba, Santa Cruz, La Paz, y en menor proporción en los otros Departamentos. Los alimentos se destinan principalmente a la cría de pollos parrilleros y ponedoras.

La torta de soya es el suplemento proteico que mayormente se utiliza en la elaboración de alimentos balanceados para aves, debido al bajo contenido de fibra y por una fácil digestibilidad para los animales monogástricos. En cambio, la torta de algodón se utiliza como suplemento proteico en concentrados para ganado mayor por que digieren fácilmente la

fibra al ser animales poligástricos.

La producción de alimentos balanceados y concentrados en el país es la siguiente:

CUADRO No. 22

CAPACIDAD EN FUNCIONAMIENTO Y REQUERIMIENTO

TORTA DE SOYA 1974

(TM)

PLANTA	Alimentos Balanceados	Requerimiento Torta Soya	Alimentos Concentr.	Requerim. Torta Soya
- IMBA	12.960	1.296	4.327	650
- NUTRINAL	10.800	1.080	3.606	541
- GRACE	12.939	1.294	4.320	648
- AVICOLA CHULUMANI	7.200	720	2.404	361
- MOLINOS SAN SEBASTIAN	8.400	840	3.031	455
- SIN HAN MIX	4.500	450	1.502	225
- MOLINOS SANTA PILAR	5.280	528	1.766	265
- MOLINO NAVIA	3.300	330	1.102	165
- PIL - CBBA	890	90	356	53
TOTALES	66.269	6.628	22.414	3.363

Fuente. Estudio de Pre-factibilidad, Alimentos Balanceados BID - ISAP, 1975

Como se observa en el cuadro anterior, los requerimientos de torta de soya en alimentos balanceados constituyen el 10

porciento y para concentrados el 15 porciento de la fórmula.

5.2.4.4 Espectativas en el Crecimiento de la Demanda de Aceites y Tortas.

El Gobierno, mediante Decreto Supremo No. 13341 del 30 de enero de 1976, prohibido la importación de aceites comestibles tratándo de asegurar un mercado para la industria nacional. Existen dos proyectos en ejecución de plantas estractoras de aceites. Uno en proceso de instalación en Villamontes, Depatamento de Tarija y el otro en San Ignacio de Velazco, provincia Velazco, Departamento de Santa Cruz, para la extracción del aceite de maní.

5.2.4.4.1 Proyecciones de la demanda.

5.2.4.4.1.1. Aceites Comestibles.

Los principales factores condicionantes en aceites vegetales, es el bajo consumo per-cápita del producto, y además, su incorporación en la

dieta es paulatina.

Existe también una tendencia constante de alza en el precio del aceite.

Conciliando, por un lado, el crecimiento poblacional además del incremento del consumo per-cápita y de otro la tendencia existente en sustituir las grasas por el aceite, se presenta la siguiente proyección:

CUADRO No. 23

PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE ACEITES COMESTIBLES

(TM)

AÑOS	Sin Sustitución (1)	Con Sustitución (2)
1976	8.654	11.161
1977	8.885	12.430
1978	9.203	12.868
1979	9.526	13.336
1980	9.853	13.810

Fuente. Elaboración del Grupo de Trabajo

(1) Considerando el crecimiento de la población

(2) Tambien considera un incremento poblacional, además supone una tasa de sustitución que permita alcanzar en -

1978, un 47 porciento de la demanda nacional total de aceites y grasas comestibles.

5.3 4.4.1.2 Tortas Oleaginosas.

Se considera como un supuesto para proyectar la demanda de tortas oleaginosas que las plantas de alimentos balanceados utilicen al máximo la capacidad instalada y ejecuten las ampliaciones proyectadas. Para ello se espera un incremento en la producción avícola y lechera, ésta última por efectos del Proyecto PIL- SCZ que la Corporación Boliviana de Fomento ejecuta a nivel nacional.

En el siguiente cuadro se detalla la capacidad instalada y ampliaciones proyectadas.

CUADRO No. 24

CAPACIDAD INSTALADA Y PROYECTADA DE LAS PLANTAS

ALIMENTOS BALANCEADOS

(TM)

	Capacidad Actual	Ampliación	Total
1. IMBA	14.400	19.200	33.600
2. NUTRINAL	12.000	24.000	36.000
3. GRACE Y CIA.	14.400		14.400
4. AVICOLA CHULUMANI	14.400		14.400
5. CICO	6.000		6.000
6. MOLINOS SAN SEBASTIAN	12.000		12.000
7. SIN HAN MIX	4.500	4.500	9.000
8. MOLINOS EL PILAR	6.600		6.600
9. OSCAR NAVIA	3.300		3.300
10. PIL- CBBA	2.500		2.500
11. COOPP - SCZ 1/	*	31.680	31.680
TOTALES	90.000	79.380	169.480

Fuente. Estudio de Pre-factibilidad Alimentos Balanceados-BID - ISAP, 1974

1/ Nueva planta que entrará en funcionamiento en 1977

Del cuadro anterior se desprende una demanda potencial de 16.948 toneladas métricas de torta de soya, o sea un 10 porciento de la producción total de alimentos balanceados.

5.2.5 Oferta.

5.2.5.1 Oferta de Oleaginosas.

5.2.5.1.1 Identificación de los ofertantes.

Los agricultores son los que abastecen de materia prima a los centros demandantes, en este caso las industrias.

5.2.5.1.2 Localización de las Unidades de Producción.

La mayoría de los productores de oleaginosas se encuentran localizados en el área de influencia del Proyecto, entre las provincias de Warnes, Obispo Santiesteban, Ichilo y Sarah. Una minoría se encuentra en áreas más alejadas como en el caso de la Estación de Basilio en el Sur de Santa Cruz.

5.2.5.1.3 Aspectos Tecnológicos.

Actualmente existe una tecnología propia en los cultivos de -

algodón y soya. En los años anteriores hubo un gran aumento en la producción de algodón originada en los precios altos del mercado internacional. Esto hizo que muchos agricultores buscaran una alta tecnificación para obtener altos rendimientos. Sin embargo esos esfuerzos, desarrollados encontraron algunas limitaciones. Entre ellos se puede mencionar:

- Poca existencia de técnicos especializados en el cultivo de oleaginosas.
- Escasez de técnicos en manejo y regulación de maquinaria agrícola.

5.2.5.1.4 Capacidad Empresarial.

Existen algunas diferencias técnicas y administrativas en los productores que encuentran su origen en:

- Los factores climatológicos no controlables por el productor
- Los factores controlables - por el productor, o sea los inherentes al cultivo (2) - (anexo No. 2).

5.2.5.1.5 <u>Participación en el Mercado - como Ofertantes de Oleaginosas</u>.

Los considerados medianos productores tienen de 50 a 150 hectáreas y aportan la mayor cantidad de materia prima en los centros demandantes. Esta apreciación surge de un análisis de los préstamos efectuados por el Banco Agrícola, el cual concede créditos luego de una inspección ocular - en el campo.

Los productores grandes poseen más de 150 hectáreas y se consideran en segundo plano como

abastecedores de materia prima. Finalmente estarían considerados los productores pequeños, con menos de 50hectáreas los cuales se dedican casi exclusivamente a la producción de soya.

5.2.5.1.6 Análisis y Serie Histórica.

CUADRO No. 25

PRODUCCION DE SOYA Y PEPITA DE ALGODON

(TM)

AÑOS	Pepita de Algodón (+)	Soya (++)
1970	16.600	1.500
1971	46.600	1.200
1972	50.000	1.200
1973	50.000	3.400
1974	50.000	8.000
1975	30.000	-

Fuente. (+) Asociación de Productores de Algodón de Santa Cruz, 1976

(++) División de Estadística del MACA

La información anterior representa la producción nacional, concentrada en el área integrada del Departamento de San

ta Cruz, específicamente en las provincias de Warnes, Obispo Santiesteban, Andres Ibañez, Ichilo y Sarah.

Como se aprecia, la pepita de algodón ha incrementado la producción hasta el año 1974 debido al alza de precios en el mercado internacional. A partir de ese año hasta 1975 se produce un descenso en la producción por las bajas cotizaciones registradas en ese mercado, del cual depende en gran parte la producción nacional.

Con referencia en la soya, el incremento de la producción se debe al alza de precios en el mercado internacional en los años 1973 y 1974, la que originó una exportación del producto.

5.2.5.1.7 Costo de Producción de Oleaginosas.

Los costos de producción de o-

leaginosas que a continuación se presentan, corresponden al Año Agrícola 1975-1976 (anexo No. 3).

	Soya	Algodón
Costo de producción por hectárea	4.029	11.757.54

Fuente. Banco Agrícola de Bolivia - Santa Cruz

5.2.5.1.8 Estacionalidad.

La estacionalidad de los cultivos de oleaginosas ocurre - en los siguientes meses:

Algodón 3 meses, abril, mayo, junio

Soya 2 meses, febrero y marzo

5.2.5.1.9 Espectativas en el Crecimiento de la Oferta.

De acuerdo con el Plan Quinquenal del Gobierno, la oferta de pepita de algodón no alcanza a cubrir la demanda de aceite, -

puesto que la superficie de - algodón se incrementa solo en 5.600 hectáreas hasta 1980. Cualquier excedente en la producción de oleaginosas, se espera que sea proveniente del - grano de soya en los años sucesivos.

5.2.5.1.10 Previsiones de la Oferta.

La oferta global de semilla de oleaginosas se encuentra en - función de la producción de pepita de algodón que se espera producir de acuerdo con los - planes oficiales de cultivo.

CUADRO No. 26

PROYECCION DE LA PEPITA DE ALGODON

(TM)

AÑOS	Proyección Pepita de Algodón
1977	30.500
1978	32.200
1979	33.900
1980	35.600

Fuente. CONEPLAN

5.2.5.1.10.1 Factores condi - cionantes.

El precio interna cional del mercado de la fi - bra de algodón es el princi - pal factor condicionante para la producción de soya. En e- fecto, un incremento en el - precio de la fibra desalenta- ría el sembrio de soya. Para este cultivo otro condicionan te sería la falta de crédito gubernamental. Por Resolu - ción Suprema No. 160007 ha de terminado que los empréstitos del BAB financien únicamente 6 mil hectáreas. En consecuen cia, todo incremento de área supondría una mayor colocación por parte del BAB o financia- miento externo, o propio de los agricultores.

E

5.2.5.2 Oferta de Aceites y Tortas.

5.2.5.2.1 Identificación de los ofertan- tes.

Los ofertantes son las Plantas

de Aceites y de alimentos para uso animal.

5.2.5.2.2 <u>Localización de las Unidades de Producción</u>.

La ubicación de las unidades de producción se ha indicado en el cuadro No. 12.

5.2.5.2.3 <u>Espectativas en el Crecimiento de la Oferta</u>.

De acuerdo con el Plan Quinquenal del Gobierno la oferta de pepita de algodón se incrementa en 5.600 hectáreas hasta 1980, cantidad que no cubre la demanda final de aceites. Por esta circunstancia la soya tiene posibilidades de incrementar su producción siempre que se mantenga :

- La política gubernamental de prohibición de importaciones.
- Areas límite en el cultivo de algodón.

- Financiar un mayor cultivo - de soya con fuentes adicionales a las del BAB.

5.2.5.2.3.1 Política Gubernamental.

Por una Resolución Ministerial No. 16.0007 del - 20 de noviembre de 1975, en el artículo octavo se autoriza a la Industria Aceitera a realizar convenios con las Industrias de Alimentos Balanceados, avicultores y productores de - leche para programar el abastecimiento de tortas oleaginosas (anexo No. 4).

5.2.5.2.4 Proyección de la Oferta.

Según los planes agrícolas del Gobierno, se ha previsto que - en 1980 el número de hectáreas sembradas con algodón sea de - 35.600. Con esta superficie - la producción de pepita proce-

sada significaría la siguiente oferta de aceites:

CUADRO No. 27

PRODUCCION DE ACEITE DE PEPITA DE ALGODON

(TM)

AÑOS	Producción
1977	4.880
1978	5.152
1979	5.424
1980	5.696

Fuente. Elaboración propia

Producción anual.

CUADRO No. 28

PRODUCCION NACIONAL DE ACEITES Y TORTAS

(TM)

AÑOS	Producción Aceites*	Producción Tortas Algodón**
1966	214	-
1967	448	-
1968	1.090	8.250
1969	2.354	4.950
1970	1.870	1.320
1971	1.113	6.650
1972	1.863	6.815
1973	1.371	7.310
1974	1.332	18.005
1975	1.390	8.500

Fuente * Dirección General de Comercio Interno-** BAB

5.2.6 Situación de la Industria de Extracción de Aceites en Santa Cruz.

5.2.6.1 Infraestructura de Extracción.

5.2.6.1.1 Capacidad Instalada

Existe un crecimiento explosivo en la capacidad extractiva en Santa Cruz, que empezó con 70 toneladas métricas por día en 1974 y llegó a 790 toneladas métricas por día en 1977. La capacidad en extracción de semilla de algodón es actualmente de 500 toneladas métricas por día y para 1977, se obtiene 790 toneladas métricas por día.

CUADRO No. 29

CAPACIDAD EXTRACTIVA INSTALADA DE ALGODON

(TM/Día)*

PLANTA	1974	1975	1976**	1977	1978
SAO	-	-	300	300	300
SOBOAVE	-	-	-	200	200
IASA	50	50	100	100	100
COOP. INT. GUABIRA	-	100	100	100	100
COMINGO	-	-	40	40	40
IND. OLEGINOSAS LTDA	20	20	50	50	50

Fuente. IICA, Informe Interno, 1976 - Ing. Luis Sosa
* Referida a la capacidad nominal para semilla de algodón
** Diciembre de 1976

Para el caso de la soya la capacidad es de 265 y llega a 490 toneladas métricas en 1977.

CUADRO No. 30

CAPACIDAD EXTRACTIVA INSTALADA DE SOYA

(TM/Día)*

PLANTA	1976**	1977	1978
SAO	225	225	225
SOBOAVE	-	150	150
IASA	-	75	75
COOP. INTEG. GUABIRA+	-	-	-
COMINGO	-	-	-
INDUS. OLEAC LTDA.	40	40	40
SUB-TOTAL SANTA CRUZ	265	490	490

Fuente. IICA-Informe Interno 1976, Ing. Luis Sosa
* Referida a capacidad nominal para procesamiento de soya - (en uso alternativo al algodón)
** Diciembre de 1976
+ Requiere una inversión aproximada de 800 mil pesos para adecuarla.

5.2.6.1.2 Capacidad Real de Extracción.

Las capacidades reales anuales de extracción se estiman considerando una labor normal de 285 días, factores de eficiencia y la fecha de iniciación - de las operaciones normales.

La capacidad real es de 97.620 toneladas métricas en 1976 y - 200.420 toneladas métricas em 1978, en el caso de algodón - 23.835 toneladas métricas en - 1976 y 124.770 en 1978, en el - caso de soya.

CUADRO No. 31

CAPACIDAD REAL DE EXTRACCION

(TM)

PLANTA	Eficiencia	ALGODON 1976	1977	1978
SAO	90%	25.700*	77.100	77.100
SOBOAVE	90%		25.700**	51.400
IASA	90%	25.700	25.700	25.700
COOP.INTEG. GUABIRA	90%	25.700	25.700	25.700
COMINGO	80%	9.120	9.120	9.120
IND. OLEAGNISAS LTDA	80%	11.400	11.400	11.400
TOTALES		97.620	174.720	200.400

.../

/.... CAPACIDAD REAL DE EXTRACCION

(TM)

PLANTA	Eficiencia	SOYA 1976	1977	1978
SAO	90%	19.275*	57.825	57.825
SOBCAVE	90%		19.275**	38.550
IASA	90%		19.275	19.275
COOP. INTG. GUABIRA	90%	-	-	-
COMINGO	80%	-	-	-
IND. OLEAGINOSAS LTDA.		4.560	9.120	9.120
TOTALES		23.835	105.495	124.770

Fuente. IICA - Informe Interno 1976, Luis Sosa

* Por trabajar solo 1/3 año (septiembre a diciembre)

** Por trabajar solo 1/2 año (julio a diciembre)

5.2.6.1.2.1 Nivel tecnológico

En lineas generales se estima que el nivel tecnológico de la industria extractiva es bueno en un 80 porciento, el cual se explica por ser industrias nuevas equipadas con una tecnología actualizada (anexo 5)

5.2.6.2 Infraestructura de Almacenamiento.

5.2.6.2.1 Capacidad Instalada.

Al igual que en la capacidad extractiva, existe un fuerte crecimiento de la infraestructura destinada al almacenamiento de granos oleaginosos. Alcanzó 5.500 toneladas métricas en 1974 y llegará a 89.900 toneladas métricas en 1977, referida a semilla de algodón y considerándo como capacidad estática.

CUADRO No. 32

CAPACIDAD ESTATICA DE ALMACENAMIENTO

(TM)*

PLANTA	1974	1975	1976*	1977	1978	Tipo
SAO	-	-	10.800	41.600	41.600	Silo Horiz.
SOBOAVE	-	-	-	18.000	18.000	Silo Horiz.
IASA	-	-	20.800	20.800	20.800	Silo Horiz.
C.I. GUABIRA	-	4.000	4.000	4.000	4.000	Galpón Cdo.
COMINGO (1)	1.500	1.000	1.500	1.500	1.500	Galpón Cdo.
IND. OLEAG.	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	Area Techd.
TOTAL	5.500	9.500	51.100	89.000	89.000	

Fuente. IICA, Informe Interno 1976, Luis Sosa

* Referido a semilla de algodón

(1) En la fecha

5.2.6.2.1.1 Nivel Tecnológico

Como se trata de industrias nuevas el 90 por ciento del almacenamiento (1977) dispone de tecnología actualizada apropiada para un eficiente trato de la semilla oleaginosa.

Los almacenes se componen de silos metálicos horizontales, provistos de sistemas mecánicos de carga, descarga y recirculación; igualmente poseen sistemas de ventilación forzada y controles térmicos que permiten verificar el estado de la semilla en el interior del silo.

5.2.6.2.2 Capacidad Productiva.

Para determinar la capacidad productiva real es necesario efectuar un balance entre la capacidad real extractiva y la capacidad de almacenamiento.

El balance con los datos contenidos en los cuadros 31 y 32 la estacionalidad en la producción de soya y algodón. Los resultados para 1977 y 1978 se presentan en los cuadros 33 y 34.

CUADRO Nº 33

BALANCE DE CAPACIDAD DE EXTRACCION Y ALMACENAMIENTO DE ALGODON

(TM/año)

PLANTA	1977				1978			
	Capacidad Extrac.	Almacenan. Requerido	Almacenam. Existente	Excedente o déficit	Capacidad Extrac.	Almacenam Requerido	Almacenam Existente	Excedente o déficit
SAO	77.100	59.200	41.600	(17.600)	77.100	59.200	41.600	17.600
SOBOAVE	25.700	18.800	18.000	(800)	51.400	37.500	18.000	19.500
IASA	25.700	18.800	20.800	2.000	25.700	18.800	20.800	2.000
COOP. INTEG. GUARURA	25.700	18.800	4.000	(1.400)	25.700	18.800	4.000	(14.400)
COMINGO	9.120	6.600	1.500	(5.100)	9.120	6.600	1.500	(5.100)
IND. OLEAG. LTDA.	11.400	8.300	4.000	(4.300)	11.400	8.300	4.000	(4.300)

Fuente. IICA - Informe Interno 1976, Luis Sosa

CUADRO No. 34

BALANCE DE CAPACIDAD DE EXTRACCION - ALMACENAMIENTO DE SOYA

(TM/año)

PLANTAS	1977				1978			
	Capacidad Extrac.	Almacenam. Requerido	Almacenam. Existente	Excedente o déficit	Capacidad Extrac.	Alcenam. Requerid.	Almacenam. Existente	Excedente o déficit
SAO	57.825	47.400	58.000	10.400	57.825	47.400	58.000	10.400
SOBOAVE	19.275	15.800	25.200	9.400	38.550	31.600	25.200	(6.400)
IASA	19.275	15.800	29.000	13.200	19.275	15.800	29.000	13.200
C.I.GUABIRA	-	-	-	-	-	-	-	-
COMINCO	-	-	-	-	-	-	-	-
IND. OLEAG. LTDA	9.120	7.500	5.600	(1.900)	9.120	7.500	5.600	(1.900)

Fuente. IICA -Informe Interno, 1976 - Luis Sosa

Considerando una cosecha de 3 meses debe almacenar para 8 meses: factor 0.73

Considerando una cosecha de 2 meses debe almacenar para 9 meses: factor 0.82

Los factores 0.73 y 0.82 son el resultado de la disminución en el procesamiento y conservación en el año , o sea 8/11 y 9/11.

El balance muestra que en 1977 en el almacenamiento del algodón existiría déficit en la casi totalidad de las plantas, - con excepción de IASA. En la soya solo vería limitada su producción Industrias Oleaginosas Ltda., debido al déficit de almacenamiento.

La situación se repite en 1978 en que aumentaría el déficit - de almacenamiento de SOBOAVE, ya que en ese año la Planta completa la capacidad instalada.

La capacidad real productiva. - Es la diferencia entre la capacidad extractiva y el déficit de almacenamiento y los resultados finales se presentan en el cuadro No. 35.

CUADRO No. 35

CAPACIDAD REAL PRODUCTIVA

(TM Semilla/año)

PLANTA	ALGODON		SOYA	
	1977	1978	1977	1978
SAO	59.500	59.500	57.825	57.825
SOBOAVE	24.900	31.900	19.275	32.100
IASA	25.700	25.700	19.275	19.275
C.I.GUABIRA	11.300	11.300	-	-
COMINGO	4.020	4.020	-	-
IND. OLEAG. LTDA.	7.100	7.100	7.220	7.220
TOTAL SCZ	132.520	139.520	93.595	116.420

Fuente. IICA Informe Interno 1976,-Luis Sosa

5.2.6.3 Estructura de los Costos de Producción

5.2.6.3.1 Costo de producción de aceite de Algodón (rendimiento 160 - kilogramos/TM)

Costo de materia prima	$b. 1.400
Costo de operación	1.000
	$b 2.400
Costo kilogramo aceite	$b. 15.-

Base 1.000 kilogramos de semilla

5.2.6.3.2 Costo de Producción de Aceite de Soya (Rendimiento 180 kilogramos/TM).

Costo de materia prima	$b. 4.200
Costo de operación	1.200
	$b. 5.400
Costo kilogramo	$b. 30.-

Base: 1.000 kilogramos de semilla

5.2.6.4 Posibilidades de un Aumento en la Producción.

Considerando la capacidad instalada de las fábricas, las que además están dotadas de un equipo que les permite un proceso versátil queda un amplio margen para aumentar la producción.

5.2.7 Precios.

5.2.7.1 Análisis de los Precios Históricos.

5.2.7.1.1 Precios de la Pepita de Algodón y Grano de Soya.

Las fluctuaciones de precios nacionales de ambas oleagino-

sas.en el periodo 1969-76 se - muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 36

PRECIOS CORRIENTES PAGADOS AL PRODUCTOR

($b. por TM)

	Año	Soya	Pepita de Algodón
(*)	1969	1.200	100
(*)	1970	1.300	100
(*)	1971	1.300	100
(*)	1972	1.300	140
(*)	1973	2.640	400
(* *)	1974	4.140	
(* *)	1975	4.200	1.400
(* *)	1976	4.200	1.400

Fuente: (*) Prudencio Claros Asociados 1974. Estudio de Factibilidad de una Planta Agroindustrial de aceite vegetal comestible.

(* *) Resolución Ministerial 16/0007 fecha 20-11-75

(* *) Boletín estadístico No. 9-MACA

En el cuadro No. 36 se explica que entre 1969 y 1971 se man - tiene estable el precio del algodón. Luego se produce un alza en 1973 debido al incremento en los precios internacionales de la fibra de algodón, pa

ra caer en 1974. Para la campaña agrícola 1975 y 1976, el Gobierno determinó precios con el fín de promover el desarrollo agropecuario.

Para la soya, el cuadro indica un ascenso en el precio por tonelada métrica. Esto es consecuencia de los bajos precios de la fibra de algodón en el mercado internacional y por exhibir una demanda mayor por parte de los alimentos balanceados.

5.2.7.2 Formación del Precio.

CUADRO No. 37

EVOLUCION DE PRECIOS PROMEDIO ACEITE EN EL MERCADO NACIONAL

(Precio Aceite Nacional = 1)(Pesos/Litro)

Año	Aceite Nal.	Aceite Extran.	Precio Relativo
1966	6.183	4.107	0.66
1967	4.482	3.582	0.80
1968	4.466	3.467	0.77
1969	4.443	3.643	0.82
1970	5.995	5.100	0.87
1971	6.750	6.240	0.92
1972	7.510	7.380	0.98
1973	21.100	24.774	1.17

Fuente. Indice de precios al consumidor. - INE

Del anterior cuadro se deduce que en el periodo considerado el comportamiento - de los precios ha sido uniforme hasta - 1973, y los precios del aceite extranjero resultan relativamente menores. Esto le ha permitido participar significativamente en la demanda dentro del mercado nacional. Es a partir de 1973 que el Gobierno mediante fijación de precios ha armonizado dichos precios.

Los precios de aceite, tanto importados como de producción, estaban fijados por el Gobierno, hasta la prohibición de importaciones.

Dentro de las importaciones se considera a la importación legal y al internamiento no controlado.

5.2.7.2.1 Granos de Oleaginosas.

Mediante la Resolución Biministerial No. 60007, el Gobierno ha determinado la libre comercialización de la pepita de algodón y grano de soya, sobre la base de un precio mínimo de

pesos bolivianos 1.400 por tonelada métrica de algodón y en 4 mil pesos bolivianos por tonelada métrica de soya.

5.2.7.2.2 Aceites.

El precio del aceite comestible es determinado por el Gobierno mediante la Junta Nacional de Control y Fijación de Precios.

La determinación de precios límite se efectúa observando márgenes que permitan a la Industria Nacional obtener utilidades razonables y además competir satisfactoriamente con el producto importado, hasta antes de la prohibición.

Actualmente los precios fluctuan entre 115.oo pesos bolivianos con envase de 5 litros y 112.oo el producto nacional de 5 litros.

5.2.7.2.3 Precio Probable del Aceite Crudo de Soya.

Los ingresos del fabricante de aceite de pepita de algodón por la venta de aceite crudo y torta de algodón, le dan un márgen del 7 porciento de utilidad con relación al costo de producción. Una situación equivalente produciendo aceite de soya la obtendría con un precio del crudo de 13.88 pesos bolivianos o sea 1.88 pesos bolivianos más que el aceite crudo de algodón.

Esta comparación es posible por que la maquinaria existente puede procesar indistintamente pepita de algodón o grano de soya. Unicamente se debe realizar una programación y ajuste propio en cada planta.

Existe la alternativa de efectuar una mezcla entre el acei

te crudo de pepita de algodón y aceite crudo de soya con la cual se bajaría el precio a - 12.79 pesos bolivianos el litro (anexos 6 y 7), además - esta mezcla mejora la calidad del aceite.

5.2.7.2.4 Tortas Oleaginosas.

Con relación en las tortas oleaginosas, los precios fijados son los siguientes:

Torta Algodón $b./TM 1.300

Torta Soya $b./TM 4.100

En los precios de las tortas existe flexibilidad, ya que - es posible llegar a acuerdos entre los productores, las fábricas de aceite y los productores de alimentos balanceados.

5.2.7.3 Costos Competitivos.

Para el agricultor relacionado con las plantas productoras de aceite, la pepi-

ta de algodón se considera como un pro - ducto secundario de la fibra, siembra algodón en la medida en que varia el pre - cio de la fibra independiente del precio de la pepita que pagan las plantas.

5.2.7.3.1 Dispositivos Legales y Organismos normativos Intervinientes en la política de Precios.

El Gobierno según Resolución - Biministerial No. 160007 del 20 de noviembre de 1975 ha fijado precios mínimos de 14.co pesos bolivianos la tonelada - métrica de la pepita de algo - dón para la cosecha 1976.

La cosecha de soya correspon - diente al año 1975-1976 será - libremente comercializada en - el mercado interno a un precio mínimo de 4 mil pesos bolivianos la tonelada, puesta en fábrica y a granel (anexo No. 3).

Si resultan más numerativos los precios internacionales de la

pepita de algodón y soya de - la cosecha 1975-1976, se autoriza la exportación, previa licencia del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, MICT (Anexo No. 3).

5.2.7.3.2 Precio del Producto Principal del Proyecto.

El producto principal del Proyecto es la soya, que registra los siguientes precios:

Precio de la soya puesto en - chacra (1 TM) $b. 4.000

Precio de la soya puesta en - planta (1 TM) $b. 4.070

5.3 Comercialización.

5.3.1 Canales de Comercialización.

En la actualidad la comercialización de semilla de soya y pepita de algodón se realiza en forma sencilla y directa. Los productores de las o -

leaginosas se encuentran distribuidas en Cooperativas, Asociaciones, Empresas Privadas o actuan individualmente y todos colocan el producto directamente en l s fábricas.

De las investigaciones de campo practicadas por el Grupo de Trabajo se deduce la inexistencia de intermediarios en la comercialización.

La mayoría de las Empresas y/o Cooperativas productoras cuentan con una desmotadora propia para el algodón, la cual en la practica funciona como un centro de acopio. En algunos casos la pepita de algodón es vendida en la desmotadora por el organismo que agrupa a los productores; estos reciben en prorrata el valor de la pepita y luego se transporta a las fábricas de aceite, y en otros la pepita queda en la desmotadora como retribución a la labor de desmote, la cual se encarga de su comercialización.

En la soya, los productores venden directamente el producto a las fábricas de aceite y/o a los productores de alimentos balanceados.

5.3.2 Sistemas de Comercialización Propuestos por el Proyecto.

Los productos de soya, están organizados en la A

sociación de Soyeros que agrupa a una mayoría. La comercialización se realizaría directamente entre la Asociación y las Administraciones de las fábricas. Para normar sus funciones debe contar con un reglamento propio que le permita realizar este nuevo tipo de actividad. Otra alternativa sería que la Unidad Ejecutora contemplada en el Proyecto sea la que se encargue de centralizar las operaciones de los productores con las fábricas.

Para asegurar el pago inmediato a los productores, la Unidad reglamentaria los contratos de compra y venta. Tambien debería regular una adecuada distribución de materia prima con los costos de fletes y controlar la calidad para que se cumpla el pago de bonificaciones y castigos.

La ventaja de la segunda alternativa del sistema de comercialización radica en que se ejerce un control directo en el reembolso del crédito, se garantiza la estabilidad de precios y una racional distribución de materia prima.

Una tercera alternativa sería que la Asociación de Soyeros juntamente con la Unidad Ejecutora, planifiquen la producción de soya de acuerdo con la demanda existente. Al mismo tiempo po -

dría reglamentar las funciones propuestas en la segunda alternativa.

5.3.3 Entidades Financieras.

Las Instituciones financieras que han incentivado al cultivo de la soya, han sido el Banco Central, Banco del Estado y Banco Agrícola. Todos han operado con el Fondo de Refinanciamiento Agrícola (FRA) concedidos por USAID al Gobierno de Bolivia.

El Gobierno Nacional, mediante Resolución Biministerial No. 160007 de fecha 20 de noviembre de 1975, en su artículo 4to. autoriza al Banco Agrícola, financiar el cultivo de 6 mil hectáreas de soya en el área de Santa Cruz. De esta forma garantiza en parte, la provisión de materia prima en la industria aceitera durante el año agrícola 1975-1976.

5.4 Balance Oferta-Demanda.

Como la soya no ha sido utilizada hasta ahora como materia prima principal en la producción de aceites comestibles, no es posible realizar un balance de oferta y demanda del grano de soya.

Más bien se debe analizar el mercado de la pepita de -

algodón en las plantas, para luego establecer los posibles requerimientos de soya, de acuerdo con tres alternativas.

5.4.1 Alternativa 1.

Se considera el crecimiento de la demanda nacional de aceites, partiendo del supuesto de que sea cubierta en su totalidad por la producción nacional.

CUADRO No. 38

REQUERIMIENTO DE SOYA

(Alternativa 1)

(TM)

AÑO	Producción Proyectada de Aceite de Algodón	Demanda Nacional de Aceite	Déficit	Requerimientos de Soya
1977	4.880	8.885	4.005	22.250
1978	5.152	9.203	4.051	22.506
1979	5.424	9.526	4.102	22.789
1980	5.696	9.853	4.157	23.094

*..

El anterior cuadro muestra la producción de aceite de algodón hasta 1980, donde el déficit debe ser cubierto pro la producción de aceite de soya, considerando un rendimiento del 18 porciento en aceites.

*.. Fuente. Elaboración propia, en base datos CONEPLAN

5.4.2 Alternativa 2.

Contempla un crecimiento tal en la demanda de aceites para que en 1978 el aceite vegetal constituya el 47 porciento de la demanda de aceites y grasas comestibles.

CUADRO No. 39

REQUERIMIENTO DE LA SOYA

(Alternativa 2)

(TM)

	Producción Proyectada de Aceite de Algodón	Consumo Nacional de Aceites	Déficit	Requerimientos de Soya
1977	4.880	12.430	7.550	41.944
1978	5.152	12.868	7.716	42.867
1979	5.424	13.336	7.912	43.956
1980	5.696	13.810	8.114	45.078

*..

El déficit encontrado debería ser cubierto por la producción de aceite de soya cuya materia - prima es motivo del Proyecto.

5.4.3 Alternativa 3.

Considera el uso pleno en la capacidad proyectada de las plantas instaladas en Santa Cruz.

*.. Fuente. Elaboración propia en base datos CONEPLAN

CUADRO No. 40

REQUERIMIENTO DE SOYA

(Alternativa 3)

(TM)

Año	Producción Proyectada de Aceite de Algodón	Capacidad Instalada real	Déficit	Requerimientos de Soya
1977	4.880	20.995	16.115	89.528
1978	5.152	22.115	16.963	94.239
1979	5.424	22.115	16.691	92.728
1980	5.696	22.115	16.419	91.217

*.. En éste caso el déficit es la diferencia entre la capacidad real productiva de la industria aceitera y la demanda proyectada, Asume también que, si las plantas alcanzaran el máximo nivel de producción sería para satisfacer un mercado externo.

*.. Fuente. Elaboración propia en base datos CONEPLAN

6. Tamaño.

6.1 Factores que Determinan el Tamaño.

6.1.1 Disponibilidad de Tierras.

En el Area Integrada de Santa Cruz existen 40 mil hectáreas de tierra ociosa, que se encuentran en gran parte en condiciones aptas para un aprovechamiento inmediato.

6.1.2 Mercado.

Ha sido determinada la demanda actual y futura de materia prima para las fábricas de aceites, la cual incluye una producción de pepita de algodón de 30.500 toneladas en 1977, convertidas en aceite significan 4.880 toneladas , existiría un déficit para ese año de 4.005 toneladas de aceite. Para satisfacer la demanda nacional ese segmento podría ser cubierto por el Proyecto. Igualmente se conocen los requerimientos de materia prima de soya que irían creciendo en los años posteriores.

Uno de los principales problemas en la determinación del tamaño del Proyecto es la colocación de la torta de soya en el mercado. Es así que resulta importante determinar las posibilidades reales para cuyo objeto se analizan

dos mercados potenciales.

El primero, establecido es a la industria de alimentos balanceados, y el segundo la posibilidad de incorporar harina de soya en la harina de panificación.

6.1.2.1 Alimentos Balanceados.

La torta de soya por el alto contenido protéico constituye aproximadamente un 10 por ciento de la producción total de balanceados y 15 por ciento de concentrados.

6.1.2.2 Harina de Panificación.

Debido al déficit existente en la producción nacional de trigo para satisfacer la demanda, el Comité de Obras Públicas de Santa Cruz tiene en estudio, incorporar 10 por ciento de harina de soya en la panificación. Esta posibilidad significaría un ahorro anual de divisas aproximadamente de 3 millones de dólares.

6.2 Determinación de tamaño.

Luego de estudiar los factores anteriores, se estima el tamaño del Proyecto en 15 mil hectáreas, necesarias para cubrir el déficit del consumo nacional de aceite con la alternativa 1 considerada realista en su crecimiento. Otro factor que influyó en el tamaño fue la comercialización de la torta con el volúmen de producción de 15 mil hectáreas cubre la demanda nacional, actual y proyectada en torta de soya.

Un tamaño mayor, acarrearía problemas en la comercialización de torta ya que los costos de transporte hacen difícil ingresar en el mercado externo, una vez saturado el local.

El cuadro No. 41 muestra las diferentes posibilidades en la producción de alimentos balanceados y el consumo de harina, variables en la superficie sembrada con soya, 10 por ciento en cada caso. Se ha tomado en cuenta los porcentajes de incorporación en los alimentos balanceados y en la harina de panificación, dentro de márgenes aceptables. Por ejemplo con una producción de 30 mil toneladas métricas de alimentos balanceados y con una demanda de 40 mil toneladas métricas de harina de trigo, se requiere cultivar una superficie de 5.800 hectáreas de soya.

CUADRO no. 41

POSIBILIDADES DE TAMAÑO DEL PROYECTO EN FUNCION DE LAS DEMANDAS DE TORTA DE SOYA

(Has)

Alim. Blda / TM Harina	-	30.000	60.000	90.000	120.000	150.000	180.000
-	-	2.500	5.000	7.500	10.000	12.500	15.000
40.000	3.300	5.800	8.300	10.800	13.300	15.800	18.300
80.000	6.600	9.100	11.600	14.100	16.600	19.100	21.600
120.000	10.000	12.500	15.000	17.500	20.000	22.500	25.000
160.000	13.300	15.800	18.300	20.800	23.300	25.800	28.300
200.000	16.600	19.100	21.600	24.100	26.600	29.100	31.600
240.000	20.000	22.500	25.000	27.500	30.000	32.500	35.000

Fuente. Elaboración propia

El tamaño del Proyecto de 15 mil hectáreas estima - una productividad de 1.5 toneladas por hectárea. Cada uno de los recuadros representa la superficie - de cultivo de soya necesaria para satisfacer los requerimientos conjuntos de torta de soya, por parte - de las plantas elaboradas de Alimentos Balanceados e incorporación en la harina de panificaicón. Se consideran 800 gramos de torta de soya por cada kilogramo y un rendimiento de 1.500 kilogramos por hectárea cultivada.

CUADRO No. 42

PROYECCION DE LA DEMANDA DE ACEITE

(TM)

Año	Consumo
1977	8.885
1978	9.203
1979	9.526
1980	9.853

Fuente. Elaboración propia

El ajuste de la proyección se hizo tomado en cuenta un incremento en el consumo per-cápita.

CUADRO No. 43

PRODUCCION DE SEMILLA DE ALGODON Y EQUIVALENTE EN ACEITE

(TM)

Año	Semilla de Algodón*	Producción ceite de algodón**
1977	30.500	4.880
1978	32.200	5.152
1979	33.900	5.424
1980	35.600	5.696

Fuente. * CONEPLAN,1976 ** Elaboración propia

El anterior cáculo se efectuó considerando un contenido del 16 por ciento de aceite.

CUADRO No. 44

DEMANDA DE ACEITE

(TM)

Año	Proyectada	Prod. Aceite Algodón	Déficit aceite
1977	8.885	4.880	4.005
1978	9.203	5.152	4.051
1979	9.526	5.424	4.102
1980	9.553	5.696	4.152

Fuente. Elaboración propia

El déficit de aceite que no puede ser cubierto con la producción de algodón, constituye el mercado potencial para la soya.

6.3 Cálculo del grano de Soya Requerida para el Proyecto.

El requerimiento de semilla de soya para cubrir el déficit nacional de aceite, se determina considerando - que la soya tiene un 18 por ciento en contenido de aceite.

CUADRO No. 45

REQUERIMIENTO DE SEMILLA DE SOYA

(TM)

Año	Déficit aceite			Soya
1977	4.005	%	0.18	22.250
1978	4.051	%	0.18	22.506
1979	4.102	%	0.18	22.789
1980	4.157	%	0.18	23.094

Fuente. Elaboración propia en base a datos de CONEPLAN

6.4 Cálculo de las Hectáreas de Soya.

El tamaño del Proyecto en función del mercado se realiza en base con la cantidad de grano necesaria y un rendimiento de 1.5 toneladas de soya por hectárea.

CUADRO No. 46

HECTAREAS DE SOYA

Año	TM		Rendimiento		Has. necesarias
1977	22.250	%	1.5	=	14.833
1978	22.506	%	1.5	=	15.00[illegible]
1979	22.789	%	1.5	=	15.1[illegible]
1980	23.094	%	1.5	=	15.396

Fuente. Elaboración propia en base a datos de COMPLAN

Como se aprecia en el cuadro anterior, las hectáreas requeridas para cubrir la demanda nacional de aceites ascienden durante el quinquenio considerado por el Proyecto. Se determinó en 15 mil hectáreas constantes durante el mismo periodo.

6.5 Capacidad Empresarial.

El Comité de Obras Públicas de Santa Cruz, cuenta con diferentes Departamentos vinculados con la actividad agropecuaria. El Departamento de Desarrollo Agropecuario, de Cooperativismo y de Desarrollo Industrial, están capacitados para organizar a los agricultores y proporcionar asistencia técnica.

Para el presente Proyecto se crea una oficina específica, con técnicos y el personal administrativo necesario para su ejecución. La descripción se desa -

rrolla en los aspectos organizativos.

6.6 Tecnología en el Nivel de Finca.

La mayoría de los agricultores asentados en el Area Integrada de Santa Cruz, cuentan con infraestructura, tanto caminera como en instalaciones y maquinaria agrícola. Ello se debe a que en años anteriores, por el auge del algodón y facilidad para obtener créditos, se hicieron fuertes inversiones para mejorar la producción agropecuaria.

7. Localización.

El Area Integrada de Santa Cruz, está ubicada a 440 metros sobre el nivel del mar. Comprende una zona situada entre los 17 y 19 grados de Latitud Sud y 64, 62,40 grados de Longitud Oeste.

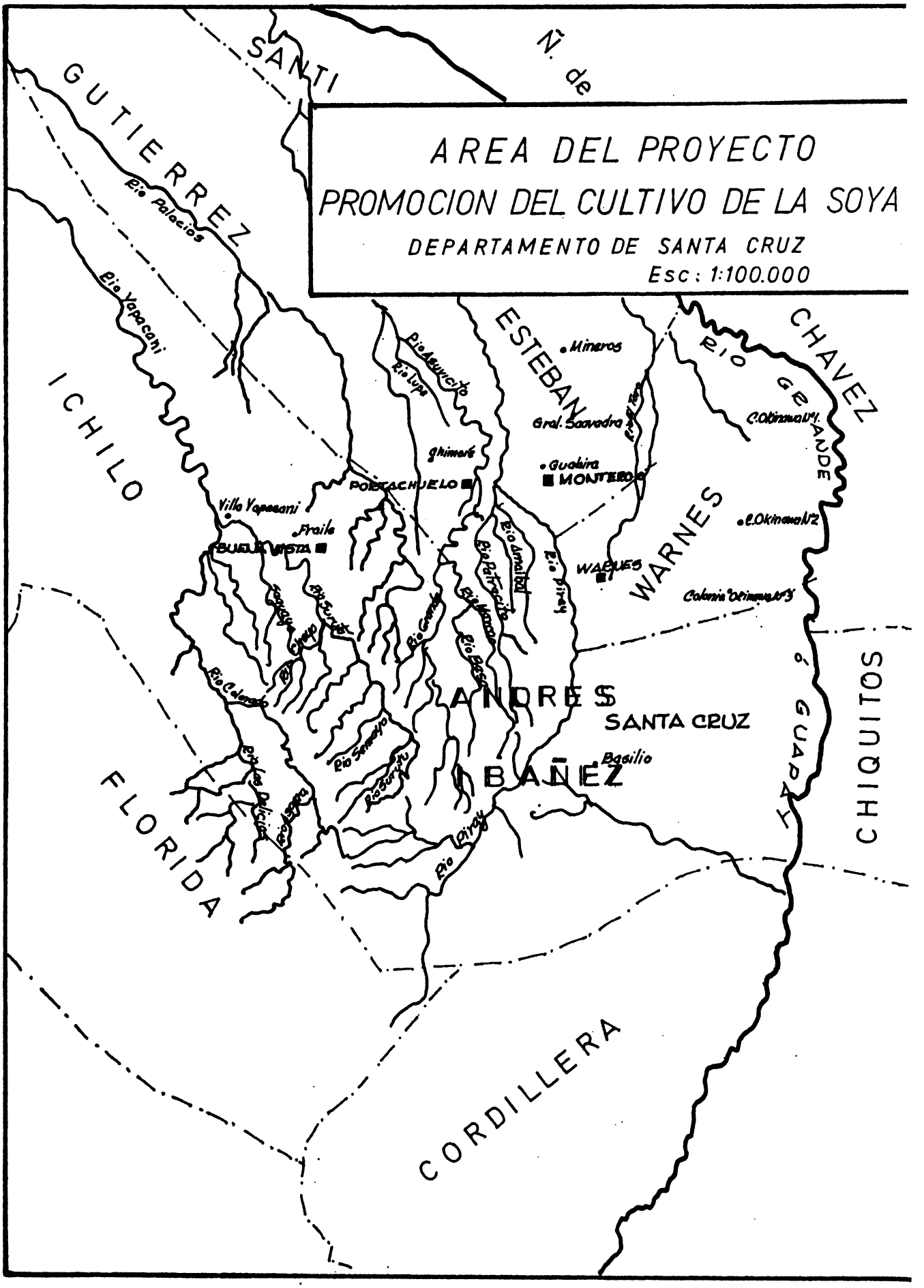
Para la localización del Proyecto se ha tomado en cuenta las siguientes ventajas que presenta el Area Integrada del Departamento de Santa Cruz:

- Existencia de 40 mil hectáreas de tierras ociosas, en condiciones aptas para ser utilizadas.
- Proximidad a las fábricas instaladas y en proceso de instalación.
- Adecuada infraestructura caminera
- Condiciones agrológicas favorables para el cultivo de la soya.

El área considerada comprende las Provincias, Andrés Ibañez, Warnes, Obispo Santiesteban y parte de las provincias Ichilo y Sarah.

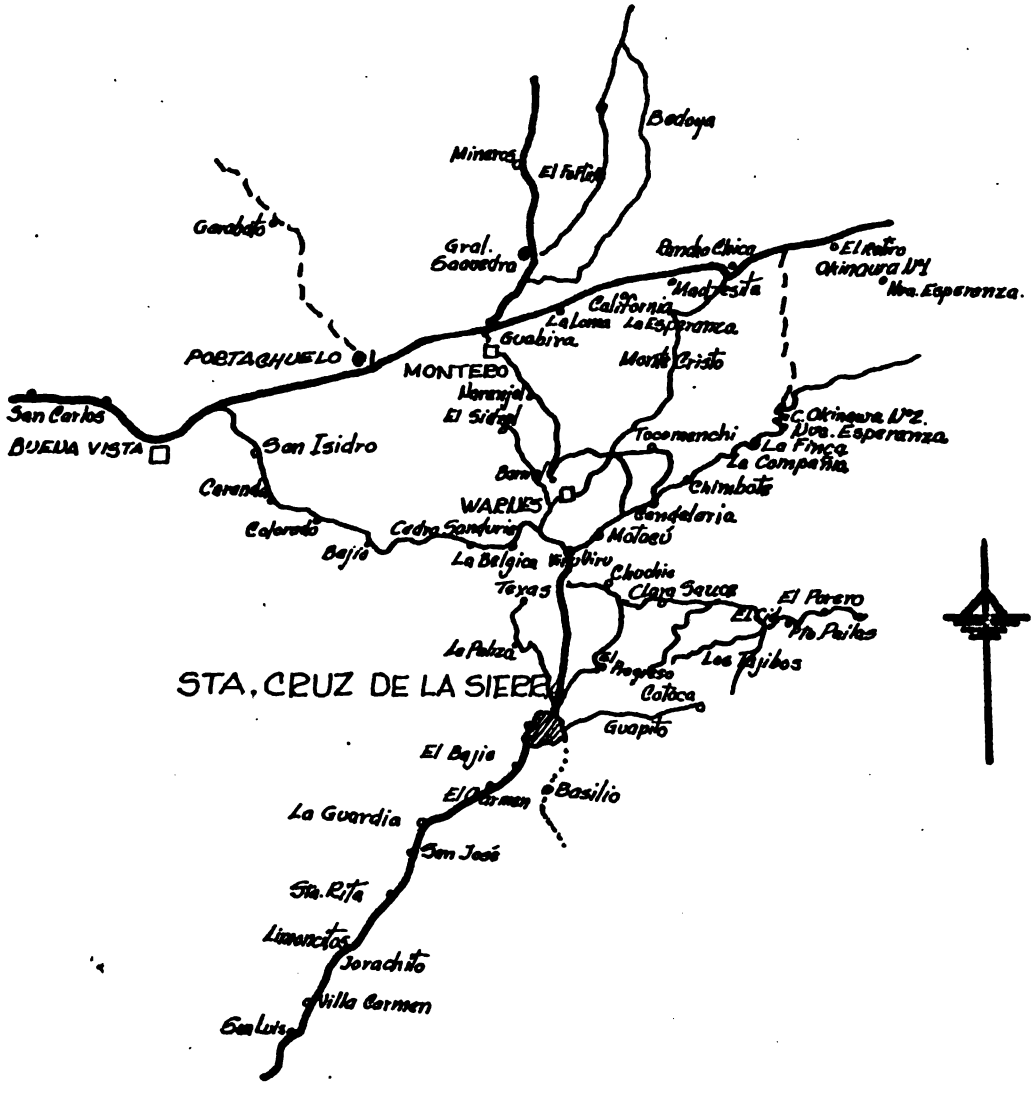
7.1 Características del Area del Proyecto.

Originalmente el área estuvo en gran parte cubierta por bosque seco tropical. El Sud se encuentra cubierto de bosques de transición entre el seco sud-tropical y tropical.


AREA DEL PROYECTO
PROMOCION DEL CULTIVO DE LA SOYA
DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ
Esc: 1:100.000
N. de
SANTI
GUTIERREZ
Rio Palacios
Rio Yapacani
ICHILO
ESTEBAN
Mineros
Gral. Saavedra
Guabira
MONTERO
POTACHUELO
Villa Yapacani
Fraile
BUENA VISTA
Rio Asuncion
Rio Lupe
Rio Amalia
Rio Pitraquito
Rio Pirai
WARNES
WAGUES
Colonia Okinawa N°3
Colonia Okinawa N°2
Colonia Okinawa N°1
Rio Grande
CHAVEZ
ANDRES
SANTA CRUZ
Basilio
IBAÑEZ
Rio Guapay
CHIQUITOS
FLORIDA
Rio Colorado
Rio Sanchez
Rio Surutu
Rio Piraiy
CORDILLERA

CROQUIS - INFRAESTRUCTURA VIAL - AEREA - SANTA CRUZ

Integrada Esc: 1:1000.000



CAMINOS

- SOLIDO, DOS O MAS VIAS.
- REVESTIMIENTO SUELTO DE UNA VÍA.
- REVESTIMIENTO SUELTO DE UNA VÍA, TRANSITABLE TIEMPO BUENO
- REVESTIMIENTO SUELTO DE DOS O MÁS VIAS.

En el Norte desde Buena Vista el área estuvo cubierta por bosque húmedo tropical.

El desbosque se realizó como una consecuencia del incremento en las áreas de cultivo.

Una sábana natural ocupa aproximadamente un 2 por ciento del área. Al Este del rio Piraí el área es plana, suavemente ondulada, mientras que al oeste del rio Piraí la topografía se torna accidentada.

La zona en general es afectada por fuertes vientos y en cierta época del año provocan erosiones por el desbosque irracional.

Los cultivos principales de la zona son la caña de azúcar (de 30 mil a 45 mil hectáreas). Algodón (de 115 mil a 45 mil hectáreas). Arroz (30 mil a 45 mil hectáreas). Soya (7 mil a 10 mil hectáreas). El resto del área se distribuye entre maíz, plátano, café, potreros y frutales.

Un área considerable con tierra semi abandonada o fuertemente enmalezada, calculada aproximadamente en 40 mil hectáreas de tierra ociosa.

7.2 Zonificación.

Para los fines que se persigue, se aprecian 3 zonas ecológicas dentro del área ligeramente diferenciadas.

7.2.1 Zona húmeda.

Comprende vecindades de las localidades de Portachuelo, Yapacaní (márgen derecho del rio de Yapacaní) Norte de Mineros y las márgenes del Rio Grande. En estas zonas para el cultivo de soya deben destinarse a las tierras altas y libres de inundaciones.

La precipitación media anual varía de 900 a - 1.800 milímetros. Los meses de sequía son de julio a octubre , vientos predominantes del - Sud Este ocurren en los meses de mayo a agosto y del Nor Oeste con fuertes ráfagas en verano procedentes del Nor Oeste.

La topografía de las tierras es plana o suavemente ondulada y la altura sobre el nivel del mar varía de 240 a 280 metros.

Los suelos presentan texturas arenosas, franco limosas, y arcillo-limosas con fertilidad sa - tisfactoria. Se clasifican como suelos regosólicos.

7.2.2 Zona Central.

Está ubicada al Norte de la Provincia Andrés Ibañez, Provincia Warnes y Sud de la Provincia

Santiesteban. La precipitación anual varía de 900 a 1.200 milímetros con épocas secas de junio a noviembre.

Ocurren vientos del Sud Este en invierno en el período mayo agosto.

Los suelos se clasifican como Entisols, con textura arenosas a pesadas. La topografía es plana, o ligeramente ondulada, con pequeñas terrazas, y alturas de 240 a 430 metros sobre el nivel del mar.

7.2.3 Zona Sud.

Comprende el Sud de la provincia Andrés Ibañez. La precipitación varía entre 750 a 1000 milímetros, con épocas secas de julio a noviembre. Ocurren vientos fuertes del Sud Este en la época de invierno entre mayo y agosto.

Los suelos tienen un adecuado drenaje y varían en textura de arenosos a pesados. En las zonas indicadas el clima es casi similar a las restantes, pero con precipitaciones fluviales que varía de 750 a 1.800 milímetros. La fisiografía es plana con un gran número de rios que sirven de drenaje.

La temperatura media anual es de 22 grados cen

tígrados y alcanza una máxima temperatura de 41 grados centígrados y una mínima de 0.5 grados - centígrados. Estos extremos se registran en pocos días al año.

En cuanto a suelos, existe una diversidad de - clases.

7.3 Hidrografía.

Las 3 zonas descritas se encuentran bañadas por diversas corrientes de aguas, entre ellas los ríos de Palometilla, Piraí, Yapacaní y Grande.

8. INGENIERIA DEL PROYECTO

8.1 Situación del Cultivo.-

8.1.1 Soya (Glycine max.)

El grano de soya es un producto muy importante para la alimentación humana y la preparación de alimentos concentrados para la ganadería debido a su alto contenido de proteínas y grasas. Principalmente se le usa como materia prima para la extracción de aceites comestibles.

La zona de desarrollo agrícola de Santa Cruz, agrológicamente es apta para el cultivo de la soya, de acuerdo con las investigaciones efectuadas en las Estaciones Experimentales de Saavedra, San Juan de Yapacani y otras.

Actualmente se cuenta con la infraestructura necesaria en el nivel de campo, como también en la industria aceitera donde se presenta una demanda reciente de oleaginosas. Por estas razones es importante estimular el cultivo de la soya.

8.1.1.1 Area Cultivada.-

El cultivo comercial de soya en el país se inició en el año 1967, principalmente en Santa Cruz, para luego extenderse en las zonas de Yacuiba y el Chapare. Encontraron incentivo en los altos precios vigentes en el mercado externo y en el establecimiento de las plantas aceiteras en el país.

8.2 Especificaciones Técnicas.-

8.2.1 Clima.-

8.2.1.1 Temperatura

La temperatura para la germinación debe estar aproximadamente en los 10 grados centígrados. Para que la plántula aflore después de la siembra la temperatura del suelo debe elevarse entre 18 y 21 grados céntigrados

8.2.1.2 Precipitación.-

Las necesidades de precipitación - de la soya desde la época de floración, es de aproximadamente 400 a 500 milímetro, pero necesita un - período seco para la cosecha.

8.2.2 pH.-

La soya crece mejor con un pH del suelo que oscile entre 5.8 y 7.0.

8.2.3 Variedades.-

Existen diversas variedades en los cultivos comerciales que se desarrollan en todo el mundo, pero no todas se adaptan en Santa - Cruz, Por lo tanto, es conveniente usar únicamente las variedades recomendadas por la Estación Experimental Agrícola de Saavedra: Acadian, Pelícano, Colombia y Santa Rosa.

8 2.4 Siembra.-

8.2.4.1 Epocas de Siembra.-

Ls soya es una planta sensible al fotoperiodo, que es la respuesta directa de la planta a la duración del día. De ahí que, para determinar las épocas de siembra, hay que tomar en cuenta este factor, además de las condiciones climáticas, latitud de cada zona y el comportamiento varietal.

Así porejemplo en la zona húmeda de Santa Cruz se recomienda la siembra desde la segunda quincena de octubre hasta diciembre, con la variedad Colombia. En cambio, la variedad Pelícano deber ser sembrada en diciembre y enero, y la Acadian del 15 de diciembre al 15 de enero.

En las zonas Central y Sud del Departamento se debe sembrar - del 1°de diciembre hasta fines de enero, en las tres variedades recomendadas.

8.2.4.2 Distancias de Siembra.-

La distancia de siembra depende de la época. En octubre y noviembre, la distancia entre surcos debe ser de 70 a 80 centímetros y las plantas sobre el surco debem estar espaciadas en 5 centimetros. Del 15 de noviembre al 15 de diciembre los surcos de - ben estar separados de 60 a 70 centímetros; del 15 al 30 de enero, en 60 centímetros. Para la siembra de invierno, en mayo, la distancia entre surcos debe ser de 35 a 40 centímetros.

Se recomienda solamente en la - zona húmeda, utilizando las variedades Pelícano y Colombia

8.2.4.3 Densidad de Siembra y Profundidad.-

La cantidad de semilla esta sujeta al tamaño varietal del grano. La Acadian y Pelícano se - siembran 60 kilos por hectarea; Colombia de 60 a 70 kilos. La - semilla debe tener un poder germinativo de 80 a 85 porciento . De esta forma, se obtiene 20 a 25 plantas útiles por metro lineal de surco.

La semilla debe ser enterrada de acuerdo con la textura del - suelo. En suelos livianos en una profundidad de 2.5 a 3 centímetros y en francos arcillosos entre 2 a 2.5 centímetros (10).

8.2.5 Inoculación.-

Es indispensable la inoculación en tierras donde no se ha cultivado la soya, o donde han transcurrido varios años entre los distintos cultivos de soya. Cuando se aplica la inoculación, debe efectuarse cuidadosamente la mezcla del inoculante con semilla. El tratamiento que muestra más eficacia en el campo es una mezcla semihúmeda de inoculante en un litro de agua, por cada 100 kilogramos de semilla. La semilla debe estar seca antes de la siembra(11)

8.2.6 Insecticidas.-

Para lograr el control de plagas específicas de la soya, se recomienda el empleo de insecticidas, del grupo de los carbamatos, componentes Cíclicos y Fosfatos Orgánicos.(1)

El control de plagas se debe programar de acuerdo al ataque de los insectos, en los diferentes estados de la planta.

-De la germinación hasta los 20 días: cortadores de tallo, chupadores y comedores de hoja (coleopteros).

-De 40 a 60 días atacan chupadores, de vaina (chinches) y comedores de hojas (lepidópteros).

-De 60 a 85 días atacan chupadores de - vaina(chinches) comedores de hoja y - vaina (lepidópteros).

Las aplicaciones de los insecticidas - pueden ser:

-Mediante pulverizaciones terrestres - traccionadas por maquina, solamente - hasta 30 a 40 días después de la siembra.

-Mediante pulverizaciónes áreas, de un modo general, cuando el cultivo se ha cerrado.(10)

8.2.7 Control de Malezas.-

En las primeras etapas de crecimiento, la soya carece de fuerza suficiente para competir con las malezas y algunas pueden superarla en crecimiento. Por consiguiente, las prácticas para la eliminación de malezas que afectan a la soya deben concentrarse en los períodos iniciales del ciclo de crecimiento.

El control temprano tiene importacia, porque la presencia de malezas después de la mitad del ciclo de crecimiento afecta gravemente el rendimiento (12).

Existe varios métodos de control de malezas para el cultivo de la soya, entre los más comunmente empleados en Santa Cruz se indican los siguientes:

8.2.7.1 Control Mecánico.-

- Deshierbe manual
- Deshierbe con implementos manuales (carpida)

- Deshierbe con tracción mecánica

8.2.7.2 Control Químico.-

Se efectua meidnate el empleo de herbicidas químicos. Este control se viene generalizando en el afea de Santa Cruz debido a los factores que restringen el control mecánico como ser la humedad (favorece el rebrote y reimplantación de malezas) la disponibilidad de mano de obra en el momento oportuno y las condiciones de precipitación en los meses de cultivo(17)

8.2.8 Herbicidas.-

Para el control de malezas, se recomienda el uso de Herbicidas del grupo Acetamidas, Dimitro, compuestos de urea y derivados del petróleo.

8.2.9 Desinfectante de Semilla.-

Para la desinfección de semillas, recomiéndase el uso de fungicidas, en base con tetra methiltihuran disulfida - (14).

8.2.10 Fertilizantes.-

En Santa Cruz no han realizado experiencias sobre fertilización en el - cultivo de soya. De todas formas, el empleo se condiciona con un previo análisis del suelo. De un modo general, en suelos que han sido cultivados varios años se recomiendan de 20 a 30 kilos de Nitrógeno, 40 a 50 kilos de Fósforo y 20 kilos de Potasio.

8.2.11 Suelos,-

Los suelos preferenciales deben ser - franco arenosos, franco, franco arcillosos, de fertilidad mediana y con un adecuado drenaje. El cultivo es muy - suceptible en los encharcamientos y con excesiva humedad.

8.2.11.1 Preparación de Suelos.-

Es muy aconsejable iniciar la preparación del suelo con unos 30 días de anticipación. Las labores deben contemplar arados, rastreros, nivelación y apertura de drenes.

8.2.12 Rotación.-

La soya es un cultivo que no se debe sembrar más de 3 años consecutivos en el mismo terreno, por el número elevado de enfermedades que la ataca. Todas las enfermedades de la soya infligen daños en la planta, pero algunas revisten especial gravedad, pués no hay control posible y no se conocen variedades resistentes. El tratamiento de la semilla no controla la enfermedad, aunque a veces puede ofrecer cierta protección. En otros casos se puede controlar la enfermedad, pero la fumigación es demasiado costosa para una producción rentable de soya.

Lo que se recomienda es rotar el cultivo de soya con otros cultivos inmunes, por ejemplo maíz, algodón o sorgo, Se necesita un período de tres a cuatro años antes de sembrar soya con cierta seguridad (16).

8.2.13 Investigaciones.-

La Estación Experimental Agrícola de Saavedra, en el presente año ha estudiado la adaptación de 41 variedades de soya, con el propósito de obtener variedades superiores a las cultivadas en Santa Cruz (15)

CUADRO Nº 47

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS DE INTRODUCCIÓN DE VARIEDADES DE SOYA - AÑO AGRICOLA 1974 - 1975

Variedades	Vigor (a)	Población %	Días a floración días	Enfermedad pústula bacteriana (b)	Días a maduración días	Altura planta cm.	Altura 1ras. vainas en tallo cm.	Acame (c)	Dehiscencia (d)	Nº de vainas por planta	Peso 100 semillas	Rendimiento kg/ha	Procedencia
Colland	MB	80	32	S	87	75	9	TE	1	50	17	2960	USA +
Semmes	R	100	32	T	110	50	12	TE	1	54	17	2430	USA
IAC-2	MB	83	41	PT	115	93	15	TE	1	74	15	3516	Bras.+
IAC-1	B	79	41	PT	110	90	15	AI	1	60	13	2400	" +
Mineira	MB	95	41	T	110	75	17	TE	1	85	16	4560	" +
Vicoja	MB	95	40	T	110	63	14	TE	1	52	15	4100	" +
Harwood	N	25	32	PT	87	62	5	TE	1	50	17	1167	Canad.
Wells	N	58	30	PT	87	70	5	TE	1	58	16	2240	"
Amsoy-71	N	5	30	PT	84	49	1	TE	1	34	16	190	"
Hardone	M	9	24	PT	79	42	2	TE	1	77	13	387	"
Vansoy	M	40	32	T	87	55	3	AI	3	54	20	1417	"
Beeson	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
Steele	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
827-4	M	24	24	PT	84	22	2	TE	4	35	20	777	"
Gigant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
Agate	M	4	32	S	79	27	1	TE	4	41	24	167	"
Blackeye	M	20	30	S	88	25	3	TE	3	40	15	790	"
Morsey	M	10	32	T	88	50	6	TE	3	-	16	700	"
Altona	M	10	24	PT	81	42	6	TE	2	37	15	250	"
050-903	M	10	24	PT	81	43	4	TE	3	39	17	620	"
Partage	M	12	25	PT	79	40	5	TE	3	35	15	87	"
840 [illegible]-7	-	[illegible]	-	-	2	-	-			-			"

..tinuación Cuadro Nº 47

Variedades	Vigor (a)	Población %	Días a floración días	Enfermedad pústula bacteriana (b)	Días a maduración días	Altura planta Cm.	Altura 1ras. vainas en tallo	Acame (c)	Dehiscencia (d)	Nº de vainas por planta	Peso 100 semillas	Rendimiento Kg/Ha.	Procedencia
Harosoy	M	45	24	PT	88	50	5	TE	2	47	16	1363	Canad.
Arasatuba	R	58	41	PT	92	80	12	TE	2	32	13	2253	S.Juan
PI-205-912	R	90	41	PT	92	80	12	TE	2	43	14	1557	"
Acadian	B	85	42	PT	100	120	14	AI	1	57	14	3107	Testigo
Coob	MB	87	44	PT	105	70	15	TE	1	60	28	2113	Brasil
S/N	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
Hampton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
Santa Rosa	MB	50	46	PT	115	76	14	TE	1	189		3707	"
V-1	MB	45	43	PT	110	50	10	TE	1		19	3517	"
S/N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"
San Juan	R	76	41	PT	98	110	12	AI	2	34	15	1832	S.Juan
Nacional	B	90	46	T	120	115	20	MI	2	82	20	2317	"
Pelicano	B	70	48	PT	110	120	17	MI	1	84	13	2053	Testigo
I-D-60	R	70	46	T	100	70	16	TE	2	62	17	2800	China
Huton	M	58	45	PT	98	40	5	TE	2	31	20	1447	USA
Biloxi	M	37	48	T	98	76	14	TE	2	48	24	2750	USA
Ho Ke Tao		9	43	PT	90	55	10	TE	2	42	15	1213	China
K-16	R	30	44	T	80	40	10	TE	2	43	18	1583	Argent.

REFERENCIAS:

(a)
M = Mala
R = Regular
B = Buena
MB = Muy buena

(b)
T = Tolerante
PT = Poco tolerante
S = Susceptible

(c)
TE = Todos erectos
AI = Apenas inclinados
MI = Muy inclinados

1 = No hay dehiscencia
2 = 1 a 10 % dehiscencia
3 = 25 a 50 % dehiscencia
4 = 50 a 80 % dehiscencia

(+) Variedades seleccionada

8.3 Costos de Producción de Soya por Hectarea.-

Se ha elaborado diferentes costos de producción, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Tractores de 70 y 90 HP más implementos.
- Cosecha con combinada propia y alquilada
- Con toda la maquinaria alquilada.

8.3.1 Tractor 70 HP

- Tractor, implementos y combinada propios: pesos bolivianos 3.235.27
- Tractor, implementos propios y combinada alquilada: pesos bolivianos 3.909.88

8.3.2 Tractor 90 HP

- Tractor, implementos y combinadas propios, pesos bolivianos 3.119.22
- Tractor, implementos propios y combinada alquilada: pesos bolivianos 3.793.83

En los cuadros N° 48, 49 y 50 se muestra los diferentes costos de operación para tractores de 70 y 90 HP y maquinaria alquilada, respectivamente.

CRONOGRAMA DE TRABAJOS

Meses / Operaciones	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMB.	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1. CALENDARIO ACTIVIDADES												
1.1. Selección Sub prestatarios												
1.2. Programa de credito.												
1.3. Adquisición de insumos.												
2. OPERACIONES DE CAMPO.												
2.1. Preparación de tierras												
2.2. Siembra.												
2.3. Labores culturales												
2.4. Cosecha. del cultivo												

CUADRO Nº 48

COSTO DE PRODUCCION HECTAREA SOYA
TRACTOR 70 HP.
(En Pesos Bolivianos)

OPERACION	Nº de Jornales	Horas de Maquinaria	Precio Unitario	Cantidad	SUB-TOTAL	TOTAL GENERAL
1.- Prepración de suelos						
1.1 Primera arada		1.66	88.41		146.76	
1.2 Segunda arada		1.34	88.41		118.46	
1.3 Primera rastreada		1.00	88.41		88.41	
1.4 Segunda rastreada		1.00	88.41		88.41	442.04
.- Siembra						
2.1 Siembra		0.50	88.41		44.20	
2.2 Ayudante	0.25		60.00		15.00	59.20
- Insumos						
3.1 Herbicidas			120.00	4 Lts.	480.00	
3.2 Semilla			6.00	60 Kgs.	360.00	
3.3 Inoculante			0.60	240 Grs.	144.00	
3.4 Insecticidas			150.00		150.00	1.134.00
.- Labores Culturales						
4.1 Aplicación Herbicidas		0.50	88.41		44.20	
4.2 Deshierbe manual	5.00		60.00		300.00	
4.3 Primera cultivada		1.00	88.41		88.41	
4.4 Segunda cultivada		1.00	88.41		88.41	
4.5 Primera aplicación insecticidas		0.50	88.41		44.20	
4.6 Segunda aplicación insecticidas		0.50	88.41		44.20	
4.7 Ayudante	1.00		60.00		60.00	669.42
Cosecha						
5.1 Cosecha mecánica		1.50	150.26		225.39	
5.2 Bolsas de tocuyo (amortización 2 años)			10.00	30 Bols.	150.00	
5.3 Transporte a la cancha de secado		0.25	263.36		65.84	
5.4 Secado en la cancha	1.00		60.00		60.00	501.23
.- Administración y eventuales (+)						
6.1 Cuenta bichos (4 meses)			60.00		60.00	
6.2 Técnico (6 meses)			240.00		240.00	
6.3 Administrador (7 sueldos)			81.69		81.69	
6.4 Capataz (7 sueldos)			47.69		47.69	429.38
Total con Maquinaria propia						3.235.27
Total con combinada, alquilada y tractor propio						3.909.88

Alquiler combinada / Ha. $b. 900.00

(+) Administración

Cuenta bichos $b. 15.00 / mes / Ha.
Técnico $b. 40.00 / mes / Ha.

CUADRO Nº 49

COSTO DE PRODUCCION HECTAREA SOYA
TRACTOR 90 HP.
(En Pesos Bolivianos)

OPERACION	Nº de Jornales	Horas de Maquinaria	Precio Unitario	Cantidad	SUB TOTAL	TOTAL GENERAL
1. Preparación de suelos						
1.1 Primera arada		1.50	75.60		113.40	
1.2 Segunda arada		1.33	75.60		100.55	
1.3 Primera rastreada		1.00	75.60		75.60	
1.4 Segunda rastreada		1.00	75.60		75.60	365.15
2. Siembra						
2.1 Siembra		0.50	75.60		37.80	
2.2 Ayudante	0.25		60.00		15.00	52.80
3. Insumos						
3.1 Herbicidas			120.00	4 Lts.	480.00	
3.2 Semilla			6.00	60 Grs.	360.00	
3.3 Inoculante			0.60	240 "	144.00	
3.4 Insecticidas			150.00		150.00	1.134.00
4. Labores Culturales						
4.1 Aplicación Herbicida		0.50	75.60		37.80	
4.2 Deshierbe manual	5.00		60.00		300.00	
4.3 Primera cultivada		1.00	75.60		75.60	
4.4 Segunda cultivada		1.00	75.60		75.60	
4.5 Primera aplicación insecticida		0.50	75.60		37.80	
4.6 Segunda aplicación insecticida		0.50	75.60		37.80	
4.7 Ayudante	1.00		60.00		60.00	624.60
5. Cosecha						
5.1 Cosecha mecánica		1.50	150.26		225.39	
5.2 Bolsas tocuyo (amortización 2 años)			10.00	30 Bols.	150.00	
5.3 Transporte a cancha de secado		0.25	75.60		18.90	
5.4 Secado en la cancha	1.00		60.00		60.00	454.29
6. Administración y eventuales (+)						
6.1 Cuenta bichos (4 meses)			60.00		60.00	
6.2 Técnico (6 meses)			300.00		300.00	
6.3 Administrador (7 sueldos)			81.69		81.69	
6.4 Capataz (7 sueldos)			46.69		46.69	488.38
Total con maquinaria propia						3.119.22
Total con maquinaria propia y combinada alquilada						3.793.83

Alquiler combinada: $b. 900.00 / Ha.

(+) Administración
Cuenta bichos $b. 15.00 / mes / Ha.
Técnico $b. 50.00 / mes / Ha.

COSTO DE PRODUCCION HECTAREA SOYA
CON MAQUINARIA ALQUILADA
(En Pesos Bolivianos)

O P E R A C I O N	Nº Jornales	Precio Unitario	Cantidad	SUB TOTAL	TOTAL GENERAL
1. Prepracion de suelos					
Dos aradas		400.00		800.00	
Dos ratreadas		150.00		300.00	1.100.00
2. Herbicidas					
Aplicación de herbicidas		40.00		40.00	
Herbicidas		120.00	4 Lts.	480.00	520.00
3. Siembra					
Semilla		6.00	60 rs.	360.00	
Inoculante		0.60	240 "	144.00	
Siembra		150.00		150.00	654.00
Insecticidas		150.00		150.00	150.00
4. Labores Culturales					
Deshierbe manual	5.00	60.00		300.00	
Dos cultivadas		150.00		300.00	
Dos aplicación insecticidas		40.00		80.00	680.00
6. Cosecha					
Cosecha mecánica		900.00		900.00	
Bolsas de tocuyo (Amortización 2 años)		10.00	30 Bols.	150.00	
Transporte a la cancha secado en camión		0.80	32.61 qq.	26.09	
Secado	1.00	60.00		60.00	1.136.09
7. Administración (+)					
Cuenta bichos (4 mese)		60.00		60.00	
Técnico (6 meses)		300.00		300.00	
Administrador y Capataz (++)		128.38		128.38	488.38
T O T A L					4.728.47

(+) Administración

Cuenta bichos $b.15.00 / mes / Ha.

Técnico $b.40.00 / mes / Ha.

(++) Siete sueldos

8.4 Programa de Mecanización Agrícola.-

Para el presente Proyecto se ha previsto un sistema de producción que incluye una elevada participación de labores mecanizadas, incluída la cosecha. Para esto es imprescindible incrementar la mecanización, motivo que lleva a considerar el financiamiento para el cultivo y maquinaria agrícola.

8.4.1 Descripción del Programa.-

En la región, o el área de influencia del Proyecto, se emplean sistemas mecanizados y se practica el uso de maquinarias, fertilizantes, insecticidas, herbicidas, inoculantes, etc. Sin embargo, se destaca un déficit de maquinaria, particularmente para cubrir el tamaño del Proyecto (15 mil hectáreas). Se requieren 51 tractores y 25 cosechadoras para cubrir el deficit señalado.

Toda la maquinaria agrícola trabajará en funcion de Proyecto, en relación al cultivo de 15 mil hectáreas para soya. Para determinar las nuevas adquisiciones de equipo se ha considerado la cantidad de maquinaria existente en la región.

8.4.2 Capacidad Actual.-

La capacidad actual instalada en la región - del Proyecto alcanza aproximadamente a 170 - tractores con sus implementos y 70 cosechadoras, de los cuales el 40 porciento de tractores y el 71 porciento de cosechadoras se encuentran ociosas, cantidad que se cuenta para el Proyecto.

8.4.3 Tamaño.-

Bajo la hipótesis de que el Proyecto realiza toda la inversión el primer año hasta cubrir los requerimientos en maquinaria y equipo, se presenta el siguiente cuadro:

REQUERIMIENTOS DE EQUIPO

PARA SOYA

Año	Has.	N°de tractoras	N°de cosechadoras
1	15.000	51	25

Fuente: Elaboración propia.

8.4.4 Costos por Servicios.-

Como existen agricultores con unidades pequeñas de producción menores a las hectáreas, se ha tomado en cuenta los costos por prestación de servicios de las diferentes maquinarias:

Maquinaria	Precios $b./Ha.
Tractor	1.670
Cosechadora para soya	900

El precio del tractor por hectárea se refiere a todos los trabajos con cualquiera de los implementos.

8.4.5 Tipos de Maquinaria.-

De acuerdo con el Proyecto, unicamente se financiará maquinaria agrícola a los agricultores que posean unidades de 100 a más hectáreas. En el área agrícola de Santa Cruz el tractor que mejor resultado ha dado en una unidad de 100 hectáreas es el de 70 HP y para 150 hectáreas de 90 HP, razón por la cual se recomienda el fi

nanciamiento de estas unidades, en donde la mayoría de los agricultores ya tienen bastante experiencia con estas maquinarias.

El Programa cuenta con 51 tractores agrícolas:25 de 70 HP y 26 de 90 HP de fuerza en la barra de tiro con ruedas de goma, aptos para labores agrícolas de cultivos de soya. Cada unidad tienen los siguientes implementos.

Tractor 70 HP

- Arado de 5 discos
- Rastra de 40 discos
- Sembradoras 6 surcos
- Cultivadora 6 surcos
- Aspersora
- Dos chatas de 8 TM

Tractor 90 HP

- Arado de 5 discos
- Rastra de 44 discos
- Sembradora 6 surcos
- Aspersora
- Dos chatas 8 TM
- Combinada automotriz

CUADRO N° 50

MAQUINARIA Y EQUIPO
(En pesos bolivianos)

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. Tractor de 70 HP	25	309.600.oo	7.740.000.oo
2. Arado de 5 discos	25	47.200.oo	1.180.000.oo
3. Rastra de 40 discos	25	73.500.oo	1.8[illegible].500.oo
4. Sembradora 6 surcos	25	115.000.oo	2.8[illegible].000.oo
5. Cultivadora 6 surcos	25	88.200.oo	2.205.000.oo
6. Aspersora	25	45.150.oo	1.128.750.oo
7. Chatas de 8 TM.	50	46.000.oo	2.300.000.oo
8. Combinada automotriz	25	734.400.oo	18.360.000.oo
9. Tractor de 90 HP.	26	361.200.oo	9.391.200.oo
10. Arado de 5 discos	26	47.200.oo	1.227.200.oo
11. Rastra de 44 discos	26	77.700.oo	2.020.200.oo
12. Cultivadora 6 surcos	26	88.200.oo	2.293.200.oo
13. Sembradora 6 surcos	26	115.000.oo	2.990.000.oo
14. Aspersora	26	45.150.oo	1.173.900.oo
15. Chata de 8 TM.	52	46.000.oo	2.392.000.oo
			59.113.950.oo
16. 10% Stock repuestos			5.911.395.oo
			65.025.345.oo
17. Herramientas varias			600.455.oo
TOTAL			65.625.800.oo

8.4.6 Galpones.-

El Proyecto ha considerado financiar también un galpón al agricultor que no lo posea, para almacenar la maquinaria e implementos agrícolas (fig. 2).

Los costos suman a pesos bolivianos 31.596.- (Anexo N°23)

8.4.7 Inversiones.-

Las inversiones en maquinarias y galpones se detallan en los cuadros N° 50 y 51.

CUADRO N° 51

GALPONES PARA MAQUINARIA AGRICOLA
(En pesos bolivianos)

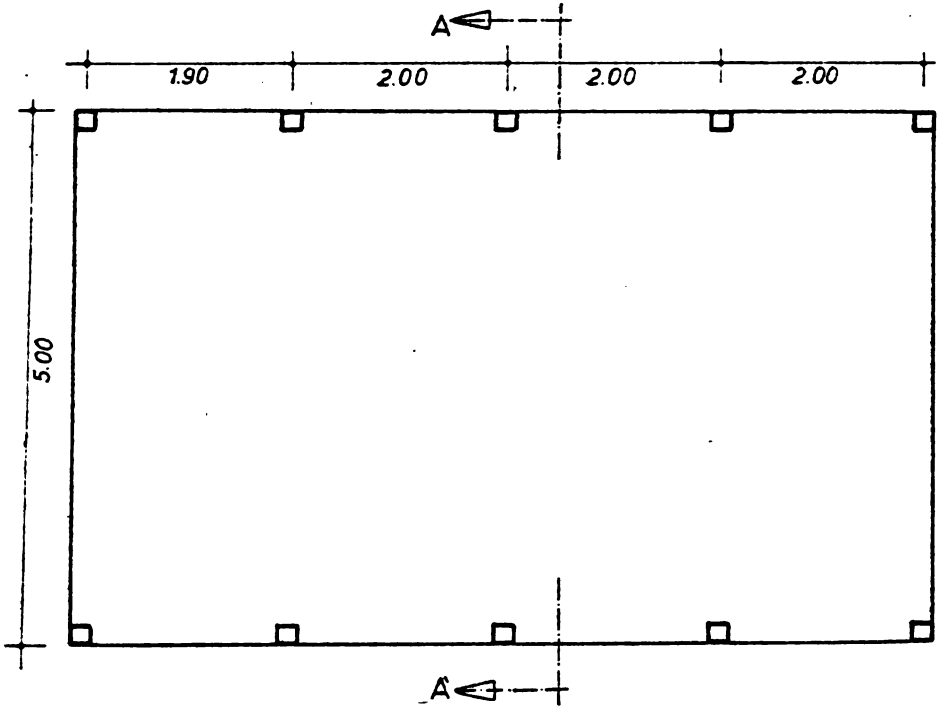
CONCEPTO	NUMERO GALPONES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. Tractores	51	31.596	1.611.396
2. Combinada automotriz	25	31.596	789.900
TOTAL	76		2.401.296

8.5 Programa de Semilla.-

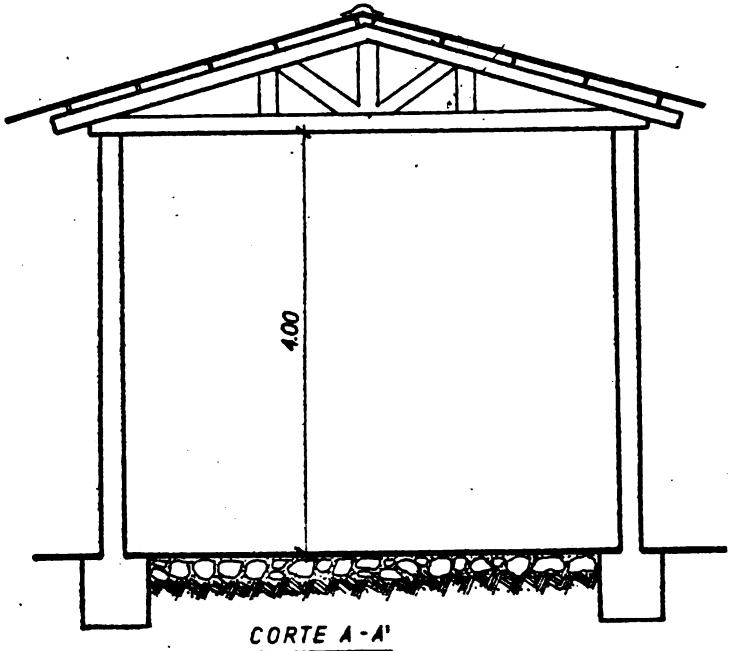
Por tratarse de un capítulo muy importante, se analizó la posibilidad de considerarlo como un sub-proyecto. Sin embargo, para coordinar las actividades del Proyecto con acciones de instituciones afines, se examina el programa de semillas del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Particularmente se presta atención a un acapite del Plan Quinquenal, elaborado por ese Ministerio mediante el Departamento de Semillas. En él se considera la instalación de una planta procesadora en la provincia Warnes del Departamento de Santa Cruz. Por otra parte existe la posibilidad de que el comité de Obras Públicas de Santa Cruz realice un estudio de factibilidad para la instalación de una Planta Clasificadora con sus respectivos semilleros.

8.5.1 Descripción del Programa de Semilla del MACA

Según un convenio de Préstamo, firmado entre la República de Bolivia y los Estados Unidos de Norte America, sector agropecuario, de fecha 24 de abril de 1975, AID, LOAN 511-I-053 actuando por intermedio de la Agencia para el Desarrollo Internacional AID.



PLANTA



CORTE A-A'

GALPON PARA MAQUINARIA

Escala 1:50

acuerda prestar al Gobierno de Bolivia, dentro del programa de la Alianza para el Progreso, una suma no mayor de 9.2 millones de dólares. Uno de los proyectos que contempla el Programa es la instalación de una planta procesadora de semilla de oleaginosas en la provincia Warnes del Departamento de Santa Cruz, cuya finalidad es satisfacer la demanda de semilla a los agricultores, tanto en calidad como en cantidad. El monto que se destina alcanza los 200 mil dolares.

8.5.2 Requerimientos de Semilla.-

Según los cálculos efectuados por el Grupo de Trabajo, los requerimientos de semilla para el Proyecto alcanza 900 toneladas de soya. Esta es una cantidad suficiente para sembrar 15 mil hectáreas de cultivo, definida como tamaño del Proyecto.

CUADRO N° 52

REQUERIMIENTOS DE SEMILLA

DE SOYA

(60 Kg/Ha)

Año	N° Ha.	Cantidad de Semilla Kg.	Monto $b.
1	15.000	900.000	5.400.000
2	15.000	900.000	5.400.000
3	15.000	900.000	5.400.000
4	15.000	900.000	5.400.000
5	15.000	900.000	5.400.000

Fuente: Elaboración propia

El precio de la semilla de soya para siembra que actualmente se paga en Santa Cruz es de pesos bolivianos 6 el kilo, lo cual se considera para el Proyecto.

9. PROGRAMA DE INVERSIONES Y CREDITO

9.1 Introducción

El Proyecto promoción de cultivo de la soya, se ejecutará mediante un suministro adecuado de sub-préstamos a los agricultores.

Proporcionará mayor producción y mejores ingresos en las fincas, principalmente para cubrir el déficit de materia prima de la industria aceitera instalada y en proceso de instalación.

El plan de crédito contempla sub-préstamos para cultivo de 15 mil hectáreas de soya, maquinaria agrícola y galpones para resguardo de maquinaria.

Las 15 mil hectáreas de soya serán financiadas anualmente durante 5 años y maquinaria y galpones en el primer año del Proyecto.

El Proyecto en el lapso de 5 años beneficiará a 182 productores de soya.

9.2 Beneficiarios del Proyecto.-

Para la selección de beneficiarios se tomo en cuenta los siguientes aspectos:

- Poseer tierras aptas y superficie suficiente para el cultivo de la soya, y realizar las rotaciones de cultivos aconsejadas en el capítulo de Ingeniería.

- El Proyecto dará prioridad a los agricultores que posean maquinaria adecuada, y financiará el déficit para cubrir sus nece-

sidades.

- El Proyecto beneficiará a 182 agricultores, distribuídos en unidades de producción, (Cuadro N° 53)

  Las unidades de producción de 30 y 50 hectáreas están ubicadas en mayor número en las zonas de Portachuelo, Yapacani, y los márgenes del río Grande, donde estan asentadas las colonías Japonesas de San Juan y Okinawa con amplia experiencia en el cultivo de soya.

  Las unidades de 100 y 150 hectáreas han sido ubicadas en la zona central que comprende:el norte de Andrés Ibañez, Warnes, y el sud de Obispo Santiesteban, donde se encuentran instaladas y en proceso de instalación las fábricas de aceites.

UNIDADES TIPO

T R A C T O R 7 0 HP.

100-1 : Tractor, implementos y combinada propia.

100-2 : Tractor, eimplementos propios - combinada alquilada.

100-3 : Tractor, implementos, combinada adquirida con subpréstamos.

100-3A : Tractor e implementos adquiridos con subpréstamo y combinada propia.

100-4 : Tractor implementos adquiridos con sub-préstamo combinada alquilada.

30 : Tractor e implementos propios - combinada alquilada.

50 : Tractor e implementos propios - combinada alquilada.

T R A C T O R 9 0 HP.

150-1 : Tractor, implementos y combinada propia.

150-2 : Tractor, implementos propios - combinada alquilada.

150-3 : Tractor, implementos y combinada adquirida con subpréstamos.

150-4 : Tractor, implementos adquiridos con sub-préstamo combinada alquilada.

CUADRO N° 53

DISTRIBUCION DE BENEFICIARIOS POR UNIDADES DE PRODUCCION
(En Pesos Bolivianos)

UNIDADES DE PRODUCCION (Has.)	NUMERO DE BENEFICIARIOS	%	HECTAREAS POR TIPO UNIDAD	%	COSTO POR HECTAREA	COSTO POR UNIDAD DE PRODUC.	COSTO TOTAL POR TIPO DE UNIDAD.
30	50	27	1.500	10	3.780.50	113.415.00	5.670.750.00
50	38	21	1.900	12	3.780.50	189.025.00	7.182.950.00
100-1	12	6	1.200	8	3.235.27	323.527.00	3.882.324.00
100-2	13	7	1.300	9	3.909.88	390.988 00	5.082.844.00
100-3	13	7	1.300	9	3.235.27	323.527.--	4 205.851.00
100-4	12	6	1.200	8	3 909.88	390.988.00	4.691.856 00
150-1	11	6	1.650	11	3.119 22	467.883.00	5.146.713 00
150-2	7	4	1.050	7	3.793.83	569.074.50	3.983.521.50
150-3	15	8	2 250	15	3.119.22	467.883.00	7.018.245.00
150-4	11	6	1.650	11	3.793.83	569 074.50	6.259.819.50
TOTALES	182	100	15.000	100	-o-	-o-	53.124.874.00

Unidades de 30 y 50 Hectáreas no incluye Administrador y Capataz

9.3 Inversiones a Nivel de Proyecto.-

El monto de las inversiones a nivel de Proyecto alcanza al monto de 281.353.122.- pesos bolivianos, conforme se detalla en Cuadro N° 114, y según Fuentes en el Cuadro N°112 y cuyos porcentajes aparecen en Cuadro N°113

9.3.1 Inversión Fija

Las inversiones en maquinaria y galpones se realizarán en el primer y tercer año.

9.3.1.1 Maquinaria Agrícola.-

Comprende inversiones en maquinaria propia y financiada por el Proyecto.

La maquinaria a financiar alcanza al monto de 65.625.800.- pesos bolivianos, en el primer año que se detallan en el Cuadro N° 109.

La maquinaria propia alcanza al monto de 154.677.370.- pesos bolivianos, cuya inversión se realiza en los años primero y tercero conforme al siguiente detalle

- Inversiones en el Primer Año.-

Los tractores e implementos se consideran con una vida útil de 2 años, y las combinadas con 5 años de vida útil, los valores iniciales se detallan en los Anexos Nos. 31 y 32 y los valores de ingreso de esta maquinaria al Proyecto se consignan en Anexo N° 26.

- Inversiones en el Tercer Año.-

Se refiere a la renovación de los tractores propios que ingresaron al Proyecto, en el primer año.

Los valores iniciales unitarios se mencionan en los Anexos 31 y 32 y valores totales en el Anexo N°26

9.3.1.2 Galpones para Maquinaria

La inversión se realizará unicamente en el primer año y beneficiará a las unidades que adquieran maquinaria con sub-préstamos.

El Cuadro N° 115 detalla las inversiones en maquinaria agrícola y galpones a nivel de Proyecto.

9.3.1.3 Vehículos, Muebles y Enseres.

Comprende la adquisición de movilidades según Cuadro N° 119, y Muebles y Enseres para la oficina de la Unidad Ejecutora detallada en Cuadro N° 120 los que se realizaran en el primer año.

9.3.1.4 Inversión Intangible.-

- Puesta en marcha para el Proyecto se detalla en el Cuadro N° 126 y Anexo N° 28.
- Estudios preliminares, se estimo en 204.000 pesos bolivianos.

- Supervisión del préstamo. El monto destinado a la supervisión del préstamo por parte del organismo financiador se calculó en 900 mil pesos bolivianos.

- Interés puesta en marcha. Corresponde al 12 porciento anual para los 6 meses de la puesta en marcha (Cuadro N°121)

9.3.1.5 Gastos Corrientes.-

- Cultivo 15.000 Hectáreas de Soya.-

Cuyas fuentes de financiamiento se detalla en el Cuadro N° 111 el aporte externo de 34.558.120.- pesos bolivianos se realiza solo el primer año, para los años posteriores este monto deberá tener carácter rotativo.

- Administración Unidad Ejecutora.-

Para los 5 años se ha calculado el monto de 2.188.862 pesos bolivianos, que comprenden los gastos totales de la Unidad Ejecutora, según Cuadro N° 127 y Anexo 30.

9.4 Sujetos de Créditos.-

Los sub-préstamos se concederán a personas naturales o jurídicas, cooperativas, precooperativas, agrupaciones y sociedades.

La elección de los sub préstatarios se debe realizar tomando en cuenta los siguientes requisitos:

- Tener buenos antecedentes morales y crediticios
- Tener experiencia en el cultivo de soya
- Trabajar o dirigir personalmente la explotación agrícola de la cual deriven sus principales ingresos
- No estar en mora con ningun banco
- Aceptar el asesoramiento técnico que se le proporcione
- Comprender la responsabilidad y riesgo al sumir el crédito
- Poseer la superficie mínima para el cultivo de soya
- Las unidades de producción deberán estar ubicadas en el área del Proyecto
- En cooperativas, pre-cooperativas, asociaciones y sociedades con socios dedicados exclusivamente a actividades agrícolas.

9.5 Documentación para solicitar un sub-préstamo.

- Para sub-préstamos individuales: Carnet de identidad
- Cooperativas, documentos personería jurídica y otros que señala el Instituto Nacional de Cooperativas.

- Sociedades, documentos personería y otros que señalen las leyes pertinentes (Mercantiles)
- Título ejecutorial de propiedades rústicas
- Para colonizadores, deberán demostrar derecho de propiedad

9.6 Trámite de sub-préstamo.

Toda la documentación antedicha deberá ser presentada hasta el 30 de abril para formalizar la solicitud de crédito.

- Las operaciones de crédito se perfeccionan con la suscripción de un Documento Público de Obligación.
- Los planes de crédito para ser aprobados deben de mostrar rentabilidad para pagar la deuda y dejar un saldo favorable para el beneficiario.
- Los desembolsos a los subprestatarios se efectuarán de acuerdo al Cuadro N°119.
- LLos desembolsos se harán directamente a los proveedores de insumos y servicios.

9.7 Supervisión de subprestatarios.

Los subprestatarios deberán permitir la supervisión constante por parte de los técnicos del Organismo Eje

cutor y Fideicomisario.

Las supervisiones tendrán los siguientes objetivos:

- Proporcionar asesoramiento técnico para orientar a los subprestatarios en el cultivo de soya
- Controlar el cumplimiento de las inversiones
- Las supervisiones podrán practicarse para evaluar los bienes de las explotaciones, en caso de cobranza.

9.8 Cobranzas.

Todo sub-préstamo que excede los 90 días despues del vencimiento, debe ser sometido a un cuidadoso examen. El organismo ejecutor debe adoptar las siguientes acciones:

- Iniciar la acción judicial
- Intervenir la unidad de explotación y bajo administración directa hacer los pagos de la obligación.
- Novación del subpréstamo a otro agricultor con mejor capacidad administrativa.
- Prórrogas, se concederán en casos muy excepcionales, comprobando causas ajenas al prestatatio, que imposibilitan amortizar la deuda.

Estas medidas no solo se adoptarán por falta de pago sinó tambien se ejecutarán en casos de malversación de fondos, disposición arbitraria de garantias y abandono de la propiedad.

CUADRO N° 109

APORTE SEGUN FUENTES FINANCIAMIENTO - MAQUINARIA AGRICOLA

(En pesos bolivianos)

CONCEPTO	N°	VALOR ACTUAL	APORTES		
			EXTERNO 80 %	COMITE 10%	SUB-PRESTAT.10%
1. Tractor 70 HP	25	7.740.000.-	6.192.000.-	774.000.-	774.000.-
2. Tractor 90 HP	26	9.391.200.-	7.512.960.-	939.120.-	939.120.-
3. Cómbinada	25	18.360.000.-	14.688.000.-	1.836.000.-	1.836.000.-
4. Arado 5 discos	51	2.407.200.-	1.925.760.-	240.720.-	240.720.-
5. Rastra 40 discos	25	1.837.500.-	1.470.000.-	183.750.-	183.750.-
6. Rastra 44 discos	26	2.020.200.-	1.616.160.-	202.020.-	202.020.-
7. Sembradora 6 surcos	51	5.865.000.-	4.692.000.-	586.500.-	586.500.-
8. Cultivadora 6 surcos	51	4.498.200.-	3.598.560.-	449.820.-	449.820.-
9. Aspersoras	51	2.302.650.-	1.842.120.-	230.265.-	230.265.-
10. Chatas	102	4.692.000.-	3.753.600.-	469.200.-	469.200.-
11. Stock repuestos	-	5.911.395.-	4.729.116.-	591.139.50	591.139.50
12. Herramientas varias	-	600.455.-	480.364.-	60.045.50	60.045.50
TOTALES		65.625.800.-	52.500.640.-	6.562.580.-	6.562.580.-

CUADRO N°110

APORTES SEGUN FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE VEHICULOS

(En pesos bolivianos)

CONCEPTO	N°	VALOR TOTAL	APORTES	
			EXTERNOS 80%	COMITE 20%
1. Camioneta	3	696.000	556.800	139.200
2. Jeep	2	464.000	371.200	92.800
3. Stock repuestos	-	58.000	46.400	11.600
4. Herramientas varias	-	20.000	16.000	4.000
T O T A L E S		1.238.000	990.400	247.600

CUADRO N° 111

APORTES SEGUN FUENTES DE FINANCIAMIENTO - CULTIVO 15.000 HECTAREAS
(En pesos bolivianos)

UNIDADES DE PRODUCCION (HECTAREAS)	NUMERO BENEFICIARIOS	HECTAREAS POR TIPO UNIDAD	COSTO TOTAL POR TIPO UNIDAD	APORTES		
					LOCAL	
				EXTERNO	COMUNE	SUB- PRESTATARIO
30	50	1.500	5.670.750.-	3.885.390.-	1.063.450.-	716.910.-
50	38	1.900	7.182.950.-	4.921.494.-	1.353.370.-	908.086.-
100-1	12	1.200	3.882.324.-	2.460.684.-	770.484.-	651.156.-
100-2	13	1.300	5.082.844.-	3.367.338.-	1.010.087.-	705.419.-
100-3	13	1.300	4.205.851.-	2.665.741.-	834.691.-	705.419.-
100-4	12	1.200	4.691.856.-	3.108.312.-	932.388.-	651.156.-
150-1	11	1.650	5.146.713.-	3.172.999.50	1.050.324.-	923.389.50
150-2	7	1.050	3.983.521.50	2.585.856.-	810.054.-	587.611.50
150-3	15	2.250	7.018.245.-	4326.817.50	1.432.260.-	1.259.167.50
150-4	11	1.650	6.259.819.50	4.063.488.-	1.272.942.-	923.389.50
TOTALES	182	15.000	53.124.874.-	34.558.120.-	10.535.050.-	8.031.704.-

CUADRO N° 112

USO DE FONDOS SEGUN FUENTES DE FINANCIAMIENTO A NIVEL DE PROYECTO
(En pesos bolivianos)

CONCEPTO	TOTAL	APORTES		
		EXTERNO	LOCAL	
			COMITE	SUB-PRESTATARIO
1. Maquinaria agrícola a financiar	65.625.800.-	52.500.640.-	5.562.580.-	6.562.580.-
2. Vehículos	1.238.000.-	990.400.-	247.600.-	-.-
3. Muebles y Enseres	246.400.-	-.-	246.400.-	-.-
4. Galpones para maquinaria	2.401.296.-	1.921.036.-	240.130.-	240.130.-
5. Puesta en marcha (6 meses)	610.520.-	610.520.-	-.-	-.-
6. Estudios Preliminares	204.000.-	-.-	240.000.-	-.-
7. Supervisión del Préstamo	900.000.-	900.000.-	-.-	-.-
8. Cultivo 15.000 Hectárea soya	53.124.874.-	34.558.120.-	10.535.050.-	8.031.704.-
9. Administración Unidad Ejecutora	2.188.862.-	-.-	2.188.862.-	-.-
10. Interés puesta en marcha	136.000.-	-.-	136.000.-	-.-
11. Maquina propia	154.677.370.-	-.-	-.-	154.677.370.-
TOTALES	281.353.122.-	91.480.716.-	20.360.622.-	169.511.784.-

CUADRO N° 11

RESUMEN DE USO DE FONDOS SEGUN FUENTES DE FINANCIAMIENTO

(En pesos bolivianos)

	APORTES	MONTO	PORCENTAJE
1.	Externo	91.480.716.oo	32.5
2.	Local		
	2.1 Comite	20.360.622.oo	7.2
	2.2 Sub-Prestatario	169.511.784.oo	60.3
	TOTALES	281.353.122.oo	100.0

CUADRO N° 114

CUADRO DE INVERSIONES A NIVEL DE PROYECTO

(En Pesos bolivianos)

CONCEPTO		MONTOS
1. INVERSION FIJA		
1.1 Maquinaria Agrícola e implementos - repuestos y herramientas a financiar	65.625.800	
1.2 Vehículos - repuestos y herramientas	1.238.000	
1.3 Muebles y enceres	246.400	
1.4 Galpones/maquinaria	2.401.2[illegible]6	
1.5 Maquinaria propia	154.677.370	
		224.188.866
2. INTANGIBLES		
2.1 Puesta en marcha (6m)	610.520	
2.2 Estudios preliminares	204.000	
2.3 Supervisión del Ptmo.	900.000	
2.4 Intereses durante puesta en marcha (6 meses)	136.000	
		1.850.520
3. GASTOS CORRIENTES		
3.1 Cultivo 15.000 Has. soya	53.124.874	
3.2 Administración ejecutora	2.188.862	
		55.313.736
	TOTAL	281.353.122

CUADRO Nº 115

INVERSIONES EN MAQUINARIA AGRICOLA Y GALPONES
(En Pesos Bolivianos)

UNIDADES DE PRODUCCION HECTAREAS	Nº DE BENEFICIARIOS	MONTO POR UNIDAD	T O T A L	A P O R T E L O C A L EXTERNO	COCIP	SUB-PRESTATARIO	OBSERVA
30	50	1.078.910.00	53.945.500.00	---.--	---.--	53.945.500.00	(1)
50	38	1.078.910.00	40.998.580.00			40.998.580.00	(1)
100-1	12	1.537.910.00	18.454.920.00	---.--	---.--	18.454.920.00	(1)
100-2	13	1.078.910.00	14.025.830.00	---.--	---.--	14.025.830.00	(1)
100-3 (+)	13	1.737.393.15	21.421.100.79	16.035.280.63	2.004.410.08	3.381.410.08	
100-4	12	890.056.43	10.680.677.16	8.544.541.72	1.068.067.72	1.068.067.72	
150-1	11	1.616.030.00	17.776.330.00	---.--	---.--	17.776.330.00	(3)
150-2	7	1.157.030.00	8.099.210.00	---.--	---.--	8.099.210.00	(3)
150-3	15	1.793.193.15	26.897.897.25	21.518.317.81	2.689.789.72	2.689.789.72	
150-4	11	945.856.43	10.404.420.73	8.323.536.59	1.040.442.07	1.040.442.07	
	182	---.--	222.704.465.93	54.421.676.75	6.802.709.59	161.480.079.59	

C O D I G O

(1) Tractor 70 HP., Implementos con dos años de vida útil
(2) Combinada con cinco años de vida útil
(3) Tractor 90 HP. e Implementos con dos años de vida útil

(+) UNIDAD (100-3)

	Beneficio	Por Unidad	T O T A L
Unidad (100-3)	10	1.737.393.15	17.373.931.50
Unidad (100-3A)	3	1.349.056.43	4.047.169.29
TOTALES			21.421.100.79

Unidad (100-3) - Tractor - Implementos, combinada y galpón financiados

Unidad (100-3A) - Tractor - Implementos y galpón financiados - combinada propia.

10. FINANCIAMIENTO

El Proyecto proporcionará un adecuada financiamiento a los agritores a través de sub-préstamos.

10.1 Fuentes de Financiamiento.-

Se considera dos fuentes de financiamiento:

Aporte externo, a través de un préstamo bancario internacional, y aporte local, compuesto por aporte del Comité de Obras Públicas de Santa Cruz, y del Sub-prestatario.

Los montos de sub-préstamos para las diferentes unidades de producción se han determinado en base a costos de producción con maquinaria propia y alquilada, detallados en los Cuadros N° 48 y 49, y aportes según fuentes de financiamientos según Anexos N° 20 - 21 y 22.

El Proyecto financiará maquinaria agrícola: tractores de 70 y 90 HP, implementos combinadas, repuestos y herramientas; galpones tractor para resguardo de maquinaria y gastos de cultivo.

Los montos de sub-préstamos, servicio de la deuda, (tasa de interés del 12% anual), ingresos y gastos, flujo de fondos y análisis financiero de cada unidad de producción se detallan a continuación:

10.1.1 Unidades de 30 Hectáreas.-

Comprende 50 beneficiarios, con una extensión de cultivo de 1.500 hectáreas

- Ingresos y Gastos.-

Demostrado en Cuadro N°54

Alquiler tractor para otros agricultores 70 hectáreas a pesos bolivianos 1.670 por hectárea, según Anexo N°24.

Costo tractor para 70 hectáreas a pesos bolivianos 795.67 por hectárea, según Anexo N° 25

- Monto del Sub-Préstamo.-

Por beneficiario alcanza a pesos bolivianos 99.076.80 contempla unicamente gastos de operación de cultivo, según Cuadro N° 55.

- Servicio de la Deuda.-

El Cuadro N° 56 muestra el servicio de la deuda.

- Flujo de Fondos y Análisis Financiero.-

Los Cuadros Nos. 57 y 58 muestran una relación:

B/C = 0.87

VAN = negativo

CUADRO N: 54.

INGRESOS Y GASTOS

UNIDAD 30 HECTAREAS

(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO	AÑO 1	2	3	4	5
1.- BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta cosecha	183.150.-				183.150.-
1.2 Alquiler tractor (*)	116.900.-				116.900.-
1.3 Valor residual partidas capital					308.260.-
TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	300.050.-	300.050.-	300.050.-	300.050.-	08.310.-
2.- GASTOS					
2.1 GASTOS DE CAPITAL					
2.1.1 Tractor e implementos	308.260.-		770.650.-		
TOTAL GASTOS DE CAPITAL	308.260.-		770.650.-		
2.2 GASTOS CORRIENTES					
2.2.1 Costo Cultivo	113.415.-				113.415.-
2.2.2 Costo Tractor (**)	55.697.-				55.697.-
2.2.3 Transporte a fábrica	3.150.-				3.150.-
TOTAL GASTOS CORRIENTES	172.262.-	172.262.-	172.262.-	172.262.-	172.262.-
TOTAL GASTOS	480.522.-	172.262.-	942.912.-	172.262.-	172.262.-
BENEFICIOS	(180.472.-)	172.788.-	(642.862.-)	127.788.-	436.048.-

(*) Alquiler para 70 hectáreas a $b. 1.670.-
(**) Costo para 70 hectáreas a $b. 795.67

CUADRO N° 55

SUB PRESTAMO UNIDAD 30 HECTAREAS

(En pesos bolivianos)

	1	2	3	4	5
Capital Operación Cultivo 30 Hectareas	99.076.80	99.076.80	99.076.80	99.076.80	99.076.80

CUADRO N: 56

SUB PRESTAMO UNIDAD 30 HECTAREAS

SERVICIO DE LA DEUDA - UNIDAD 30 HECTAREAS
(en Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑOS	1	2	3	4	5
Capital Operación Cultivo 30 Hectáreas	99.076.80	—	—	—	99.076
Intereses (12 %)	11.890.00	—	—	—	11.890
TOTALES	110.966.80	110.966.80	110.966.80	110.966.80	110.96

CUADRO No. 57

FLUJO DE FONDOS

Unidad 30 Hectáreas
(En Pesos bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
1. ENTRADAS					
1.1 Venta cosecha	183.150.oo	—	—	—	183.150.oo
1.2 Alquiler tractor (*)	116.900.oo	—	—	—	116.900.oo
1.3 Valor residual	-	-	-	-	308.260.oo
1.4 Aporte sub-prestatario	325.748.20	17.488.20	788.138.20	17.488.20	17.488.20
1.5 Préstamo a cor/plazo	99.076.80	—	—	—	99.076.80
1.6 Saldo año anterior		133.386.20	266.772.40	400.158.60	533.544.80
TOTAL ENTRADAS	724.875.00	550.001.20	1.454.037.40	816.773.60	1.258.419.80
2. SALIDAS					
2.1 Maquinaria e implem.	308.260.oo	-	770.650.oo	-	-
2.2 Gastos de cultivo	113.415.oo	—	—	—	113.415.oo
2.3 Gastos de tractor**	55.697.oo	—	—	—	55.697.oo
2.4 Gastos de transporte	3.150.oo	—	—	—	3.150.oo
2.5 Servicio de la deuda	110.966.80	—	—	—	110.996.80
TOTAL SALIDAS	591.488.80	283.228.80	1.053.878.80	283.228.80	283.228.80
SALDO DE OPERACION	133.386.20	266.772.40	400.158.60	533.544.80	975.191.oo

(*) Alquiler para 70 hectáreas
** Costo para 70 hectáreas

CUADRO N° 58

ANALISIS FINANCIERO - UNIDAD 30 HECTAREAS

(En Pesos Boliviano)

AÑOS	BENEFICIARIOS BRUTOS	BENEFICIARIOS BRUTOS ACTUALIZADOS 12%	COSTOS BRUTOS	COSTOS BRUTOS ACTUALIZADOS 12%	BENEFICIOS NETOS	BENEFICIARIOS NETOS ACTUALIZADOS 12%
1	3 00.050	267.902.-	480.522.-	429.037.-	-180.472.-	- 161.136
2	300.050	239.198.-	172.262.-	137.326.-	127.788.-	101.872
3	300.050	213.569.-	942.912.-	671.146	-642.862.-	- 457.577
4	300.050	190.687.-	172.262.-	109.476	127.788.-	81.212
5	608.310	345.171.-	172.262.-	97.746.-	436.048.-	247.425
		1.256.527.-		1.444.731.-		- 188.204

B/C = 0.87
VAN = - 188.204 Sb.
TIR < 0 %

10.1.2 Unidades de 50 Hectáreas.-

Comprende 38 beneficiarios para una superficie de cultivo de 1.900 hectáreas

- Ingresos y Gastos.-

El Cuadro N° 59 demuestra los ingresos y gastos de esta unidad.

Alquiler tractor para otros agricultores, 50 hectáreas a pesos bolivianos 1.670 por hectárea, según Anexo N° 24

Costo tractor para 50 hectáreas a pesos bolivianos 795,67 por hectárea, según Anexo N° 25.

- Sub-Préstamo y Servicio de la Deuda.-

Sub-préstamo para gastos de cultivo alcanza a pesos bolivianos 165.128.oo por unidad, según Cuadro N° 60

Servicio de la deuda según Cuadro N° 61.

- Flujo de Fondos y Análisis Financiero.-

Los Cuadros Nos. 62 y 63 muestran una relación de:

B/C = 0.95

VAN = - 91.222 $b

CUADRO N: 59

INGRESOS Y GASTOS

UNIDAD 50 HECTAREAS
(En Pesos Bolivianos_

CONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
1.- BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta cosechas	305.250.-	———	———	———	305.250.-
1.2 Valor residual part/Cap.					308.260.-
1.3 Alquiler tractor (*)	83.500.-	———	———	———	83.500.-
TOTAL INGRESOS	388,750.-	388.750.-	388.750.-	388.750.-	697.010.-
2.- GASTOS					
2.1 Gastos de capital					
2.1.1 Tractor - implem.	308.260.-		770.650.-		
TOTAL GASTOS CAPITAL	308260.-		770.650.-		
2.2 Gastos corrientes					
2.2.1 Gastos cultivo	189.025.-	———	———	———	180.025.-
2.2.2 Transporte Fábrica	5.250.-	———	———	———	5.250.-
2.2.3 Gastos tractor(**)	39.783.50	———	———	———	39.783.5
TOTAL GASTOS CORRIENTES	234.058.50	234.058.50	234.058.50	234.058.	234.058.50
TOTAL GASTOS	542.318.50	234.058.50	1.004.708.50	234.058.50	234.058.50
BENEFICIOS NETOS	(153.568.50)	154.691.50	(615.958.50)	154.691.50	462.951.50

(*) $b. 1.670 por Ha. para 50 Has

(**) $b. 795.67 por Ha. para 50 Has.

CUADRO N° 60

SUB- PRESTAMO UNIDAD 50 HECTAREAS
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
Capital Operación 50 Hectáreas	165.128.-				165.128.-

CUADRO 61

SERVICIO DE LA DEUDA - UNIDAD 50 HECTAREAS
(En Pesos bolivianos)

CONCEPTO \ AÑOS	1	2	3	4	5
Capital	165.128.oo	—	—	—	165.128.oo
Intereses	19.815.40	—	—	—	19.815.40
TOTALES	184.943.40	184.943.40	184.943.40	184.943.40	184.943.40

CUADRO N° 62

FLUJO DE FONDOS

UNIDAD 50 HECTAREAS
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
1.- ENTRADAS					
1.1 Venta cosecha	305.250.-				305.250.-
1.2 Alquiler tractor*	83.500.-				83.500.-
1.3 Valor residual					308.260.-
1.4 Aporte sub-prestatario	337.407.-	29.147.-	799.797.-	29.147.-	29.147.-
1.5 Préstamo a corto plazo	165.128.-				165.128.-
1.6 Saldo año anterior		164.023.10	328.046.20	492.069.30	656.092.40
TOTAL ENTRADAS	891.285.-	747.048.10	1.681.721.20	1.075.004.30	1.547.377.40
2.- SALIDAS					
2.1 Maquinaria	308.260.-		770.650.-		
2.2 Gastos del cultivo	189.025.-				189.025.-
2.3 Gastos de transporte	5.250.-				5.250.-
2.4 Gastos tractor (**)	39.783.50				39.783.50
2.5 Servicio deuda	184.943.40				184.943.40
TOTAL SALIDAS	727.261.90	419.001.90	1.189.651.90	419.001.90	419.001.90
SALDO DE OPERACION	164.023.10	328.046.20	492.069.30	656.092.40	1.128.375.50

* Para 50 hectáreas a $b. 1.670
** Para 50 hectáreas a $b. 795.67

CUADRO No. 63

ANALISIS FINANCIERO

UNIDAD 50 HECTAREAS

(En pesos bolivianos)

Años	Beneficios Brutos	Beneficios - Brutos actualizados 12%	Costos Brutos	Costos brutos actualizados 12%	Beneficios netos	Beneficios netos actualizados 12%	Beneficios netos actualizados
1	388.750.oo	347.098	542.318.50	484.213	-153.568.50	-137.115	- 152.048
2	388.750.oo	309.909	234.058.50	186.590	154.691.50	123.319	151.643
3	388.750.oo	276.704	1.004.708.50	715.131	-615.958.50	-438.426	- 597.843
4	388.750.oo	247.058	234.058.50	148.748	154.691.50	98.309	148.655
5	697.[illegible]10.oo	395.502	234.058.50	132.811	462.951.50	262.691	440.483
		1.576.271		1.667.493		- 91.222	- 9.110

B/C = 0.95
VAN = - 91.222 $b
1 < TIR > 0

10.1.3 Unidades 100 Hectáreas.-

Comprende 50 beneficiarios con una superficie de cultivo de 5 mil hectáreas y están clasificadas en cuatro clases de unidades, por el tipo de financiamiento de la maquinaria (propia financiada y combinada alquilada)

10.1.3.1 Unidad (100-1).- Tractor, implementos y combinada propia

- Ingresos y Gastos.-

Se detalla en el Cuadro N° 64

Alquiler combinada para 100 hectáreas, a pesos bolivianos 900 por hectárea y costo combinado (Anexo N° 15)

- Sub-Préstamo y Servicio de la Deuda.-

Sub-préstamo para gastos de cultivo pesos bolivianos 269,264.- por unidad según Cuadro N° 65, y servicio de la deuda en el Cuadro N° 66.

- Flujo de Fondos y Análisis Financiero.-

El Cuadro N° 67 muestra un flujo positivo para todos los años y el Cuadro N° 68 una relación de:

B/C = 1.07

VAN = 181.132 $b.

TIR = 30 %

CUADRO N° 64

INGRESOS Y GASTOS

Unidad (100-1)

(En pesos bolivianos)

Concepto \ Año	1	2	3	4	5
1. Beneficios Brutos					
1.1 Venta Cosechas	610.500.-				610.500.-
1.2 Valor residual part. Capital					308.260.-
1.3 Alquiler combinada (+)	90.000.-				90.000.-
TOTAL INGRESOS	700.500.-	700.500.-	700.500.-	700.500.-	1.008.760.-
2. Gastos					
2.1 Gastos de Capital					
2.1.1 Tractos e implementos	308.260.-		770.650.-		
2.1.2 Combinada	459.000.-				
TOTAL GASTOS DE CAPITAL	767.260.-		770.650.-		
2.2 Gastos Corrientes					
2.2.1 gasto cultivo	323.527.-				323.527.-
2.2.2 Transporte a fábrica	10.500.-				10.500.-
2.2.3 Gastos combinada (++)	22.539.-				22.539.-
TOTAL GASTOS CORRIENTES	356.566.-	356.566.-	356.566.-	356.566.-	356.566.-
TOTAL GASTOS	1.123.826.-	356.566.-	1.127.216.-	356.566.-	356.566.-
BENEFICIOS NETOS	(423.326.-)	343.934.-	(426.716.-)	343.934.-	652.194.-

(+) $b. 900 Ha. para 100 Has.

(++) $b. 225,39/Ha para 100 Has. Tiempo trabajo combinado 1 y 1/2 hora por Ha.

CUADRO N° 65

SUB PRESTAMO UNIDAD (100-1)

(En pesos bolivianos)

CONCEPTO / AÑOS	1	2	3	4	5
CAPITAL DE OPERACION					
- Cultivo 100 Hectareas	269.264.00				169.264.00
TOTAL SUB-PRESTAMO	269.264.00	269.264.00	269.264.00	269.264.00	269.264.00

NOTA El capital de operación comprendel el 83.22 por ciento del valor total

CUADRO No. 66

SERVICIO DE LA DEUDA
(Unidad 100-1)
(En Pesos bolivianos)

CONCEPTO / AÑOS	1	2	3	4	5
Capital de operación	269.264	----------	----------	----------	269.264
Intereses	32.284.80	----------	----------	----------	32.284.80
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	301.548.80	301.548.80	301.548.80	301.548.80	301.548.80

CUADRO N° 67

FLUJO DE FONDOS
Unidad (100-1)

Concepto \ Año	1	2	3	4	5
1. Entradas					
1.1 Venta cosecha	610.500	—	—	—	610.500.-
1,2 Valor residual					308.260.-
1.3 Alquiler combinada	90.000.-	—	—	—	90.000.-
1.4 Aporte subprestatario	899.508.-	132.248.-	902.898.-	132.248.-	132.248.-
1.5 Préstamo a corto plazo	269.264.-	—	—	—	269.264.-
1.6 Saldo año anterior		443.897.20	887.794.40	1.331.691.60	1.775.588.80
TOTAL ENTRADAS	1.869.272.	1.545.909.20	2.760.456.40	2.433.703.60	3.185.850.80
2. Salidas					
2.1 Maquinaria e implementos	767.260.-	-.-	770.650.-	-.-	-.-
2.2 Gastos de cultivo	323.527.-	—	—	—	323.527.-
2.3 Gastos combinados	22.539.-	—	—	—	22.539.-
2.4 Gastos de transporte	10.500.-	—	—	—	10.500.-
2.5 Servicio de la deuda	301.548.80	—	—	—	301.548.80
TOTAL SALIDAS	1.425.374.80	658.114.80	1.428.764.80	658.114.80	658.114.80
SALDO DE OPERACIONES	443.897.20	887.794.40	1.331.691.60	1.775.588.80	2.527.736.-

CUADRO No. 68

ANALISIS FINANCIERO
(Unidad 100-1)

(En Pesos bolivianos)

Año	Beneficios Brutos	Beneficios Brutos Actualizados 12%	Costos Brutos	Costos brutos Actualizados 12%	Beneficios Netos	Beneficios Netos actualizados 12%	B.N 35%
1	700.500	625.446	1.123.826	1.003.416	- 423.326	- 377.970	- 313.575
2	700.500	558.434	356.566	284.252	343.934	274.182	188.715
3	700.500	498.602	1.127.216	802.330	- 426.716	- 303.728	- 173.435
4	700.500	445.180	356.566	226.604	343.934	218.576	103.547
5	1.008.760	572.397	356.566	202.325	652.194	370.072	145.448
TOTALES		2.700.059		2.518.927		181.132	- 49.300

B/C = 1.07
VAN = 181.132
TIR = 30%

10.1.3.2 Unidad (100-2).

Tractor e implementos propios y combinada alquilada.

- Ingresos y gastos.

  Se demuestra en el cuadro No. 69

- Sub-préstamo y Servicio de la deuda.

  El sub-préstamo contempla solamente gastos de cultivo, 336.725 Pesos bolivianos por unidad, según cuadro No. 70.

  El servicio de la deuda se demuestra en el cuadro 71.

- Flujo de Fondos y Evaluación Financiera.

  El Flujo de Fondos de esta unidad es positivo durante la vida del Proyecto, (Cuadro No. 72).

  El análisis financiero presenta los siguientes indicadores:

  B/C = 1.05

  VAN = 104.591 $b

  TIR = 31% $b.

  Lo que demuestra la rentabilidad de esta unidad, (ver cuadro No. 73).

CUADRO No. 69

INGRESOS Y GASTOS

(Unidad 100-2)
(En pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
1. BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta cosechas	610.500.oo	—	—	—	610.500
1.2 Valor residual partida Cap.	-	-	-	-	308.260
TOTAL INGRESOS	610.500.oo	610.500.oo	610.500.oo	610.500	918.760
2. GASTOS					
2.1 Gastos capital					
2.2.1 Tractor e implementos	308.260.oo	-	770.650.oo	-	-
TOTAL GASTOS CAPITAL	308.260.oo	-	770.650.oo	-	-
2.2 Gastos corrientes					
2.2.1 Costo cultivo	390.988.oo	—	—	—	390.988
2.2.2 Transporte a fábrica	10.500.oo	—	—	—	10.500
TOTAL GASTOS CORRIENTES	401.488.oo	401.488.oo	401.488.oo	401.488.oo	401.488
TOTAL GASTOS	709.748.oo	401.488.oo	1.172.138.oo	401.488.oo	401.488
BENEFICIOS NETOS	(99.248.oo)	209.012.oo	(561.638.oo)	209.012.oo	517.272

CUADRO N°70

SUB PRESTAMO UNIDAD 100 - 2

(En Pesos bolivianos)

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Capital de Operación					
Cultivo 100 Hectareas Soya	336.725.oo				336.725.oo
TOTAL SUB PRESTAMO	336.725.oo	336.725.oo	336.725.oo	336.725.oo	336.725.oo

NOTA: Capital de Operación comprende el 86.2 porciento del valor total

CUADRO 71

SERVICIO DE LA DEUDA UNIDAD (100 - 2)

(En pesos bolivianos)

AÑO / CONCEPTO	1	2	3	4	5
C apital Operación	336.725.00				336.725.00
Intereses (12%)	40.407.00				40.407.00
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	377.132.00	377.132.00	377.132.00	377.132.00	377.132.00

CUADRO No. 72

FLUJO DE FONDOS

Unidad (100-2)
(En Pesos bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
1. ENTRADAS					
1.1 Venta cosecha	610.500	—	—	—	610.500
1.2 Valor residual	-	-	-	-	308.260
1.3 Aporte Sub prestario	373.023	64.763	835.413	64.763	64,763
L.4 Préstamo a corto plazo	336.725	—	—	—	336.725
1.5 Saldo año anterior	-	233.368	446.736	680.104	913.472
TOTAL ENTRADAS	1.320.248	1.245.356	2.229.374	1.692.092	2.233.720
2. SALIDAS					
2.1 Maquinaria e implementos	308.260	-	770.650	-	-
2.2 Gastos de cultivo	390.988	—	—	—	390.938
2.3 Gastos de transporte	10.500	—	—	—	10.500
2.4 Servicio de la deuda	377.132	—	—	—	377.130
TOTAL SALIDAS	1.086.880	778.620	1.549.270	778.620	778.620
SALDO DE OPERACION	233.368	446.736	680.104	913.472	1.455.100

CUADRO No. 73

ANALISIS FINANCIERO

UNIDAD (100 - 2)
(En Pesos bolivianos)

AÑO	beneficios Brutos	Beneficios Brutos Actializado	Costos Brutos	Costos Brutos Actializados	Beneficios Netos	Beneficios - netos actualizados 12%	BN 15%	BN 28%	BN 32%
1	610.500	545.089	709.748	633.703	- 99.248	- 88.614	- [illegible].302	- 77.537	- 75.187
2	610.500	486.686	401.488	320.063	209.012	166.623	158.043	127.570	119.956
3	610.500	434.541	1.172.138	834.304	-561.638	-399.762	- 369.285	-267.809	- 244.194
4	610.500	387.983	401.488	255.152	209.012	132.830	119.503	77.863	68.845
5	918.[illegible]	521.329	401.488	227.815	517.272	293.514	257.175	150.545	129.076
TOTALES		2.375.628		2.271.037		-104.591	79.134	10.632	- 1.504

B/C = 1.05
VAN = 104.591
TIR = 31%

10.1.3.3 Unidad (100-3) - Tractor, implementos y combinada, adquiridas con sub-préstamo.

- Ingresos y Gastos

Ver cuadro No. 74, los ingresos y gastos para la combinada, han sido referidas en la unidad (100-1)

- Sub-préstamo y Servicio de la deuda

El Sub-préstamo está detallado en el cuadro No. 75
El cuadro No. 76 muestra el servicio de la deuda durante la vida del proyecto, y la obligación posterior a la Unidad Ejecutora, por concepto de capital e interés por una combinada

- Flujo de Fondos y Evaluación Financiera

El cuadro No. 77, muestra un flujo de fondos negativo hasta el cuarto año.

El cuadro No. 78, da como resultado los siguientes indicadores:

B/c = 0.97
VAN = - 155.170 $b
TIR = 7%

La unidad no es rentable a la tasa de financiamiento del sub-préstamo.

UNIDAD - (100-3)

(En Pesos Bolivianos)

CUADRO No. 74

Concepto \ Año	1	2	3	4	5
1. BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta Cosecha	610.500.-				610.500.-
1.2 Valor residual partidas capital					275.400.-
1.3 Alquiler combinada	90.000.-				90.000.-
TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	700.500.-	700.500.-	700.500.-	700.500.-	975.900.-
2. GASTOS					
2.1 GASTOS DE CAPITAL					
2.1.1 Tractor e implementos	770.650.-				
2.1.2 Repuestos y herramientas -tractor	87.810.43				
2.1.3 Combinada	734.400.-				
2.1.4 Repuestos y herramientas -combinada	81.340.72				
2.1.5 Dos galpones	63.192.-				
TOTAL GASTOS DE CAPITAL	1.737.393.15				
2.2 GASTOS CORRIENTES					
2.2.1 Gastos de cultivo	323.527.-				323.527.-
2.2.2 Transporte a fábrica	10.500.-				10.500.-
2.2.3 Gastos combinada	22.539.-				22.539.-
TOTAL GASTOS CORRIENTES	356.566.-	356.566.-	356.566.-	356.566.-	356.566.-
TOTAL GASTOS	2.093.959.15	356.566.-	356.566.-	356.566.-	356.566.-
BENEFICIO NETO	(1.393.459.15)	343.934.-	343.934.-	343.934.-	619.334.-

SUB-PRESTAMO

UNIDAD (100-3)

(En Pesos Bolivianos)

CUADRO No. 75

Concepto \ Año	1	2	3	4	5
1. CAPITAL FIJO					
-Tractor 70 HP	278.840.-				
-Implementos	414.945.-				
-Repuestos y herramientas tractor	79.029.-				
-Repuestos combinados	73.207.-				
AMORTI-ZACION 5 AÑOS	845.821.-	----------	----------	----------	----------
-Combinada	660.960.-	----------	----------	----------	----------
-Dos galpones	56.872.80				
AMORTIZACION 8 AÑOS	717.832.80	----------		----------	----------
Sub-total Capital fijo	1.563.653.80	----------	----------	----------	----------
CAPITAL DE OPERACION					
-Cultivo 100 hectareas soya	269.264.-	----------	----------	----------	269.264.-
Sub-total Capital de Operación	269.264.-	269.264.-	269.264.-	269.264.-	269.264.-
TOTAL SUB PRESTAMO	1.832.917.80	269.264.-	269.264.-	269.264.-	269.264.-

FLUJO DE FONDOS

UNIDAD (1CC-3)

(En Pesos Bolivianos)

CUADRO No. 77

Concepto \ Años	1	2	3	4	5
1. Entradas					
1.1 Venta Cosecha	610.500.-				610.500.-
1.2 Valor residual					274.400.-
1.3 Alquiler combinada	90.000.-				90.000.-
1.4 Aporte sub-prestatario	238.526.35	64.787.-			64.787.-
1.5 Ptmo. a corto plazo	269.240.-				269.240.-
1.6 Préstamo a mediano plazo	1.563.653.80				
1.7 Saldo año anterior		(70.134.-)	(140.244.-)	(148.224.-)	(125.104.-)
TOTAL ENTRADAS	2.771.920.15	964.393.-	894.283.-	886.303.-	1.185.370.-
2. Salidas					
2.1 Maquinaria	1.771.393.15				
2.2 Gasto de cultivo	323.527.-				323.527.-
2.3 Gastos de transporte	10.500.-				10.500.-
2.4 Gastos de combinada	22.539.-				22.539.-
2.5 Servicio deuda	748.095.-	717.011.-	685.941.-	654.841.-	623.811.-
TOTAL SALIDAS	2.842.054.15	1.104.637.-	1.042.507.-	1.011.407.-	980.377.-
SALDO DE OPERACION	(70.134.-)	(140.244.-)	(148.224.-)	(125.104.-)	204.993.-

ANALISIS FINANCIERO

UNIDAD (100-3)

(En Pesos Bolivianos)

CUADRO No. 78

Años	Beneficios Brutos	Beneficios Brutos Actualizados	Costos Brutos	Costos Brutos Actualizados	Beneficios Netos	Beneficios Netos Actualizados	B.N. 6%
1	700.500.-	625.446.-	2.093.959.15	1.869.606.-	-1.393.459.15	-1.244.160.-	-1.314.584.-
2	700.500.-	558.434.-	356.566.-	284.252.-	343.934.-	274.182.-	306.100.-
3	700.500.-	498.601.-	356.566.-	253.796.-	343.934.-	244.805.-	288.773.-
4	700.500.-	445.180.-	356.566.-	226.604.-	343.934.-	218.576.-	272.428.-
5	975.900.-	553.752.-	356.566.-	202.325.-	619.334.-	351.427.-	462.802.-
		2.681.413.-		2.836.583.-		-155.170.-	15.519.-

B/C = 0.95
VAN = -155.170 $b.
TIR = 7%

10.1.3.4 Unidad (100-3A) Tractor e implementos adquiridos con sub-préstamo Y Combinada propia

Ingresos y Gastos.-

El Cuadro N° 79 contempla los ingresos y gastos de esta unidad.

- Sub-préstamo y Servicio de la Deuda.-

El sub-préstamo de la maquinaria alcanza al monto de 801.050.40 pesos bolivianos anuales que se muestran en el Cuadro N° 80.

El Cuadro N° 81, detalla el Servicio de la Deuda

- Flujo de Fondos y Evaluación Financiera.-

El flujo de fondos es positivo en los 5 años, y la evaluación financiera tiene los siguientes índices:

B/C = 1.01

VAN = 35.291 $b

TIR = 14%

Detalle ver en Cuadros Nos. 82 y 83.

CUADRO Nº 79

INGRESOS Y GASTOS - UNIDAD (100-3 A)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
1. BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta Cosecha	610.500.00	—	—	—	610.500.00
1.2 Alquiler combinada	90.000.00	—	—	—	90.000.00
TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	700.500.00	700.500.00	700.500.00	700.500.00	700.500.00
2. GASTOS					
2.1 Gastos de Capital					
2.1.1 Tractor e Implementos	770.650.00				
2.1.2 Repuestos y Herramientas	87.810.43				
2.1.3 Combinada propia	459.000.00				
2.1.4 Galpón	31.596.00				
TOTAL GASTOS DE CAPITAL	1.349.056.43	—	—	—	—
2.2 Gastos Corrientes					
2.2.1 Gastos de cultivo	323.527.00	—	—	—	323.527.00
2.2.2 Transporte a Fábrica	10.500.00	—	—	—	10.500.00
2.2.3 Gastos Combinada	22.539.00	—	—	—	22.539.00
TOTAL GASTOS CORRIENTES	356.566.00	356.566.00	356.566.00	356.566.00	356.566.00
TOTAL GASTOS	1.705.622.43	356.566.00	356.566.00	356.566.00	356.566.00
BENEFICIO NETO	(1.005.122.43)	343.934.00	343.934.00	343.934.00	343.934.00

CUADRO Nº 80

SUB-PRESTAMO - UNIDAD (100-3 A)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
CAPITAL FIJO					
- Tractor 70 HP.	278.640.00				
- Implementos	414.945.00				
- Repuestos y Herramientas Tractor	79.029.00				
- 1 Galpón maquinaria	28.436.40				
AMORTIZACION 5 AÑOS	801.050.40				
CAPITAL DE OPERACION					
- Cultivo 100 Has. Sova	269.264.00				269.264.00
TOTAL CAPITAL DE OPERACION	269.264.00	269.264.00	269.264.00	269.264.00	269.264.00
TOTAL SUB-PRESTAMO	1.070.290.40	269.264.00	269.264.00	269.264.00	269.264.00

CUADRO Nº 81

SERVICIO DE LA DEUDA - UNIDAD (100 - 3 A)
(En Pesos Bolivianos

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
CAPITAL					
- Capital Fijo	160.210.00	—	—	—	160.210.40
- Capital de Operación	269.264.00	—	—	—	269.264.00
SUB-TOTAL CAPITAL	429.474.00	429.474.00	429.474.00	429.474.00	429.474.40
INTERESES					
- Capital Fijo	96.126.00	76.900.00	57.680.00	38.450.00	19.222.00
- Capital Operación	32.308.00	—	—	—	32.308.00
SUB-TOTAL INTERESES	128.434.00	109.208.00	89.988.00	70.758.00	51.530.00
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	557.908.00	538.682.00	519.462.00	500.232.00	481.004.40

CUADRO Nº 82

FLUJO DE FONDOS - UNIDAD (100 - 3 A)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO	1	2	3	4	5
1.- ENTRADAS					
1.1 Venta cosecha	610.500.00	—	—	—	610.500.00
1.2 Alquiler combinada	90.000.00	—	—	—	90.000.00
1.3 Aporte Sub-prestatario	635.308.03	87.302.00	—	—	87.302.00
1.4 Préstamo a corto plazo	269.264.00	—	—	—	269.264.00
1.5 Préstamo a mediano plazo	801.050.40	--.--	--.--	--.--	--.--
1.6 Saldo año anterior		142.619.00	304.437.00	485.475.00	685.743.00
TOTAL ENTRADAS	2.406.122.43	1.199.685.00	1.361.503.00	1.542.541.00	1742.809.00
2. SALIDAS					
2.1 Maquinaria	1.349.056.43				
2.2 Gastos de cultivo	323.527.00	—	—	—	323.527.00
2.3 Gastos de transporte	10.500.00	—	—	—	10.500.00
2.4 Gastos combinada	22.539.00	—	—	—	22.539.00
2.5 Servicio de la deuda	557.903.00	538.682.00	519.462.00	500.232.00	481.004.40
TOTAL SALIDAS	2.263.503.43	895.248.00	876.028.00	856.798.00	837.570.40
SALDO DE OPERACION	142.619.00	304.437.00	485.475.00	685.743.00	905.238.60

CUADRO N° 83

ANALISIS FINANCIERO - UNIDAD (100 - 3 A)
(En Pesos Bolivianos)

AÑOS	BENEFICIOS BRUTOS	BENEFICIOS BRUTOS ACTUALIZADOS	COSTOS BRUTOS	COSTOS BRUTOS ACTUALIZADOS	BENEFICIOS NETOS	BENEFICIOS NETOS ACTUALIZADOS 12%	20%
1	700.500.00	625.446.00	1.705.622.43	1.522.877.00	-1.005.122.43	-897.430.00	-837.601.0
2	700.500.00	558.434.00	356.566.00	284.252.00	343.934.00	274.182.00	238.843.0
3	700.500.00	498.602.00	356.566.00	253.796.00	343.934.00	244.806.00	199.036.0
4	700.500.00	445.180.00	356.566.00	226.604.00	343.934.00	218.576.00	165.863.0
5	700.500.00	397.483.00	356.566.00	202.325.00	343.934.00	195.157.00	138.219.0
		2.525.145.00		2.489.854.00		35.291.00	-95.640.0

B/C = 1.01

VAN = 35.291 $b.

TIR = 14%

10.1.3.5 Unidad (100-4).

Tractor e implementos adquiridos con sub-préstamo y combinada alquilada.

- Ingresos y Gastos.

  Demostrados en el cuadro No. 84

- Sub-préstamo y Servicio de la deuda.

  Sub-préstamo de maquinaria y cultivo, según cuadro No. 85.

  El servicio de la deuda es detallado en el cuadro No. 86.

- Flujo de Fondos y Evaluación Financiera.

  El en cuadro No. 87 se observa un flujo negativo hasta el tercer año, los índices de evaluación financiera son los siguientes: (cuadro No. 88).

B/C	=	0.98
VAN	=	-41.252 $b
TIR	=	9%

La unidad no es rentable a la tasa del sub-préstamo.

CUADRO No. 84

INGRESOS Y GASTOS

Unidad (100-4)

(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
1. BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta cosecha	610.500	—	—	—	610.500
TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	610.500	610.500	610.500	610.500	610.500
2 GASTOS					
2.1 Gastos de capital					
2.1.1 Tractor e implemen.	770.650	-	-	-	-
2.1.2 Repuestos y herram.	87.810.43	-	-	-	-
2.1.3 Galpón y maquinaria	31.596	-	-	-	-
TOTAL GASTOS CAPITAL	890.056.43	-	-	-	-
2.2 Gastos corrientes.					
2.2.1 Gastos de cultivo	390.988	—	—	—	390.988
2.2.2 Transporte a fáb	10.500	—	—	—	10.500
TOTAL GASTOS CORRIENTES	401.488	401.488	401.488	401.488	401.488
TOTAL GASTOS	1.291.544.43	401.488	401.488	401.488	401.483
BENEFICIO NETO	(681.044.43)	209.012	209.012	209.012	209.012

CUADRO No. 85

SUB PRESTAMO
Unidad (100-4)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2
Capital fijo		
- Tractor 70 Hp	278.640	-
- Implementos	414.945	-
- Repuestos	79.029	-
- Galpón maquinaria	28.436.40	-
SUB TOTAL CAPITAL FIJO	801.050.40	-
Capital operación		
- Cultivo 100 hectáreas soya	336.725.oo	----------
SUB TOTAL CAPITALOPERACION	336.725.oo	336.725.oo
TOTAL SUB PRESTAMO	1.137.775.40	336.725.oo

NOTA: Capital de operacion.. Comprende el 86.12 por ciento de

CUADRO No. 86

SERVICIO DE LA DEUDA

Unidad (100-4)
(En Pesos bolivianos)

(Tractor e Implementos adquiridos con Sub-préstamo. Combinada alquilada)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
Capital.					
- Capital fijo	160.210	----------	----------	160.210	160.210.44
- Capital de operación	336.725	----------	----------	----------	336.725
SUB TOTAL CAPITAL	496.935	496.935	496.935	496.935	496.935.40
Intereses					
- Capital fijo	96.126	76.900	57.675.65	38.450	19.225
- Capital de operación	40.407	----------	----------	----------	40.407
SUB TOTAL INTERESES	136.533	117.307	98.082.65	78.857	59.632
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	633.468	614.242	595.017.65	575.810	556.567.40

CUADRO No. 87

FLUJO DE FONDOS

Unidad (100-4)
(En Pesos bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
1. ENTRADAS					
1.1 Venta cosecha	610.500	----------	----------	----------	610.500.oo
1.2 Aporte subprestatario	153.768.60	64.763	----------	----------	64.763.oo
1.3 Préstamo a corto plazo	336.725.oo	----------	----------	----------	336.725.oo
1.4 Préstamo a mediano plazo	801.050.oo	-	-	-	-
1.5 Saldo año anterior	-	(22.968.40)	(26.710.40)	(11.228.05)	23.461.95
TOTAL ENTRADAS	1.902.043.60	989.019.60	985.277.60	1.000.759.95	1.035.449.95
2. SALIDAS					
2.1 Maquinaria	890.056.43				
2.2 Gastos de cultivo	390.988.oo	----------	----------	----------	390.988.oo
2.3 Gastos de transporte	10.500.oo	----------	----------	----------	10.500.oo
2.4 Servicio de la deuda	633.468.oo	614.242.oo	595.017.65	575.810.oo	556.567.40
TOTAL SALIDAS	1.925.012.oo	1.015.730.oo	996.505.65	997.298.oo	958.055.40
SALDO DE OPERACIONES	(22.968.40)	(26.710.40)	(11.228.05)	23.461.95	77.394.55

CUADRO No. 88

A N A L I S I S F I N A N C I E R O

U N I D A D (100 - 4)

(En Pesos bolivianos)

AÑOS	BENEFICIOS BRUTOS	BENEFICIOS BRUTOS ACTUALIZAD.	COSTOS BRUTOS	COSTOS BRUTOS ACTUALIZ.	BENEFICIOS NETOS	BENEFICIOS NETOS ACTUALIZAD.	B. N. 6%
1	610.500.-	545.089.00	1.291.544.43	1.153.165.00	- 681.044.43	608.075.00	-642.494.-
2	610.500.-	486.687.00	401.488.--	320.064.00	209.012.--	166.623.00	186.020.-
3	610.500.-	434.542.00	401.488.--	285.771.00	209.012.--	148.770.--	175.490.-
4	610.500.-	387.984.00	401.488.--	255.153.00	209.012.--	132.831.--	165.557.-
5	610.500.-	346.414.00	401.488.--	227.815.00	209.012.--	118.599.--	156.186.-
		2.200.716.00		2.241.968.--		-41.252.00	40.759.-

B/C = 0.98

VAN = - 41.252 $b.

TIR = 9%

10.1.4 Unidades de 150 hectáreas.-

Comprende 44 beneficiarias, y una superficie de cultivo 6.600 hectáreas, y están clasificadas - en cuatro clases de unidades, por el tipo de financiamiento de la maquinaria (propia, financiada y combinada alquilada).

10.1.4.1 Unidad - (150 - 1) - Tractor implementos y combinada propias.-

- Ingresos y gastos.-

Se demuestra el Cuadro Nº. 89

- Sub-préstamo y Servicio de la deuda.-

Contempla solamente el Financiamiento de gastos de cultivo, por un monto de 383.938.50 pesos bolivianos - por unidad; (Cuadro Nº. 90).

El servicio de la deuda se detalla en el Cuadro Nº. 91

- Flujo de Fondos y evaluación Financiera.-

Esta unidad tiene un flujo positivo en los 5 años, demostrados en el Cuadro Nº. 92. El cuadro Nº 93 detalla los siguientes índices

B / C = 1.19

VAN = 573.625 $b.

TIR > 50 %

CUADRO Nº. 89

INGRESOS Y GASTOS

UNIDAD (150-1)

(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
1.- Beneficios Brutos					
1.1 Venta Cosecha.	915.750.oo	—	—	—	915.750.oo
1.2 Valor Residual-Partidas capital					330.580.00
1.3 Alquiler combinada(+)	45.000.oo	—	—	—	45.000.00
Total Beneficios Brutos	960.750.00	960.750.00	960.750.00	960.750.00	1.291.330.00
2.- Gastos					
2.1 Gastos de Capital					
2.1.1 Tractor é implementos	330.580.-	—	826.450.oo	-	—
2.1.2 Combinada	459.000.-	-	—	-	-
Total gastos de Capital	789.580.-		826.450.oo	-	-
2.2 Gastos Corrientes					
2.2.1 Gastos de Cultivo	467.883.oo	—	—	—	467.883.oo
2.2.2 Transporte á la Fábrica	15.750.oo	—	—	—	15.750.oo
2.2.3 Gastos combinados++	11.269.00	—	—	—	11.269.oo
Total Gastos Corrientes	494.902.oo	494.902.oo	494.902.oo	494.902.oo	494.902.oo
Total Gastos	1.284.482.oo	494.902.oo	1.321.352.oo	494.902.oo	494.902.oo
Beneficios Netos	(323.732)	465.848.oo	(360.602)	465.848.oo	796.428.00

+Alquiler Bs. 900/Ha. para 50 Has.

++Gastos conbinado para 50 Has.

JADRO Nº. 90

S U B - P R E S T A M O

UNIDAD (150 - 1)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
CAPITAL DE OPERACION					
ltivo 150 Ha. . Soya.	383.938.50				383.938.50
TAL SUB-PRESTAMO	383.938.50	383.930.50	383.930.50	383.930.50	383.938.50

TA: El Sub-prestamo comprende 82.05 por ciento del costo cultivo.

CUADRO Nº. 91

SERVICIO DE LA DEUDA - UNIDAD 150-1)

(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
Capital de operaciones	383.938.50	—	—	—	383.938.50
Intereses	46.072.62	—	—	—	46.072.62
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	430.011.12	430.011.12	430.011.12	430.011.12	430. 011.12

DRO Nº. 92

FLUJO DE FONDOS

UNIDAD 150-1
(En Pesos Bolivianos)

ONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
.- ENTRADAS					
1.1 Ventas cosecha	915.750	—	—	—	915.750.-
1.2 Valor Residual					330.580.-
1.3 Alquiler combinada	45.000.-	—	—	—	45.000.-
1.4 Aporte Sub-prestatario	889.274.50	99.694.50	926.144.50	99.694.50	99.694.50
1.5 Prestamo a Corto Plazo	383.938.50	—	—	—	383,938.50
1.6 Saldo Año Anterior		519.469.88	1.038.939.76	1.558.409.64	2.077.879.52
OTAL ENTRADAS	2.233.963.oo	1.963.852.88	3.309.772.96	3.002.792.64	3.852.842.52
.- SALIDAS					
2.1 Maquinaria e Implementos	789.580.-		826.450.-		
2.2 Gastos de cultivo	467.883.-	—	—	—	467.883.-
2.3 Gastos Combinada	11.269.-	—	—	—	11.269.oo
2.4 Gastos de transporte	15.750.-	—	—	—	15.750.-
2.5 Servicio de la Deuda	430.011.12	—	—	—	430.011.12
OTAL SALIDAS	1.714.493.12	924.913.12	1.751.363.12	924.913.12	924.913.12
LDO DE OPERACION	519.469.88	1.038.939.76	1.558.409.64	2.077.879.52	2.927.929.40

CUADRO Nº. 93

ANALISIS FINANCIERO

UNIDAD (150 - 1)
(En Pesos Bolivianos)

AÑOS	BENEFICIOS BRUTOS	BENEFICIOS BRUTOS ACTUALIZADOS	COSTOS BRUTOS	COSTOS BRUTOS ACTUALIZADOS	BENEFICIOS	BENEFICIOS NETOS ACT. 12 %	BENEFICIOS NETOS ACT. - 50 %
1	960.750	857.812.oo	1.284.482.oo	1.146.858	-323.732.oo	-289.046	-215.821
2	960.750	765.904.oo	494.902.oo	394.533.	465.848.oo	371.371	207.043
3	960.750	683.843.oo	1.321.352.oo	940.512.--	-360.602.oo	-256.669	-106.845
4	960.750	610.574.oo	494.902.oo	314.519 --	465.848.oo	296.055	92.019
5	1.291.330	732.735.oo	494.902.oo	280.821.--	796.428.oo	451.914	104.879
		3.650.868.oo		3.077.243.--		573.625	81.275.--

B/C = 1.19

VAN = 573.625 $b.

TIR > 50 %

10.1.4.2 Unidad (150 - 2) Tractor e implementos propios y combinada alquilada.-

- Ingresos y gastos.-

Los ingresos y gastos se consignan en el Cuadro Nº. 94.

- Sub-préstamo y Servicio de la deuda.-

Se financia únicamente gastos de cultivo por un monto de 485.130 pesos bolivianos por unidad (Cuadro Nº 95).

El Servicio de la deuda, se detalla en en el Cuadro Nº. 96.

- Flujo de Fondos y Análisis Financiero

El saldo de operación del Flujo de Fondos es positivo durante los 5 años (Cuadro Nº. 97).

El Análisis Financiero presenta los siguientes índices: (Cuadro Nº. 98).

B / C = 1.67

VAN = 497.081 $b

TIR > 50 %

CUADRO Nº. 94

INGRESOS Y GASTOS

UNIDAD (150-2)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
1.- BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta Cosecha	915.750.-	—	—	—	915.750.-
1.2 Valor residual partidas Capital					330.580.-
TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	915.750	915.750.-	915.750.-	915.750.-	1.246.330.-
2.- GASTOS					
2.1 Gastos de Capital					
2.1.1 Tractor é Implementos	330.580.-	—	826.430.-	—	—
TOTAL GASTOS DE CAPITAL	330.580.-	—	826.430.-	—	—
2.2 GASTOS CORRIENTES					
2.2.1 Gastos de Cultivo	569.074.50	—	—	—	569.074.50
2.2.2 Transporte a la Fábrica.	15.750.-	—	—	—	15.750.-
TOTAL GASTOS CORRIENTES	584.824.50	584.824.50	584.824.50	584.824.50	584.824.50
TOTAL GASTOS	915.404.50	584.824.50	1.411.274.50	584.824.50	584.824.50
BENEFICIOS NETOS	345.50	330.925.50	(495.524.50)	330.925.50	661.505.50

CUADRO N°95

SUB-PRESTAMO UNIDAD (150-2)

(En pesos bolivianos)

CONCEPTO \ AÑOS	1	2	3	4	5
Capital Operación					
Cultivo 150 Has, soya	485.130.oo				485.130.o
TOTAL SUB-PRESTAMOS	485.130.oo	485.130.oo	485.130.oo	485.130.	485 130.o

NOTA.- Capital de Operación comprende el 85.24 por ciento del Costo de producción

CUADRO N°96

SERVICIO DE LA DEUDA UNIDAD (150-2)

(En pesos bolivianos)

CONCEPTO \ AÑOS	1	2	3	4	5
Capital Operación	485.130.00	—	—	—	485.130.00
Intereses	58.215.60	—	—	—	58.215.60
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	543.345.60	543.345.60	543.345.60	543.345.60	543.345.60

CUADRO Nº. 97

FLUJO DE FONDOS

UNIDAD (150 - 2)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
1.- ENTRADAS					
1.1 Venta de cosecha	915.750.oo				915.750.oo
1.2 Valor residual					330.580.oo
1.3 Aporte sub-prestatario	430.274.oo	99.694.50			99.694.50
1.4 Prestamo a corto plazo	485.130.oo				485.130.oo
1.5 Saldo año anterior	[illegible]	.372.403.90	744.808.30	290.762.70	663.167.10
TOTAL ENTRADAS	1.831.154.oo	1.872.978.40	2.245.332.80	1.791.337.20	2.494.321.60
2.- SALIDAS					
2.1 Maquinaria	330.580.oo		826.450.oo		
2.2 Gastos de Cultivo	569.074.50				569.074.50
2.3 Gastos de transporte	15.750.oo				15.750.oo
2.4 Servicio deuda	543.345.60				543.345.60
TOTAL SALIDAS	1.458.750.10	1.128.170.10	1.954.620.10	1.128.170.10	1.128.170.10
SALDO DE OPERACION	372.403.90	744.808.30	290.762.70	663.167.10	1.366.151.50

CUADRO Nº 98

ANALISIS FINANCIERO

UNIDAD (150 - 2)
(En Pesos Bolivianos)

AÑOS	BENEFICIOS BRUTOS	BENEFICIOS ACTUALIZADOS	COSTOS BRUTOS	COSTOS BRUTOS ACTUALIZADOS	BENEFICIOS NETOS	BENEFICIOS NETOS ACTUALIZADOS	BENEFICIOS NETOS 50 %
1	915.750.oo	817.633.oo	915.404.50	817.325.oo	345.50	308.oo	230.-
2	915.750.oo	730.030.oo	584.824.50	466.218.oo	330.925.50	263.811.oo	174.078.-
3	915.750.oo	651.812.oo	1.411.274.50	1.004.516.oo	495.524.50	352.704.oo	146.822.-
4	915.750.oo	581.975.oo	584.824.50	371.666.oo	330.925.50	210.309.oo	65.367.-
5	1.246.330.oo	707.201.oo	584.824.50	331.845.oo	661.505.50	375.357.oo	87.111.-
		3.488.651.oo		2.991.570.-		497.081.oo	152.964.-

B/C = 1.67

VAN = 497.081

TIR > 50 %

10.1.4.3 Unidad (150-3) Tractor, implementos y cosechadora con Sub-Prestamo :-

- Ingresos y Gastos.-

Se detalla en el Cuadro N° 99

- Sub-Préstamo y Servicio de la Deuda.-

Se financia maquinaria, gastos de cultivo y galpones, detallados en el Cuadro N° 100.

El servicio de la deuda contempla además obligaciones, posteriores por concepto de combinada, que se muestran en el Cuadro N° 101.

- Flujo de Fondos y Análisis Financiero

El Cuadro N° 102 muestra flujos positivos durante los 5 años.

El análisis financiero muestra los siguientes índices, según Cuadro N° 103

B/C = 1.07

VAN = 234.482 $b

TIR = 17%

CUADRO Nº 99

INGRESOS Y GASTOS
Unidad (150-3)
(En pesos bolivianos)

Concepto \ Años	1	2	3	4	5
1. Beneficios Brutos					
1.1 Venta de Cosecha	915.750.oo	—	—	—	915.750.oo
1.2 Valor residual-partidas capital	-.-				275.400.oo
1.3 Alquiler combinado	45,000.oo	—	—	—	45.000.oo
Total Benficios Brutos	960.750.oo	960.750.oo	960.750.oo	960.750.oo	1.236.150.oo
2. Gastos					
2.1 Gastos de Capital					
2.1.1 Tractor e implementos	826.450.oo				
2.1.2 Repuestos y herramientas Tractor	87.810.43				
2.1.3 Combinada	734.400.oo				
2.1.4 Repuestos y herramientas-combinada	81.340.72				
2.1.5 Dos galpones	63.192.oo				
Total Gastos de Capital	1.793.193.15				
2.2 Gastos Corrientes					
2.2.1 Gastos de cultivo	467,883,oo	—	—	—	467.883.oo
2.2.2 Transporte a fábrica	15.750.oo	—	—	—	15.750.oo
2.2.3 Gastos combinados	11.269,oo	—	—	—	11.269.oo
Total Gastos Corrientes	494.902.oo	494.902.00	494.902.00	494.902.00	494.902.00
Total Gastos	2.288.095.15	494.902.00	494.902.00	494.902.00	494.902.00
Beneficios Netos	(1.327.345.15)	465.848.00	465.848.00	465.848.00	741.248.00

CUADRO Nº 100

SUB-PRESTAMO UNIDAD (150 - 3)
(En Pesos Bolivianos)

(Tractor, implementos y combinada adquiridas con sub-préstamo)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
CAPITAL FIJO					
- Tractor [illegible]	325.080.00				
- Implementos	418.725.00				
- Repuestos - herramientas (Tractor)	79.029.00				
- Repuestos combinada	73.207.00				
AMORTIZACION 5 AÑOS	896.041.00	--.--	--.--	--.--	--.--
- Combinada	660.960.00				
- Dos galpones maquinaria	56.872.80				
AMORTIZACION 5 AÑOS	717.832.80	--.--	--.--	--.--	--.--
SUB-TOTA CAPITAL FIJO	1.613.873.80	--.--	--.--	--.--	--.--
CAPITAL DE OPERACION					
Cultivo 150 Has. Soya	383.938.50				383.938.50
SUB-TOTAL CAPITAL OPERACION	383.938.50	383.938.50	383.938.50	383.938.50	383.938.50
TOTAL SUB-PRESTAMO	1.997.811.80	383.938.50	383.938.50	383.938.50	383.938.50

CUADRO Nº 102

FLUJO DE FONDOS - UNIDAD (150-3)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑOS	1	2	3	4	5
1. ENTRADAS					
1.1 Venta de cosecha	915.750.00	—	—	—	915.750.00
1.2 Valor residual	--.--	--.--	--.--	--.--	275.400.00
1.3 Alquiler combinada	45.000.00	—	—	—	450.000.00
1.4 Aporte Subprestatario	290.282.85	110.963.50	—	—	110.963.50
1.5 Préstamo a corto plazo	383.938.50	—	—	—	383.938.50
1.6 Préstamo mediano plazo	1.613.873.80	--.--	--.--	--.--	--.--
1.7 Saldo año anterior		68.180.00	236.790.18	369.509.86	534.519.54
TOTAL ENTRADAS	3.248.845.15	1.592.012.50	1.692.442.18	1.825.161.86	2.265.571.54
2. SALIDAS					
2.1 Maquinaria	1.793.19[illegible].15	--.--	--.--	--.--	--.--
2.2 Gastos cultivo	[illegible]83.00	—	—	—	467.883.00
2.3 Gastos transporte	15.750.00	—	—	—	15.750.00
2.4 Gastos combinada	11.269.00	—	—	—	11.269.00
2.5 Servicio de la deuda	892.570.00	860.320.32	828.030.32	795.740.32	763.500.32
TOTAL SALIDAS	3.180.665.15	1.355.222.32	1.322.932.32	1.290.642.32	1.258.402.32
SALDO DE OPERACION	68.180.00	236.790.18	369.509.86	534.519.54	1.007.169.22

CUADRO Nº 103

Tasa de 12%

ANALISIS FINANCIERO - UNIDAD (150-3)

(En Pesos Bolivianos)

A Ñ O S	BENEFICIOS BRUTOS	BENEFICIOS BRUTOS ACTUALIZADOS	COSTOS BRUTOS	COSTOS BRUTOS ACTUALIZADOS	BENEFICIOS NETOS	BENEFICIOS NETOS ACTUALIZADOS	BENEFICIOS NETOS 24%
1	960.750	857.812	2.288.095.15	2.042.942	-1.327.345.15	-1.185.129	-1.070.440
2	960.75o	765.904	494.902.00	394.533	465.848.00	371.371	302.971
3	960.750	683.843	494.902.00	352.261	465.848.00	331.581	173.910
4	960.750	610.574	494.902.00	314.519	465.848.00	296.055	125.223
5	1.236.150	701.425	494.902.00	280.821	741.248.00	420.604	143.471
T O T A L E S		3.619.558		3.385.076		234.482	- 324.855

B/C = 1.07

VAN = 234.482 $b.

TIR = 17.%

10.1.4.4 Unidad (150 - 4) - Tractor e Implementos adquiridos con Sub-préstamos y combinada alquilada.-

- Ingresos y gastos.-

Se muestran en el Cuadro Nº 104.

- Sub-préstamo y Servicio de la Deuda.-

El Cuadro Nº 105 contempla los montos totales de Financiamiento.

El Servicio de la deuda se realizará según Cuadro Nº 106.

- Flujo de Fondos y Análisis Financiera

Los flujos son positivos, durante los 5 años del Proyecto (Cuadro Nº. 107)

El Cuadro Nº. 108 demuestra la rentabilidad de la unidad, con los siguientes índices.

B/C = 1.12

VAN = 348.397 $

TIR = 39 %

CUADRO Nº. 104

INGRESOS Y GASTOS

UNIDAD (150 - 4)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑOS	1	2	3	4	5
1.- BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta cosecha	915.750.-				915.750.-
TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	915.750.-	915.750.-	915.750.-	915.750.-	915.750.-
2.- GASTOS					
2.1 Gastos de Capital					
2.1.1 Tractor e implementos	826.450.-				
2.1.2 Repuestos y Herramientas	87.810.43				
2.1.3 Un galpon	31.596.-				
TOTAL GASTOS CAPITAL	945.856.43				
2.2 Gastos Corrientes					
2.2.1 Gasto cultivo	569.074.50				569.074.50
2.2.2 Transporte a la fábrica	15.750.-				15.750.-
TOTAL GASTOS CORRIENTES	584.824.50	584.824.50	584.824.50	584.824.50	584.824.50
TOTAL GASTOS	1.530.680.93	584.824.50	584.824.50	584.824.50	584.824.50
BENEFICIOS NETOS	(614.930.93)	330.925.50	330.925.50	330.925.50	330.925.50

UADRO Nº. 105

SUB - PRESTAMO

UNIDAD (150 - 4)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑOS	1	2	3	4	5
CAPITAL FIJO					
Tractor 90 HP.	325.080.oo				
Implementos tractor	418.725.oo				
Repuestos herramientas	79.029.oo				
Galpón maquinaria	28.436.40				
UB-TOTAL CAPITAL FIJO	851.270.40				
CAPITAL OPERACION					
Cultivo 150 Has. Soya	485.130.oo				485.130.oo
OTAL SUB-PRESTAMO	1.336.400.oo	485.130.oo	485.130.oo	485.130.oo	485.130.oo

apital operación: Comprende el 85.24 por ciento del costo de producción cultivo.

CUADRO Nº. 106

SERVICIO DE LA DEUDA

UNIDAD (150 - 4)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
CAPITAL					
- Capital fijo	170.254.00	———	———	———	170.254.00
- Capital de Operación	485.130.00	———	———	———	485.130.00
SUB - TOTAL CAPITAL	655.384.00	655.384.00	655.384.00	655.384.00	655.384.00
INTERESES					
- Capital fijo	102.152.45	81.721.97	61.291.40	40.860.40	20.430.00
- Capital de Operación	58.215.60	58.215.60	58.215.60	58.215.60	58.215.60
SUB - TOTAL INTERESES	160.368.05	139.937.57	119.507.00	99.075.00	78.645.00
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	815.752.05	795.321.57	774.891.00	754.459.00	734.029.00

UADRO Nº. 107

FLUJO DE FONDOS

UNIDAD (150 - 4)
(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑOS	1	2	3	4	5
.- ENTRADAS					
1.1 Venta cosechas	915.750.oo				915.750.oo
1.2 Aporte Sub-prestatario	194.280.53	99.694.53			99.694.53
1.3 Préstamo a corto plazo	485.130.oo				485.130.oo
1.4 Préstamo a mediano plazo	851.270.40				
1.5 Saldo año anterior		99.997.95	220.426.41	361.285.44	522.576.47
OTAL ENTRADAS	2.446.430.93	1.600.572.48	1.721.000.94	1.861.859.97	2.023.151.-
.- SALIDAS					
2.1 Maquinaria	945.856.43				
2.2 Gastos de cultivo	569.074.50				569.074.50
2.3 Gastos de transporte	15.750.oo				15.750.oo
2.4 Servicio deuda	815.752.05	795.321.57	774.891.oo	754.459.oo	734.029.oo
OTAL SALIDAS	2.346.432.98	1.380.146.07	1.359.715.50	1.339.283.50	1.318.853.50
ALDO DE OPERACION	99.997.95	220.426.51	361.235.44	522.576.47	704.297.50

10.2 A Nivel de Proyecto.-

A nivel de Proyecto se considera el consolidado de todas las unidades de producción.

- Ingresos y gastos.-

El Cuadro Nº. 116 presenta los ingresos y gastos durante 5 años, el primer y tercer año muestra beneficios - netos negativos, debido a que en esos años se efectúan las inversiones en maquinaria financiada, y renovación de los tractores propios del beneficiario.

- Flujo de Fondos.-

Los saldos de operación del flujo de fondos son positivos durante los 5 años (Cuadro Nº. 117).

- Análisis financiero.-

El Cuadro Nº. 118, muestra los siguientes índices:

B /C = 1.015
VAN = 5.854.894 $b.
TIR = 15 %

Lo que demuestra la rentabilidad a nivel de Proyecto.

- Desembolsos al Sub-prestatario.-

Los desembolsos del Proyecto a los Sub-prestarios, se demuestran en el Cuadro Nº. 119.

- Servicio de la deuda interna.-

En el Cuadro Nº. 130 se presentan dos clases de servicios de la deuda interna; el primero corresponde a pagos por tractores, implementos, galpones, que se consideran en el Proyecto con una vida útil de 5 años.

El segundo para los años 6 al 8, detalla los pagos a - capital e intereses, por concepto de saldos deudores de combinadas adquiridas con sub-préstamos, debido a que se consideró 8 años de vida útil para esta maquinaria, estos saldos deberán ser canselados por los agricultores beneficiados directamente a la Unidad Ejecutora, se adoptó este criterio debido a que el monto de inversión en dicha maquinaria resulte elevada para ser cancelada en 5 años.

CUADRO Nº. 116

INGRESOS Y GASTOS A NIVEL DE PROYECTO

(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑOS	1	2	3	4	5
1.- BENEFICIOS BRUTOS					
1.1 Venta de cosecha	91.575.000.oo	—	—	—	91.575.000.oo
1.2 Valor residual partidas de capital					47.668.820.oo
1.3 Alquiler combinada	3.420.000.oo	—	—	—	3.420.000.oo
1.4 Alquiler tractor	9.018.000.oo	—	—	—	9.018.000.oo
TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	104.013.000.oo	104.013.000.oo	104.013.000.oo	104.013.000.oo	151.681.820.oo
2.- GASTOS					
2.1 GASTOS DE CAPITAL					
2.1.1 Maquinaria Agrícola y galpones	120.744.916.oo		101.959,550.oo		
2.2 GASTOS CORRIENTES					
2.2.1 Gastos de cultivo	53.124.874.oo	—	—	—	53.124.874.oo
2.2.2 Transporte a fábrica	1.575.000.oo	—	—	—	1.575.000.oo
2.2.3 Gastos combinada	856.469.oo	—	—	—	856.469.oo
2.2.4 Gastos tractor	4.296.623.oo	—	—	—	4.296.623.oo
TOTAL GASTOS	180.597.882.oo	59.852.966.oo	161.812.516.oo	59.952.966,oo	59.852.966.oo
BENEFICIOS NETOS	(76.584.882.oo)	44.160.034.oo	(57.799.516.oo)	44.160.034.oo	91.828.854.oo

)RO Nº. 117

FLUJO DE FONDOS A NIVEL DE PROYECTO

(En Pesos Bolivianos)

:EPTO / AÑOS	1	2	3	4	5
ENTRADAS					
1.1 Venta de Cosecha	91.575.000.oo				91.575.000.oo
1.2 Valor residual Partida Capital					47.668.820.oo
1.3 Alquiler combinada	3.420.000.oo				3.420.000.oo
1.4 Alquiler Tractor	9.018.000.oo				9.018.000.oo
1.5 Aporte Sub-prestatario	69.127.234.oo	9.606.704.oo	111.566.254.oo	9.606.704.oo	9.606.704.oo
1.6 Préstamo a corto plazo	45.093.170.oo				45.093.170.oo
1.7 Préstamo a mediano plazo	61.224.386.oo	---.---	---.---	---.---	---.---
1.8 Saldo Año anterior	---.---	30.110.200.oo	61.527.876.oo	94.253.690.oo	128.288.004.oo
:L ENTRADAS	279.457.790.oo	188.823.074.oo	322.200.300.oo	252.966.564.oo	334.669.698.oo
SALIDAS					
2.1 Maquinaria y galpones	120.744.916.oo	---.---	101.959.550.oo	---.---	---.---
2.2 Gastos de cultivo	53.124.874.oo				53.124.874.oo
2.3 Gastos de transporte	1.575.000.oo				1.575.000.oo
2.4 Gastos combinada	856.469.oo				856.469.oo
2.5 Gastos Tractor	4.296.623.oo				4.296.623.oo
2.6 Servicio de la deuda	68.749.708.oo	67.442.232.oo	66.134.094.oo	64,025,594,oo	63.518.611.oo
'AL SALIDAS	249.347.590.oo	127.295.198.oo	227.946.610.oo	124.578.560.oo	123.371.577.oo
.DO DE OPERACIONES	30.110.200.oo	61.527.876.oo	94.253.690.oo	128.288.004.oo	211.298.121.oo

CUADRO Nº. 120

SERVICIO DE LA DEUDA INTERNA A NIVEL DE PROYECTO

(EN Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑOS	1	2	3	4	5
1.- CAPITAL					
1.1 Maquinaria y glpones	10.898.932.-			10.898.932	10.898.963.oo
1.2 Cultivo	45.093.170.-				45.093.170.oo
TOTAL CAPITAL	55.992.102.-	55.992.102	55.992.102	55.992.102	55.992.133.oo
2.- INTERESES					
2.1 Maquinaria y galpones	7.346.426.-	6.038.950.	4.730.812	3.422.312	2.115.298.oo
2.2 Cultivo	5.411.180.-				5.411.180.oo
TOTAL INTERESES	12.757.606.-	11.450.130	10.141.992	8.833.492	7.526.478.oo
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	68.749.708.-	67.442.232	66.134.094	64.825.594	63.518.611.oo

237

SERVICIO DEUDA AL EJECUTOR

CONCEPTO / AÑOS	6	7	8
1.- CAPITAL			
1.1 Maquinaria (Combinada)	2.243.225.-	2.243.225	2.243.245
2.- INTERESES			
2.1 Maquinaria (Combinada)	807.500.-	538.375	269.500
TOTAL CAPITAL MAS INTERESES	3.050.725.-	2.781.600	2.512.745

Saldos deudores Unidades(150

Capital - 6.729.695.oo (100

Int - a 1.615.375.oo

TOTAL 8.345.070.oo

10.3 A nivel de Unidad Ejecutora.

Para la Unidad Ejecutora del Proyecto se detallan los siguientes aspectos financieros:

- Gastos.

  En el cuadro No. 121, se detallan los gastos de la Unidad Ejecutora, incluyendo el año cero, que es el - periodo de puesta en marcha, a partir del segundo - se estabilizan los gastos que comprenden solamente a cultivo y administración de la Unidad.

- Ingresos y Gastos.

  Los ingresos provienen de los intereses generados - por el Proyecto, a través de los sub-préstamos.

  Los sub-préstamos se concederán a una tasa de intereses del 12 por ciento anual sobre saldos deudores.

  Los ingresos y gastos a nivel de unidad ejecutora se muestran en el cuadro No. 122.

  En el periodo de puesta en marcha, la unidad solo incurrirá en gastos, por lo que existe un beneficio neto negativo de 2.434.920 Pesos bolivianos..

  A partir del primer año , la unidad percibirá beneficios netos positivos.

- Flujo de fondos.

En el cuadro de Flujo de Fondos se toma en cuenta el Servicio de la deuda externa y la comisión de fideicomiso que la Unidad deberá pagar al Banco Agrícola de Bolivia, que corresponde a los items de cultivo, maquinaria a financiar y galpones, la comisión de fideicomiso será del 3 por ciento anual.

Los saldos de operación acumulados a partir del segundo año, muestran la disponibilidad financiera de la unidad.

- Desembolsos a la Unidad Ejecutora.

El cronograma de los desembolsos a la Unidad Ejecutora, por parte del organismo financiador externo, se realizará de acuerdo al detalle del cuadro No. 124.

- Servicio de la deuda-Aporte externo.

Contempla un plazo de 5 años, con un periodo de gracia de 2 años, el servicio a capital se realizará en tres pagos anuales, debido a que los ingresos de la Unidad se perciben anualmente; por la estacionalidad del cultivo de soya, única fuente de sus ingresos.

Los intereses se han calculado sobre la base del 3 por ciento anual, y conisión de 1 por ciento sobre fondos no desembolsados (Cuadro No. 125).

CUADRO Nº. 121

GASTOS A NIVEL DE UNIDAD EJECUTORA

(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑOS	0	1	2	3	4 y 5
1.- INVERSIO FIJA					
1.1 Maquinaria agrícola e implementos, repuestos y herramientas	-	59.063.220	-	-	-
1.2 Vehículos, repuestos y herramientas	1.238.000	-	-	-	-
1.3 Muebles y enseres	246.400				
1.4 Galpones para maquinaria	-	2.161.466	-	-	-
2.- INTANGIBLES					
2.1 Puesta en marcha (6meses)	610.520	-	-	-	-
2.2 Estudios preliminares	204.000	-	-	-	-
2.3 Supervisión del préstamo	-	900.000			
2.4 Intereses puesta en marcha (6meses)	136.000	-	-	-	-
3.- GASTOS CORRIENTES					
3.1 Cultivo 15.000 Has.Soya.	-	45.093.170			45.093.170
3.2 Administración Unidad - Ejecutora	-	2.188.862			2.188.862
TOTALES	2.434.920	109.406.418	47.282.032	47.282.032	47.282.032.-

CUADRO Nº. 122

INGRESOS Y GASTOS A NIVEL DE UNIDAD EJECUTORA

(En Pesos Bolivianos)

CONCEPTO / AÑOS	0	1	2	3
1.- INGRESOS				
1.1 Intereses sub-Ptmos.		12.757.606	11.450.130	10.141.992
TOTAL INGRESOS		12.757.606	11.450.130	10.141.992
2.- GASTOS				
2.1 GASTOS DE CAPITAL				
TANGIBLES				
2.1.1 Vehículos	1.238.000	-	-	-
2.1.2 Muebles y enseres	246.400	-	-	-
INTANGIBLES				
2.1.3 Puesta en marcha	610.520	-	-	-
2.1.4 Estudios preliminares	204.000	-	-	-
2.1.5 Supervisión Ptmo.	-	900.000	-	-
2.1.6 Intereses puesta en marcha	136.000	-	-	-
2.2 GASTOS CORRIENTES				
2.2.1 Administración Unidad Ejecutora	-	2.188.862		
TOTAL GASTOS	2.434.920	3.088.862	2.138.862	2.188.862
BENEFICIOS NETOS	(2.434.920)	9,668.744	9.2[illegible]	7.953.130

Continua Pag 243

CONTINUACION DEL CUADRO Nº. 122

CONCEPTO \ AÑOS	4	5	6	7	8
1.- INGRESOS					
1.1 Intereses sub-Ptmos.	8.833.492	7.526.478	807.500	538.375	269.500
TOTAL INGRESOS	8.833.492	7.526.478	807.500	538.375	269.500
2.- GASTOS					
2.1 GASTOS DE CAPITAL					
TANGIBLES					
2.1.1 Vehículos	-	-	-	-	-
2.1.2 Muebles y enseres	-	-	-	-	-
INTANGIBLES					
2.1.3 Puesta en marcha	-	-	-	-	-
2.1.4 Estudios preliminares	-	-	-	-	-
2.1.6 Interes puesta en marcha	-	-	-	-	-
2.2 GASTOS CORRIENTES					
2.2.1 Administración Unidad Ejecutora		2.188.862			
TOTAL GASTOS	2.188.862	2.188.862	-	-	-
BENEFICIOS NETOS	(6.644.630)	5.337.616	807.500	538.375	269.500

BENEFICIOS NETOS

CUADRO No. 125

SERVICIO DE LA DEUDA-APORTE EXTERNO
(En Pesos bolivianos)

AÑOS	DESEMBOLSOS	SALDO DEUDOR	AMORTIZACIONES		
			Interés-comisiones*	Capital	Paso total
0	1.600.920.oo	1.600.920.oo	127.910.oo	-	
1	89.879.796.oo	91.480.716.oo	127.910.oo	-	127.910.oo
2		91.480.716.oo	2.744.422.oo	-	2.744.422.oo
3		61.883.961.oo	2.744.422.oo	29.596.755.oo	32.341.177.oo
4		31.399.303.oo	1.856.519.oo	30.484.658.oo	32.341.177.oo
5			941.874.oo	31.399.303.oo	32.341.177.oo
T O T A L E S			8.415.147.oo	91.480.716.oo	99.895.863.oo

* Interés 3 por ciento anual
Comisión 1 por ciento S/$b. 89.879.796 - fondo no desembolsado. Solo el primer año

11. EJECUCION DEL PROYECTO

11.1 Mecanismo para la Ejecución del Proyecto

11.1.1 Organismo Ejecutor del Proyecto.-

El Comité de Obras Públicas de Santa Cruz mediante la creación de una Unidad Ejecutora dependiente del Departamento Agropecuario, será el organismo ejecutor del Proyecto.

11.1.2 Organización.-

La unidad ejecutora estará formada por el siguiente personal de caracter permanente:

- Un Director de Proyecto (Administrador de Empresas)
- Un Jefe de Campo (Ing. Agrónomo)
- Tres Ings. Ayudantes (Ing. Agrónomo)
- Un Economista Agrícola
- Un Contador
- Un Auxiliar de Contabilidad
- Dos Secretarias
- Tres Choferes
- Un Portero
- Un Mensajero

Los profesionales que deben empezar a trabajar en la puesta en marcha del Proyecto, son el Director del Proyecto, Jefe de Campo, Economista Agrícola, Contador y una secretaria. Los tres Ingenieros Ayudantes deben viajar al exterior para recibir especialización en el

cultivo de oleaginosas. El Cuadro N° 126 detalla los gastos de este rubro.

11.1.3 Funciones.-

El personal de la Unidad Ejecutora tendrá las siguientes funciones:

11.1.3.1 Director.-

Debe ser un Administrador de Empresas , sus atribuciones:

- Es el responsable por la implantación del Proyecto.
- Mantener relaciones con las instituciones ligadas al Proyecto.
- Mantener al día los informes sobre la marcha del Proyecto.
- Informar sobre la marcha del Proyecto
- Firmar los sub-contratos de préstamo con los agricultores.
- Estar en contacto permanente con los Especialistas del BID.
- Solicitar asesoría del BID siempre que sea necesario
- Representar legalmente al Proyecto.

11.1.3.2 Jefe de Campo.-

- Recibir los informes técnicos
- Designar áreas de trabajo a los técnicos

- Informar al gerente con respecto a los puntos siguientes:
  - Cumplimiento de las técnicas del cultivo
  - Estado de los cultivos
  - Supervisar la labor de los técnicos
  - Selección final de sub-prestarios ligados al Proyecto.
- Relacionarse con las instituciones como ser el Instituto Boliviano de Tecnología Agrícola (IBTA) y Banco Agrícola de Bolivia (BAB)

11.1.3.3 Ingenieros Agrónomos.-

- Ejercer las atribuciones de Sub-Jefe de Campo en los límites de su área
- Contacto, directo con los agricultores
- Selección de agricultores para crédito
- Planificación con los técnicos del Banco Agrícola para la consesión de créditos.
- Preparación de los informes
- Asistencia técnica
- Contacto con el técnico encargado de la unidad de producción
- Supervisión del crédito, juntamente con el técnico del Banco Agrícola

11.1.3.4 Economista.-

- Aprobación de sub-préstamos con el represen

tante del Banco Agrícola

- Revisión de los costos de producción
- Actualización de los costos
- Sugerir modificaciones con respecto al otorgamiento del crédito.

11.1.3.5. Contador.-

- Llevar control del dinero entregado al BAB por el Comité
- Llevar informes sobre la situación financiera de la unidad ejecutora.
- Ejercer las funciones administrativas de la oficina.

11.1.4 Sueldos.-

Ing. Ayudante 6 meses

Cada Institución tiene un reglamento de becas, pero en general cuando son al exterior se asigna 60 porciento de su sueldo, más el subsidio asignado por el organismo que ofrece el adiestramiento.

11.1.5 Capacitación y Entrenamiento.-

Se han proyectado viajes y cursos de entrenamiento, considerados imprescindibles para el personal clave de la unidad ejecutora.

11.1.6 Sede de Funciones.-

La sede de funciones para la Unidad Ejecutora es la ciudad de Santa Cruz.

11.2 Gastos de Administración del Crédito.-

Los cuadros Nos. 127, 128, 129 muestran los gastos que representa el Personal de la Unidad Ejecutora, Muebles Enseres y Vehículos

CUADRO N° 126

PUESTA EN MARCHA - 6 MESES
EN PESOS BOLIVIANOS

Concepto	N°	Sueldo Mensual	TOTAL
1.Director Proyecto	1	15.000.-	90.000.-
2. Jefe de Campo	1	12.000.-	72.000.-
3. Economista Agrícola	1	10.000.-	60,000.-
4. Ingeniero Agrónomo	3	8.000.-	144.000.- +
5. Contador	1	7.000.-	42.000.-
6. Secretaria	1	3.000.-	18.000.-
7. Chofer	1	2.500.-	15.000.-
8. Mensajero	1	2.000.-	12.000.-
9. Portero	1	2.000.-	12.000.-
10. Papelería y Enseres			6.000.-
11. Uso Jeeps			22.520.-++
12. Alquiler Oficina		15.000.-	90.000.-
T O T A L			583.520.-

\+ Becados para especialización. Se considera sueldo mensual de $b. 8.000.-

++ 2 Jeeps.

CUADRO N° 127

PERSONAL UNIDAD EJECUTORA
(EN PESOS BOLIVIANOS)

Cargo	Número	Haber Mensual	Haber Anual
1. Director	1	15.000.-	210.000.-
2. Jefe de Campo	1	12.000.-	168.000.-
3. Ingeniero Agropecuario	3	10.000.-	420.000.-
4. Economista Agrícola	1	10.000.-	140.000.-
5. Contador	1	7.000.-	98.000.-
6. Secretaria	2	3.000.-	84.000.-
7. Choferes	3	2.500.-	105.000.-
8. Mensajero	1	2.000.-	28.000.-
9. Portero	1	2.000.-	28.000.-
10. Auxiliar Contabilidad	1	4.000.-	56.000.-
	15		1.337.000.-

Alquiler Oficina	180.000.-
Costo anual 3 camionetas	67.560.-
Costo anual 2 jeeps	47.292.-
Papelería y Enseres	15.000.-
TOTAL UNIDAD EJECUTORA	1.646.852.-

Se consideran 14 sueldos/año.

CUADRO N° 128

MUEBLES Y ENSERES
(En pesos bolivianos)

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1. Escritorios	9	6.000.-	54.000.-
2. Sillas	12	1.000.-	12.000.-
3. Living	1	12,000.-	12.000.-
4. Mesas	2	1.200.-	2.400.-
5. Gavetas	4	1.500.-	6.000.-
6. Máquinas	7	5.000.-	35.000.-
7. Máquinas de escribir	5	8.000.-	40.000.-
8. Teléfonos y derivado	1	15.000.-	15.000.-
9. Aire acondicionado	3	15.000.-	45.000.-
10. Mesitas para máquina de escribir	5	2.000.-	10.000.-
11. Papelería y enseres	-	—	15.000.-
TOTAL			246.400.-

CUADRO N° 129

VEHICULOS
(En pesos bolivianos)

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1. Camioneta	3	232.000.-	696.000.-
2. Jeep	2	232.000.-	464.000.-
			1.160.000.-
3. 5% Stock repuestos			58.000.-
4. Herramientas			20.000.-
TOTAL			1.238.000.-

11.3 Supervisión y Control.-

Para el cumplimiento de la supervisión y control, la Unidad Ejecutora exigirá al plantel técnico, el control de las inversiones, de acuerdo con el plan de trabajo, punto por punto. Deben elaborar informes mensuales a la Unidad Ejecutora, haciendo conocer el resultado de sus observaciones y recomendaciones para el éxito del Proyecto.

12. Conclusiones y Recomendaciones.-

La industria aceitera de Santa Cruz muestra un notable avance en la tecnología. En 1977 tendra capacidad instalada suficiente para procesar 174 mil toneladas métricas de materia prima en su equivalente de pepita de algodón.

Se concluye también que existe una marcada diferencia entre la actual capacidad instalada y futura de la Industria Aceitera con la demanda nacional de aceites comestibles. Se tiene la impresión de que se encuentra sobredimensionada, situación que debe merecer un cuidadoso análisis del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

De acuerdo a datos obtenidos en el Ministerio arriba señalado se estima un consumo nacional de aceites en toneladas métricas de 9853 para 1980 y una producción de aceite comestible de pepita de algodón de 5.696 lo que arroja un déficit de 4.157 para el mismo año, el cual debera ser cubierto por el proyecto, siempre que se mantengan estables las proyecciones de producción de algodón contempladas por el Plan Quinquenal de Desarrollo 1976-1980.

Los actuales precios del grano y torta de soya comparados con los del algodón no constituyen aliciente para los agricultores.

El Proyecto se ha definido en un tamaño acorde con la demanda nacional de aceites y torta de soya.

Cualquier incremento en la producción de soya se condiciona con las

posibilidades de exportación.

Por encuestas realizadas en el área del Proyecto se ha notado que pocos agricultores cuentan con los servicios de técnicos especializados en oleaginosas y personal para el conteo de insectos.

En el análisis efectuado sobre costos de producción de las unidades menores a 100 Hectáreas no resultan rentables a los precios actuales, debido a que existe economías de escala en la producción de soya.

Después de analizar los costos de producción de las diferentes unidades conviene sugerir un alza de precio del grano de soya, que debe fluctuar entre 50 y 60 centavos (Anexo -33) por kilogramo sobre el precio oficial fijado según Resolución Biministerial N°16 0007 del 20 de noviembre de 1975, para incrementar el mercado de tortas oleaginosas y a la vez disminuir la importación de Harina y grano de trigo, el Proyecto recomienda que se tenga en cuenta la posibilidad de incorporar, Harina de Soya, en la harina de panificación en base a los estudios realizados por el Comité de Obras Públicas de Santa Cruz.

Es necesario que se prepare personal técnico en cultivo de oleaginosas.

Se recomienda que el Centro de Investigación de Agricultura Tropical (C.I.A.T.) efectue investigaciones en el cultivo de la soya, ampliando, lo realizado anteriormente por la Estación Experimental

Agrícola de Saavedra en los siguientes experimentos.

- Introducción de nuevas variedades
- Epocas de Siembra
- Densidad y espaciamiento de siembra
- Fertilización
- Herbicidas
- Insecticidas
- Identificación de insectos y enfermedades.

Para el cumplimiento de las anteriores recomendaciones es indispensable conceder becas al personal técnico para especialización en el exterior en oleaginosas.

Por análisis efectuados se ve por conveniente que los créditos otorgados por el Banco Agrícola de Bolivia se orienten hacia unidades mayores de 100 hectáreas, los que no confrontan problemas de rentabilidad no así las unidades menores.

Para un posterior estudio se recomienda profundizar los siguientes aspectos:

- Verificación en la Demanda Nacional de Aceites
- Mayores investigaciones sobre los requerimientos y utilización de torta de soya
- Elaboración de un perfil de mercado externo para ambos productos.
- Contribución del proyecto aceitero de Villamontes.
- Realización de Encuestas e Investigaciones de campo que permitan conocer en forma mas exacta el número, ubicación y condiciones de la maquinaria existente en el área del Proyecto.

A N E X O S

A N E X O N° 1

DECRETO SUPREMO N° 13341

La Paz, 30 de enero de 1976

GENERAL HUGO BANZER SUAREZ

Presidente de la República

CONSIDERANDO

Que como consecuencia del orden y paz social garantizados por el Supremo Gobierno, se ha creado un clima propicio a las inversiones en los diferentes campos de la actividad económica del país.

Que la rama de industrias oleaginosas, se ha visto favorecida con significativas inversiones, tanto privadas como públicas, que facilmente superan los cincuenta millones de dólares américanos, determinando la producción de aceite comestible en óptimas condiciones de cantidad, precio y calidad, estando actualmente capacitada para abastecer totalmente las necesidades de consumo del mercado interno y proyectarse al mercado externo en el futuro inmediato.

Que es necesario consolidar nuevas industrias a partir del mercado interno, en tanto estas puedan desenvolverse con niveles de eficiencia fabril, compatibles con el desarrollo alcanzado por similares actividades a nivel internacional.

En Consejo de Ministros:

DECRETA:

Artículo Primero.- Se prohibe la importación de aceite comestible, a partir de la fecha de la promulgación del presente Decreto Supremo de la posición y partidas arancelarias siguientes:

15.07.01.00	De soya
02	Refinado o purificado
02.00	De semillas de algodón
02	Refinados o purificados
03.00	De maní
02	Refinado
05.00	De girasol (mirasol, maravilla)
02	Refinado
06.00	De maíz
07.00	De sésamo ajonjolí
02	Refinados

Quedando las demás partidas de la posición arancelaria - 15.07, sujetas a licencia previa del Ministerio de Industria Comercio y Turismo; a través de la Dirección General de Comercio Exterior.

Artículo Segundo.- La prohibición establecida por el artículo primero del presente Decreto, comprende en sus alcances tanto al sector público como al privado.

Artículo Tercero.- Habiéndose computado en el balance de necesidades y existencias de aceite comestible para 1976, las autorizaciones o licencias previas, otorgadas hasta el 31 - de diciembre de 1975, podrán ser utilizadas con las exenciones impositivas previstas por las Decretos Supremos número 12.608 de 12 de junio de 1975, 11.358 y 11.420 de 22 de febrero y 10 de abril de 1974, respectivamente, como máximo - hasta el 28 de febrero del presente mes de 1976.

Las importacinnes con acreditivo bancario, podrán utilizar las licencias previas, improrrogablemente hasta el 31 de - abril de 1976 en similares condiciones de exención impositiva.

Artículo Cuarto.- Los actuales stocks de aceite comestible en tránsito o depósitos, del sector comercial privado, deberán ser liquidados en su integridad hasta el 31 de julio de 1976, Al cumplimiento de este plazo toda existencia de aceite comestible de las partidas señaladas en el Artículo Primero, se reputará como contrabando y por tanto pasible al decomiso o incautación por parte de las autoridades aduaneras o municipales.

Artículo Quinto,- Las firmas nacionales, productoras de aceite comestible, presentarán al Ministerio de Industria Comercio y Turismo informes mensuales de su producción, así como otros que ese Desapacho tuviera a bien solicitarles, para establecer el control de calidad de precios y cantidad, en función de las necesidades del abastecimiento interno.

Artículo Sexto.- El Ministerio de Industria Comercio y Turismo en coordinación con el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, arbitrará las medidas más aconsejables para proveer a la industria de aceite comestible de manera regular y continua de los insumos que le permitan una racional utilización de su capacidad instalada.

Artículo Septimo.- El Ministerio de Industria Comercio y Turismo programará en coordinación con el Ministerio de - Asuntos Campesinos y Agropecuarios y la Asociación de Productores de Aceite Comestible (APAC) la producción anual - de aceite comestible así como la colocación de excedentes.

En caso de que la industria nacional, no abastezca las necesidades del mercado interno, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, compatibilizará la producción interna con estas necesidades, y mediante Resolución Ministerial, dispondrá la importación del deficit estimado, libre de gravamenes arancelarios.

Los señores Ministros de Estado en los Despachos de Finanzas, Asuntos Campesinos y Agropecuarios e Industria, Comercio y Turismo, quedan encargados del cumplimiento del presente Decreto Supremo.

Es dado en el Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los treinta dias del mes de enero de mil novecientos setenta y seis años

FDO. GRAL HUGO BANZER SUAREZ

A N E X O N° 2

M E S A R E D O N D A

EVALUACION Y PROYECCIONES DE LA ACTIVIDAD ALGODONERA

I. EVALUACION DEL CULTIVO DEL ALGODON DE LA GESTION 75/65

En cuanto a los factores controlables por el productor se ha visto que:

- La selección de tierras para el cultivo, no es adecuada a nivel de propiedad.
- La preparación de tierras en la mayoría de los casos es tardía, apresurada y caracterizada por un excesivo laboreo en detrimento de la estructura del suelo.
- La siembra en la mayoría de los casos ha sido realizada en la época recomendable, o sea, que este aspecto ha mejorado considerablemente en comparación con los años anteriores. Pero la labor misma, no ha sido muy eficiente, principalmente debido a la mala regulación de las sembradoras, provocando como resultado, considerables fallas de la población de plantas.

- El control de malezas ha mejorado considerablemente por el uso de herbicidas en reemplazo del control manual, no obstante conviene afinar la técnica de las aplicaciones y dirigir todo el sistema hacia un control integrado de malezas, de modo que tome en cuenta el control químico, manual y mecánico.

- El control de plagas, considerado como uno de los factores principales de los bajos rendimientos, continúa deficiente en la mayoría de los casos, falta conocimiento de las plagas en el campo; las fumigaciones son inoportunas ; los cuenta bichos son irresponsables, los insecticidas no siempre son adecuados, y además han pérdido su efectividad como consecuencia de su largo almacenamiento; las técnicas de fumigación área y terrestre requieren ser mejoradas y el abandono y/o el tardio entierro de los rastrojos de años anteriores constituyen focos de proliferación de plagas, que obliga a realizar un mayor número de fumigaciones.

La cosecha, no obstante la reducción de la superficie de cultivo, y la existencia de 50 cosechadores mecánica, acusa nuevamente falta de mano de obra aunque no en las proporciones de los años anteriores

- El desmonte, aunque se cuenta con un exceso de capacidad de este servicio y con buena maquinaria, requiere mejorar la técnica del proceso porque, la pérdida de fibra, debido a algunos desajustes del equipo y falta de experiencia en el manejo es significativo.

- La trituración e incorporación de rastrojos es una labor que no ha sido cumplida por muchos agricultores, especialmente en el sur, esta situación constituye un peligro en el presente y para el futuro de la actividad se requiere se tomen medidas enérgicas para la eliminación de los rastrojos, por parte de los organismos fiscalizadores.

ANEXO No. 3

BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA

COSTO DE OPERACION POR HECTAREA PARA LA

CAMPAÑA ALGODONERA 76/77

Horas tractor y maquinaria por hectárea.	11 Hrs. c/h	$us. 9.00	$us. 99.00
Semilla.	35 Lbs. c/Lb.	" 0.50	" 17.50
Raleo.	4 J/Ha.c/J	" 0.3	" 12.00
Herbicidas y Control de Malezas.			
Herbicidas:	$us. 21.00		
Control manual:			
1a. Carpida 9 jornales c/u	$us. 3.00		
2a. Carpida 6 jornales c/u	"		
3a. Carpida 3 jornales c/u	" 3.00		
Sub-total	$us. 54.00		$us. 75.00
Insecticidas:			
9 fumigaciones			" 90.5
Fumigación aérea.			
4 veces c/u	$us. 3.2		" 12.80
Cosecha 15 quintales.			
4.500 libras c/Lb.	$b. 0.60	$b. 2.700.00	
3 bolsas c/u	" 28.00	" 84.00	
Planillero más ayudante	"	" 90.00	
Clasificación cada fardo	11.12	" 34.00	
Total:		$b. 2.908.00	$us.145.40

Desmote.

15 quintales c/u $b. 90	$b.1.350.00		
Transporte algodón enfardado c/f. $b. 20	" 60.00		
Total	$b.1.410.00	$us.	70.50

Administración, [illegible] y Movilidad.

1 Técnico	$b. 250.00		
1 Gerente	" 350.00		
1 Capataz	" 120.00		
1 Administrador	" 280.00		
Total	" 1.000.00		
	$us. 0.25		
Movilidad	" 19.00	$us.	19.25

Transporte personal.

4 Pasajes c/u $b. 70.00	$b. 280.00		
4 viáticos c/u $b. 22.00	" 88.00	$us.	18.40
Asistencia médica		"	1.00
Imprevistos		"	15.00
T O T A L:		$us.	576.35
		$b.	11.757.54

NOTA: Los precios que empleamos en herbicidas é insecticidas son de acuerdo a referencias que nos dieron las casas - comerciales, indicándo que para esta campaña los precios no sufrirán elevaciones.

A N E X O N° 4

C O P I A L E G A L I Z A D A

RESOLUCION MINISTERIAL N° 160007

MINISTERIO DE INDUSTRIA COMERCIO
Y TURISMO.

VISTOS Y CONSIDERANDO

Que el Supremo Gobierno de la Nación, a través del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, debe fijar la política de comercialización de pepita de algodón y soya, y de los subproductos que resultan de su procesamiento industrial, en función del Desarrollo Económico y Social y de manera particular tomando en consideración los objetivos de los sectores agropecuarios y agroindustriales.

Que la política de precios retributivos a la producción agrícola, sustentada por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios es uno de los instrumentos más eficaces para

promover el desarrollo acelerado del sector agropecuario.

Que es necesario otorgar un decidido apoyo a los agricultores traducido en créditos para la producción y comercialización de sus productos, por tanto,

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- La producción de pepita de algodón de la cosecha correspondiente al año 1976 será libremente comercializada por los productores al precio mínimo de $b.1.400. (pesos bolivianos un mil cuatrocientos 00/100) la tonelada métrica en el mercado interno; los aspectos no regulados por la presente Resolución; como lugar de entrega, forma de entrega (envasada o agranel) y otros, quedan sujetos a convenio entre partes.

Artículo Segundo.- La producción de soya correspondiente al período 1975-76, será también libremente comercializada en el mercado interno al precio mínimo de $b. 4.000.- (pesos bolivianos cuatro mil 00/100) la tonelada métrica, $b.187.50 por quintal puesto fábrica y granel.

El convenio entre partes regulará los aspectos no contempla

dos en la presente Resolución.

Artículo Tercero.- Para el caso de ser más remunerativos los precios internacionales de pepita de algodón y soya de la cosecha 1975-76, se autoriza su exportación previa licencia del MICT.

Esta situación deberá ser comprobada a través de los correspondientes contratos de compra-venta.

La exportación de ambos productos, deberá además ser compatibilizada con los mecanismos de recuperación de la deuda en mora de los productores de algodón y soya con el sistema financiero nacional.

Artículo Cuarto.- El Banco Agrícola de Bolivia queda autorizado para financiar hasta 6.000 hectáreas de cultivo de soya en el área de Santa Cruz, en las condiciones básicas siguientes:

a) El monto de financiamiento $b./Ha. será de Sb. 3.500.-

b) Para beneficiarse con éste financiamiento el sujeto de crédito deberá previamente tener un contrato de compra

de su producción suscrito preferentemente con la industria de aceite comestible y/o de alimento balanceados y otros interesados. Dichos contratos deberán aplicar los precios señalados por la presente Resolución para la semilla de soya.

Artículo Quinto.- Se autoriza al Banco Agrícola de Bolivia para establecer, en el marco de sus posibilidades y sujeto a reglamentación, un sistema de financiamiento tipo Warrant en favor de la industria nacional de aceite comestible,tanto para garantizar el pago oportuno a los productores, así como para asegurar la recuperación de los créditos otorgados.

Artículo Sexto.- La industria de aceite comestible deberá, prioritariamente, satisfacer los requerimientos de tortas oleaginosas del mercado interno con la producción inicial para garantizar la producción inicial para garantizar la calidad del producto.

Los excedentes podrán ser exportados previa autorización del MICT.

Artículo Septimo.- Los precios de tortas oleaginosas y aceitecomestible al por mayor y menor se fijan en sus actuales niveles.

Artículo Octavo.- La industria del aceite podrá realizar convenios con las industrias de alimentos balanceados, avicultores y productores de leche para programar el abastecimiento de tortas oleaginosas.

Artículo Noveno.- En el plazo de 60 días a partir de la fecha en que se expide la presente Resolución los productores agrícolas y la industria de aceite comestible elevarán las tablas de calidad para pepita de algodón y soya y los sistemas de premios y castigos correspondientes, para su aprobación por el MICT y el MACA.

Si cumplido el plazo antes señalados no han sido presentadas las tablas o requisitos de calidad el MICT en coordinación con el MACA las elaborarán y pondran en vigencia

Artículo Decimo.- El MICT y el MACA en el marco de sus específicas funciones deberán, con toda oportunidad, compatibilizar el proponer medidas de previsión para evitar distorsiones en el sector industrial de oleaginosas, en el normal abas-

tecimiento de aceite comestible a la población y en los precios al consumidor, así como para asegurar el adecuado funcionamiento del incentivo de los precios mínimos para impulsar la agricultura nacional.

Regístrese, hágase saber y archívese

Fdo. Gral Brig. Víctor Gonzales Fuentes

Ministro de Industria, comercio y Turismo

Fdo. Tcnl. DEAM Alberto Natusch Busch

Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

A N E X O N° 5

INFORMACION SOBRE LA INDUSTRIA ACEITERA

1. SOCIEDAD ACEITERA DEL ORIENTE (S.A.O.)

1.1 Ubicación.-

Parque Industrial de Santa Cruz

1.2 Tiempo de Operación.-

Puesta en marcha los primeros días de julio/76. A capacidad plena en septiembre/76.

1.3 Almacenamiento de materia prima.-

Tiene un silo horizontal x 20.800 TM. En 1977 se contará con otro silo adicional de 20.800 TM.

1.4 Extracción Mecánica.-

Cuenta con 3 prensas de 100 TM/24 horas cada una, con capacidad total para semilla de algodón de 300 TM y para soya, maní y ajonjolí, girasol de 240 TM.

1.5 Extracción por disolventes.-

Se está terminando de instalar un extractor continúo H.L.S. con capacidad de 150 TM/24 horas de torta de algodón o de soya.

1.6 Tratamiento de torta.-

Cuenta con un desolventizador-tostador(15 TM/ 24 horas) y un peletizador (30 TM/24 horas).

1.7 Refinación de aceite.-

Se hará en un equipo contínuo, provisto de desgomadora con una capacidad de 55 TM. de aceite crudo/ 24 horas. En esta planta se hará winterizado del - aceite destinado al mercado del Altiplano para lo que cuenta con un equipo discontínuo con capacidad de 20 TM de aceite refinado/24.

1.8 Nivel Tecnológico.-

La industria cuenta con instalaciones acorde con - técnicas de producción actualizadas.

2. INDUSTRIAS OLEAGINOSAS LTDA.

2.1 Ubicación.-

Km. 31/2 Carretera Norte

2.2 Tiempo de operación.-

Se inició en 1969 con 20 TM/ 24 horas (2 prensas) Actualmente 50 TM/24 horas (4 prensas).

2.3 Volúmen de producción.-

En 1975, 6.000 TM de algodón

2.4 Almacenamiento de materia prima.-

Se hace en sacos y en un galpón techado con capacidad de 4.000 TM soya, además posee un patio sin techar en el que se almacena 3.000 TM de algodón.

2.5 Extracción mecánica.-

Cuenta con 4 prensas que le dan una capacidad total de 50 TM/ día soya.

2.6 Extracción por disolventes.-

Ha instalado un equipo semi-contínuo con una capacidad de 60 TM torta/dia.

2.7 Refinación.-

Para esta operación cuenta con un equipo tipo discontínuo (pailas) al cual le adicionarán certrífogas para mayor recuperación de aceite.
La capacidades de 10.000 Lt crudo/día. (limitada por el desodorizador).

2.8 Nivel Tecnológico.-

Sus instalaciones responden a una tecnología que -

limita sus niveles de producción, por requerir de excesiva mano de obra, así como un bajo rendimiento industrial en la fase de refinería. Se nota una distribución de planta no funcional, debido a la no planificación de sus ampliaciones.

3. COMPLEJO INDUSTRIAL CODEFROY (COMINGO)

3.1 Ubicación.-

Km 5 1/2 Carretera Norte

3.2 Tiempo de Operación.-

Se encuentra en período de prueba. Actualmente paralizada por no disponer de materia prima para iniciar producción.

3.3 Almacenamiento de materia prima.-

Se abastece de su desmotadora, en el que posee un almacen cerrado para 1.500 TM de semilla de algodón

3.4 Extracción mecánica.-

Posee 4 prensas con una capacidad total de 40 TM/dia.

3.5 No posee extracción por disolvente ni refinería.

3.6 Nivel tecnológico.-

Elemental, esto es, está en la fase primaria de - una industria aceitera (extracción mecánica). No muestran interés por captar materia prima en rezón a los altos precios actuales

4. INDUSTRIA DEL ACEITE S.A. (IASA)

4.1 Ubicación.-

Localidad de Warnes, Km. 26 carreteras Norte

4.2 Tiempo de operación.-

Instaladas en 1950, operación normal a partir de 1966.

4.3 Volumen de producción.-

En 1975 12.000 TM de semilla

4.4 Almacenamiento de materia prima.-

Recibe a granel, estuvo almacenando en galpones - (en sacos), acaba de unaugurar un silo x 20.800 TM y tiene en mente otro de acuerdo a como se desarrolle el mercado.

4.5 Extracción mecánica.-

Cuenta con 3 prensas contínuas con una capacidad total de 100 TM/día para lagodón y de 75 TM/dia para soya.

4.6 Extracción por divolvente.-

A instalarse en 1977 con una capacidad suficiente para la torta producida.

4.7 No cuenta con refinación. Envía crudo el aceite a su planta de Cochabamba.

4.8 Nivel tecnológico.-

En actual superación, lo que se complementaría con la instalación del sistema de extracción por disolventes.

5. COOPERATIVA INTEGRAL GUABIRA

5.1 Ubicación.-

Localidad de Montero.

5.2 Tiempo de operación.-

Inició operaciones en 1975. Actualmente paralizada

5.3 Volumen de producción.-

4.000 TM de semilla de algodón en 1975.

5.4 Almacenamiento de materia prima.-

Se hace en un almacén cerrado para 4 mil TM.

5.5 Extracción mecánica.-

Posee una super prensa contínua con capacidad de -

100 TM/24 horas para semilla de algodón

5.6 Extracción por disolvente.-

Cuenta con un equipo semicontínuo de una capaci - dad aproximada 70 TM/24 horas.

5.7 No posee refinería, envía el crudo a Cochabamba

5.8 Nivel tecnológico.-

Aceptable para procesamiento de semilla de algodón, No adecuado para procesamiento de soya, para lo cual requiere de inversión adicional $ 150.000 Su capacidad productiva se ve limitada por la poca capacidad de almacenamiento.

6. SOCIEDAD BOLIVIANA DE ACEITES VEGETALES (SOBOAVE)

6.1 Ubicación.-

Parque Industrial

6.2 Tiempo de operación.-

Iniciará operaciones en mayo de 1977.

6.3 Almacenamiento de materia prima.-

Recibirá a granel, tendrá un silo horizontal para 18.000 TM de semilla de algodón ó 25.200 de soya.

6.4 Extracción mecánica.-

Será equipado con prensas - con una capacidad total de 200 TM/día de semilla de algodón ó 150 TM/día de soya.

6.5 Extracción por disolventes.-

Sistema contínuo, sobre dimensionada en 50% a la - producción de torta.

6.6 Refinería.-

Tipo contínuo con capacidad de 33 TM/día, incluye winterizado.

6.7 Nivel tecnológico.-

En base a la información recibida puede deducirse que su tecnología será similar a la de SAO, esto - es, actualizada.

7. PROYECTO SAN IGNACIO

7.1 Ubicación.-

Localidad de San Ignacio.

7.2 Tiempo de operación.-

Iniciará operaciones en mayo o junio de 1978.

7.3 Materia prima.-

Maní (producción zonal)

7.4 Almacenamiento de materia prima.-

Recibirá a granel. Almacenamiento en cáscara en 6 silos verticales con 9.000 m^3 de capacidad total.

7.5 Extracción mecánica.-

2 prensas con una capacidad total de 120 TM/día.

7.6 Refinación.-

No tendrá. Se enviará aceite a Santa Cruz y a Cochabamba.

7.7 Nivel tecnológico.-

No puede opinarse al respecto, por no conocerse al detalle el equipo a ser instalado.

8. PROYECTO VILLAMONTES

8.1 Ubicación.-

Localidad de Villamontes

8.2 Tiempo de operación.-

En actual montaje. Se tiene previsto al iniciar operaciones para enero de 1977.

8.3 Materia prima.-

Soya, girasol, algodón.

8.4 Almacenamiento de materia prima.-

Dispondrá de la siguiente capacidad:

Soya: 4 silos x 1.000 TM c/u

Girasol ; 10 silos x 1.000 TM c/u

Algodón : 1 galpón x 13.000 TM

8.5 Extracción mecánica.-

Prensas con 200 TM/24 horas (para algodón y girasol).

8.6 Extracción por disolventes.-

Tipo contínuo, con capacidad para 300 TM/día (tortas de algodón o girasol y semilla de soya).

8.7 Tratamiento de tortas.-

10 TM/torta.

8.8 Refinación.-

Tipo semi contínuo 15.000 TM/año

8.9 Nivel tecnológico.-

Al igual que para el Proyecto San Ignacio, no hay suficiente información como para emitir un juicio sobre la tecnología.

ANEXO N. 6

CALCULO DEL PRECIO PROBABLE DEL
ACEITE CRUDO DE SOYA

1. En base a una tonelada Métrica de Soya

- Materia Prima	$b.	4.200.-
- Costo de Operación	"	1.200.-
Precio de la Soya Procesada	$b.	5.400.-

Considerando que existe un margen del 7 por ciento del precio del - Aceite de pepita de algodón con relación al aceite de Soya se cálcula el precio probable del aceite crudo de Soya.

Se tiene que:

El 7 porciento de 5.400 = 378

5.400 + 378 = 5.778

Que es el precio de una tonelada métrica de Soya procesada.

Lo que representa el precio de una tonelada métrica de Soya procesada considerando el margen del 7 porciento.

2. INGRESOS.-

2.1 Precios.-

- Un kilogramo de torta de Soya es igual a 41.- pesos bolivianos
- De una tonelada métrica de Soya se obtiene 800 kilogramos de - torta.
- De una tonelada métrica de gramo de Soya se obtiene 180 kilo gramos de Aceite.

$$800 \times 41 = 3.280$$

que es el precio de torta obtenida de una tonelada métrica de Soya.

Si una tonelada métrica de Soya procesada cuesta pesos bolivianos 5.778.- y el precio de torta obtenida de una tonelada métrica de Soya es de pesos bolivianos 3.280 por diferencia se tiene que:

$$5.778 - 3.280 = 2.498$$

Que es el precio del Aceite crudo obtenido de una tonelada métrica de Soya.

Si de una tonelada métrica de Soya se obtiene 180 kilogramos de Aceite, se obtiene:

$$2.498 \div 180 = 13{,}88$$

Que es el precio en pesos bolivianos del kilo gramo de Aceite crudo de Soya.

CALCULO DEL PRECIO PROBABLE DE LA

MEZCLA DE ACEITE CRUDO DE ALGODON
Y SOYA

AÑO	PROD. ACEITE	Tm.	%
1980	Algodón	5.696	58
1980	Soya	4.152	42

Osea, de la mezcla de anteriores proporciones se obtiene el siguiente precio:

$$0.58\ (12) + 0.42\ (13.88) = 12.79$$

Lo que indica, que es 79 centavos más que el aceite crudo de algodón y 1.09 pesos menos que la Soya.

A N E X O Nº. 7

1. COSTOS Y MARGENES INDUSTRIALES

1.1 Precio de materia prima

Semilla de algodón: 1.400 pesos/ TM.

Soya: 4.200 pesos/Tm.

1.2 Costo de operación

Extracción mecánica: 1.000 pesos/TM. — 200 descascarado, 800 mecánico

Extracción mixta : 1.200 pesos/TM. — 800 mecánico, 400 disolvente

1.3 Precios de los productos y sub-productos.

Aceite refinado: 20 pesos/Lt.

Aceite crudo : 12 pesos/Kg.

Torta de algodón: 1.300 pesos/TM.

Torta de soya: 190 pesos/qq. ó 4.1 pesos/Kg. 4.100/TM.

Cáscara: sin precio (se utiliza como combustible)

Linter: sin precio (no se le da importancia)

1.4 Márgenes

1.4.1 Semilla de algodón

Base: 1.000 Kg. de semilla

1.4.1.1 Costos

Materia prima:	1.400	pesos
Operación :	1.000	pesos
TOTAL	2.400	pesos

1.4.1.2 Ingresos

Aceite:	160 Kg. x 12	=	1.920
Torta :	500 Kg. x 1.3	=	650
			2.570

.4.1.3 Margen: 170 pesos ó 7 %.

.4.2 Soya

Base: 1.000 Kg. (1 TM.) de semilla

.4.2.1 Costos

Materia prima:		4.200
Operación	:	1.200
		5.400

.4.2.2 Ingresos.

Aceite crudo:	180 Kg.	x 12	=	2.160
Torta	: 800 Kg.	x 410	=	3.280
				5.440

.4.2.3 Margen 40 pesos (menos del 1 %)

Este margen tan bajo se explica por el alto precio de la materia prima lo que causa desaliento en los industriales.

A N E X O Nº. 8

ADMINISTRACION Y EVENTUALES

ADMINISTRADOR

CAPATAZ

Base propiedad 300 Has.

- Sueldo mensual Administrador = 3.500.00
- Sueldo mensual Capataz = 2.000.00

Considerando 7 sueldos en la atención del cultivo de Soya.

1. Administrador. $= \frac{3.500}{300} = 11.67$ Sueldo mes/Ha.

   11.67 x 7 = 81.69 sueldo periodo cultivo/Ha.

2. Capataz $= \frac{2.000}{300} = 6.67$ Sueldo mes/Ha.

   6.67 x 7 = 46.69 Sueldo período cultivo/Ha.

El Administrador y Capataz, aparte del cultivo de Soya, atenderán otras actividades en la misma propiedas.

A N E X O Nº. 9

COSTO HORARIO - TRACTOR 70 HP.

1. Tractor		
1.1 Diesel 7 litros/hora a $b. 1.50	$b.	10.50
1.2 Lubricantes 15 % del diesel	"	1.60
1.3 Mantenimiento	"	16.73
1.4 Seguros	"	9.24
2. Implementos		
2.1 Lubricantes	"	0.50
2.2 Mantenimiento	"	24.92
2.3 Seguros	"	13.75
3. Administración		
3.1 Operador	"	4.16
3.2 Ayudante	"	2.80
	$b.	84.20
3.3 5 % imprevistos	"	4.21
	$b.	88.41

1. CALCULOS

1.1 Mantenimiento

1.1.1 Tractor

309.600 x 0.05 = 15.480

15.480 ./. 925 = 16.73

1.1.2 Implementos

461.050 x 0.05 = 23.052.50

23.052.50 ./. 925 = 24.92

Se considera el 5 % del valor del tractor e implementos, como mantenimiento anual.

1.2 Sueldos mensuales (Considerando 7 meses = 210 días)

1.2.1 Operador

$b. 3.000 x 7 = 21.000

21.000 ./. 210 = 100

100 ./. 24 = 4.16

$b. 3.000 = Sueldo mensual, considerando horas extras y alimentación (8 horas diarias, de luanes a sábado).

100 = Sueldo diario

4.16 = Sueldo horario

1.2.2 Sueldo ayudante

$b. 2.000 x 7 = 14.000

14.000 ./. 210= 67

$b. 2.000 = Sueldo mensual, considerando horas extras y alimentación (8horas diarias, de lunes a sábado).

67 = Sueldo diario

2.80 = Sueldo horario

1.3 Seguros

1.3.1 Tractor

309.600 x 2.50 = 7.740

7.740 x 0.10 = 774

7.740 + 774 + 40 = 8.554

8.554 ./. 925 = 9.24

309.600 = Valor tractor

2.5 % = Cuota de seguro

0.10 % = Comisión seguro

40 = 2.00 $US documento de Póliza

925 = Horas de trabajo anual

9.24 = Seguro por hora

1.3.2 Seguro implementos

461.050 x 2.50 = 11.526

11.526 x 0.10	=	1.153
11.526 + 1.153 + 40	=	12.719
12.719 ./. 925	=	13.75
461.050	=	Valor implementos
2.5 %	=	Cuota de seguro
0.10 %	=	Comisión seguro
40	=	2.00 $US documento de póliza
925	=	Horas de trabajo anual
13.75	=	Seguro por hora

A N E X O Nº. 10

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS PARA
UNIDADES DE 100 Has.
(EN PESOS BOLIVIANOS)

1.	Implementos		
1.1	Arado de 5 discos de 28"	$b.	47.200.00
1.2	Rastra de 40 discos de 22"	"	73.500.00
1.3	Sembradora de 6 cuerpos con abonadora		115.000.00
1.4	Cultivadora 6 cuerpos	"	88.200.00
1.5	Aspersora de 475 Lts. y de 9.60 m. de cobertura	"	45.150.00
1.6	2 Chatas de 8 TM. (1)	"	92.000.00
	SUB-TOTAL	$b.	461.050.00
2.	Tractor de 70 HP.	$b.	309.600.00
3.-	Combinada automotriz M.F. 310 91 HP. - 12 Pies ancho	"	734.400.00
	SUB-TOTAL	$b.	1.044.000.00
	T O T A L	$b.	1.505.050.00

(1) Solo se importa chasis.

A N E X O Nº. 11

HORAS DE TRABAJO TRACTOR 70 HP.
E IMPLEMENTOS

LABORES	HORAS		
1. Primera arada	1.66	=	1 h. - 40 min.
2. Segunda arada	1.34	=	1 h. - 20 min.
3.- Primera rastreada	1.000	=	1 h. - 00 min.
4. Segunda rastreada	1.00	=	1 h. - 00 min.
5.- Aplicación herbicida	0.50	=	0 h. - 30 min.
6. Siembra	0.50	=	0 h. - 30 min.
7.- Primera cultivada	1.00	=	1 h. - 00 min.
8.- Segunda cultivada	1.00	=	1 h. - 00 min.
9.- Primera aplicación insecticidas	0.50	=	0 h. - 30 min.
10.- Segunda aplicación insecticidas	0.50	=	0 h. - 30 min.
11.- Transporte a cancha secado	0.25	=	0 h. - 15 min.
	9.25		9 h. 15 min.

A N E X O Nº. 12

COSTO HORARIO TRACTOR 90 HP.

1.	Tractor	
	1.1 Diesel 10 litros/hora a $b. 1.50	$b. 15.00
	1.2 Lubricantes 15 % diesel	" 2.25
	1.3 Mantenimiento	" 13.26
	1.4 Seguro	" 7.32
2.	Implementos	
	2.1 Lubricantes	" 0.70
	2.2 Mantenimiento	" 17.08
	2.3 Seguro	" 9.42
3.	Administración	
	3.1 Operador	" 4.16
	3.2 Ayudante	" 2.80
	3.3 Imprevistos 5 %	" 3.61
	Total por hora	$b. 75.60

1. CALCULOS

1.1 Mantenimiento

1.1.1 Tractor

361.200 x 0.05 = 18.060

18.060 ./. 1.362 = 13.26

1.1.2 Implementos

465.250 x 0.05 = 23.262.50

23.262.50 ./. 1.362 = 17.08

Se considera el 5 % del valor de tractor e implementos como mantenimiento anual.

1.2 Sueldos

1.2.1 Operador

3.000 x 7 = 21.000

21.000 ./. 210 = 100

100 ./. 24 = 4.16

$b. 3.000.00 sueldo mensual considerando horas extras y alimentación (8 horas diarias - de lunes a sábado)

100 = Sueldo diario

4.16 = Sueldo horario

1.2.2 Ayudante

2.000 x 7 = 14.000

14.000 ./. 210 = 67

67 ./. 24 = 2.80

$b. 2.000.00 Sueldo mensual considerando horas extras y alimentación (8 horas diarias - de lunes a sábado).

67 = Sueldo diario

2.80 = Sueldo horario

1.3 Seguros

1.3.1 Tractor

361.200 x 2.50 = 9.030

9.030 x 0.10 = 903

9.030 + 903 + 40 = 9.973

9.973 ./. 1.362 = 7.32

$b. 361.200.00 = Valor tractor

2.50 %= Cuota de seguro

0.10 % = Comisión de seguro

40 = 2.00 $U S documento de Póliza

1.362 = Horas trabajo anual

7.32= Seguro por hora

1.3.2 <u>Implementos</u>

465.250 x 2.50 = 11.631.25

11.631.25 x 0.10 = 1.163.12

11.631.25 + 1.163 + 40 = 12.834.37

12.834.30 ./. 1.362 = 9.42

$. 465.250.00 = Valor implementos

2.50% = Cuota de seguro

0.10% = Comisión de seguro

40 = 2.00 $US documento de Póliza

9.42 = Seguro por hora

A N E X O Nº. 13

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS PARA UNIDADES
150 HECTAREAS

1. IMPLEMENTOS

1.1 Arado 5 discos de 28"	₱.	47.200.00
1.2 Rastra 44 discos de 22"	"	77.700.00
1.3 Sembradora de 6 cuerpos con abonadora	"	115.000.00
1.4 Cultivadora de 6 cuerpos	"	88.200.00
1.5 Aspersora de 415 litros de 9.60 m. de cobertura	"	45.150.00
1.6 2 chatas de 9 T. (1)	"	92.000.00
SUB-TOTAL	₱.	465.250.00
2.- Tractor de 90 HP.	₱.	361.200.00
3.- Combinada automotriz .	"	734.400.00
SUB-TOTAL	₱.	1.095.600.00
T O T A L	₱.	1.560.850.00

(1) Se importa solamente el chasis.

A N E X O Nº 14.

HORAS TRABAJO 90 HP. E IMPLEMENTOS

L A B O R E S	HORAS		
1. Primera arada	1.50	=	1 h. 30 min.
2.- Segunda arada	1.33	=	1 h. 20 min.
3/- Primera rastreada	1.00	=	1 h. 00 min.
4. Segunda rastreada	1.00	=	1 h. 00 min.
5.- Aplicación pesticidas	0.50	=	0 h. 30 min.
6.- Siembra	0.50	=	0 h. 30 min.
7.- Primera cultivada	1.00	=	1 h. 00 min.
8.- Segunda cultivada	1.00	=	1 h. 00 min.
9.- Primera aplicación insecticida	0.50	=	0 h. 30 min.
10.- Segunda aplicación insecticida	0.50	=	0 h. 30 min.
11.- Transporte a la cancha de secado	0.25	=	0 h. 15 min.
T O T A L	9.08	=	9 h. 05 min.

A N E X O Nº. 15

COSTO HORARIO COSECHADORA

99 HP. ANCHO DE CORTE 12 pies.

1. Diesel 10 litros a $b. 1.50	$b.	15.00
2. Lubricantes	"	2.00
3.- Mantenimiento	"	48.96
4.- Operador	"	4.16
5. 2 ayudantes	"	5.54
6.- Seguros	"	67.45
7.- Imprevistos 5 %	"	7.15
Total por hora	$b.	150.26

1.- CALCULOS

1.1 Mantenimiento

734.400 x 0.02 = 14.688

14.688 ./. 300 = 48.96

14.688 = 2 % valor de la cosechadora

300 = Hora trabajo cosechadora, anual.

48.96= Mantenimiento horario

1.2 Sueldos.

Se consideran 3 meses período de cosecha

1.2.1 Operador.

$b. 3.000 x 3 = 9.000.00

9.000 ./. 90 = 100

100 ./. 24 = 4.16

$b. 3.000 = Sueldo mensual considerando horas extras y alimentación (8 horas día-de lunes a sábado).

100 = Sueldo diario

4.16 = Sueldo horario

1.2.2 Ayudantes

$b. 2.000 x 3 = 6.000

6.000 ./. 90 = 66.66

66.66./. 24 = 2.77

$b. 2.000 = Sueldo mensual considerando horas extras y alimentación (8 horas día-luhes a sábado)

66.67 = Sueldo diario

2.77 = Sueldo horario

1.3 Seguros

734.400 x 2.50 = 18.360

18.360 x 0.10 = 1.836

18.360 + 1.836 + 40 = 20.236

20.236./. 300 = 67.45

734.400 = Valor cosechadora

2.50 % = Cuota de seguro

0.10 % = Comisión de seguro

40 = 2.00 $US. documento de Póliza.

67.45 = Seguro por hora

300 = Horas de trabajo anuales

A N E X O Nº. 16

COSTO ANUAL JEEP

1.- Gasolina	6.250 litros/año a $b. 2.oo litro 25.000 Km./año c/4 Km. un litro	$b.	12.500.00
2.- Mantenimiento			
12 mantenimientos a $b. 300/manten.		"	3.600.00
3.- Seguros		"	6.420.00
	SUB-TOTAL	$b.	22.520.00
4.- Imprevistos		"	1.126.00
	TOTAL POR JEEP	$b.	23.646.00
	TOTAL POR 2 JEEPS	$b.	47.292.00

1.- CALCULOS

1.1 Seguros

232.000 x 2.50 = 5.800.00

5.800 x 0.10 = 580.00

5.800 + 580 + 40 = 6.420.00

232.000 = Valor Jeep

2.5 % = Cuota seguros

10 % = Cuota comisión seguros

40 = 2 $US. documento de Póliza.

A N E X O Nº. 17

COSTO ANUAL CAMIONETA

1.- Gasolina	6.250 ltros/año a ₱. 200 c/litro	₱/	12.500.00
	25.000 Km./año c/4Km. un litro		
2. Mantenimiento			
12 Mantenimientos à ₱. 300/Manten.		"	3.600.00
3.- Seguros.		"	6.420.00
	SUB-TOTAL	₱.	22.520.00
4.- Imprevistos:			
	5 %	"	1.126.00
	TOTAL POR CAMIONETA	₱.	23.646.00
	TOTAL POR 3 CAMIONETAS	₱.	67.560.00

1.- CALCULOS

1.2 Seguros.

232.000 x 2.50 = 5.800.00

5.800 x 0.10 = 580.00

5.800 + 580 + 40 = 6.420.00

232.000.00 = Valor Camioneta

2.5 % = Seguros

10 % = Cuota Comisión Seguros

40 % = 2.00 $US. documento de Póliza.

A N E X O Nº. 18

STOCK REPUESTOS Y HERRAMIENTAS PARA MAQUINARIA AGRICOLA
(En Pesos Bolivianos)

59.113.950.00	Valor total maquinaria			
18.360.000.00	Combinadas	1.836.000.00	=	10 % Valor combinadas
40.753.950.00	Tractor e implementos	4.075.395.00	=	10 % Valor Tractor e implementos
59.113.950.00	Valor maquinaria	5.911.395.00		Valor total repuestos

HERRAMIENTAS
(En Pesos Bolivianos)

600.455.00 Valor total Herramientas

$\frac{600.455.00}{76}$ = 7.900.72

76 = Total y Combinadas

Para Tractores	7.900,72	x	51	=	402.937.00
Para combinadas	7.900,72	x	25	=	197.513.00

A N E X O Nº. 19

DISTRIBUCION STOCK REPUESTOS Y HERRAMIENTAS
POR TIPO DE MAQUINARIA
(En Pesos Bolivianos)

MAQUINARIA	Nº	STOCK DE REPUESTOS	HERRAMIENTAS VARIAS	TOTAL RESPUESTOS Y HERRAMIENTAS	REPUESTOS Y HERRAMIENTAS POR UNIDAD
Combinada	25	1.836.000.00	197.518.00	2.033.518.00	81.340.72
Tractor e Implementos	51	4.075.395.00	402.937.00	4.478.332.00	87.810.43
	76	5.911.395.00	600.455.00	6.511.850.00	---.---

90 % - SUB/ PRESTAMO
(En Pesos bolivianos)

MAQUINARIA	REPUESTOS Y HERRAMIENTAS POR UNIDAD	
	100 %	90 %
Combinada	81.340.72	73.207.00
Tractor e Implementos	87.810.43	79.029.00

A N E X O Nº. 20

PORCENTAJE DE APORTES SEGUN FUENTES
DE FINANCIAMIENTO

LABORES	APORTES		
	EXTERNO	LOCAL	
		COOP.-SCZ.	SUB-PRESTAMO
1. Preparación suelo	65	20	15
2.- Siembra			
2.1 Siembra mecánica	65	20	15
2.2 Mano de obra	-	-	100
3.- Insumos	100	-	-
4. Labores Culturales			
4.1 Labor mecánica	80	20	-
4.2 Mano de obra	-	50	50
5.- Cosecha			
5.1 Labores mecánicas	80	20	-
5.2 Mano de obra	-	-	100
6.- Administración y Eventuales	-	50	50

A N E X O N. 21

APORTES SEGUN FUENTES DE FINANCIAMIENTO

COSTO HECTAREA TRACTOR 70 HP.
(En Pesos Bolivianos)

LABORES	TOTAL	APORTES		
		EXTERNO	COMUNE	SUB PRESTATARIO
1. Preparación de suelos	442.04	287.32	88.41	66.31
2. Siembra				
2.1 Siembra mecánica	44.20	28.73	8.84	6.63
2.2 Mano de obra8	15.00	--.--	--.--	15.00
3. Insumos	1.134.00	1.134.00	--.--	--.--
4. Labores culturales				
4.1 Labores mecánicas	309.42	247.54	61.88	--.--
4.2 Mano de obra	360.00	--.--	180.00	180.00
5. Cosecha				
5.1 Labores mecánicas	441.23	352.93	88.25	--.--
5.2 Mano de obra	60.00	--.--	--.--	60.00
6. Administración y eventuales	429.38	--.--	214.69	214.69
TOTALES (1)	3.235.27	2.050.57	642.07	542.63
TOTALES (2)	3.909.88	2.590.26	776.99	542.63

(1) Cosecha con combinada propia
(2) Cosecha con combinada alquilada

Labores mecánicas 1.115.84 — Aporte externo $o. 892.67

Mano de obra $b. 60 [illegible] — $l. 223.17

A N E X O Nº 22

APORTES SEGUN FUENTES DE FINANCIAMIENTO

COSTO HECTAREA -- TRACTOR 90 HP.
(En Pesos Bolivianos)

LABORES	TOTAL	APORTES		
		EXTERNO	LOCAL	
			COMITE	SUB PRESTATARIO
1.- Preparación de suelos	365.15	237.35	73.03	54.77
2.- Siembra				
2.1 Siembra mecánica	37.80	24.57	7.56	5.67
2.2 Mano de obra	15.00	---	---	15.00
3.- Insumos	1.134.00	1.134.00	---	---
4.- Labores culturales				
4.1 Labores mecánicas	246.60	211.68	52.92	---
4.2 Mano de obra	360.00	---	180.00	180.00
5.- Cosecha				
5.1 Labores mecánicas	349.29	315.53	78.86	---
5.2 Mano de obra	60.00	---	---	60.00
6.- Administración y eventuales	488.38	---	244.19	244.19
TOTALES (1)	3.119.22	1.923.03	636.56	559.63
TOTALES (2)	3.793.83	2.462.72	771.48	559.63

(1) Cosecha con combinada propia

(2) Cosecha con combinada alquilada

Labor mecánica	1.068.90	Aporte externo 853.12 - Aporte Comité 213.78
Mano de obra	60.00	Aporte Sub-prestatario 60

ANEXO N. 23

COSTO PARA UN GALPON ABIERTO

Items.	Especificación	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Total
1	Excavación	4,9	m^3	40	196,00
2	Fundación N. Ciclope	3,6	m^3	180	648,00
3	Columnas (Ladrillo gambote)	40,00	Mts.	140	5,600,00
4	Piso de cemento	38,40	m^2	130	4,992,00
5	Techo de calamina	63,00	m^2	320	20,160,00
					31.596,00

NOTA: Galpón de 8,00 x 5.00 x 5.00 m.

ANEXO No. 24

ALQUILER TRACTOR 70 HP E IMPLEMENTOS

POR HECTAREA

(En Pesos bolivianos)

Labores	Alquiler por labor
Primera arada	400.00
Segunda arada	400.00
Primera rastreada	150.00
Segunda rastreada	150.00
Siembra	150.00
Primera cultivada	150.00
Segunda cultivada	150.00
Primera Apl. insecticidas	40.00
Segunda Apl. insecticidas	40.00
Aplicación herbicida	40.00
TOTAL POR HECTAREA	1.670.00

ANEXO 25

COSTO POR LABOR TRACTOR 70 HP

(En Pesos bolivianos)

Labores	Costo horario	Horas máquina	Total / labor
Primera arada	88.41	1.66	146.76
Segunda arada	88.41	1.34	118.47
Primera rastreada	88.41	1.00	88.41
Segunda rastreada	88.41	1.00	88.41
Siembra	88.41	0.50	44.20
Primera cultivada	88.41	1.00	88.41
Segunda cultivada	88.41	1.00	88.41
Primera Apl. Insec.	88.41	0.50	44.20
Segunda Apl. Insect.	88.41	0.50	44.20
Aplicación herbicida	88.41	0.50	44.20
TOTALES		9.00	795.67

APORTE MAQUINARIA PROPIA

(En pesos bolivianos)

Unidades Produc.	Beneficiarios	Año 1 maquinaria Valor tractores	2 años vida útil Valor combinadas	Año 3 maquinaria nueva Valor tractores	Valor combinadas
30	50	15.413.000.oo	-	38.532.500.oo	-
50	38	11.713.880.oo	-	29.284.700.oo	-
100-1	12	3.699.120.oo	5.508.000.oo	9.247.800.oo	-
100-2	13	4.007.380.oo	-	10.018.450.oo	-
100-3	10	-	-	-	-
100-3A	3	-	1.377.000.oo	-	-
100-4	12	-	-	-	-
150-1	11	3.636.380.oo	5.049.000.oo	9.090.950.oo	-
150-2	7	2.314.060.oo	-	5.785.150.oo	-
150-3	15	-	-	-	-
150-4	11	-	-	-	-
TOTALES	182	40.783.820	11.934.000.oo	101.959.550.oo	-

ANEXO 27

INGRESOS Y GASTOS

FLUJO DE FONDOS NIVEL DE PROYECTO

(En Pesos bolivianos)

Unidad	Beneficia rios	Alquiler combinada		Alquiler tractor		Valor residual		Gastos	
		Unidad	Total	Unidad	total	Unidad	Total	Tractor	Combinada
30	50			116.900	5.845.000	308.260	15.413.000	2.784.850	
50	38			83.500	3.173.000	308.260	11.713.880	1.511.773	
100-1	12	90.000	1.080.000			308.260	3.699.120		
100-2	13					308.260			
100-3	10	90.000	900.000			275.400	2.754.000		225.390
100-3A	3	90.000	270.000						67.617
100-4	12								
150-1	11	45.000	495.000			330.580	3.636.380		123.959
150-2	7					330.580	2.314.060		
150-3	15	45.000	675.000			275.400	4.131.000		169.035
150-4	11								
TOTALES	182		3.420.000		9.018.000		47.668.820	4.296.623	856.469

ANEXO 28

VIATICOS PUESTA EN MARCHA-SEIS MESES

(En Pesos bolivianos)

Concepto	Viáticos	Dias/mes	Total/día	Total $b.
1 Director	100	5	30	3.000
1 Jefe de campo	100	20	120	12.000
1 Economísta	100	5	30	3.000
1 Chofer	60	25	150	9.000
TOTALES	360	55	330	27.000

ANEXO 29

VIATICOS UNIDAD EJECUTORA (ANUAL)

(En Pesos bolivianos)

Concepto	Viático	Dias/mes	Total/día	Total $b.
1 Director	100	5	40	4.000
1 Jefe de campo	100	20	160	16.000
1 Economísta	100	5	40	4.000
3 Agrónomos	100	20	480	48.000
3 Choferes	60	20	480	28.800
TOTALES	460	70	1.200	100.800

ANEXO No. 30

RESUMEN GASTOS ADMINISTRACION

UNIDAD EJECUTORA

Sueldos personal	$b.	1.337.000
Alquiler otra gasto vehículos	"	294.852
Previsiones sociales	"	441.210
Viáticos	"	100.800
Papelería y enseres.		15.000
TOTAL	$b.	2.188.862

Previsiones sociales 33 por ciento

s/$b. 1.337.000 = 441.210

ANEXO 31

INVERSION

MAQUINARIA PROPIA
70 HP.
(en Pesos bolivianos)

VALORES INICIALES	
Tractor	309.600
Arado 5 discos	47.200
Rastra 40 discos	73,500
Sembradora 6 surcos	115.000
Cultivadora 6 surcos	88.200
Aspersora	45.150
2 chatas	92.000
	770.650
Combinada	734.400

ANEXO 32

INVERSION

MAQUINARIA PARA 90 HP

(En Pesos Bolivianos)

VALORES INICIALES	
Tractor 90 HP	361.200
Rastra 4x discos	77.700
Arado 5 discos	47.200
Sembradora 6 surcos	115.000
Cultivadora 6 surcos	88.200
Aspersora	45.150
2 chatas	92.000
	826.450
Combinada	734.400

UNIDAD 100-2

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Saldo operación	233.368	233.368	233.368	233.368	541.628
Actualizado 12%	233.368	208.364	186.039	166.610	344.214
TOTAL 5 años					1.138.595
Aportes agricultor	373.023	64.763	835.413	64.763	64.763
Actualizado 12%	373.368	57.824	665.986	46.097	41.158
TOTAL 5 años					1.184.433
				Déficit	45.838

ANEXO N° 33

ANALISIS DE RENTABILIDAD POR TIPOS DE UNIDADES

UNIDAD 30 Has.

CONCEPTO	3	1	2	3	4	5
-Saldo de operación		133.386.-	133.386.-	133.386	133.386.-	441.647.-
Actualizado 12%		133.386.-	119.108.-	106.334	94.941.-	280.074.-
Total 5 años						733.843.-
-Aportes agricultor		325.748.-	17.488.20	788.138	17.488.-	17.488.-
Actualizado		325.748.-	15.616.-	628.299	12.447.-	11.114.-
Total 5 años						993.224.-
					Deficit	259.381.-

UNIDAD 50 Has.

CONCEPTO	1	2	3	4	5
-Saldo de Operación	164.023.10	164.023.10	164.023.10	164.023.10	472.283.10
Actualizado 12%	164.023.-	146.449.-	130.758.-	116.748.-	300.144.-
Total 5 años					858.122.-
-Aportes agricultor	337.407.00	29.147.-	799.797.-	29.147.00	29.147.-
Actualizado 12%	337.407.-	26.024.-	637.593	20.746.-	18.523.-
Total 5 años					1.040.293.-
				Deficit	182.171.-

UNIDAD 100-1

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Saldo de operación	443.897	443.897	443.897	443.897	752.158
Actualizado 12%	443.897	396.336	353.872	315.957	478.010
Total 5 años					1.988.072
Aportes agricultor	899.508	132.248	902.898	132.248	132.248
Actualizado 12%	899.508	118.078	719.745	94.131	84.046
TOTAL % AÑOS					1.915.508
				Superavit	72.564

UNIDAD 100-3

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Saldo de operación	(70.134)	(70.110)	(7.980)	23.120	330.097
Actualizado 12%	(70.134)	(62.598)	(6.362)	16.456	209.782
TOTAL 5 años					87.144
Aportes agricultor	238.526	64.787	64.787	64.787	64.787
Actualizado 12%	238.526	57.845	51.648	46.114	41.173
TOTAL 5 años					435.306
				Déficit	348.162

U N I D A D 150-1

C O N C E P T O	1	2	3	4	5
- Saldo de Operación	519.469.-	519.469.-	519.469.-	519.469.-	850.000.-
Actualizado 12%	519.469.-	463.811.-	414.117.-	369.747.-	540.222.-
Total 5 años					2.307.366.-
- Aportes Agricultor	889.274.-	99.694.-	926.144.-	99.694.-	99.694.-
Actualizado 12%	889.274.-	89.012.-	738.316.-	70.960.-	63.357.-
Total 5 años					1.850.919.-
				SUPERAVIT	456.447.-

U N I D A D 150-2

C O N C E P T O	1	2	3	4	5
Saldo de Operación	372.404.-	372.404.-	(454.045.-)	372.404.-	702.984.-
Actualizado 12%	372.404.-	332.504.-	(361.962.-)	(265.070.-)	446.759.-
Total 5 años					1.054.775.-
- Aportes Agricultor	430.274.-	99.694.-	99.694.-	99.694.-	99.694.-
Actualizado 12%	430.274.-	89.013.-	79.476.-	70.960.-	63.357.-
Total 5 años					733.080.-
				SUPERAVIT	321.695.-

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Saldo operaciones	(22.968)	(3.742)	15.482	34.690	53.922
Actualizado 12%	(22.968)	(3.341)	12.346	24.691	34.268
TOTAL 5 años					44.996
Aportes agricultor	153.168	64.763	64.763	64.763	64.763
Actualizado 12%	153.768	57.824	51.628	46.097	41.158
TOTAL 5 años					350.475
				Déficit	350.479

CONCEPTO	1	2	3	4	5
- Saldo de Operación	68.180.-	168.610.-	132.719.-	165.010.-	472.650.-
Actualizado 12 %	68.180.-	150.545.-	105.803.-	117.451.-	300.377.-
Total 5 años					742.356.-
- Aportes Agricultores	290.283.-	110.963.-	110.968.-	110.963.-	110.963.-
Actualizado 12 %	290.283.-	99.074.-	88.459.-	78.931.-	70.519.-
Total 5 años					627.316.-
				SUPERAVIT	115.040.-

150 - 4

CONCEPTO	1	2	3	4	5
- Saldo de Oposición	99.998.-	120.428.-	140.859.-	161.291.-	181.721.-
Actualizado 12 %	99.998.-	107.525.-	112.292.-	114.804.-	115.487.-
Total 5 años					550.106.-
- Aporte Agricultor	194.280.-	99.694.-	99.694.-	99.694.-	99.694.-
Actualizado 12 %	194.280.-	89.012	79.475.-	70.960.-	63.357.-
Total 5 años					497.084.-
				SUPERAVIT	53.103.-

Unidad (100-3A)

C O N C E P T O	1	2	3	4	5
- Saldo de [illegible]	142.219.-	161.918.-	181.038.-	200.269.-	219.495.-
Actualizado [illegible]	142.219.-	[illegible].-	144.322.-	142.547.-	130.493.-
Total 5 años					713.061.-
- Aportes Agricultor	635.308.-	87.302.-	87.302.-	87.302.-	87.302.-
Actualizado 12%	635.308.-	77.948.-	69.596.-	62.140.-	55.482.-
Total 5 años					900.474.-
				DEFICIT	187.413.-

B I B L I O G R A F I A

1. AGRICULTURAL CHEMICALS BOOK. Tomos I, II, III, IV. Thomson 1973 - 1974.

2. ASOCIACION DE PRODUCTORES DE ALGODON. Evaluación y Proyecciones de la Actividad Algodonera. Conclusiones de la Mesa Redonda. Santa Cruz - Bolivia. Mayo 1976.

3. BANCO CENTRAL DE BOLIVIA. La Soya, su Cultivo y Otros Asuntos conexos. Fondo de Refinanciamiento. La Paz - Bolivia. Enero 1974.

4. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Alimentos Balanceados Para Consumo Humano y Consumo Pecuario y Avícola. Estudio de Prefactibilidad. Proyectos. La Paz - Bolivia. Marzo 1975

5. CALDAS, Fernando; PANDO, Felix. Proyectos Industriales. Biblioteca Basica de Proyectos. Tegucigalpa - Honduras.

6. EL DIARIO. El Gobierno Prohibe la Importación de Aceite Comestible. Decreto Supremo 13341 del 30-I-76. La Paz - Bolivia. Febrero 1976.

7. GUZMAN, Walter. Control de Malezas de Soya. Estación Experimental de Saavedra. Boletín Experimental N° 54. Santa Cruz - Bolivia. 1975.

8. INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS. Fomento a la Ganadería Porcina. Ciclo de Adiestramiento en Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas. La Paz - Bolivia. Abril a Junio 1973.

9. - - - - - - - - - - -. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Estudio Del Proyecto Promoción de Oleaginosas (Primer Documento) Curso Sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas. La Paz - Bolivia. Marzo 1976.

10. KEMFFP, Francisco; ZURITA, Hebert. Consideraciones de Aspectos Técnicos y Económicos del Cultivo "Soya". Mimeografiado. Santa Cruz - Bolivia. Agosto 1975.

11. MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS. Guia Practica Para el Agricultor y Ganadero. Estación Experimental de Saavedra. Santa Cruz - Bolivia. 1976.

12. - - - - - - - - - - -. Diagnostico del Sector Agropecuario. Oficina de Planeamiento Sectorial. Tomos I y II. La Paz - Bolivia. 1974.

13. - - - - - - - - - - -. Boletín de Noticias de Mercadeo Agrícola - Nº 8, 1963 - 1974. Oficina de Estudios Económicos y Estadisticos. La Paz - Bolivia. Agosto 1974.

14. ORTIZ, Manuel; KEMFFP, Francisco; ZURITA, Hebert. Informe de la Subcomisión Encargada de los Aspectos Tecnicos del Cultivo de la Soya en Santa Cruz. Mimeografiado. Santa Cruz - Bolivia. Agosto 1974

15. MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS. Estación Experimental de Saavedra. División de Investigaciones. Informe Anual 1974 - 1975. Santa Cruz - Bolivia. 1976.

16. SCOTT, Walter; ALDRICH, Samuel. Produccion Moderna de Soya. Buenos Aires - Argentina. Mayo 1975

17. ZURITA, Hebert. Practicas de Control de Malezas en el Cultivo de la Soya en el Area de Santa Cruz. Mimeografiado. Santa Cruz - Bolivia. 1976.

NOTA ACLARATORIA

El presente Estudio constituye un Segundo Documento, cuyo objetivo principal fué el de capacitar a los Participantes pudiendo servir también de guia, en el supuesto que, alguna Institución pretenda realizarlo.

El hecho de tomar al Comité de Obras Públicas de Santa Cruz como Prestatario y Ejecutor del Proyecto es más que todo metodológico, siendo que cualquier Entidad ó Institución relacionada con el Sector Agropecuario podría llevar a cabo dicho Proyecto, pués el monto de aporte por parte del Ente Ejecutor, es relativamente bajo (7 porciento del total de Inversiones) por tanto no existiría mayores problemas con el financiamiento.

FE DE ERRATAS VISIBLES

PAG.	DICE	DEBE DECIR
3	de galpones, además	de galpones. Además
8	productos reguidos	...regidos
9	194 agricultores partici pando	182 agricultores participando
10	el dificiente	..deficiente
11	por etapas el Comité	por etapas, el Comite
11	Para ellos se creó	Para ello, se creó
12	elaborándo	elaborando
13	Dicatan la política	..Dictar
24	y utiliza materima prima	y utilizar
33	Dirección de Planificai- ción	Dirección de Planificación
38	de obsorción	de absorción
	Cuadro N°8 Fuerza de trabajo	(en miles)
40	todo el país es 1.40 %	es 1.40
42	producir excentes	...excedentes
43	El segundo sector	el segundo subsector
43	y distribuido en	se distribuye entre
44	ser suceptibles	ser susceptibles
45	tipos especiales de suelo	.. suelos
46	en cuanto a desgrabación	...desgravación
55	La última alternativa en función	La..alternativa es en función
60	dieta diária	diaria
64	tratándo de	tratando
64	Plantas estractoras	...extractoras
69	Sin embargo esos esfuerzos	Sin embargo, los ...
73	La estacionalidad de los cultivos	La estacionalidad de la cosecha en los cultivos

79	se obtiene 790 toneladas	..obtienen
Cuadro 31	Industria Olzagnisas Ltda	..Oleaginosas
83	y considerando con capacidad	..considerada
85	31 y 32 la estacionalidad	31, 32 considera la...
88	real productiva. Es la	real productiva es la
94	con envase	en envase
97	Si resultan más numerativos	Si resultaran más renumerativos
99	Los productos de soya están	Los productores
100	distribución de materia, con los costos	materia prima, costos
102	ser cubiertos pro la producción	ser cubiertos por
104	En éste caso	este
105	de tierra ociosa que se..	tierras ociosas
105	en 1977, convertidas en	en 1977. Convertidas
106	El primero, establecido es a la	... es la
106	contenido protéico	proteico
106	incorporar 1o por ciento	10 por ciento
107	15 mil...cubre la demanda	....que cubren
107	Se ha tomado	Se han
110	El anterior cáculo	..cálculo
	Cuadro N°45 en base a datos	en base con...
	" 46 " "	" "
113	y facilidad para	y facilidades para
114	se ha tomado en cuenta	se han tomado
115	40 mil hectáreas de tierra ociosa	....tierras ociosas
120	y 21 grados céntigrados	centígrados
121	400 a 550 milímetro	milímetros
123	...surco debem	deben
124	se obtiene 20 a ...	..obtienen
125	del inoculante con semilla	del....con la semilla
127	tiene importacia	..importancia
127	Existe varios métodos	Existen...
127	contrôl mecánico	control...

128	efectue medinate	mediante
129	suceptible en	susceptible en
130	enfermedades que la ataca	..le atacan
130	pués no hay control	pues
131	antes de sembrar soya	antes de volver a sembrar
134	se ha elaborado diferentes costos	se han
134	se muestra los diferentes	se muestran
138	la maquinaria agricolá	agrícola
139	70 cosechadoras, de los cuales .. cantidad que se cuenta	70 cosechadoras. El 40 porciento..existencia que se considera .....
140	menores a las hectáreas	.. a las 100 hectáreas
141	tractores agricolas	agricolas
144	a un acapite	a un acápite
145	acuerda prestar	En él se acuerda
145	alcanza 900	alcanzan...
147	se tomo en cuenta	se tomaron ...
151	se detalla en cuadro	se detalla en el ...
151	de vida útil, los valores	...útil. Los valores
151	en anexo N°26	en el anexo
152	se estimó en	se estimaron en
153	para los años posteriores	Para los ...
154	al sumir el crédito	al asumir
154	exclusivamente a actividades	...a las actividades
156	que excede los 90	que exceda los 90
Cuadro 114	Muebles y enceres	.....enseres
164	Se considera	Se consideran
164	, compuesto por aporte del Comité	..y aporte local del Comite
189	No es rentable a la tasa	...rentable con una tasa
231	debido a que en esos	..En esos años
232	se consideró 8 años	se consideraron
238	en marcha, a partir	... A partir
239	de Bolivia, corresponde	...Corresponde
239	y conisión	y comisión
248	para la consesión de..	para la concesión..
254	De acuerdo a datos	con datos
254	el cual debera ser cubierto	Este deberá
	xiste economías	existen
	ra incrementar	Para incrementar

255	ampliando, lo realizadc	ampliando lo realizado
256	se ve por conveniente.. los que no confrontan	..conveniente...<u>los cuales no</u> confrontan

<u>NOTA</u>: La Dirección del Ciclo PEPA Bolivia no se responsabiliza por la exactitud en las operaciones aritméticas.

FECHA DE DEVOLUCION

5 ENE 1982			