

para el transporte por tratarse de agricultores de pequeña escala.

Se dispondrán de 3 unidades de camiones de transporte (de 6t) para el acopio en las instalaciones de selección colectiva de cítricos. La distancia de recorrido por cada acopio se ha estimado en 60km, pudiendo realizarse 3 viajes diarios por vehículo.

② Recepción y pesaje

La materia prima transportada a la planta selectora de frutas, se someterá a la inspección de sacarosidad y acidez y se realizará el pesaje.

③ Selección bruta

La materia prima se cargará a la máquina por cada lote de unidad de finca agrícola. La materia prima se pondrá sobre el transportador y previo a la entrada de la máquina lavadora se eliminarán los cítricos podridos o ennegrecidos mediante la revisión ocular por los operarios.

④ Lavado

Con la máquina lavadora automática se realizará el lavado con agua, escurrido, secado, encerado y abrillantado.

⑤ Selección

La selección tendrá dos procesos que consisten en la selección de calidad y selección de clases. La selección de calidad se realiza mediante la clasificación por el color, forma y daños que tenga la fruta. En cuanto a la selección de clases se realiza por el tamaño. En ambos casos se dividirá en alrededor de 3 categorías. Para la selección de calidad se recurre a la mano del hombre, mientras que para la selección de clases se utilizará la máquina selectora automática.

⑥ Embalaje

El embalaje se realizará cuidadosamente con la mano del hombre. Como material de embalaje se utilizarán las cajas de cartón corrugado y las cajas de madera. Los productos de alta calidad destinados principalmente para la exportación, se embalan en cajas de cartón y se envía a las cámaras frigoríficas de Asunción. Los de calidad mediana se embalan en cajas de madera para destinarse al mercado doméstico y se despachan al mercado central de Asunción.

⑦ Control de peso, almacenamiento temporario y expedición

Después del pesaje, se enviará rápidamente a Asunción. Para la expedición se utilizarán los transportistas generales.

(6) Personal necesario

En las épocas normales podrán emplearse un total de 45 personas, de los cuales 36 personas pertenecerán al sector de plantas y 7 personas al sector administrativo.

En el período de máxima actividad, se agregarán 36 personas más para el sector de planta.

Además, como personal del sector de planta se emplearán dos tipos, o sea el personal de plazo largo desde marzo a noviembre y el personal de plazo corto de junio a setiembre. El personal del sector administrativo trabajará durante todo el año.

(7) Condiciones de ubicación

Para la ubicación de las plantas deben satisfacerse las siguientes condiciones.

- ① Debe estar acondicionado el sistema de transporte como los caminos
- ② Debe obtenerse el suministro de energía eléctrica
- ③ Debe asegurarse el agua de lavado
- ④ Debe contar con suficiente mano de obra en un período limitado

(8) Monto de inversión necesaria para la nueva instalación

Al estimarse el monto de la inversión requerida para la instalación de la nueva planta selectora colectiva de cítricos tomando como referencia los proyectos similares elaborados por MIC, MAG y el Banco Mundial y las encuestas realizadas entre las personas relacionadas, resulta como sigue.

Costo del terreno, costo de desarrollo del terreno,		
costo de acondicionamiento del recinto	US\$	5.000
Máquinas lavadoras y selectoras		600.000
Equipos de pesaje		10.000
Envases (cajas de madera)		5.000
Vehículos de transporte, etc.		100.000
Costo de construcción de la planta		180.000
Costo de instalaciones eléctricas y agua		30.000
Muebles y útiles, etc.		20.000
Gastos de reserva		50.000
Total de gastos fijos	US\$	1.000.000
Gastos de operación	US\$	100.000
Monto total de inversión	US\$	1.100.000

5) Planta de productos lácteos

(1) Descripción general de las instalaciones

En el Paraguay se ha difundido ampliamente el hábito del consumo de leche y la producción en instalaciones de gran escala como las que existen actualmente, iniciado desde la década de los 80.

Este tipo de producción láctea es una de las industrias más recientes y se considera un área con grandes posibilidades de desarrollo.

La planta de procesamiento de leche que actualmente es la más grande del Paraguay, es la que se explota por la Cooperativa Agrícola de Loma Plata, en las colonias Colonias Mennonitas que tiene una capacidad de procesamiento diario de 120t.c. En el presente proyecto, la producción láctea ha merecido una posición muy alta y se ha planificado la construcción de instalaciones que superan las escalas de las ya existentes.

En cuanto a la distribución de la producción, sobre la base de las estimaciones de las tendencias de las futuras demandas, se ha previsto destinar aproximadamente la mitad para la leche de consumo y el resto para productos elaborados como el queso. Además, la producción de queso aún no se encuentra tan desarrollada y la situación real es que gran parte del mercado está abastecido con productos de importación. Como planta, la producción del queso es un sector de bajo rendimiento de fabricación y baja rentabilidad. Además, si se piensa abarcar hasta la fabricación del queso natural, se trata de un sector que no es fácil encaminarlo, ya que es necesario que se experimenten y se desarrollen los métodos de fabricación, maduración, etc., porque existe una relación estrecha con el ambiente y el clima reinante.

Por lo tanto, en el presente proyecto, el proyecto se desarrollará dividiendo el proceso en 2 fases.

En la primera fase se construirán las instalaciones para la producción de leche, crema de leche y yogurt que son los productos con mercado seguro y en la segunda fase se ampliará el sector de producción de queso.

Las instalaciones se compondrán de los sectores administrativo, desarrollo técnico, producción de leche, producción de yogur, producción de crema de leche y producción de queso.

(2) Ubicación

La producción de leche se desarrollará en el norte de Pozo

Colorado, sur y este de las colonias Mennonitas, en la cercanía de Asunción. Entre estas zonas, para los suburbios de Asunción se utilizarán las instalaciones existentes de los alrededores debido a la escasa cantidad de cabezas de ganado y en el presente proyecto se contempla la instalación de las plantas en el norte de Pozo Colorado, sur y este de las colonias Mennonitas.

En cuanto a la capacidad de plantas, se fijará como unidad normal de producción de leche la cantidad de 17.000 cabezas de vacuno para leche del norte de Pozo Colorado y se instalará una planta respectivamente en el norte de Pozo Colorado y sur de las colonias Mennonitas y 4 plantas en el este de las colonias Mennonitas. Las ubicaciones de las plantas se indican en la Figura 7.4.3.1 del anexo.

(3) Escala de la planta

La cantidad de leche por cabeza de una vaca lechera adulta se calcula en 3t anuales. El volumen de suministro de la leche cruda a las plantas será de aproximadamente 51.000t anuales por planta.

Se ignorarán las variaciones estacionales del suministro de leche cruda y se dimensionarán las plantas para las siguientes escalas.

· Capacidad de procesamiento máximo anual	51.000t
· Período de operación anual	Todo el año
· Volumen de procesamiento diario	140t (80t para las obras de la 1ª fase, 60t para las obras de la 2ª fase)
De los cuales leche de larga duración	70t (a completarse en la 1ª fase)
Yogurt	9t (a completarse en la 1ª fase)
Crema	1t (a completarse en la 1ª fase)
Queso	60t (a completarse en la 2ª fase)

(4) Operación

La operación de la planta estará a cargo de empresas privadas en general.

(5) Proceso de elaboración

El proceso de elaboración se detalla en la Figura 7.4.3.4 del anexo.

① Acopio de la leche

El acopio se realizará con camiones cisterna y vehículos para el acopio de tarros que dispondrá la planta. Las tareas de acopio se realizarán dos veces por día, una por la mañana y otra por la tarde.

Entre los tamberos que tengan más de 60 cabezas de vacuno para leche se realizará el acopio en las mismas fincas. Con respecto a las colonias de pequeños productores, se instalarán las bases de acopio con una distancia apropiada en los principales caminos. Los pequeños productores transportarán los tarros hasta las bases de acopio. Los camiones acopiadores cargarán los tarros en la base de acopio y los transportarán hasta la planta.

Los camiones de transporte tendrán una capacidad de 6t y se dispondrán 4 unidades de camiones cisterna y 3 camiones para el transporte de tarros. Las tareas de acopio se cumplirán dos veces por día, una vez por la mañana y otra vez por la tarde.

② Recepción y control de pesaje

En la planta se recibirá la leche cruda, se efectuará el pesaje y la inspección de calidad.

③ Filtrado

La leche cruda se somete al filtrado para eliminar las impurezas.

④ Enfriamiento y almacenamiento temporario

Se enfría a la temperatura de 2 - 4°C y se envasa en tanques.

⑤ Eliminación de impurezas

La leche cruda se calienta a 40°C, se deja 15 minutos y luego se somete a la centrifugadora para eliminar las impurezas.

⑥ Homogeneización de la grasa de leche

Se efectúa el homogeneizado de la grasa a 2,8 - 3%.

⑦ Esterilización

Debido a que se elaborará la leche de larga duración, se efectuará la esterilización instantánea de 2 segundos a 140°C.

⑧ Envasado

Se envasarán en recipientes exclusivos del tipo de larga duración. Las tareas se realizarán en ambiente esterilizado con máquinas automáticas.

⑨ Almacenamiento y expedición

Después del envasado, se almacenará a temperatura constante durante 1 semana y se expidirá al mercado después de comprobar

que no haya sufrido alteración.

⑩ Fabricación de yogur

El proceso de fabricación del yogur se detalla en la Figura 7.4.3.5 del anexo. El proceso es similar a la leche hasta la homogenización de la grasa. Posteriormente se agrega el azúcar y se realiza la esterilización. Luego se transfiere al tanque donde se fermenta el ácido láctico a 40°C. Se enfría a 4°C en un lapso de 4 a 6 horas, se agrega la esencia, se envasa y se almacena en frío hasta su expedición.

⑪ Fabricación de crema de leche

El proceso de fabricación de la crema de leche se indica en la Figura 7.4.3.6 del anexo. El proceso es similar a la leche hasta la homegeneización de la grasa. Luego se efectúa el descremado. El proceso consiste en la neutralización, esterilización, enfriamiento, envasado en frascos y almacenamiento en frío.

⑫ Fabricación de queso

El proceso de fabricación del queso se describe en la Figura 7.4.3.7 del anexo.

⑬ Expedición

Para la expedición se recurrirá a los transportistas y se enviará diariamente a Asunción.

(6) Personal necesario

Como personal de la primera fase de las obras, es posible emplear un total de 45 personas, de los cuales 35 personas pertenecerán al sector de planta y 10 personas al sector administrativo. El período de empleo será durante todo el año.

(7) Condiciones de ubicación

Para la instalación de la planta deben satisfacerse las siguientes condiciones.

① Debe estar acondicionado el sistema de transporte como los caminos, para que pueda cumplirse fácilmente el acopio de la mercadería.

② Debe obtenerse el suministro de la energía eléctrica.

③ Debe asegurarse el agua de lavado.

④ Debe contar con suficiente mano de obra.

(8) Monto de inversión necesaria para la nueva instalación

Al estimarse el monto de la inversión requerida para la

instalación de la nueva planta de productos lácteos vacunos tomando como referencia los programas similares elaborados por MIC, MAG y el Banco Mundial y las encuestas realizadas entre las personas relacionadas, resulta como sigue.

• Obras de la primera fase

Costo de compra y preparación del terreno, costo de acondicionamiento del predio	US\$	20.000
Costo de construcción de la planta		600.000
Costo de instalaciones eléctricas y agua		100.000
Base de acopio (20 lugares)		200.000
Planta de máquinas		3.000.000
Laboratorio		30.000
Vehículos de transporte, etc. (camión cisterna y otras 7 unidades)		200.000
Muebles y útiles, etc.		50.000
Gastos de reserva		200.000
Total de gastos fijos	US\$	4.400.000
Gastos de operación	US\$	100.000
Monto total de inversión	US\$	4.500.000

• Obras de la segunda fase

Costo de construcción de la planta		600.000
Planta de máquinas		1.000.000
Laboratorio		30.000
Vehículos de transporte, etc. (camión cisterna y otras 7 unidades)		200.000
Muebles y útiles, etc.		50.000
Gastos de reserva		220.000
Total de gastos fijos	US\$	2.100.000

6) Planta de procesamiento de carne

(1) Descripción general de las instalaciones

En las zonas aptas para el desarrollo ganadero, se ha estimado la expedición de 380.000 cabezas anuales de vacuno para carne en condiciones estables. Además, al incluir los reproductores de descarte y las vacas lecheras de descarte de la zona de producción láctea, la cantidad de expedición anual de toda la zona llegará a 487.000 cabezas.

Sin embargo, en la zona de estudio ya se están criando 34.000 cabezas de reproductores y la expedición de esta parte se estima en

122.000 cabezas que se procesan en las instalaciones existentes para la elaboración de carne. En consecuencia, en el presente proyecto se equiparán las instalaciones para procesar 365.000 cabezas que resulta de descontar la parte existente.

Se planificarán las instalaciones para faenado, producción de carne al gancho, cortes por partes, expedición de carne congelada y tendrá como destino, principalmente la exportación.

(2) Ubicación

Como se indica a continuación, en cuanto a las condiciones de instalación existen diversos factores limitantes para la instalación de la planta procesadora de carne. Debido a que dentro de la zona de estudio no existen lugares apropiados que satisfagan las condiciones, se analizará el plan de instalación de una nueva planta en la zona más favorable dentro de la situación actual incluyendo las zonas de los alrededores.

Bajo la situación actual, el lugar más apropiado es en los alrededores de Asunción. Entre las demás ciudades, en la medida que en el futuro se logre el mejoramiento de infraestructuras viales, se estima Concepción como base de distribución de productos ganaderos. Para la ubicación de las instalaciones de procesamiento de la carne, se considerarán 3 sitios en Asunción y 2 en Concepción.

Condiciones necesarias para la ubicación de la planta de procesamiento de carne

- Debe ser posible el suministro de suficiente cantidad de agua de buena calidad.
- Debe ser fácil el drenaje del agua sucia.
- Debe ser posible el suministro de suficiente energía eléctrica.
- Buen acceso para el tránsito y condiciones de camino y proximidad al mercado.
- Posibilidad de asegurar fácilmente la mano de obra.
(Grandes variaciones estacionales)
- Existencia del mercado que permita colocar fácilmente los subproductos como el cuero y las vísceras.

(3) Escala de la planta

Teniendo en consideración la escala de las instalaciones actuales y la escala de los empaquetadores, se elaborará un modelo eficiente con el esquema de procesamiento de una línea.

- Capacidad del establo de espera 500 cabezas

· Capacidad de faenamiento por hora	50 cabezas
· Capacidad de almacenamiento del frigorífico (carne en gancho)	700 cabezas
· Capacidad de almacenamiento congelado	400 t
· Capacidad media de faenamiento diario	250 cabezas
· Cantidad de cabezas de faenamiento anual	75.000 cabezas

Fijando como base las instalaciones de la capacidad indicada, como instalaciones que satisfaga el proyecto de producción se requerirán un total de nuevas instalaciones en 5 lugares.

(4) Operación

La operación de la planta estará a cargo de empresas privadas en general.

(5) Proceso de fabricación

El proceso hasta la carne en gancho es como sigue.

- ① Introducción del ganado en pie, espera en el establo
Por norma, la introducción del ganado en pie será realizado por los estancieros. El ganado transportado será pesado y serán puestos en el establo de espera.
- ② Faena y despellejado
Se efectuará la inspección del ganado en pie y se faenará cada pieza. Después del desangrado, se engancha en el riel transportador para efectuarse el despellejado. El cuero se lava minuciosamente y se vende diariamente a las tenerías de cuero.
- ③ Descuartizado, conservación en frigorífico
Primeramente se abre el pecho y se extraen las vísceras. Se realiza la inspección de las vísceras. Luego se abre la espalda y se realiza la inspección de la carne en gancho. La carne en gancho se lava minuciosamente, se pesa y se almacena en el frigorífico. Como tiempo de conservación en frío se requiere 3 días incluyendo el preenfriamiento.
- ④ Procesamiento de las vísceras
Las vísceras son procesadas por tipo de víscera y se venden a las empresas procesadoras de vísceras del país.
- ⑤ Procesamiento de la carne
La carne en gancho enfriado se dividen en grandes trozos (Aproximadamente en 5 partes que son el esternón, codillo, espalda, chuleta y cuello) y se embalan.
- ⑥ Enfriamiento rápido y expedición

La carne se somete al enfriamiento rápido (-30°C) y se despacha en camiones frigoríficos para la exportación.

(6) Personal necesario

En épocas normales pueden emplearse un total de 260 personas, de los cuales 200 personas corresponden al sector de planta y 60 personas al sector administrativo. Debido a que la entrada del ganado varía según las estaciones, se ha previsto una variación del personal de alrededor del 20% en más o en menos. El sector administrativo trabajará durante todo el año.

(7) Monto de inversión necesaria para la nueva instalación

Costo de compra y preparación del terreno,	
costo de acondicionamiento del predio	US\$ 30.000
Costo de construcción de la planta	1.600.000
Costo de instalaciones eléctricas y agua	100.000
Planta de máquinas	2.000.000
Instalaciones de frigorífico y congelación	1.000.000
Muebles, equipos y materiales	70.000
Gastos de reserva	400.000
Total de gastos fijos	US\$ 5.200.000
Gastos de operación	US\$ 300.000
Monto total de inversión	US\$ 5.500.000

7) Instalaciones de despacho colectivo de frutas y hortalizas

(1) Descripción general de las instalaciones

En la zona suburbana de Asunción se desarrolla la explotación agrícola por muchos agricultores de pequeña escala. Los cultivos de esta zona se caracterizan por las hortalizas y las frutas tropicales que se destinan a Asunción. Es una zona donde los respectivos agricultores se esmeran por cultivar muchas variedades de buena calidad aunque en una escala pequeña.

Mediante el despacho colectivo de productos de buena calidad a través de las cooperativas agrícolas de la zona, se tratará de abrir nuevos mercados. El esquema de distribución de las hortalizas es como sigue.

A nivel de los agricultores, se realizará la cosecha durante la mañana, se seleccionarán según las normas establecidas por las cooperativas y serán embaladas en determinadas cajas de expedición.

Para el mercado doméstico se utilizarán principalmente las cajas de madera y para la exportación se embalarán en cajas de cartón.

Por la tarde, se realizará el acopio entre los productores recorriendo las fincas agrícolas con el vehículo acopiador de las instalaciones de expedición de las cooperativas. Según fuera necesario, se conservará en frigoríficos para regular el mercado.

Las funciones de estas instalaciones no sólo se limita al acopio colectivo, sino suministrar las instrucciones sobre el cultivo según las necesidades del mercado, suministrar los equipos y materiales para la explotación agrícola, etc.

Las instalaciones se compondrán de los sectores de acopio, sector de almacenamiento en frigorífico, sector de equipos y materiales agrícolas, sector administrativo y sector de instrucciones de explotación agrícola.

(2) Ubicación

Se instalará dentro de los suburbios de Asunción. Las ubicaciones se indican en la Figura 7.4.3.1.

(3) Escala de la planta

Los cultivos previstos para la zona suburbana de Asunción son los siguientes.

Hortalizas:	Sandía	}	Total 90ha
	Melón		
	Tomate		
	Pepino		
	Repollo		
	Ajo		
	Espárrago		

Frutas tropicales:	Mango	}	Total 1.890ha
	Ananá		
	Banana		
	Papaya		

Suponiendo un volumen máximo de expedición diaria será 20t de hortalizas y 200t de frutas tropicales, se ha estimado la instalación de la siguiente escala.

• Sector de expedición

Calculando 1m² de superficie cubierta para 100kg de productos hortifrutícolas

2.200m²

· Sector frigorífico	200m ²
· Otros Depósito de materiales	300m ²
	Total 2.700m ²
· Oficinas, etc.	100m ²

(4) Operación

La operación se realizará organizando las cooperativas agrícolas de productores.

(5) Monto de inversión necesaria para la nueva instalación

Costo de compra y preparación del terreno, costo de acondicionamiento del predio	US\$ 10.000
Equipos de pesaje	10.000
Envases (cajas de madera)	5.000
Vehículos de transporte, etc.	100.000
Costo de construcción de instalaciones	1.000.000
Costo de instalaciones eléctricas y agua	10.000
Muebles, etc.	20.000
Gastos de reserva	45.000
Total de gastos fijos	US\$1.200.000
Gastos de operación	US\$ 100.000
Monto total de inversión	US\$1.300.000

8) Otras plantas de elaboración de productos agrícolas

(1) Elaboración de aceite de jojoba

La producción mundial de aceite de jojoba es sumamente escasa y apenas se consume como materia prima para cosméticos. Si en el futuro aumentara la producción fuera posible el suministro de gran cantidad a precios económicos, se estima que ha de incrementarse ampliamente la demanda incluyendo el uso industrial.

En general, el aceite de jojoba se comercializa como aceite exprimido bruto. El método de extracción del aceite no difiere absolutamente de la semilla del algodón o el maní.

Debido a que en el Paraguay existe suficiente capacidad ociosa de las instalaciones de extracción de aceite, se considera posible el procesamiento con las facilidades existentes y no se planificará nada en especial.

(2) Procesamiento de la macadamia

Aún no existen antecedentes en el Paraguay para el procesamiento de la macadamia. En general, la comercialización de macadamia en el mercado, suele realizarse con el fruto de adentro eliminando la cáscara.

En el caso de que en el presente proyecto se viauilice la producción, deberá someterse al proceso de descascarado mecánico. Estas instalaciones serán montadas posteriormente bajo la organización de cooperativas agrícolas de la región.

(3) Producción de jugo concentrado de cítricos

En el presente plan de producción, se ha previsto destinar en total aproximadamente 56.000ha para la producción de cítricos.

Básicamente, se intenta despachar la fruta natural destinada a la exportación, pero también se estima lograr un volumen considerable de frutas fuera de norma. Se supone de que el uso generalizado de las frutas fuera de norma, es para la elaboración de jugos concentrados y esencia de aceite, etc.

Según datos de 1991, el precio mundial del jugo era de US\$1.400 por tonelada, pero se dice que últimamente el precio ha bajado hasta cerca de US\$1.000 por tonelada debido al excedente de producción. En este caso, el precio de adquisición de la naranja más representativa como materia prima, quedará reducido a alrededor de US\$30 por toneladas (precio de entrega en la fábrica).

Además, en el proceso de fabricación se requiere 1 tonelada de agua de lavado por tonelada de materia prima, y el abastecimiento de esa cantidad en la zona de Chaco no es fácil.

En consecuencia, bajo las actuales condiciones se estima bastante difícil la construcción de las instalaciones para la elaboración de cítricos en la zona de Chaco. Sin embargo, al procurarse el aumento de la cosecha de la futura producción de frutas y al ser posible el suministro de gran cantidad de materia prima a precios económicos, podría ser posible la introducción de la planta.

Como monto de inversión para producir jugo concentrado de una escala de 4.000t anuales, será necesario estimar US\$6.000.000.

(4) Producción de carne hervida

Paraguay es una región contaminada por la aftosa y los principales países de destino de la exportación son los países limítrofes y una parte de los países de Europa. Para que Paraguay pueda intentar el aumento de la exportación de carne, es necesario que

se analice la exportación a regiones no contaminadas con la aftosa.

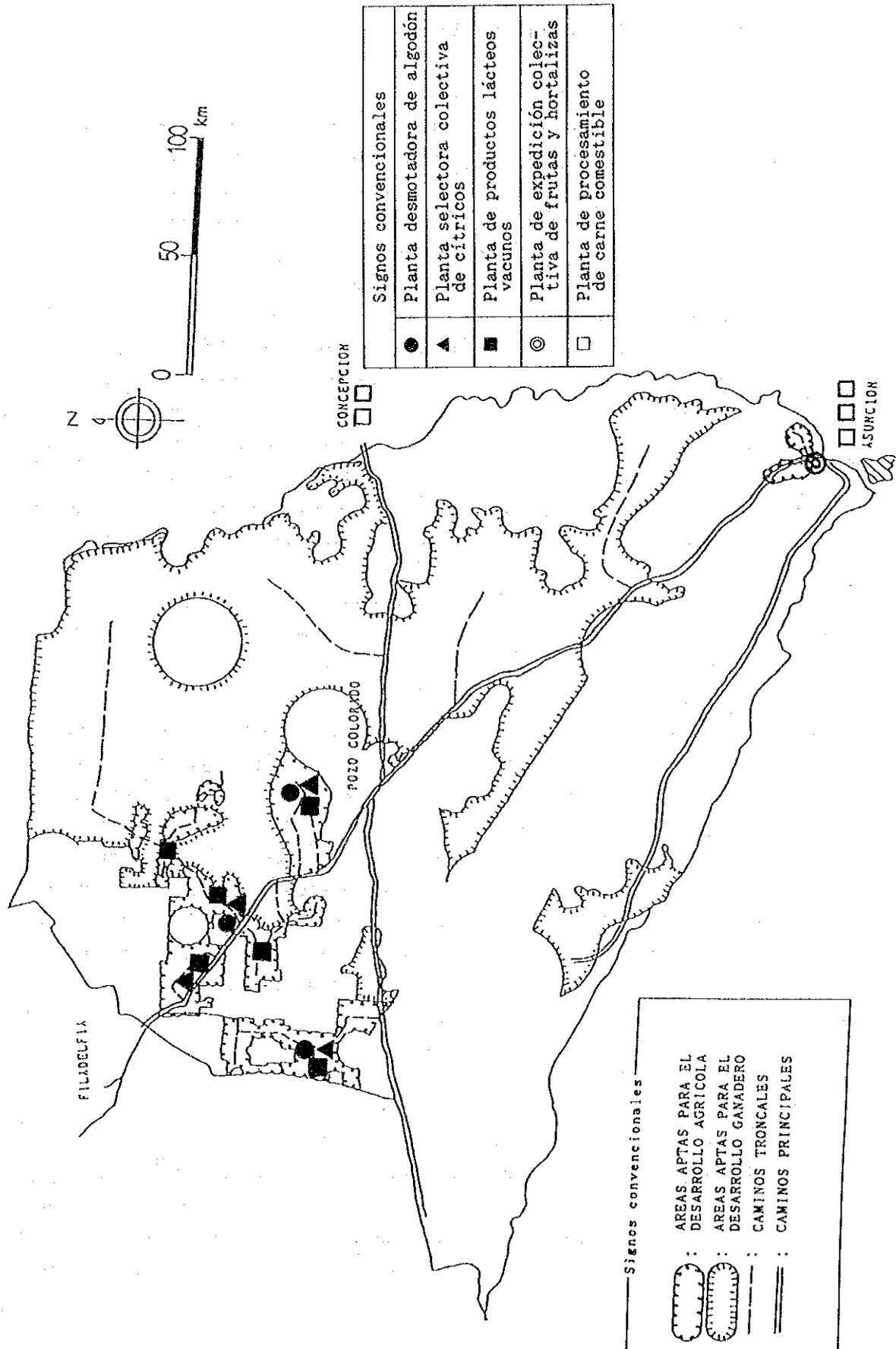
En general, para la exportación de carne desde las zonas contaminadas por la aftosa hacia zonas no contaminadas, se dice que es posible sometiendo la carne a la esterilización mediante el calentamiento y otros métodos. Como procedimiento concreto, será necesario que primeramente se consulte con los organismos a cargo del control sanitario de la carne de aquellos países hacia los cuales se desee exportar.

En el caso de la importación en Japón, se requieren los siguientes trámites.

- Cuando se reciba la consulta de un país exportador, se indicarán las condiciones determinadas sobre el estado de calentamiento y la higiene de las instalaciones de procesamiento. Finalmente, cuando estén acondicionadas las instalaciones, se conviarán los inspectores del Japón para comprobar si se han satisfecho las condiciones señaladas previamente.
- Debido a que estos procedimientos se tratan bilateralmente, generalmente no están divulgadas las condiciones.

La carne hervida se limita al consumo de alimentos de retorta y la proporción dentro de la comercialización de carne es escasa. Según las estadísticas del año 1992, en el caso del Japón se limita a aproximadamente 3.000t que corresponde a apenas 0,7% de la importación total. No es posible abrigar expectativas de crecimiento futuro salvo que los precios de la carne hervida sean considerablemente ventajosas.

Figura 7.4.3.1 Ubicación de las instaraciones para la elaboración de productos agropecuarios.



7.4.4 Plan de crédito agropecuario

1) Objeto del plan de crédito agropecuario

Dentro de los planes individuales que compone el presente Proyecto de Desarrollo Integrado, están aquellos proyectos que tienen un alto significado público debido a las inversiones directas del gobierno, como los de investigación, acondicionamiento de caminos y mejoramiento rural y aquellos proyectos que tienen como objeto el usufructo individual como el de las tierras agrícolas, desarrollo de pastizales, instalaciones de riego, instalaciones de comercialización y de agroindustria, etc. Para alcanzar los objetivos del presente proyecto, es necesario que se armonicen las obras públicas y las obras privadas y además, es importante que se promueva la construcción de infraestructuras que se relacionen con estas obras y fortalecer el apoyo para las obras privadas como la adquisición de las máquinas e implementos agrícolas y ganado e incentivar la activa participación de agricultores individuales, cooperativas agrícolas y empresas privadas.

Debido a que el método de apoyo que se vino adoptando en el Paraguay hasta el presente, se basó esencialmente en los créditos otorgados por las instituciones financieras estatales, para el presente caso se seguirá la misma orientación estableciendo como objeto del plan de crédito agropecuario el conjunto de las obras privadas, y los beneficiarios de los créditos serán los agricultores individuales o cooperativas agrícolas y empresas privadas que serán las unidades principales del presente proyecto de desarrollo.

Sin embargo, teniendo en consideración que los agricultores beneficiarios del proyecto de desarrollo son los pequeños productores de escasos recursos financieros y en la zona objeto del desarrollo existen condiciones naturales y económicas rigurosas, como método de apoyo por medio de los créditos, se requiere una consideración especial del gobierno y las instituciones financieras.

2) Instituciones que conceden créditos para la actividad agropecuaria

Como instituciones financieras del sector agropecuario están las instituciones gubernamentales como BNF, CAH, FG, etc., pero en el presente Proyecto de Desarrollo Integrado, además de ser muy diversificada la escala de explotación y la variedad de rubros que producirán los agricultores a ser beneficiarios de los créditos, los renglones de financiación son numerosos y no existe una institución

financiera que pueda atender en forma integral. Por lo tanto, para la determinación del plan de crédito agropecuario, se planificará la creación de un organismo gubernamental de nivel superior que se haga cargo del control de los complejos recursos de financiación en forma unificada, para que a través de ese organismo se redistribuyan los recursos adecuados para los respectivos renglones de financiación de las instituciones financieras.

El Fondo de Desarrollo Campesino está iniciando las obras con un sistema similar sobre la base de recursos provenientes del Fondo de Desarrollo Agrícola Internacional y otros organismos internacionales (Ver el Figuras de Anexo 7.4.4.1 y 7.4.4.2). Plan de crédito agropecuario, y en el caso del presente proyecto se adoptará el mismo método. Para el presente caso, se creará el "Fondo de Desarrollo Agropecuario Integrado de la Región del Chaco" (denominación provisoria) y se analizarán las condiciones financieras de los recursos a favor de las unidades de explotación individual que sirvan de base para el cálculo de los recursos requeridos. Además, sobre el cálculo de los recursos requeridos por el fondo, se explicarán "9.5 Plan financiero".

3) Recursos de los créditos

(1) Recursos para los créditos a largo plazo

La discriminación de las inversiones objeto de los créditos a largo plazo del fondo, pueden clasificarse como aporte individual de gastos de obras que se requieren para el desarrollo de tierras agrícolas y pasturas, las inversiones de operación para la adquisición de terrenos e inversión de explotación agrícola requerida para las inversiones como la introducción de maquinarias e implementos agrícolas, construcción de facilidades, etc.

a) Inversión en obras

Dentro del presente Proyecto de Desarrollo Integrado, el plan de obras que sirva de objeto del crédito individual, son las obras de desarrollo de tierras agrícolas y obras de mejoramiento de pastizales. Estas obras se realizarán como obras bajo el control directo del gobierno, pero la parte que corresponde a las obras individuales será asumida por los agricultores beneficiarios y serán cubiertos con créditos a largo plazo de este fondo. En cuanto al costo de adquisición del terreno, se incluye en el cálculo.

b) Inversión para la explotación agrícola

Para las inversiones de explotación agrícola, serán considerados los créditos a largo plazo para gastos de explotación agrícola correspondiente al período en el cual no se obtengan ingresos de los productos cosechados durante varios años, como la construcción de las instalaciones agrícolas, maquinarias e implementos agrícolas, adquisición de ganado y frutales. Por lo tanto, como monto total de inversiones de explotación agrícola, se calcula el monto total de las inversiones iniciales de las facilidades, maquinarias, etc. y los costos de renovación de los mismos correspondiente al plan de explotación agrícola por tipo de explotación.

c) Cálculo de amortización de los créditos a largo plazo

La amortización será por el sistema de cuotas iguales de capital e interés y el coeficiente de amortización anual (R) se calcula como sigue.

$$R = (\alpha (1 + \alpha)^n) / ((1 + \alpha)^n - 1)$$

Donde, α = Interés

n = Cantidad de años dentro del plazo de amortización menos el período de gracia.

(2) Créditos a corto plazo

Los créditos a corto plazo, serán para cubrir los gastos de producción de los agricultores individuales que se requieran para un año simple y se aplicarán también para los recursos de operación que falte momentáneamente para la devolución de créditos a largo plazo señalados anteriormente. En cuanto al caudal de recursos necesarios, se calculará teniendo en consideración el plan de recursos anuales de los agricultores individuales que se ajusten al grado de progreso de las obras. Debido a que al año siguiente del otorgamiento del crédito se debe amortizar con los intereses del préstamo del año anterior, el volumen de los recursos necesarios será menor que el monto máximo de los créditos.

(3) Financiación de apoyo a la comercialización y elaboración

En relación a las facilidades de comercialización y elaboración, éstas no se tratan de obras que deben ejecutarse por este proyecto ya que serán encaradas a nivel privado, pero debido a que se instalan con el objeto de incrementar el valor agregado de los

productos agropecuarios que se producen por el presente plan agropecuario, se tratan de instalaciones imprescindibles para alcanzar las metas del presente proyecto.

Por lo tanto, en relación a los recursos necesarios para la instalación de las facilidades de comercialización y elaboración, deberá planificarse dentro del plan de créditos agropecuarios. Sin embargo, en vista de la posibilidad de obtener los recursos para la instalación de estas facilidades de bancos comunes, las condiciones del préstamo se establecerán conforme al interés bancario común del mercado. El objeto del otorgamiento de los créditos, se limitará a la financiación de largo plazo para las inversiones iniciales, como el acondicionamiento del terreno, construcción de edificios y facilidades, adquisición de maquinarias e instalaciones, etc. pero no serán considerados los planes relacionados con los créditos a corto plazo para los gastos de explotación de un año simple.

4) Condiciones de los créditos

Con respecto a las condiciones financieras, sería deseable que se rija por las normas crediticias actuales de las respectivas instituciones financieras para mantener la disciplina financiera, pero en la zona objeto del proyecto rigen condiciones de explotación agrícola sumamente severas, presentando dificultades para iniciar nuevas explotaciones agrícolas y sostener el manejo procurando la ampliación de escala bajo las condiciones crediticias generales.

Por lo tanto, se realizará el cálculo considerando dentro del plan, las medidas de flexibilización prolongando los plazos de amortización o reduciendo las tasas de interés según los renglones objeto del crédito y las medidas de subsidio gubernamental. En el Cuadro

7.4.4.1 se detallan las condiciones financieras previstas para el cálculo. Los valores se indican en dólares estadounidenses.

Al considerar la evolución de los índices de precios y las variaciones del tipo de cambio de moneda extranjera de los últimos 5 años para fijar el nivel de 1992 que servirá de base para los cálculos, el interés de la moneda local Guaraní será el que resulte de sumar 12% sobre la tasa establecida.

(1) Créditos a largo plazo

- ① Con respecto a los aportes individuales de los gastos de desarrollo de tierras agrícolas (obras de infraestructura de desarrollo de tierras agrícolas, obras de pequeños canales de

drenaje, obras de infraestructura de mejoramiento de pastizales) relacionados con los gastos de adquisición de terrenos de las nuevas colonizaciones y la ampliación de la escala de explotación individual, como inversión inicial del desarrollo de obras sólo se requerirán al comienzo del desarrollo y se planificará como préstamo con una tasa del 8% anual con un plazo de amortización de 20 años (en los cuales se incluye el período de gracia para la devolución del capital).

- ② Los créditos para gastos de inversión como las inversiones de desarrollo relacionadas con las obras que requieren la renovación periódica, los recursos de amortización de gastos de las obras de construcción de diversas facilidades agrícolas necesarias para la unidad de explotación individual, los gastos de adquisición de maquinarias e implementos agrícolas, los gastos de acondicionamiento de tierras para el desarrollo de frutales como la adquisición de plantas, se planifican como préstamos de 12% de interés anual con plazo de amortización de 10 años.

(2) Créditos a corto plazo

Para evitar las perturbaciones del actual sistema de financiación bancaria en relación a los créditos a corto plazo, se planificará ajustándose al interés real de los préstamos del 16% con un plazo de amortización de 1 año.

(3) Crédito de apoyo a la comercialización y elaboración

Se aplicará el préstamo de 12% anual de interés con 10 años de plazo de amortización que se establece para el ② de los créditos a largo plazo del punto (1).

5) Capacidad de amortización de deudas de los agricultores

Con respecto a la capacidad de amortización de los créditos agrícolas por parte de los agricultores individuales, se analizará clasificándose por tipo de explotación. La explotación agraria se caracteriza por la repetición de ciclos continuos y no es posible evaluar la continuidad sobre la base del balance de ingresos y egresos de explotación de un año simple. Especialmente en el caso de la explotación que no cuente con el equipamiento de explotación agrícola del tipo de colonia, se requieren grandes recursos de inversión inicial para comenzar la explotación agrícola que, en muchos casos se produce la falta de provisión de recursos y es normal tener

que recurrir a los préstamos. Por esta razón, mediante el plan de ingresos y egresos de recursos que, dentro del plan de ingresos y egresos de explotación de todos los años estén contempladas las deudas y las amortizaciones, se juzgará la posibilidad de devolución de los préstamos de los agricultores verificando el movimiento de los recursos desde la iniciación de las actividades hasta el período de estabilización de la explotación en el cual se haga posible la acumulación del capital. Las condiciones iniciales de la explotación agrícola se establecen sobre la base de la invariabilidad de las condiciones de precio. Las condiciones básicas establecidas para el análisis del balance de recursos de cada año son las siguientes.

- ① El desarrollo de tierras agrícolas y pastizales se realizará totalmente durante el primer año de la explotación agrícola.
- ② Las inversiones de maquinarias e instalaciones agrícolas se realizarán también durante el primer año de explotación agrícola.
- ③ Los gastos para la introducción de ganados y los gastos para el desarrollo de frutales, se establecerán de acuerdo con los respectivos planes de introducción.
- ④ El paso hacia el modelo del plan se iniciará junto con las inversiones para las obras y la amortización de los recursos se iniciarán a partir del siguiente año.
- ⑤ Sobre la base de las inversiones en obras e inversiones para la explotación agrícola, los ingresos y gastos de explotación y gastos familiares, se calcularán los recursos necesarios para cada año.
- ⑥ Dentro de los recursos necesarios, con respecto a la cobertura de recursos de largo plazo se calculará el plan de endeudamiento y el plan de amortización.
- ⑦ Después de descontar de los ingresos disponibles de todos los años, el importe correspondiente a las amortizaciones de recursos de largo plazo antes citados y el déficit de recursos se cubrirán con préstamos de créditos a corto plazo.
- ⑧ El superávit que resulte de pagar todos los egresos, se contabilizará como reservas internas de explotación para cubrir los déficits de recursos de los años subsiguientes.

El análisis realizado según cada tipo de explotación, resulta como se detalla en los Cuadros 7.4.4.2 - 7.4.4.15 de los documentos anexos. Mediante las medidas de subvención que adopte el país

para una parte de los gastos de las obras, se juzga que es posible la continuación de todos los tipos de explotación agrícola bajo las condiciones crediticias establecidas.

Cuadro 7.4.4.1 Condiciones establecidas para el cálculo del plan de crédito agropecuario

INST. FINANCIERA FINAL	CLASIFICACION		REGLONES OBJETO DE PRÉSTAMO	CONDICIONES DEL PRÉSTAMO		DEUDOR
				INT.	PLAZO AMORT.	
BNF FG CAH Coop. agríc. etc.	Crédito a largo plazo	Gastos de inversión	Desarrollo de tierras agrícolas y pastizales, adquisición de terreno	8%	20 (3)	Agricultores
			Adquisición de maquinarias, implementos e instalaciones Adquisición de ganado, construcción de facilidades	12	10	
			Gastos de desarrollo de cultivo de frutales	12	10	
	Crédito a corto plazo	Gastos de explotación	Adquisición de semillas, fertilizantes, agroquímicos y combustible Gastos de explotación como gastos laborales, gastos de reparación, etc. y cobertura de amortización de recursos	16	1	
BNF FG y otros	Crédito de apoyo para comerc. y elab.	Gastos de inversión	Acondicionamiento del terreno para las facilidades Construcción de facilidades Adquisición de maquinarias, implementos e instalaciones	12	10	Coop. agríc. empresas

Nota 1: Los intereses de las condiciones del préstamo, etc. corresponden al interés anual.

2: El plazo de amortización es la cantidad de años que se requiere para la amortización y entre paréntesis se indica el plazo de gracia para la amortización del capital.

3: Las cifras del cuadro son las condiciones establecidas por las instituciones financieras finales.

CAPITULO 8

PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO AGROPECUARIO

CAPITULO 8. PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADO AGROPECUARIO

8.1 Plan de desarrollo por zonas

En el presente Proyecto de Desarrollo Integrado se seleccionarán las zonas del plan de desarrollo agrícola y las del plan de desarrollo ganadero sobre la base del plan de uso de las tierras de una amplia zona objeto de estudio, estableciéndose una unidad (unidad zonal) que en conjunto forme una determinada superficie. Esta unidad sería el "sector" del presente proyecto. A su vez, el plan de desarrollo por sector será la integración que contempla los aspectos económicos, mediante la combinación de los planes individuales en torno al cultivo, explotación agrícola, tareas posteriores a la cosecha, etc. de cada sector dentro de la zona de los respectivos planes de desarrollo.

Las características zonales del plan de desarrollo de cada sector son las siguientes.

① Los 3 sectores que corresponden al sur y este de las colonias Mennonitas y norte de Pozo Colorado, están ubicados en la parte norte de la zona de estudio y es posible desarrollar la agricultura de cultivo del sector que recibe no pocas influencias del área económica de las colonias Mennonitas.

② El sector suburbano de Asunción está ubicado en los suburbios del área metropolitana de Asunción, las condiciones naturales, sociales y económicas y las tecnologías de cultivo pueden considerarse como la prolongación de la región este y existe la posibilidad de desarrollar la agricultura de la región este (Horticultura y frutales).

③ El sector de desarrollo ganadero es actualmente la zona de explotación ganadera (estancias) del vacuno para carne en torno al pastoreo extensivo utilizando pastizales naturales. En el presente plan se introducirán los pastizales mejorados, se limitará a la explotación exclusiva de vacunos para carne principalmente en pastizales naturales y no se planificará la agricultura de cultivo.

El Proyecto de Desarrollo Integrado Agropecuario planificado por este estudio, es el resultado de la integración de los planes

individuales de investigación, extensión y entrenamiento dentro del área de la programación, o sea la comercialización y elaboración y acondicionamiento de la infraestructura social, así como dentro del área de equipamiento físico común necesario para la implementación del plan de desarrollo por sectores, o sea el Plan Maestro de Desarrollo basado en la actividad agropecuaria del Departamento Presidente Hayes que corresponde a la zona de estudio.

Los detalles del plan de desarrollo por sectores y los planes individuales incorporados por el proyecto integrado se detallan en el Cuadro 8.1.1.

Cuadro 8.1.1 Lista de proyectos por zonas

Monto : US\$1.000

ÍTEMS	BASES · DIMENSIONES · DETALLES	CANTIDAD	MONTO
1. Zona sur de Colonias Mennonitas			
1) Desarrollo de tierras agrícolas, desarrollo de pastizales, caminos, drenaje			
Caminos troncales	B=7,0m	97km	8.810
Caminos secundarios	B=6,0m	162km	11.123
Desarrollo de tierras agrícolas		26.200ha	4.486
Desarrollo de pastizales		15.100ha	2.830
Canal de drenaje		4.200ha	6.300
Conservación de tierras agrícolas (Reforestación y pozos de observación)		4.819ha	1.790
2) Cultivo			
Maní + algodón + sorgo + productos lácteos		100 fincas	
Cultivos de oleaginosos de ciclo corto + sorgo + productos lácteos		100 fincas	
Cultivos artesanales perennes + productos lácteos		10 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (ovino)		20 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (caprino)		20 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (ovino) (Inicialmente explotación mixta)		160 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (caprino) (Inicialmente explotación mixta)		160 fincas	
Algodón + ganado mediano y pequeño (ovino) + apicultura		70 fincas	
3) Colonización			
Mediana escala	Cantidad de colonos	210 fincas	
Pequeña escala (exclusiva)	Cantidad de colonos	40 fincas	
Pequeña escala (mixta T exclusiva)	Cantidad de colonos	320 fincas	
Pequeña escala (indígenas)	Cantidad de colonos	70 fincas	
4) Infraestructura social			
Instalaciones médicas			
* Nuevos consultorios	125m ²	1 cuerpo	81
* Consultores existentes	Complementación de instalaciones	1 juego	28
Instalaciones de educación			
* Nuevas escuelas primarias	280m ²	2 escuelas	198
* Nuevas escuelas secundarias	280m ²	1 escuela	99
* Instalaciones existentes	Complementación de instalaciones	9 escuelas	12
Instalaciones de agua consumo		2 juegos	956
Electrificación rural (independiente)		1 juego	12.990
Instalaciones de comunicaciones (independiente)		1 juego	960
Vivienda		430 fincas	1.634
5) Distribución y elaboración			
Obras de acopio y expedición colectiva, instalación de la planta selectora de frutas			

ÍTEMS	BASES · DIMENSIONES · DETALLES	CANTIDAD	MONTO
* Planta selectora colectiva de cítricos		1 lugar	1.100
Obra de instalación de planta procesadora de leche			
* Planta de productos lácteos vacunos		1 lugar	6.600
Obra de instalación de planta desmotadora de algodón			
* Planta desmotadora de algodón		1 lugar	2.600
6) Crédito agropecuario			
Crédito a largo plazo			
* Recursos de adquisición de tierras			1.596
* Recursos de financiación de la parte a cargo individual de los costos de las obras			6.862
* Recursos de financiación de facilidades, máquinas, e implementos agropecuarios, etc.			19.596
* Recursos de financiación de las facilidades de comercialización y industrialización.			3.700
Crédito a corto plazo			
* Recursos de financiación de los gastos de explotación			2.892
7) Apoyo agrícola			
Fortalecimiento del esquema de extensión y organización de la actividad agropecuaria	Agencia local	1 lugar	180
* Fortalecimiento de la extensión y organización de explotación agrícola para los colonos y los agricultores de la zona			
* Acondicionamiento de la "Oficina de Coordinación Local" de DEAG y la "Agencia Local"			
Organización de las cooperativas agrícolas de las colonias	Cada colonia	1 lugar	-
* Organización para las actividades de explotación agrícola formación de la sociedad zonal de las colonias			
* Establecimiento de la "Cooperativa Agrícola" por colonia			
2. Zona este de Colonias Mennonitas			
1) Desarrollo de tierras agrícolas, desarrollo de pastizales, caminos, drenaje			
Caminos troncales B=7,0m		211km	19.370
Caminos secundarios B=6,0m		337km	9.332
Desarrollo de tierras agrícolas		38.100ha	16.175
Desarrollo de pastizales		24.000ha	4.500
Canal de drenaje		20.500ha	31.200
Conservación de tierras agrícolas (Reforestación y pozos observación)		7.245ha	2.690
2) Cultivo			
Maní + algodón + sorgo + productos lácteos		100 fincas	
Cultivos de oleaginosos de ciclo corto + sorgo + productos lácteos		100 fincas	
Cultivos artesanales perennes + productos lácteos		20 fincas	
Productos lácteos		350 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (ovino)		40 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos			

ÍTEM	BASES · DIMENSIONES · DETALLES	CANTIDAD	MONTO
	+ ganado mediano y pequeño (caprino)	40 fincas	
	Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (ovino) (Inicialmente explotación mixta)	280 fincas	
	Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (caprino) (Inicialmente explotación mixta)	280 fincas	
	Algodón + ganado mediano y pequeño (ovino) + apicultura	150 fincas	
3)	Colonización		
	Mediana escala Cantidad de colonos	600 fincas	
	Pequeña escala (exclusiva) Cantidad de colonos	80 fincas	
	Pequeña escala (mixta T exclusiva) Cantidad de colonos	560 fincas	
	Pequeña escala (indígenas) Cantidad de colonos	150 fincas	
4)	Infraestructura social		
	Instalaciones médicas		
	* Nuevos consultorios 125m ²	3 cuerpos	243
	* Consultores existentes Complementación de instalaciones	1 juego	28
	Instalaciones de educación		
	* Nuevas escuelas primarias 280m ²	9 escuelas	893
	* Nuevas escuelas secundarias 280m ²	3 escuelas	297
	* Instalaciones existentes Complementación de instalaciones	6 escuelas	8
	Instalaciones de agua consumo	4 juegos	1.912
	Electrificación rural (independiente)	1 juego	15.260
	Instalaciones de comunicaciones (independiente)	1 juego	1.590
	Vivienda	790 fincas	3.002
5)	Distribución y elaboración		
	Obras de acopio y expedición colectiva, instalación de la planta selectora de frutas		
	* Instalación de la planta de acopio y expedición de frutas y planta selectora de frutas	2 lugares	2.200
	Obra de instalación de planta procesadora de leche		
	* Planta de productos lácteos vacunos	4 lugares	26.400
	Obra de instalación de planta desmotadora de algodón		
	* Planta desmotadora de algodón	1 lugar	2.600
6)	Crédito agropecuario		
	Crédito a largo plazo		
	* Recursos de adquisición de tierras		3.587
	* Recursos de financiación de la parte a cargo individual de los costos de las obras		9.656
	* Recursos de financiación de facilidades, máquinas, e implementos agropecuarios, etc.		42.799
	* Recursos de financiación de las facilidades de comercialización y industrialización.		8.600
	Crédito a corto plazo		
	* Recursos de financiación de los gastos de explotación		4.775
7)	Apoyo agrícola		
	Fortalecimiento del esquema de extensión y organización de la		

ÍTEM	BASES · DIMENSIONES · DETALLES	CANTIDAD	MONTO
actividad agropecuaria	Agencia local	1 lugar	180
* Fortalecimiento de la extensión y organización de explotación agrícola para los colonos y los agricultores de la zona			
* Acondicionamiento de la "Oficina de Coordinación Local" de DEAG y la "Agencia Local"			
Organización de las cooperativas agrícolas de las colonias	Cada colonia	1 lugar	-
* Organización para las actividades de explotación agrícola formación de la sociedad zonal de las colonias			
* Establecimiento de la "Cooperativa Agrícola" por colonia			
3. Zona norte de Pozo Colorado			
1) Desarrollo de tierras agrícolas, desarrollo de pastizales, caminos, drenaje			
Caminos troncales	B=7,0m	79km	7.070
Caminos secundarios	B=6,0m	157km	4.348
Desarrollo de tierras agrícolas		25.400ha	10.783
Desarrollo de pastizales		12.000ha	2.250
Canal de drenaje		15.700ha	23.700
Conservación de tierras agrícolas (Reforestación y pozos de observación)		4.364ha	1.630
2) Cultivo			
Maní + algodón + sorgo + productos lácteos		100 fincas	
Cultivos de oleaginosos de ciclo corto + sorgo + productos lácteos		100 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (ovino)		20 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (caprino)		20 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (ovino) (Inicialmente explotación mixta)		155 fincas	
Algodón + sorgo + frutales + productos lácteos + ganado mediano y pequeño (caprino) (Inicialmente explotación mixta)		155 fincas	
Algodón + ganado mediano y pequeño (ovino) + apicultura		80 fincas	
3) Colonización			
Mediana escala	Cantidad de colonos	200 fincas	
Pequeña escala (exclusiva)	Cantidad de colonos	40 fincas	
Pequeña escala (mixta T exclusiva)	Cantidad de colonos	310 fincas	
Pequeña escala (indígenas)	Cantidad de colonos	80 fincas	
4) Infraestructura social			
Instalaciones médicas			
* Nuevos consultorios	125m ²	1 cuerpo	81
Instalaciones de educación			
* Nuevas escuelas primarias	280m ²	4 escuelas	397
* Nuevas escuelas secundarias	280m ²	1 escuela	99

ÍTEMS	BASES · DIMENSIONES · DETALLES	CANTIDAD	MONTO
* Instalaciones existentes	Complementación de instalaciones	1 escuela	1
	Instalaciones de agua consumo	3 juegos	1.434
	Electrificación rural (independiente)	1 juego	8.940
	Instalaciones de comunicaciones (independiente)	1 juego	550
5)	Distribución y elaboración		
	Obras de acopio y expedición colectiva, instalación de la planta selectora de frutas		
* Instalación de la planta de acopio y expedición de frutas y planta selectora de frutas		1 lugar	1.100
Obra de instalación de planta procesadora de leche			
* Planta de productos lácteos vacunos		1 lugar	6.600
Obra de instalación de planta desmotadora de algodón			
* Planta desmotadora de algodón		1 lugar	2.600
6)	Crédito agropecuario		
	Crédito a largo plazo		
* Recursos de adquisición de tierras			1.532
* Recursos de financiación de la parte a cargo individual de los costos de las obras			6.650
* Recursos de financiación de facilidades, máquinas, e implementos agropecuarios, etc.			18.310
* Recursos de financiación de las facilidades de comercialización y industrialización.			3.700
	Crédito a corto plazo		
* Recursos de financiación de los gastos de explotación			2.672
7)	Apoyo agrícola		
	Fortalecimiento del esquema de extensión y organización de la actividad agropecuaria	Agencia local	1 lugar
			180
* Fortalecimiento de la extensión y organización de explotación agrícola para los colonos y los agricultores de la zona			
* Acondicionamiento de la "Oficina de Coordinación Local" de DEAG y la "Agencia Local"			
Organización de las cooperativas agrícolas de las colonias	Cada colonia	1 lugar	-
* Organización para las actividades de explotación agrícola formación de la sociedad zonal de las colonias			
* Establecimiento de la "Cooperativa Agrícola" por colonia			
4.	Zona suburbana de Asunción		
1)	Desarrollo de tierras agrícolas, desarrollo de pastizales, caminos, riego y drenaje		
	Caminos troncales B=7,0m	16km	1.550
	Caminos secundarios B=6,0m	29km	803
	Desarrollo de tierras agrícolas	2.200ha	934
	Desarrollo de pastizales	300ha	60
	Canal de drenaje(incluyendo irrigación)	2.200ha	2.700
	Conservación de tierras agrícolas(Reforestación y pozos de observación)	292ha	110

ÍTEMS	BASES · DIMENSIONES · DETALLES	CANTIDAD	MONTO
2) Cultivo			
	Frutales + productos lácteos	90 fincas	
	Frutales + hortalizas	100 fincas	
	Frutales	200 fincas	
3) Colonización			
	Pequeña escala (exclusiva) Cantidad de colonos	190 fincas	
	Pequeña escala (indígenas) Cantidad de colonos	200 fincas	
4) Infraestructura social			
	Electrificación rural	1 juego	626
	Vivienda	390 fincas	1.482
5) Distribución y elaboración			
	Obras de acopio y expedición colectiva, instalación de la planta selectora de frutas		
	* Instalación de la planta de acopio y expedición de frutas y hortalizas y planta selectora de frutas	1 lugar	1.300
6) Crédito agropecuario			
	Crédito a largo plazo		
	* Recursos de adquisición de tierras		5.393
	* Recursos de financiación de la parte a cargo individual de los costos de las obras		3.246
	* Recursos de financiación de facilidades, máquinas, e implementos agropecuarios, etc.		3.801
	* Recursos de financiación de las facilidades de comercialización y industrialización.		600
	Crédito a corto plazo		
	* Recursos de financiación de los gastos de explotación		214
7) Apoyo agrícola			
	Fortalecimiento del esquema de extensión y organización de la actividad agropecuaria Agencia local	1 lugar	180
	* Fortalecimiento de la extensión y organización de explotación agrícola para los colonos y los agricultores de la zona		
	* Acondicionamiento de la "Oficina de Coordinación Local" de DEAG y la "Agencia Local"		
	Organización de las cooperativas agrícolas de las colonias Cada colonia	1 lugar	-
	* Organización para las actividades de explotación agrícola formación de la sociedad zonal de las colonias		
	* Establecimiento de la "Cooperativa Agrícola" por colonia		
5. Zona del proyecto de desarrollo ganadero			
1) Desarrollo de tierras agrícolas, desarrollo de pastizales, caminos			
	Caminos troncales B=7,0m	298km	26.480
	Caminos secundarios B=6,0m	375km	10.385
	Desarrollo de tierras agrícolas (huertas de alimento para ganado)	85.200ha	36.170
	Desarrollo de pastizales	427.700ha	80.270
	Conservación de tierras agrícolas (pozos de		

ÍTEMS	BASES · DIMENSIONES · DETALLES	CANTIDAD	MONTO
	observación)	-	20
2)	Cultivo		
	Vacuno para carne exclusivamente	390 fincas	
	Vacuno para carne exclusivamente	230 fincas	
	Ganado mediano y pequeño (ovino) + apicultura	1.640 fincas	
3)	Colonización		
	Vacuno para carne exclusivamente (Gran escala-1)	390 fincas	
	Vacuno para carne exclusivamente (Gran escala-2)	230 fincas	
	Pequeña escala (indígenas)	1.640 fincas	
4)	Infraestructura social		
	Vivienda	1.640 fincas	
5)	Crédito agropecuario		
	Crédito a largo plazo		
	* Recursos de financiación de la parte a cargo individual de los costos de las obras		87.094
	* Recursos de financiación de facilidades, máquinas, e implementos agropecuarios, etc.		9.321
	Crédito a corto plazo		
	* Recursos de financiación de los gastos de explotación		11.628
6)	Apoyo agrícola		
	Organización de las cooperativas agrícolas de las colonias	Cada colonia 1 lugar	-
*	Organización para las actividades de explotación agrícola formación de la sociedad zonal de las colonias		
*	Establecimiento de la "Cooperativa Agrícola" por colonia		
6.	Común para todas las zonas		
1)	Experimento e investigación		
	Equipamiento complementario de la estación experimental ganadera del Chaco	En toda la zona 1 lugar	1.610
*	Fortalecimiento del sector de investigación básica para el desarrollo ganadero de la zona		
*	Ampliación de las instalaciones y acondicionamiento del esquema de organización de la Estación Experimental de PRONIEGA existente		
	Acondicionamiento de las estancias de reproductores	En toda la zona 1 lugar	1.590
*	Promoción del mejoramiento del ganado y suministro de reproductores para mejorar la eficiencia de la explotación		
*	Creación de la base de la Región del Chaco del esquema de suministro de reproductores de PRODEGA		
2)	Apoyo agrícola		
	Establecimiento del "Centro de entrenamiento agropecuario"	En toda la zona 1 lugar	2.470
*	Ejecución de la enseñanza y entrenamiento para elevar la capacidad técnica y capacidad de explotación de los colonos		
*	Establecimiento de la "Estancia agropecuaria moderada" y "Centro de entrenamiento de agricultores"		

ÍTEM	BASES · DIMENSIONES · DETALLES	CANTIDAD	MONTO
	Fortalecimiento del organismo de extensión(DEAG)		
	En toda la zona	1 lugar	710
*	Fortalecimiento del sistema funcional de generalización agropecuaria en colaboración con el "Centro de entrenamiento agropecuario"		
	Acondicionamiento de las instalaciones de suministro de plantas para agricultura	En toda la zona	
		1 lugar	1.610
*	Mejoramiento de la eficiencia de la explotación agrícola mediante el suministro estable de semillas y plantas para productos agrícolas		
*	Creación de la base de la Región del Chaco del esquema de suministro de semillas de SENASE		
	Establecimiento del Organismo de uso comunitario de maquinarias agrícolas	En toda la zona	
		1 lugar	13.850
*	Reducción de las inversiones de los agricultores y mejoramiento de la eficiencia de explotación mediante el arriendo de máquinas de gran tamaño		
3)	Instalaciones de distribución y elaboración		
	Instalación de procesamiento de carne comestible	5 lugares	35.000
4)	Crédito agropecuario		
	Crédito a largo plazo		
*	Recursos de financiación de las facilidades de comercialización y industrialización.		6.500

8.2 Evaluación del plan de desarrollo por sectores

Para la evaluación por sectores de desarrollo, se analizará la tasa de retorno interno en torno a los efectos de la inversión de cada sector de desarrollo, mediante el análisis de los costos y beneficios según las siguientes premisas.

- ① El cálculo de beneficios, se realiza sobre la base del precio de entrega en el lugar de las fincas agrícolas, multiplicando el precio límite después de descontar los gastos de elaboración y expedición por el volumen de producción de productos agropecuarios.
- ② Como costos de inversión de las obras, se estiman los gastos de caminos, desarrollo de tierras agrícolas, desarrollo de pastizales, riego, drenaje y conservación de tierras agrícolas.
- ③ Se estiman los gastos de mantenimiento y conservación de los caminos y facilidades de riego y drenaje.
- ④ El período de las inversiones de obras se determina sobre la base del plan de ejecución.
- ⑤ Como gastos de inversión dentro de los gastos de explotación agrícola, se calculan los gastos físicos de fertilizantes, forrajes, combustible, etc.
- ⑥ Los renglones de transferencia como los alquileres, gastos laborales, impuestos y contribuciones, etc. y los costos de depreciación se exceptúan de los gastos.
- ⑦ El valor de los gastos se calculan sobre la base del precio económico.
- ⑧ Los ingresos estimados de las tierras agrícolas y ganadería actuales se descuentan de los beneficios.
- ⑨ El período del cálculo se fija en 30 años después de la iniciación de las obras.

Al calcular la tasa de beneficio interno por sector de desarrollo según las premisas anteriores, resulta como sigue.

Sector este de las colonias Mennonitas	35,1%
Sector sur de las colonias Mennonitas	33,6%
Sector norte de Pozo Colorado	28,8%
Sector suburbano de Asunción	27,5%
Sector de desarrollo ganadero	15,2%

(Ver los resultados del cálculo en los Cuadros 8.2.1 - 8.2.5 del documento anexo.)

8.3 Zona de desarrollo prioritario

La zona objeto de desarrollo se clasifica en dos clases reconocidas sobre la base del plan de uso de las tierras que consisten en las zonas del plan de desarrollo agrícola y las zonas del plan de desarrollo ganadero.

Visto desde el esquema agrícola, las primeras corresponden a la explotación mixta de agricultura y ganadería y la segunda a la explotación simple de ganadería extensiva de vacunos para carne.

1) Zona del plan de desarrollo agrícola

(1) Suburbios de Asunción

El plan de desarrollo agrícola se divide en sectores de 4 grupos.

Entre estos grupos, 3 se ubican en la parte norte de la zona de estudio que ecológicamente corresponde a la zona de transición entre el Chaco húmedo y el Chaco seco y el otro está en el sector suburbano de Asunción, que ecológicamente pertenece a la zona del Chaco húmedo y visto desde el aspecto geológico, por los recursos agrícolas y por los efectos socioeconómicos se encuadra dentro de las fisonomías que pueden considerarse como prolongación de la región Oriental del Paraguay, perteneciendo al área económica metropolitana. En consecuencia, se estima que en un futuro de mediano plazo, este sector adoptaría un tipo de desarrollo socioeconómico diferente a los otros 3 sectores. Por estas razones, al analizar el orden de prioridad del desarrollo, no sería apropiado determinar el orden bajo las mismas normas que para los otros 3 sectores. Aunque políticamente la zona suburbana de Asunción pertenece a la zona del Chaco, si se considera el hecho de presentar condiciones especiales, por su limitada extensión si se compara con los otros 3 sectores y por los efectos demostrativos del desarrollo por su proximidad a la metrópoli, deberá realizarse el desarrollo anticipándose a los otros 3 sectores o desarrollarse simultáneamente y en forma paralela con los sectores priorizados entre los otros 3 sectores. En este caso, para el entrenamiento y las prácticas que serían las condiciones de colonización, podrán tomarse medidas diferentes con respecto a los colonos de los otros 3 sectores, debido a que por el cultivo del plan de explotación agrícola, este sector puede considerarse la prolongación de la región Oriental en virtud de las condiciones naturales de la zona.

(2) Otros tres sectores

En la zona del plan de desarrollo agrícola, además del sector suburbano de Asunción, existen los tres sectores que corresponden a, sector sur de Colonias Mennonitas, sector este de Colonias Mennonitas y sector norte de Pozo Colorado.

Debido a que en estos 3 sectores existen respectivamente diferencias de ambiente agrícola y además, difieren los efectos socioeconómicos del desarrollo, para definir el orden de prioridad es necesario que se establezcan ciertas normas. En el Cuadro 8.3.1 se detalla la "norma de análisis del sector prioritario de la zona del plan de desarrollo agrícola". En este cuadro, se indican los renglones de referencia, sus detalles concretos y los detalles de evaluación con respecto a los puntos de calificación. La evaluación se efectuará en 3 escalas con puntajes de 3, 2 y 1 según el orden de las ventajas de condiciones o el mayor grado basado en las normas. Los resultados de los análisis realizados según estas normas, establecieron las prioridades según el orden del sector norte de Pozo Colorado, sector sur de las colonias Mennonitas y sector este de las colonias Mennonitas como se detalla en el Cuadro 8.3.2

Ahora bien, al analizar las prioridades del desarrollo con respecto a algunos sectores del plan de desarrollo, deberán también considerarse los resultados del análisis económico. En el caso del presente Plan Maestro, estos son "8.2 Evaluación del plan de desarrollo por sectores" estos resultados, el orden de prioridad del desarrollo será según el orden de sector sur de Colonias Mennonitas, sector este de Colonias Mennonitas, sector norte de Pozo Colorado. Sin embargo, son escasas las diferencias de los valores de la Tasa de Retorno Interno según el análisis económico citado y no es posible medir en forma general sobre lo que pueden significar sus detalles. Por otra parte, como hecho real del Paraguay, está oficialmente decidido desde varios años que Río Verde, que está dentro del sector norte de Pozo Colorado, sea la capital del Departamento Presidente Hayes.

El Departamento de Presidente Hayes que corresponde a la zona objeto de estudio, es una zona donde se vino desarrollando la ganadería extensiva desde antes utilizando los pastizales naturales y la agricultura no se ha difundido salvo en el sector suburbano de Asunción en torno a Villa Hayes y las colonias Mennonitas. Consecuentemente, no se ha producido en forma notable la radicación de

pobladores ni la formación de aldeas ni el aumento de la población dedicada a la agricultura. En el caso del presente plan que consiste en la producción agrícola mediante la colonización dentro de la zona, el hecho de que Río Verde, ubicado dentro del sector norte de Pozo Colorado que es una de las zonas del plan de desarrollo agrícola, funcione como capital del departamento, tiene un enorme significado como base del desarrollo no sólo de este sector sino de toda la zona.

Asimismo, al observar el este y el sur de las colonias Mennonitas, según las cifras del análisis económico tendría el orden de sur de Colonias Mennonitas, este de Colonias Mennonitas, Sin embargo, en el sector sur de Colonias Mennonitas está la colonia Campo Aceval donde se han realizado las obras de colonización de carácter nacional cuyos resultados no pueden calificarse que se hayan desarrollado normalmente y se encuentra en una situación que exige diversas medidas de apoyo urgente. El apoyo a las colonias deberán realizarse rápidamente y separadamente de la ejecución del presente plan, pero con respecto a esta colonia ya existente, será lógico que se considere como otra base de acción.

Según los resultados de estos análisis y los juicios integrales, la prioridad de desarrollo de estos 3 sectores que consisten en el sector este de las colonias Mennonitas, sector sur de las colonias Mennonitas y sector norte de Pozo Colorado, en definitiva será el sector norte de Pozo Colorado donde se encuentra la capital del Departamento y luego seguirán en orden sucesivo el sector sur de las colonias Mennonitas y el sector este de las colonias Mennonitas.

2) Zonas del proyecto de desarrollo ganadero

Para los efectos de planificación, las zonas del proyecto de desarrollo ganadero no presentan diferencias en cuanto a condiciones naturales, capacidad receptiva y otros; además presentan los mismos detalles, en cuanto a la administración. En consecuencia, la selección de las zonas prioritarias para el desarrollo ganadero se realizará en base a las distancias que existen entre las zonas y los caminos troncales o principales (Figura 8.3.1 del Anexo).

Distancia hasta el camino	Prioridad
① Hasta 30km en forma perpendicular a un camino troncal	Zona de prioridad 1
② Hasta 30km en forma perpendicular a un camino principal	Zona de prioridad 2
③ Las demás zonas	Zona de prioridad 3

Cuadro 8.3.1 Criterios para el estudio y evaluación de la zona a ser desarrollada prioritariamente dentro del área del proyecto de desarrollo agrícola

CRITERIOS	DETALLES	EVALUACION		
		3	2	1
Recursos hídricos	Depende de la lluvia o es posible el uso del agua de riego	Alta estabilidad de la producción por ser posible el uso de agua de riego	-	Relativamente baja estabilidad de la producción por depender del agua de lluvia
Condiciones naturales	Condiciones edáficas y meteorológicas	Suelo bueno, precipitación relativamente abundante.	Suelo bueno, precipitación mediana.	Suelo bueno, precipitación relativamente escasa.
Accesibilidad	Distancia hasta los caminos principales	Cercana	Mediana	Lejana
Forma de la zona	Ventajas para la formación de la colonia	Grande	Mediana	Pequeña
Grado de contribución a las medidas para los pequeños agricultores	Proporción que ocuparán los pequeños agricultores en la colonia (Número de pequeños agricultores / Número total de colonos) (%)	Más de 70%	De 50% a 70%	Menos de 50%
Efecto multiplicador	Grado del efecto multiplicador hacia fuera de la zona que se puede esperar teniendo en cuenta que el contenido del proyecto presenta el carácter como modelo para todo el área	Por su carácter como modelo, presenta un gran efecto multiplicador, tanto dentro del área como hacia el exterior de ella	Mediano grado de efecto multiplicador	Bajo grado de efecto multiplicador dentro del área por lindar con los Menmonitas y presenta escaso efecto como modelo
Infraestructura social	Grado de beneficio que está recibiendo de la infraestructura existente	No recibe los beneficios de la infraestructura existente.	Recibe medianamente	Recibe considerablemente los beneficios de la infraestructura existente.
Grado de contribución a la exportación	Monto de producción de rubros exportables por ha (En miles de Gs/ha)	Más de 100	De 10 a 100	Menos de 10
Generación de empleo	Mano de obra a ocupar por ha (Personas/ha)	Más de 1 persona	1 persona	Menos de 1 persona

Cuadro 8.3.2 Selección de áreas prioritarias del proyecto

	Zona sur de las Col. Mennonitas	Zona este de las Col. Mennonitas	Zona norte de Pozo Colorado
Recursos hídricos	1	1	1
Condiciones naturales	2	2	2
Accesibilidad	1	1	2
Forma de la zona	1	1	3
Grado de contribucion a las medidas para los pequeños agricultores	2	1	2
Efecto multiplicador	1	1	3
Infraestructura social	2	2	3
Grado de contribución a la exportación	3	2	3
Generación de empleo	3	3	2
Total	16	14	21
Orden de prelación	II	III	I

Observación: Se calificó con 3, 2 y 1, respectivamente de acuerdo al mejor nivel y condiciones que presenta con respecto a los criterios.

Para los detalles de las calificaciones ver el Cuadro 7.1.

8.4 Proyectos de desarrollo prioritarios

La ejecución del desarrollo se iniciará a partir del sector de mayor prioridad según la selección de sectores prioritarios del capítulo 8.3. El objeto del presente Proyecto de Desarrollo Integrado consiste en lograr la estabilidad de la vida de los habitantes que se radiquen en esos sectores, a través del desarrollo socioeconómico armónico utilizando como medio la producción agropecuaria. Para alcanzar este objetivo, se ha determinado la escala de inversión para que el uso de los recursos sean los más apropiados amalgamando orgánicamente los respectivos planes.

Debido a que los planes por áreas de los respectivos sectores de desarrollo están vinculados en series cronológicas con los demás planes, deberá decidirse el orden de prioridad de las respectivas áreas, el procedimiento de ejecución de los planes y el programa de asignación de los recursos. Sin embargo, teniendo en consideración que este estudio tuvo como objeto establecer el Plan Maestro de desarrollo agropecuario de la zona del Chaco Bajo, se limitará al análisis de las clases y dimensiones de los planes por áreas de la zona como proyecto de este nivel.

Entre los planes que deben priorizarse anticipándose a las obras de desarrollo por sectores, se incluyen los planes de experimentación e investigación y los planes de entrenamiento y práctica que son fundamentales y exigen plazos largos hasta que se cumplan sus objetivos que consiste en alcanzar rápidamente la producción agropecuaria de la zona de estudio, y se continuarán las obras por sectores de desarrollo en torno a la ejecución de estos planes. Por lo tanto, el orden de prioridad de los planes y las obras de desarrollo por sectores será como sigue.

- ① Proyecto de control técnico de la producción agropecuaria como la investigación, etc.
- ② Proyecto de equipamiento de datos diversos a ser utilizados para la diversificación de rubros.
- ③ Proyecto de capacitación y entrenamiento de productores y extensión de tecnologías agropecuarias.
- ④ Proyecto del sector de apoyo a la producción agropecuaria

Los proyectos prioritarios ①②③④ (Ver Cuadro 8.4.1) son los que serán implementados juntos con los proyectos pilotos, adelantando a

los proyectos discriminados por zona de desarrollo. Los proyectos pilotos tienen la característica de ser obras de pequeña magnitud que sirven de guía para los proyectos por zona que será acompañado de construcción de la infraestructura de producción, teniendo como premisa el mejoramiento del sector de informaciones y servicios básicos que se verificará mediante la implementación de los proyectos prioritarios mencionados. Los proyectos pilotos deberán ser ejecutados mediante la coordinación recíproca con los proyectos prioritarios.

⑤ Proyecto de desarrollo de los sectores situados al norte de Pozo Colorado y suburbios de Asunción

⑥ Proyecto de desarrollo del sector sur de las colonias Mennonitas desarrollo ganadero

⑦ Proyecto de desarrollo del sector este de las colonias Mennonitas

⑤ Proyecto de desarrollo del sector A de la zona de desarrollo ganadero

⑥ Proyecto de desarrollo del sector B de la zona de desarrollo ganadero

⑦ Proyecto de desarrollo del sector C de la zona de desarrollo ganadero

(Nota: Los proyectos de desarrollo se refieren a la combinación de de los diversos proyectos o planes sectoriales por cada zona, a excepción de los indicados en los puntos ①, ②, ③ y ④)

Cuadro 8.4.1 Proyectos prioritarios

Nombre del proyecto prioritario	Detalles del proyecto prioritario
① Proyecto de control de tecnología de la producción agropecuaria como investigación y otros	Proyecto de ampliación y mejoramiento de la Estación Experimental Ganadera del Chaco
② Proyecto de equipamiento de datos diversos a ser usados en la diversificación de rubros	Proyecto relativo al desarrollo de administración rural y de cultivos que incluye la comercialización de los nuevos cultivos como jojoba, macadamia y otros
③ Proyecto de extensión de tecnología agropecuaria como entrenamiento, capacitación y otros	Proyecto de establecimiento del Centro de Capacitación de Productores Agropecuarios
④ Proyecto del sector de apoyo a las actividades agropecuarias	Proyecto de organización de la cooperativa para uso colectivo de las maquinarias. Proyecto de establecimiento del Centro de abastecimiento de semillas y mudas

8.5 Proyectos pilotos

La obra central del presente Proyecto de Desarrollo Agropecuario Integrado es el plan de colonización. El orden de prioridad de la ejecución del plan de colonización para los 3 sectores, exceptuando la zona suburbana de Asunción, es por orden del sector norte de Pozo Colorado, sector sur de Mennonitas y sector este de Mennonitas. La cantidad de fincas de colonización será de 2.630 unidades entre colonos agrícolas de mediana y pequeña escala. La cantidad de colonos separando a los indígenas es de 2.330 unidades. La cantidad de fincas agrícolas existentes que asumirán la responsabilidad de explotación agrícola en los 3 sectores es de 424 unidades y se requerirán aproximadamente 1900 nuevas unidades de colonos.

Debido a que por su naturaleza, los ejecutores principales de las obras de colonización son los hombres que vivirán formando agrupaciones y desarrollarán la agricultura y ganadería, básicamente no es fácil que todo se desarrolle planificadamente de acuerdo con las metas determinadas. Estas obras comenzarán con la adquisición de tierras, es necesario que desde el desarrollo de tierras hasta la colonización se vaya realizando normalmente y en orden todos los preparativos de renglones realmente múltiples y diversos. Para ello es necesario que se elaboren minuciosamente los planes y se realicen meticulosamente los preparativos, basado además en una amplia experiencia.

Previo a las obras de colonización de escala plena, es necesario que se realicen las obras piloto basado en el presente Proyecto de Desarrollo Integrado Agropecuario, las cuales serán un paso altamente significativo. De esta manera, podrán comprobarse el plan racional de uso de tierras que tenga mayores efectos reales y el plan de explotación agrícola de diversos modelos, para diversas clases de unidades de explotación, mediante la ejecución integral del apoyo agrícola, acondicionamiento de la infraestructura agropecuaria, acondicionamiento rural (acondicionamiento de la infraestructura social), etc. de acuerdo con los planes individuales del presente Proyecto de Desarrollo Integrado Agropecuario. Además, a través de esta obra piloto, podrá lograrse el desarrollo y acumulación de tecnología, análisis del régimen, demostración de la población rural, etc.

Para la selección del sector previsto para la obra piloto, pueden considerarse las siguientes condiciones.

- 1) La tenencia de tierras debe ser de propiedad de los colonos y estatales y no deben generarse problemas de tierra.
- 2) Deben existir muchas fincas agrícolas establecidas que tengan conocimientos profundos de las condiciones naturales de la Región del Chaco.
- 3) Deben tener experiencias de explotación agrícola en cuanto al cultivo del algodón, maní, lechería, etc.

Por otra parte, en ocasión de explicarse el Borrador del Informe Final (DF/R) y el Seminario de Transferencia de Tecnología, el Gobierno del Paraguay ha hecho una nueva propuesta de "Ideas sobre proyectos pilotos concretos", realizándose la discusión sobre este punto. El detalle de las propuestas son como se presentann como datos de referencia al final del volumen y consta de los siguientes cinco items.

- ① Proyecto piloto de desarrollo integrado de la Zona de Campo Aceval
(Una parte de la zona situada al sur de las colonias Mennonitas)
- ② Proyecto piloto de colonización para los pequeños productores de áreas minifundiarias de la región Oriental y del Chaco
- ③ Proyecto piloto de colonización en la zona de Villa Hayes
(Una parte de la zona situada en la cercanía de Asunción)
- ④ Proyecto piloto de fomento de agroindustria en la zona de Villa Hayes
- ⑤ Proyecto piloto de apoyo a las comunidades indígenas del Chaco.

Estas propuestas merecen una alta evaluación como estrategias para la implementación del proyecto que el Paraguay ha indicado por sí mismo, tomando como base el presente Plan Maestro. Por eso, se espera que las mismas sean estudiadas y ordenadas e implementar prontamente el estudio de la situación acutual y la elaboración de los proyectos detallados a fin de impulsar activamente el mejoramiento de las condiciones para la realización de dichos proyectos.

CAPITULO 9

PLAN DE EJECUCION DE LAS OBRAS

CAPITULO 9 PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO

9.1 Estructura institucional

La estructura institucional para la ejecución del presente proyecto debe ser preparada considerando los aspectos tales como, antecedentes del desarrollo institucional del MAG, actuales funciones de éste y las características particulares de la región chaqueña. Por tanto, la estructura propuesta en este estudio fue preparada para que tenga un carácter realista, pragmático y operativo.

El rol principal del MAG es tomar las medidas administrativas para el desarrollo de actividades agropecuarias y forestales, incluyendo las acciones para protegerlas. Como medios de realización de estas acciones, el MAG realiza proyectos de normalización, estudio de recursos agrícolas, acciones relacionadas a crédito agrícola y cooperativismo, asistencia y extensión agrícola, educación agrícola, asuntos de tierras y de colonización.

En 1950, el MAG se ha independizado del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio. Sin embargo, desde 1940 este Ministerio ha iniciado las actividades de asistencia técnica y financiación para el desarrollo agropecuario a través del STICA (Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola). Varias estructuras institucionales fueron creadas para poder realizar la cooperación bajo la denominación de programas, proyectos o Servicios. Al término de funcionamiento del STICA en 1967, USAID, BID y otras agencias internacionales han ofrecido las cooperaciones al MAG y se han creado nuevas estructuras en casos necesarios.

Hasta el presente se ha venido realizando el ordenamiento gradual de la estructura del MAG, agregando las instituciones autárquicas al mismo. Este ordenamiento fue necesario para ajustar al desarrollo y evolución socio-económica, tanto del país como del exterior. Por otro lado, en el año 1961, bajo la advocación de los EEUU de Norte América y como condición necesaria para participar en la "Alianza para el Progreso", cada estado miembro latinoamericano se ha visto obligado a crear un mecanismo de planificación en las instituciones gubernamentales. Razón por la que se ha creado la Secretaría Técnica de Planificación dentro de la Presidencia de la República, y las direcciones de planificación en cada una de las instituciones públicas. Posteriormente, al ajustarse a la evolución de las

actividades agropecuarias y forestal, y al cambio en la visión de valores en el mundo, el MAG ha acompañado continuamente a este proceso con la reforma orgánica. Sin embargo, algunos mecanismos que se ha venido implementando con la denominación de "Programas" o "Servicios" continúan vigentes como antes.

En la Región del Chaco paraguayo, el Minsiterio de Defensa Nacional ha ejercido toda la responsabilidad de administración gubernamental por razones geo-políticas. La "Comisión Nacional de Desarrollo Regional de la Zona Noroeste del Chaco Paraguayo" fue creada en marzo de 1977, a fin de fomentar el desarrollo socio-económico de la zona de su jurisdicción, y ha servido como contraparte de la OEA (Organización de Estados Americanos" y el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) en la ejecución de estudios sobre recursos de la región chaqueña.

Esta Comisión ha sido reformada en diciembre de 1992, modificando su nombre como "Comisión Nacional de Desarrollo Regional Integrado del Chaco Paraguayo", siendo fortalecida sus funciones como una institución ejecutora de proyectos y acciones gubernamentales, similares a las de una administración nacional. Los miembros titulares de la Comisión son los ministros de Defensa Nacional, de Hacienda, de Agricultura y Ganadería, de Obras Públicas y Comunicaciones, así como el titular de la Secretaría Técnica de Planificación y el Presidente del Banco Central del Paraguay, siendo el Minsitro de Defensa Nacional el Presidente de la Comisión.

Se ha examinado la estructura institucional para el desarrollo de la región del Bajo Chaco sobre la base de las situaciones reales y limitaciones del MAG y de la Comisión. Por la razón de que el Proyecto tiene como propósito el desarrollo agropecuario, la institución ejecutora debe ser el MAG. Como organismos participantes son indispensables la STP (Secretaria Técnica de Planificación), el MOPC (Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, IBR (Instituto de Bienestar Rural) para la colonización, INDI (Instituto Nacional del Indígena), instituciones financieras como el BC (Banco Central), FG (Fondo Ganadero), BNF (Banco Nacional de Fomento) y el Minsiterio de Hacienda. Teniendo el proyecto una fuerte consideración entre sus finalidades el desarrollo integrado y armónico, requiere la participación de organismos de apoyo logístico como ANDE (Administración Nacional de Electricidad, ANTELCO (Administración Nacional de Telecomunicaciones), MSPyBS (Minsiterio de Salud Pública y

Bienestar Social) y MIC (Ministerio de Industria y Comercio). Todas las instituciones dependientes del MAG participarán en la ejecución de proyectos de desarrollo del Chaco.

El CDR (Consejo de Desarrollo Rural) de la Presidencia es una institución supraministerial de coordinación para el desarrollo rural. Su función será cumplida a través del apoyo de recursos de los ministerios participantes. El funcionamiento del Consejo sería únicamente viable en este momento en la Región Oriental, en donde cada una de las instituciones públicas participantes poseen medios y herramientas para la ejecución de proyectos.

La Comisión Nacional de Desarrollo Regional de la Zona Noroste del Chaco Paraguayo" creada por Decreto ley del 9 de marzo de 1977, ha sido reformada y ampliada sus funciones por Decreto ley de fecha 21 de diciembre de 1992, modificándose su denominación en Comisión Nacional de Desarrollo Regional Integrado del Chaco Paraguayo". El organigrama y las funciones de esta Comisión se detallan en la Figura 9.1.1. La Comisión posee potestades para obtener los recursos financieros y recibir el apoyo de personales de las instituciones participantes en la Comisión, para ejecutar los proyectos. La Comisión posee un comité técnico dentro de su organigrama, el cual apoya al Secretario Ejecutivo de la Comisión. La Comisión coordina la ejecución de los proyectos a través de las decisiones tomadas por el Comité, cuyos miembros son representantes de organismos participantes en la Comisión. Está obligada a que el Comité defina la asignación de presupuestos y otros recursos de las instituciones participantes de la Comisión.

Por la situación en que se encuentra actualmente tales como: a) El área de estudio forma parte de la jurisdicción de la Comisión, y b) La poca viabilidad de aplicar el sistema de CDR, la estructura más recomendable para la ejecución del presente proyecto sería la propia organización de la "Comisión Nacional de Desarrollo Integrado del Chaco Paraguayo".

Una vez que los proyectos en el Chaco entren en funcionamiento, y luego de que las instituciones integrantes de la Comisión demuestren la capacidad ejecutora, y que la región chaqueña esté integrada plenamente al sistema de organización de administración pública del país, la "Comisión Nacional de Desarrollo Regional Integrado del Chaco Paraguayo" estaría cumpliendo sus tareas y estaría listo para transferir sus funciones al sistema MAG u otras administraciones nacionales.

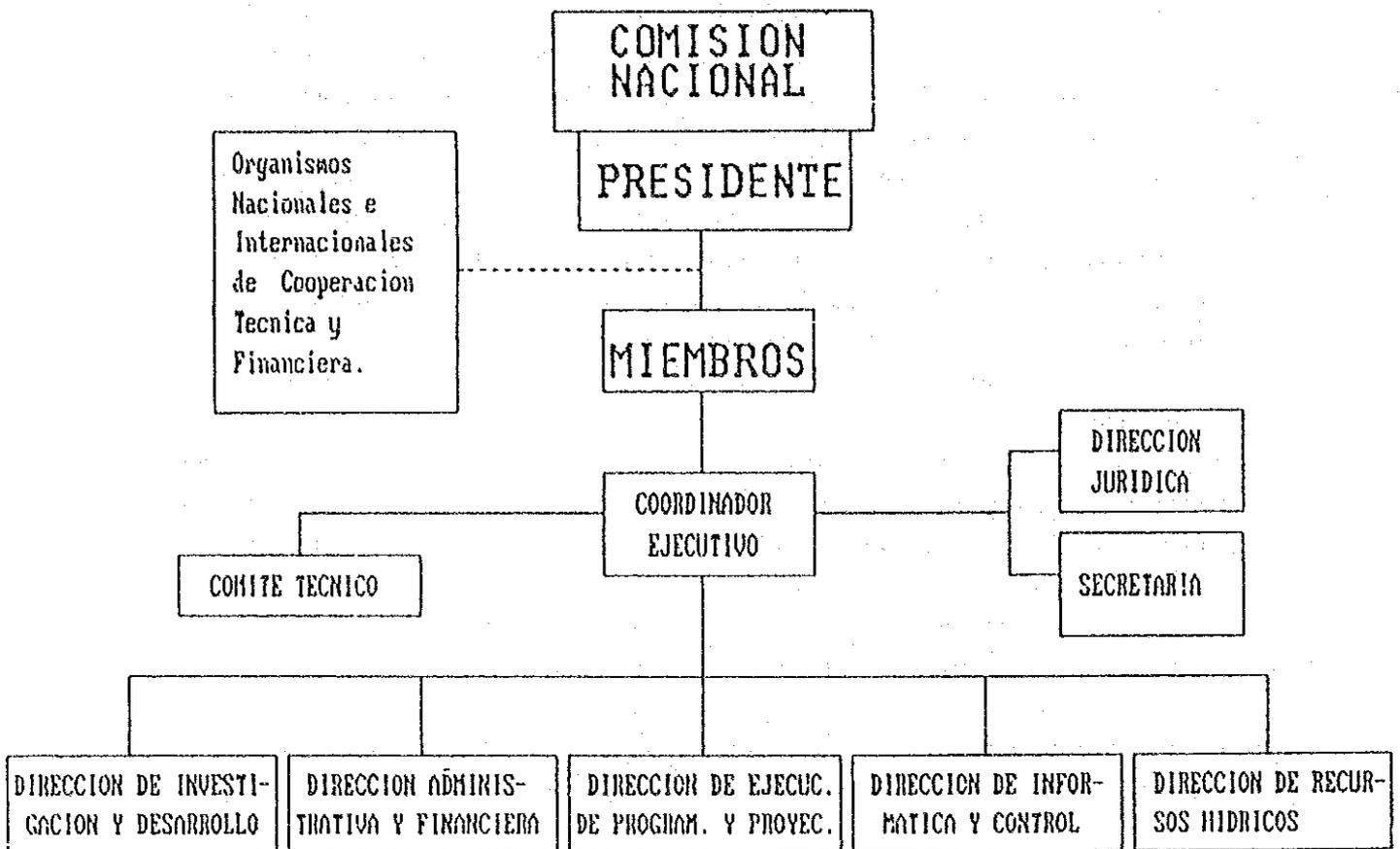
Figura 9.1.1

ORGANIGRAMA

COMISION NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL

INTEGRADO DEL CHACO PARAGUAYO

SEGUN DECRETO N°15.853 DEL 21 DE DICIEMBRE DE 1992



— Linea de Dependencia Directa

..... Linea de Cooperacion.

9.2 Plan de ejecución

El plazo de ejecución de estas obras será de 20 años. Primeramente se realizará el diseño de ejecución general durante los dos primeros años del proyecto. Con el diseño de ejecución general se coordinarán las respectivas obras y se determinará el presupuesto del plan de obras de cada año y el plan de ejecución de diversas obras de apoyo. Dentro de los planes generales, los que requieren la ejecución prioritaria son las obras de equipamiento de las facilidades de experimentación e investigación y las obras de equipamiento de las facilidades de apoyo agrícola. Con ese fin, el primero se realizará entre el 2º y 5º año del proyecto y el segundo entre el 3º y 6º año del proyecto para adaptarse a la iniciación de las obras de colonización.

Asimismo, como se ha explicado en el Capítulo 8, teniendo en consideración que en el sector suburbano de Asunción es posible realizar las obras independientes como prolongación de la región este y por el hecho de que ya se esté iniciando, aunque en pequeñas cantidades, el cultivo de hortalizas como avanzada de la diversificación de productos mediante la conversión del cultivo de la caña de azúcar que es actualmente la principal agricultura de la zona, es necesario que se realicen lo antes posible las obras.

Las obras de equipamiento de la infraestructura agrícola se iniciarán sucesivamente desde los sectores de más alta prioridad ejecutándose en el período de 15 años desde el 6º al 20º año. La ejecución de los respectivos sectores se iniciará simultáneamente y paralelamente desde el 6º año del proyecto según el orden del sector suburbano de Asunción, sector norte de Pozo Colorado y los 3 sectores del sector prioritario N° 1 de la zona del plan de desarrollo ganadero. En los demás sectores, se irá realizando sucesivamente según el cronograma de ejecución que se detalla en la Figura 9.2.1 del anexo. El período de ejecución de los respectivos sectores será de 5 años en el sector norte de Pozo Colorado, 2 años en el sector suburbano de Asunción, 5 años en el sector sur de las colonias Mennonitas y 6 años en el sector este de las colonias Mennonitas. La zona del plan de desarrollo ganadero se divide en 3 sectores y se realizará el equipamiento respectivamente en 7 años en el sector prioritario N° 1, 7 años en el sector prioritario N° 2 y 3 años en el sector prioritario N° 3.

Las obras de equipamiento de la infraestructura social, se

realizarán desde 2 años antes de la iniciación de las obras de colonización, debiendo satisfacer las condiciones mínimas del ambiente de vida al iniciarse la colonización.

El cronograma general de ejecución se detalla en la Figura 9.2.1.

Figura 9.2.1 Plano de ejecución

Año de la obra	Unid.	Cantid.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Diseño de ejecución total																						
2. Obras del proyecto																						
1) Experimento e Investigación																						
- Estación experimental ganadería	lugar	1																				
- Estación reproductora	lugar	1																				
2) Apoyo a la agropecuario																						
- Centro de entrenamiento agropecuario	lugar	1																				
- DEA: Oficina de coordinación region.	lugar	1																				
- DEA: Oficina regional de extensión	lugar	4																				
- Organismo de uso comunitario de maquinarias agrícolas	lugar	1																				
- Instalaciones de suministro de semillas	lugar	1																				
3) La infraestructura agropecuario																						
- Caminos troncales	km.	701																				
- Desarrollo de tierras agrícolas (incluyendo de caminos secundario)	ha.	177.100																				
- Desarrollo de pastizales	ha.	479.100																				
- Canal de drenaje (incluyendo de riego)	ha.	42.600																				
- Conservación de tierras agrícolas (reforestación, pozo de observación)	ha.	16.720																				
4) Infraestructura rural																						
- Puesto de salud	lugar	7																				
- Educación	escu.	37																				
- Comunicación	lugar	3																				
- Electrificación rural	lugar	4																				
- Agua para consumo	lugar	9																				
- Vivienda	finc.	3.780																				
5) Comercialización y elaboración de productos agropecuario																						
- Planta desmontado de algodón	lugar	3																				
- Pl. selectora colectiva de cítricos	lugar	4																				
- Pl. de productos lácteos vacunos	lugar	6																				
- Pl. de procesamiento de carne	lugar	5																				
- Pl. de expedición colectiva de frutas y hortalizas	lugar	1																				

9.3 Plan de mantenimiento y conservación

En este párrafo se determinará el plan de mantenimiento y conservación de las instalaciones públicas que forman parte del plan de equipamiento básico de instalaciones.

1) Caminos

En el presente plan, los caminos se clasifican en caminos troncales, caminos principales, caminos secundarios y caminos rurales.

Debido a que los caminos troncales son las principales rutas nacionales, se exceptúa del alcance del presente plan, los cuales continuarán bajo el control del sistema de mantenimiento y conservación actual del Ministerio de Obras Públicas, quedando fuera del objeto del proyecto.

En cuanto a los caminos rurales, por tratarse de instalaciones incluidas dentro de las tierras agrícolas, estará bajo el control de los respectivos agricultores y no será motivo de análisis del plan de mantenimiento y conservación.

En este caso, se determinará el plan de mantenimiento y conservación de caminos principales y caminos secundarios.

El plan de caminos principales es de aproximadamente 701km y se dividen en cantidades casi iguales entre los caminos nuevos y los caminos existentes para reparación. Se construirán aproximadamente 1.060km de caminos secundarios. La construcción de caminos será del tipo asfaltado en los caminos principales y de ripio en los caminos secundarios.

Actualmente, el control de los caminos regionales del Paraguay está a cargo del Departamento de Mantenimiento y Conservación de la Dirección de Caminos Vecinales del Ministerio de Obras Públicas.

El Departamento de Mantenimiento y Conservación cuenta con 5 oficinas de obras en todo el país. En la Región del Chaco está la oficina de Pozo Colorado.

El personal de la organización se compone de 2 técnicos y 82 personas entre operadores y demás personal. Los equipos de trabajo que disponen son los siguientes, aunque se encuentran en un situación que no permite satisfacer las necesidades tanto cualitativas como cuantitativas.

Tractor con topadora	3 unidades
Motoniveladora	7 "
Camión con volquete	7 "
Retroexcavadora	3 "

Escarificador	4	"
Cortadora	3	"
Camión cisterna de combustible	2	"
Camión cisterna de agua	2	"
Camión de carga pesada	1	"

El sistema de control de caminos continuará siendo el mismo que existe en el Paraguay. Debido a que dentro del plan de producción agrícola, la leche y las hortalizas que requieren la expedición diaria representa lo esencial, se torna aún más importante el mantenimiento y conservación de los caminos.

(1) Organización de ejecución

El organismo de control será el Departamento de Mantenimiento y Conservación de la Dirección de Caminos Vecinales que utilizará la oficina de obras de Pozo Colorado.

La frecuencia de inspección y acondicionamiento de los caminos de ripio (caminos secundarios) se regirá por la organización de control actual de la Región del Chaco que establece como norma 3 veces anuales. Los caminos pavimentados (caminos principales) no requerirán eventualmente la reparación de la parte de caminos y no se hará ningún análisis en especial. Se considera que el control normal sería las reparaciones y el corte de malezas de las partes adyacentes al camino, consistente en una inspección y acondicionamiento anual.

Los principales renglones de la inspección y acondicionamiento son los siguientes.

- ① Corrección de defectos de caminos (Reparación periódica)
- ② Inspección y acondicionamiento de alcantarillas
- ③ Mantenimiento y conservación de puentes
- ④ Corte de malezas de las zonas adyacentes del camino

(2) Acondicionamiento de los equipos de trabajo

Como equipos de trabajo, se asegurará 1 conjunto para el acondicionamiento de caminos de ripio, 1 conjunto para el acondicionamiento de caminos pavimentados y 1 conjunto de equipos y materiales de apoyo.

Como equipos y materiales para el acondicionamiento de caminos de ripio se contemplan principalmente las motoniveladoras y camión con volquete combinado con los equipos periféricos de acondicionamiento. El costo de los equipos y materiales se

estima en US\$1.500.000 cuya discriminación se detalla en el Cuadro 9.3.1 del anexo.

Como equipos de acondicionamiento de caminos pavimentados se contemplan los equipos y materiales de control de la parte adyacente a los caminos. El costo de los equipos y materiales se estima en US\$300.000 cuya discriminación se detalla en el Cuadro 9.3.2 del anexo.

Como equipos y materiales de apoyo se dispondrán de los tractores con topadora y retroexcavadoras. El costo de los equipos y materiales se estima en US\$400.000 cuya discriminación se detalla en el Cuadro 9.3.3 del anexo.

(3) Costo de mantenimiento y conservación

Como gastos de mantenimiento y conservación de caminos de ripio de la Región del Chaco, el Ministerio de Obras Públicas estima que es actualmente del orden de US\$700 por kilómetro. Se trata del monto de los gastos del personal, gastos de combustible y lubricantes y gastos de reparación sin incluir los gastos de amortización.

Para las obras previstas, se realizará el control similar a los caminos secundarios. Con respecto a los caminos principales se considera que la inspección y acondicionamiento son reducidos por estar planificados como caminos pavimentados, estimándose un costo de mantenimiento y conservación de alrededor de un tercio de los caminos de ripio. El costo de mantenimiento y conservación incluyendo la amortización de los equipos y materiales se eleva a US\$1.100.000 anuales cuya discriminación se detalla en el Cuadro 9.3.4 del anexo.

2) Instalaciones de riego

Las instalaciones de riego consisten en instalaciones de pequeña escala destinadas a los horticultores de la zona suburbana de Asunción. Los recursos de agua tendrán como fuente los pozos. La superficie de riego será de 90ha que suministrará a 100 horticultores.

El mantenimiento y conservación de las instalaciones estará a cargo de la cooperativa agrícola de la zona. El costo requerido para el mantenimiento y conservación será de aproximadamente US\$10.000 anuales, correspondiendo unos US\$100 a cada finca, cuya discriminación se detalla en el Cuadro 9.3.5 del anexo.

3) Instalaciones de drenaje

Las instalaciones de drenaje se dividen en los canales a nivel de parcelas y los canales de drenaje principales. Con respecto a los canales a nivel de parcelas, serán atendidos dentro del esquema de control de la explotación agrícola rutinaria de los agricultores y no se analizará ningún plan de mantenimiento y conservación.

Debido a que los canales de drenaje principales son instalaciones por unidad de zonas, serán controlados por las cooperativas agrícolas que se establezcan por las respectivas unidades de cada zona.

Las principales tareas del mantenimiento y conservación serán las reparaciones de las partes de drenaje deficiente y el corte de malezas de los terrenos adyacentes a los canales. Como equipos de trabajo, se utilizarán adecuadamente las maquinarias de las instalaciones de explotación agrícola de los agricultores y las maquinarias de las cooperativas, no habiéndose contemplado nada en especial.

El mantenimiento y conservación consiste en alrededor de una inspección y control anual. Se estima que los gastos serán de la mitad de los caminos, o sea US\$350 anuales por kilómetro. En total se requerirán US\$22.000 anuales cuya discriminación se detalla en el Cuadro 9.3.6 del anexo.

9.4 Costo de las obras

En el Cuadro 9.4.1 se detalla el costo total de las obras del presente Proyecto de Desarrollo Integrado Agropecuario. Para el cálculo del costo total de las obras, se han considerado los siguientes renglones.

1) El año de referencia para la estimación es a fines del año 1992 y como precio de construcción en dólares estadounidenses se han adoptado los mismos valores por no haber sufrido variaciones.

2) El costo total de las obras se discrimina en el costo de diseño de ejecución, costo de las obras, costo de los servicios de ingeniería, costo de reserva física y reservas de precio. Las facilidades para la elaboración de productos agropecuarios cuyas medidas estarán a cargo de la parte privada, se incluyen dentro del cálculo de costo de las obras por la estrecha relación que existe entre el presente Proyecto de Desarrollo Integrado. Asimismo, con respecto al monto requerido para el fondo del plan de créditos agrícolas que es inseparable de la ejecución del presente Proyecto de Desarrollo Integrado, se indicará separadamente del costo total de las obras. Dentro del costo de la obras de desarrollo agrícola y costo de las obras de drenaje que son objeto del crédito del mismo fondo, se exceptúan del costo de las obras la parte a cargo individual.

3) Como costo del diseño de ejecución se ha calculado el 0,5% del costo de las obras.

4) El costo de las obras se basa en la siguiente estimación.

(1) Costo del diseño de detalles y costo de supervisión de ejecución

El costo de diseño de detalles corresponde a los gastos requeridos para la agrimensura, diseño y elaboración de documentos relacionados con la licitación, etc. El costo de supervisión de ejecución corresponde a los gastos requeridos para la supervisión de las obras durante el período de ejecución. En el presente proyecto, la suma del costo de diseño de detalles y el costo de control de ejecución se fija en 10% del costo de las obras.

(2) Costo de las obras

El costo de las obras se compone del costo directo de las obras y gastos diversos. El costo directo de las obras es el monto total del costo de materiales, costo de las maquinarias y costo laboral. Los gastos diversos son los gastos administrativos generales y los costos en el sitio de las empresas constructoras.

El coeficiente de gastos varios se fija normalmente en 30% de los costos directos de obra.

(3) Costo de los terrenos

El costo de los terrenos se refiere al costo de adquisición del terreno para la construcción de infraestructura que se realizarán por el presente proyecto. Conforme a las costumbres del Paraguay, en el caso de terrenos para la construcción de instalaciones de alto carácter público como los caminos, no se calculará el costo del terreno teniendo como norma la cesión sin cargo de los propietarios de las tierras.

(1) Costo de manejo

Como costo de manejo, dentro de los organismos de experimentación e investigación y apoyo agropecuario que serán los nuevos organismos a instalarse, se estimará el costo de manejo del centro de entrenamiento de agricultores, la organización para el uso colectivo de maquinarias agrícolas y las facilidades de suministro de semillas y plantas. El período del cálculo será 15 años, pero en los casos que tengan ingresos por la venta de sémén del vacuno y plantas, será el costo de manejo descontando esa parte.

(5) Costo de mantenimiento y conservación

Como costo de mantenimiento y conservación, se calcularán los gastos de mantenimiento y conservación de caminos, canales de riego y drenaje. El período del cálculo será 15 años.

5) Costo de servicio de ingeniería

Con motivo de la ejecución de las obras del presente Proyecto de Desarrollo Integrado, se calcularán como gastos el 15% del costo de las obras estimando los gastos del servicio de ingeniería por la contratación de consultores del extranjero.

6) Reservas

Las reservas se dividen en las reservas físicas y las reservas

de precio. Como reservas físicas (costo de diseño de ejecución + costo de las obras + costo de los servicios de ingeniería) se calculará el 10% del total. Como reservas de precio (costo de diseño de ejecución + costo de las obras + costo de los servicios de ingeniería + reserva física) se calculará el 10% del total.

7) Divisas

La proporción de divisas dentro del costo de las obras se detalla en el Cuadro 9.4.2. Para el cálculo de divisas, se multiplicaron los respectivos importes aplicando la relación de divisas que se elaboró tomando como referencia el Estudio del Plan Maestro del Proyecto de Producción de Granos Principales en el Área Central del Departamento de Itapúa, JICA, 1988). En el Cuadro 9.3.3 se detallan las proporciones de divisas por renglón de costo de las obras.

9.5 Plan financiero

El Cuadro 9.5.1 del anexo es el cálculo de los recursos necesarios en cada año para la ejecución de las obras según el "9.2 Plan de ejecución" y "9.4 Costo de las obras". Los renglones considerados para el cálculo son los siguientes.

1) El año de ejecución de los planes individuales y por sectores de desarrollo se establecerá sobre la base del "9.2 Plan de ejecución". El orden de ejecución de las obras de equipamiento de infraestructura dentro de los sectores de desarrollo se calculará suponiendo que progrese según las proporciones que se indican en el Cuadro 9.5.2 del anexo.

2) En el Cuadro 9.5.3 del anexo se detalla la distribución de la parte a cargo individual de las obras de desarrollo agrícola y obras de riego y drenaje dentro de las obras de equipamiento de infraestructura. Consecuentemente, el costo de las obras se divide en parte a cargo del país y parte a cargo de los agricultores individuales. Debido a que el monto total de la parte a cargo individual está incluido dentro de los recursos necesarios del fondo según el plan de crédito agropecuario, para el costo de las obras se calcula solamente la parte a cargo del país.

3) El monto de los recursos necesarios del "Fondo de Desarrollo Integrado Agropecuario de la Zona de Chaco" (nombre provisorio), indica el total acumulado de los préstamos y las amortizaciones por sector de desarrollo por cada año de colonización y equipamiento de los agricultores y las facilidades de comercialización y elaboración sobre la base del plan de ingresos y egresos de recursos por tipo de explotación basado en el "7.4.4 Plan de crédito agropecuario" de los documentos anexos y del plan de ingresos y egresos de recursos de la comercialización y elaboración basado en el "9.2 Plan de recursos" de los documentos anexos (Ver Cuadro 9.5.4 de los documentos anexos).

El fondo se clasificará en 3 clases según el objeto de financiación, o sea en los recursos de adquisición de tierras, recursos de financiación a largo plazo de parte a cargo individual de los costos de las obras, instalaciones, máquinas e implementos agrícolas, etc. y los recursos de financiación a corto plazo. Como monto de los recursos necesarios de cada

año, se ha calculado el monto faltante compensando las deudas y las amortizaciones para cada clasificación dividida en 3 partes.

Los recursos a corto plazo se excluyen del monto de recursos necesarios del fondo.

4) Con motivo del cálculo del monto de recursos requeridos del fondo, como coeficiente de asignaciones de recursos que corresponden al interés de préstamo de 8% se calculará el 100% de lo planificado, pero para los recursos de financiación que corresponden al interés de préstamo de 12% y recursos de financiación a corto plazo, se calculará utilizando el coeficiente de asignaciones que se indica a continuación para cada tipo de explotación.

Ganaderos de gran escala y facilidades de comercialización y elaboración	50%
Agricultores de mediana escala	70%
Agricultores de pequeña escala	100%

Nota: El coeficiente de asignación de recursos es la proporción de lo que se estima endeudarse realmente para cubrir recursos faltantes, y el resto es lo que se estima no endeudarse realmente cubriéndose con recursos propios, etc.

Cuadro 8.4.1 Costo estimativo total de obras del proyecto de desarrollo agropecuario integrado de Uajo Chaco

Items	Unidad	Zona Norte		Zona Suburbana		Zona sur de		Zona sur de		Zona de		Objeto		Global	
		Volu- men	Costo	Volu- men	Costo	Volu- men	Costo	Volu- men	Costo	Volu- men	Costo	Volu- men	Costo	Volu- men	Costo
1. Costo de diseño de ejecución			370		50		590		800		310				2.510
2. Costo de las obras															(6.900)
1) Investigaciones	Lugar												1	1.610	1
Estación Experimental Chaco														3.790	3.790
Costo de manejo														1.550	1.550
2) Apoyo agrícola	Lugar												1	2.470	1
Centro de Entrenamiento de agricultores														2.940	2.940
Costo de manejo	Lugar												1	710	1
Oficina regional DEA														710	710
Extensión regional DEA	Lugar												4	720	4
Organización de utilización comunitarias de maquinarias agrícolas	Lugar												1	13.850	1
Costo de manejo														700	700
Establecimiento de provisión de semillas y mudas de SENASE	Lugar												1	1.610	1
Costo de manejo														1.220	1.220
3) Equipamiento básico agropecuario															(337.450)
Caminos (caminos principales)	km.	79	7.070	16	1.550	97	9.810	211	19.370	238	26.480			701	63.280
Costo de mantenimiento y conservación de caminos			1.150		180		860		700		1.420				9.310
Creación tierras agrícolas y caminos troncales	ha.	25.400	15.130	2.200	1.740	26.700	15.610	39.100	26.510	85.200	46.550			177.100	104.540
Creación de praderas	ha.	12.000	2.250	300	60	15.100	2.850	24.000	4.500	427.700	80.270			479.100	89.510
Drenaje y irrigación	ha.	15.700	23.700	2.200	2.700	4.200	6.300	20.500	31.200					42.600	63.900
Costo de mantenimiento y conservación de drenaje y irrigación			40		130		70		30						270
4) Infraestructura rural															6.240
Creación y mejoramiento de consultorios															(62.050)
Creación y mejoramiento de escuelas															460
Establecimiento de comunicación															2.010
Electrificación rural															3.100
Agua de consumo															37.820
Equipamiento de vivienda															4.300
5) Establecimiento de comercialización y de industrialización	Casas	530	2.019	280	1.489	430	1.640	750	3.090	1.640	6.230			3.780	14.360
Planta desmadradora algodón	Lugar														(80.500)
Planta de selección colectiva de cítricos	Lugar	1	2.600			1	2.600		2.600						7.800
Planta de leche y sus derivados	Lugar	1	1.100			1	1.100		2.200						4.400
Planta procesadora de carne	Lugar	1	6.600			1	6.600		26.400						39.600
Planta de expedición de frutas y hortalizas	Lugar			1	1.300								5	27.500	5
Total de costo de obras			74.960		19.050		63.720		138.610		160.970				511.300
3. Costo de servicio de ingeniería			11.240		1.510		9.560		20.730		24.150				76.700
4. Costo de las reservas físicas			8.660		1.160		7.300		16.010		19.530				59.050
5. Costo de las reservas de precio			9.520		1.280		8.100		17.610		29.450				64.950
Costo global de la obra			104.750		14.050		189.050		193.710		224.960				714.570
Fondo de Desarrollo Integrado Agropecuario de la Región de Chaco															5.820
Recursos de adquisición de tierras															100.050
Recursos de financiación de la parte a cargo individual de los costos de las obras															41.250
Recursos de financiación de facilidades, maquinarias e implementos agropecuarios, etc.															12.730
Recursos de financiación de las facilidades de comercialización e industrialización															159.250
Total de costo del Fondo															

Nota : 1) Dentro del costo de las obras de acondicionamiento de la Equipamiento básico agropecuario se incluyen las partes a cargo individual del desarrollo de tierras agrícolas, desarrollo de paraderas, obras de drenaje e irrigación.
 2) Estas partes a cargo individual, se calculan como recursos de financiación del Fondo de Desarrollo Integrado Agropecuario de la Región del Chaco.
 3) Dentro de los gastos de mantenimiento y conservación de caminos, lo que se calcula como objeto de toda la zona con los gastos de introducción y amortización de las maquinarias de trabajo.

Cuadro 9.4.2 Costo estimativo total de obras del proyecto de desarrollo agropecuario integrado de Bajo Chaco (Divivas)

Items	Unidad	Zona norte		Zona subzona		Zona sur de		Zona de		Zona de		Zona de		Global	
		Volumen	Costo	Volumen	Costo	Volumen	Costo	Volumen	Costo	Volumen	Costo	Volumen	Costo	Volumen	Costo
1. Costo de diseño de ejecución			270	40											
2. Costo de las obras															
1) Investigaciones															
Estación Experimental Chaco	lugar														
Costo de manejo															
Centro de productores	lugar														
2) Apoyo agrícola															
Centro de Entrenamiento de agricultores	lugar														
Costo de manejo															
Oficina regional DEA	lugar														
Extensión regional DEA	lugar														
Organización de utilización comunitarias	lugar														
Costo de manejo															
Establecimiento de provisión de semillas y mudas de SEMASE	lugar														
3) Equipamiento básico agropecuario															
Costo de manejo															
Caminos (tramos principales)	km.	79	5.290	16	1.150	97	6.600	211	14.480	298	19.840				
Costo de mantenimiento y conservación de caminos			680	110		510		410		840					
Creación tierras agrícolas y caminos troncales	ha.	25.400	11.310	2.200	1.300	26.200	11.660	38.100	19.040	85.200	34.810				
Creación de praderas	ha.	12.000	1.690	300	50	15.100	2.120	21.000	3.380	427.700	60.200				
Drenaje y irrigación	ha.	15.700	16.360	2.200	1.920	4.200	4.170	20.500	22.150	30					
Costo de mantenimiento y conservación de drenaje y irrigación			40	120		70									
4) Infraestructura rural															
Preservación de tierras agrícolas	ha.	4.364	1.010	292	70	4.819	1.110	7.245	1.670	20					
Creación y mejoramiento de consultorios			40			60		140							
Creación y mejoramiento de escuelas			110			70		260							
Establecimiento de comunicación			550			960		1.590							
Electrificación rural			7.240			10.520		12.360							
Agua de consumo			940			630		1.260							
5) Equipamiento de vivienda	casas	550	440	390	330	430	380	790	660	1.640	1.370				
Establecimiento de comercialización y de industrialización															
Planta desmadrada algodón	lugar	1	2.420			1	2.420	1	2.420						
Planta de selección colectiva de cítricos	lugar	1	960			1	960	2	1.910						
Planta de leche y sus derivados	lugar	1	5.740			1	5.740	4	22.970						
Planta procesadora de carne	lugar														
Planta de expedición de frutas y hortalizas	lugar														
Total de costo de obras			55.350	6.170		48.320		104.790			117.070				
3. Costo de servicio de Ingeniería			11.240	1.510		9.360		20.790			24.150				
4. Costo de las reservas físicas			6.090	770		5.810		12.610			14.180				
5. Costo de las reservas de precio			7.360	630		6.390		13.870			15.500				
Costo global de la obra			80.910	8.340		70.320		152.570			171.590				
Fondo de Desarrollo Integrado Agropecuario de la Región de Chaco															
Recursos de adquisición de tierras															
Recursos de financiación de la parte a cargo individual de los costos de las obras															
Recursos de financiación de facilidades, maquinas e implementos agropecuarios, etc.															
Recursos de financiación de las facilidades de comercialización e industrialización															
Total de costo del Fondo															

Nota: Las divisas fueron calculadas multiplicando a los costos de las obras del Cuadro 9.4.1 la relación de divisas por renglón de gastos que se indican en el Cuadro 9.4.3 de los documentos anexos.

CAPITULO 10
EVALUACION DE LAS OBRAS

CAPITULO 10 EVALUACION DE LAS OBRAS

10.1 Evaluación de los efectos en el medio ambiente

1) Impacto sobre el medio ambiente (estimación)

Con respecto al impacto ambiental del desarrollo, se realizaron varios análisis con la parte paraguaya, sobre la base de la planilla de comprobaciones (Cuadro 4.4.1) para la observación en el terreno y se logró casi una coincidencia sobre el juicio del grado del impacto ambiental por cada renglón de elemento ambiental. Para este juicio se requiere una estimación de largo plazo y existen aspectos que deben complementarse mediante futuros estudios y observaciones detalladas.

En el Cuadro 10.1.1 del anexo se detallan los resultados de las observaciones en el terreno y las medidas de atenuación de los efectos. Para la realización del presente Proyecto de Desarrollo Integrado, es necesario que se ejecuten con precisión las medidas de atenuación de los efectos del impacto ambiental que se cita en el mismo cuadro. Después de estas medidas de atenuación de efectos, además de los aspectos que se describen en "7.2.8 Medidas de conservación del medio ambiente", se describirán a continuación los aspectos que deben tenerse especialmente en cuenta con motivo de la ejecución del proyecto.

(1) Ajuste equitativo de los derechos de las tierras del proyecto y consideraciones hacia los indígenas

Para implementar el presente Proyecto de Desarrollo Integrado, son aspectos de imprescindible necesidad las consideraciones con respecto al ambiente social y especialmente el ajuste equitativo de los derechos de las tierras planificadas (tierras de distribución para la colonización, tierras públicas, etc.) entre los grandes terratenientes y las consideraciones prudentes hacia los indígenas (incluyendo los hábitos de caza y pesca), y previo a la iniciación del proyecto deben realizarse en el Paraguay el acondicionamiento legal necesario y los ajustes equitativos.

(2) Realización precisa de la selección de colonos y entrenamientos de la explotación agrícola

En el presente Proyecto de Desarrollo Integrado se planifica la colonización como política nacional, para lo cual, previo a la

iniciación del proyecto, se realizarán en Paraguay los análisis minuciosos desde diversos ángulos sobre la calificación y las condiciones de los colonos necesarios para asegurar el futuro desarrollo estable, mediante la consolidación de las respectivas explotaciones agropecuarias creadas por el presente proyecto.

Al mismo tiempo, serán aspectos muy importantes el acertado apoyo para la explotación agrícola, la educación y entrenamiento de los discípulos hasta lograr la explotación estable, incluyendo el entrenamiento inicial de la explotación agrícola para los colonos, para asegurar el éxito de los resultados del proyecto y las consideraciones que deben prestarse en relación al ambiente.

El abandono de tierras agrícolas debido al fracaso de la explotación agrícola puede causar la desolación de las tierras y existe el temor de que se genere la destrucción de la naturaleza en cadena.

(3) Estudios de enfermedades endémicas y consolidación del esquema de prevención de enfermedades de las personas y el ganado, salud pública e higiene

Debido a que en la realización del presente Proyecto de Desarrollo Integrado preocupa la aparición de enfermedades endémicas (tuberculosis, mal de Chagas, esquistosomiasis, etc.) en relación al plan de colonización, es necesario que se realicen previamente en el Paraguay los estudios sobre la zona objeto del proyecto de desarrollo y sus alrededores, tomar las medidas de prevención de enfermedades endémicas según fuera necesario, prestar atención en la propagación de enfermedades contagiosas debido al aumento del desplazamiento de las personas y del ganado motivado por el desarrollo y consolidar el esquema de salud pública e higiene de las personas y del ganado de la zona.

Además, debido a las variaciones de la vegetación y ambiente de la superficie de la tierra causadas por el desarrollo de tierras agrícolas, existe la posibilidad de la aparición extraordinaria de insectos dañinos (hormigas, etc.) para los cultivos hortícolas, campos de pastoreo, retoños de forestación, etc. causando grandes perjuicios, deben realizarse previamente los estudios de los casos del pasado en el país y en la zona, para preparar las medidas de control en el Paraguay.

(4) Monitoreo del ambiente

A juzgar por la ubicación geográfica natural y las condiciones socioeconómicas de la zona objeto del proyecto de desarrollo y la escala, contenido y período del presente proyecto, para la ejecución del mismo Integrado se considera necesaria la ejecución del monitoreo del medio ambiente. Luego, es necesario que los resultados y las informaciones del mismo se vayan reflejando en el proyecto. Los renglones de monitoreo previstos son los estudios de las aguas subterráneas (nivel, calidad del agua), los componentes del suelo y los estudios ecológicos de la flora y la fauna.

Además, es importante que previo a la iniciación del proyecto se realicen los estudios ecológicos de la flora y la fauna.

2) Armonización del desarrollo agropecuario y el medio ambiente

La actividad agropecuaria vino progresando y desarrollándose hasta ahora, manteniendo la armonía con el ambiente del sitio geográfico natural y socioeconómico de esa zona con la inteligencia y el esfuerzo continuo del hombre. Este proceso es la regla fundamental para que se justifique la actividad agropecuaria con el uso de las tierras de esa zona.

En el área de estudio está atrasado el desarrollo, estando la misma sub-explotada. Para que pueda afianzarse la explotación agropecuaria de agrupaciones aprovechando hábilmente el limitado potencial de desarrollo dentro de la ubicación geográfica y ambiental de la zona, es necesario que dichas normas básicas se satisfagan en forma más segura. Para ello, debe realizarse después de una minuciosa preparación de las medidas de atenuación de los efectos del capítulo "7.2.8 Medidas de conservación del medio ambiente y el presente capítulo 1". Recién así, podrán satisfacerse las condiciones fundamentales que permitan la radicación en la zona de la "Explotación duradera que armonice con el ambiente" que persigue como meta el presente Proyecto de Desarrollo Integrado.

Cuadro 10.1.1.1

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES QUE ACOMPAÑAN A LAS ACTIVIDADES DE DESARROLLO Y LAS MEDIDAS A SER TOMADAS PARA AMORTIGUAR LOS IMPACTOS

PARRAFOS DE FACTOR ECOLOGICO	IMPACTOS ECOLOGICOS	MEDIDAS A SER TOMADAS PARA AMORTIGUAR LOS IMPACTOS
<p>I. AMBIENTE SOCIAL</p> <p>(1) Vida social</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Traslado planificado de vivienda 2. Traslado de vivienda no voluntario 3. Cambio en el modo de vivir 4. Conflicto entre los pobladores 5. Indígenas, razas minoritarias, nómadas. 	<p>A. Colonos</p> <p>D. Indígenas</p> <p>B. Colonos</p> <p>A. Consecución y distribución de lotes</p> <p>B. Concesiones especiales (para pastar, etc)</p>	<p>Dotar de infraestructura social y establecer el sistema de asistencia para la vida y producción.</p> <p>Confirmar la intención de los indígenas.</p> <p>Complementar la orientación para la vida del hogar</p> <p>Evaluación, obtención y distribución justa - equitativa</p> <p>Medidas socio-económicas respetando a indígenas.</p>
<p>(2) Problema demográfico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento de población 2. Cambio brusco en la estructura poblacional 	<p>B. Sistema y costumbres sociales</p> <p>B. Sistema y costumbres sociales</p>	<p>Dotar de infraestructura socio-económica y sistema de apoyo para la vida de acuerdo al grado de aumento</p>
<p>(3) Actividad económica de los pobladores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Traslado de la base de actividad económica 2. Cambio o pérdida de la actividad económica 3. Aumento de la brecha en el ingreso 	<p>A. Traslado de área de derecho por desarrollo indígena</p> <p>B. Indígenas</p> <p>B. Indígenas</p>	<p>Establecer un sistema coordinado de concesión de propiedades y transferencia de derechos.</p> <p>Medidas con suficiente respeto a los indígenas.</p>
<p>(4) Sistema, costumbres</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hábitos indígenas de caza y pesca (reordenamiento de derechos sobre agua, hábitos de caza y pesca, etc) 2. Cambio de estructura social y organizativa 3. Reforma del sistema y costumbres tradicionales 	<p>D. Es necesario realizar nuevos estudios sobre el hábito de los indígenas.</p> <p>B. Formación de asentamientos nuevos</p> <p>B. Formación de asentamientos nuevos</p>	<p>Apoyo a las actividades comunitarias de los colonos.</p> <p>Apoyo a las actividades comunitarias de los colonos.</p>
<p>2. Salud y sanidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento del uso de agroquímicos 2. Brote de enfermedades endémicas 3. Propagación de enfermedades transmisibles 4. Acumulación de agroquímicos y residuos venenosos 5. Aumento de excrementos y residuos 	<p>B. Influencia a personas y ganado</p> <p>B. Aumento poblacional por colonización</p> <p>B. Aumento del tráfico de personas y ganado</p> <p>D. Lo mismo</p> <p>D. Lo mismo</p>	<p>Orientación técnica necesaria</p> <p>Establecimiento del sistema preventivo para la salud.</p> <p>Establecimiento del sistema preventivo para la salud</p> <p>Orientación para seleccionar agroquímicos.</p> <p>Adecuada orientación sanitaria y ambiental.</p>

PARRAFOS DE FACTOR ECOLOGICO	IMPACTOS ECOLOGICOS	MEDIDAS A SER TOMADAS PARA AMORTIGUAR LOS IMPACTOS
3. Ruinas históricas, legados culturales, paisajes descados 1. Destrucción de ruinas históricas y legados culturales 2. Pérdida de paisajes destacados e importantes 3. Recursos de subsuelo	D. D. D. Recursos arqueológicos de sub-suelo	Se excluye de las áreas objeto de desarrollo Se excluye de las áreas objeto de desarrollo Si se descubre, aplicar ley 946 de legados culturales
II. AMBIENTE NATURAL 4. Seres vivos y ecosistemas de importancia 1. Cambio en la vegetación 2. Especies animales y vegetales escasos e importantes 3. Diversidad biológica 4. Invasión y proliferación de seres vivos daninos 5. Desaparición de humedales y turbas 6. Desaparición de bosques tropicales y tierras salvajes	B. Cambio en la utilización de tierra B. Necesario realizar estudio del ecosistema por ser hábitat de nandú y otros animales. B. Cambio en la utilización de tierra. B. Brote y transmisión de enfermedades seres vivos daninos a través del ganado D. D. Es necesario realizar monitoreo	Preservar bosques, praderas, humedales, etc. previstos por la Ley de recursos forestales. Estudios periódicos del habitat. Se excluye de las áreas para el desarrollo. Preservar bosques, praderas, humedales, etc. Idem I. Establecer medidas de sanidad animal y métodos para evitar y eliminar a seres vivos daninos. Preservar através del plan de utilización de tierras. Estudios periódicos del ecosistema.
5. Suelo, tierra (1) Suelo 1. Erosión de suelo 2. Salinización de suelo 3. Degradación de la fertilidad de suelo 4. Polución de suelo (2) Tierra 1. Degradación de tierra (incluso desertización) 2. Degradación de tierras de respaldo, bosques y praderas	B. Erosión por acción de viento B. Disminución de la potencia productiva B. Disminución de la potencia productiva D. Poner atención a largo plazo D. Debe mantener atención D.	Implementar bosques de cortina rompe-vientos. Prevenir por el plan de drenaje, observaciones periódicas s/nivel y salinidad por el pozo de observación. Introducir y orientar técnicas adecuadas p/cultivo y difundir manejo adecuado de agroquímicos. Aplicar la Ley de Recursos Forestales, medidas para preservación ecológica. Idem I. declarar como área de amortiguamiento.

PARRAFOS DE FACTOR ECOLOGICO	IMPACTOS ECOLOGICOS	MEDIDAS A SER TOMADAS PARA AMORTIGUAR LOS IMPACTOS
6. Hidrologia, calidad de agua (1) Hidrologia 1. Cambio en la corriente de aguas superficiales 2. Cambio en la corriente y nivel de aguas subterráneas 3. Ocurrencia de inundación e invasión de agua 4. Acumulación de sedimentos (tierra, arena, etc) 5. Depresión de lecho de ríos y arroyos	C. El impacto es aún mínimo B. Es necesario el monitoreo periódico D. Impacto es aún leve D. Debe mantener atención C.	Se necesita de un monitoreo periódico.
(2) Calidad y temperatura de agua 1. Polución y degradación de calidad de agua 2. Aumento de nutrientes 3. Invasión de agua salada 4. Cambio de temperatura de agua	D. Impactos es aún leve (Monitoreo periódico) D. Lo mismo (Lo mismo) D. Lo mismo (Lo mismo) D. Lo mismo (Lo mismo)	Se necesita de un monitoreo periódico. Lo mismo Lo mismo Lo mismo
(3) Atmósfera. 1. Polución atmosférica	C.	

Observaciones : En la columna de "Evaluación de impactos" , las letras precedentes indican el grado de impacto ambiental:

A: Existe impacto ambiental de importancia.

B: Se cree que existe impacto ambiental de importancia.

C: No existe impacto ambiental de importancia.

D: No se sabe, o bien, se cree que no existe impacto ambiental de importancia.

Lo escrito al lado de las letras indican los posibles impactos ambientales.

10.2 Evaluación financiera

1) Objeto de la evaluación financiera

La evaluación financiera tiene como objeto determinar el estado financiero anual de las unidades de explotación que realicen las inversiones en obras para obtener beneficios propios, y analizar la justificación de las inversiones en obras sobre la base de los valores calculados mediante un determinado procedimiento. El objeto de la evaluación financiera que se realiza aquí, consiste en efectuar la evaluación financiera de los agricultores colonos beneficiarios del presente Proyecto de Desarrollo y de las unidades de explotación con facilidades de comercialización y elaboración que contribuya a la producción mediante el procesamiento y elaboración de productos agropecuarios y demostrar que el presente Proyecto es beneficioso para las unidades de explotación que participen en las obras. Esto es sumamente importante para incentivar la participación voluntaria de las unidades de explotación y es una parte que no es posible despreciar en la realización del presente Proyecto que tiene como premisa el desarrollo sostenido.

2) Objeto de evaluación y métodos

Se realizará la evaluación financiera de las siguientes unidades de explotación en las cuales se estima obtener beneficios propios mediante el presente Proyecto de Desarrollo Integrado. Sin embargo, no se realizará la evaluación financiera con respecto a la experimentación e investigación y apoyo agrícola que corresponden a las áreas de servicio público.

- ① Explotación agrícola por tipo de explotación exceptuando los indígenas
- ② Facilidades de comercialización y agroindustria

Los renglones que deben considerarse en el análisis financiero son los siguientes.

① Explotación agrícola

- Los precios son evaluados totalmente sobre la base de precio del mercado.
- Se realiza la evaluación financiera sobre la base del plan de ingresos y egresos de cada modelo de explotación agropecuaria.
- Debido a que la depreciación se calcula como costos de reinversión

- necesaria para cada año, se excluyen de los egresos.
- Debido a que la evaluación financiera se efectúa sobre la base del monto total de la inversión propia, se exceptúan los intereses a pagar dentro de los renglones de egreso.
 - Los costos que se requieren para la inversión en obras, se suponen de que se invertirán totalmente en el año inicial de la explotación agrícola.
 - La inversión en obras es la parte a cargo individual y se calcula exceptuando la parte del subsidio del país.
 - Los renglones que requieren la reinversión en edificios, instalaciones, maquinarias, plantas, etc., se invierte en forma repetida en cada año que se requiera. Además, con respecto a los renglones que tengan un valor residual en el año final del cálculo, el mismo se calcula como costos de inversión negativos.
 - Con respecto al ganado, se basa en la reproducción propia dentro de la explotación y no se realizan reinversiones aparte de la introducción que se haga del exterior.
 - Con respecto a los pastizales mejorados no se realizan reinversiones debido a que dentro de los costos de explotación, los costos de semilla, fertilizantes, etc. están calculados como costos para renovación.
 - Como beneficios, se utilizan los ingresos disponibles que, de los ingresos de producción agropecuaria se hayan restado los costos de explotación de producción agropecuaria y los gastos familiares, para que de este importe se descuenten los costos de inversión en obras para obtener el beneficio neto.
 - La evaluación de referencia se determina por la Tasa Interna de Retorno Financiero (TIRF) basado en la variación anual de beneficios netos antes citados para 30 años.

② Facilidades de comercialización y elaboración

- Se calculan los ingresos sobre la base de los precios de expedición de la fábrica estimado según los precios del mercado o precios internacionales multiplicado por el volumen de producción.
- Dentro de los renglones de egresos, el costo de adquisición de materia prima se calcula sobre la base del precio de entrega en la finca multiplicado por la cantidad de adquisición. Los costos del personal se estima según el personal empleado de acuerdo al plan.

- La suma de los costos de adquisición de materia prima, costos del personal y demás egresos se consideran como costos de explotación.
- Los demás renglones se rigen por la explotación agrícola de ①.

3) Resultados de la evaluación

(1) Explotación de la agricultura

Del plan de ingresos y egresos de la explotación y el plan de inversiones de cada tipo de explotación agrícola, en los Cuadros 10.2.1 - 10.2.11 de los documentos anexos se detallan los resultados del análisis financiero durante los 30 años después de la iniciación de las obras. La TIRF por tipo de explotación es como sigue. Al compararse estos valores con la tasa de interés normal estimado de 12% (indicado en US\$) para el sector agropecuario del Paraguay, en todas las explotaciones superan dicha tasa y se juzga que el proyecto es razonable.

① Explotación integral de reproducción y engorde de vacuno para carne (gran escala) (Cuadro 10.2.1 de los documentos anexos)	13,6%
② Explotación mixta de lechería + algodón y maní (mediana escala) (Cuadro 10.2.2 de los documentos anexos)	18,6%
③ Explotación mixta de lechería + productos oleaginosos (mediana escala) (Cuadro 10.2.3 de los documentos anexos)	15,6%
④ Explotación mixta de lechería + productos artesanales (mediana escala) (Cuadro 10.2.4 de los documentos anexos)	17,1%
⑤ Explotación exclusiva de lechería (mediana escala) (Cuadro 10.2.5 de los documentos anexos)	20,4%
⑥ Explotación mixta de lechería + frutales + ovino (pequeña escala) (Cuadro 10.2.6 de los documentos anexos)	14,7%
⑦ Explotación mixta de lechería + frutales + caprino (pequeña escala) (Cuadro 10.2.7 de los documentos anexos)	15,0%
⑧ Explotación mixta de horticultura + frutales (pequeña escala)	20,3%

(Cuadro 10.2.8 de los documentos anexos)	
⑨ Explotación mixta de lechería + frutales (pequeña escala)	13,4%
(Cuadro 10.2.9 de los documentos anexos)	
⑩ Lechería + frutales + ovino (pequeña escala, inicialmente actividad compartida)	14,0%
(Cuadro 10.2.10 de los documentos anexos)	
⑪ Lechería + frutales + caprino (pequeña escala, inicialmente actividad compartida)	14,4%
(Cuadro 10.2.11 de los documentos anexos)	

(2) Instalaciones para comercialización y para procesamiento

El plan de instalación de las instalaciones de comercialización y procesamiento, en los Cuadros 10.2.12 - 10.2.16 se detallan los resultados del análisis financiero de los 30 años después de la iniciación de las obras. La TIRF por facilidades es la siguiente, superando en todos los casos el 12% y por lo tanto, juzgándose razonable el plan.

① Planta desmotadora (Cuadro 10.2.12 de los documentos anexos)	17,5%
② Planta de productos lácteos (Cuadro 10.2.13 de los documentos anexos)	15,6%
③ Planta de procesamiento de carne comestible (Cuadro 10.2.14 de los documentos anexos)	14,5%
④ Facilidades de expedición colectiva de cítricos (Cuadro 10.2.15 de los documentos anexos)	17,8%
⑤ Facilidades de expedición colectiva de frutas y hortalizas (Cuadro 10.2.16 de los documentos anexos)	14,3%

10.3 Evaluación económica

1) Objeto de la evaluación económica y métodos

La evaluación económica significa evaluar la conveniencia o no de la inversión desde el punto de vista del interés nacional. Primeramente, se calcularán los beneficios y costos que derivan de todas las inversiones en obras relacionadas con la producción agropecuaria del presente Proyecto de Desarrollo Integrado. A continuación, se calcula la Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) sobre la base de las variaciones anuales de los beneficios netos, después de descontar de todos los beneficios todos los costos para demostrar la conveniencia o no de las inversiones en obras desde el punto de vista del interés nacional.

- Los precios se evalúan no sobre los precios del mercado sino por el precio económico que contemple los costos de producción y los costos de oportunidad.

- Como beneficios, se calcula toda la producción que se realice por el Proyecto de Desarrollo Integrado.

- Con respecto a las obras de caminos, debido a que se planifica la pavimentación mejorando una parte de los caminos existentes para el acopio de productos, se consideran como beneficios los efectos del ahorro del costo de mantenimiento y conservación. Además, pueden considerarse los efectos en beneficio de la prevención del deterioro de la carga y las ventajas del tiempo de marcha y el ahorro de costos, pero estos factores no se calculan considerando que están ya reflejados y concretados dentro del precio de venta de los productos.

- Se considera que va aumentando sucesivamente la producción según el plan de ejecución.

- Como costos, dentro de las obras del presente Proyecto de Desarrollo Integrado se consideran todos los costos de inversión relacionados con la producción agropecuaria. Sin embargo, las obras de infraestructuras rural que se realicen con el objeto de Mejorar las condiciones para desarrollar la vida de la población, se exceptúa del cálculo de costos debido a la dificultad para cuantificar los beneficios.

- Los costos de inversión en obras se distribuyen entre todos los años conforme al plan de ejecución.

- Se calculan como costos, los de mantenimiento y conservación de caminos, riego y drenaje.

- Se calculan como costos, los de manejo de organismos de

investigación. Sin embargo, para los organismos que se estimen los ingresos de venta e ingresos de tarifas, se consideran los costos de manejo descontando los ingresos. No se calculan los costos de manejo con respecto a los organismos existentes.

- Dentro de los costos de explotación agrícola, se calculan como tales, los costos de forrajes, fertilizantes, combustibles que signifiquen los insumos físicos, pero se exceptúan los items de transferencia como el alquiler, impuestos, contribuciones, etc.
- Los costos laborales se exceptúan de los costos considerando similares a los renglones de transferencia, teniendo en cuenta el empleo de la población de la zona. Asimismo, se exceptúan de los costos el costo de depreciación e intereses a pagar.
- Al igual que el análisis financiero, se obtiene la tasa interna de retorno por año del beneficio neto, pero se evalúa el aumento de los beneficios en el caso de ejecutarse las obras y en el caso de no ejecución de las mismas. Con ese fin, se calcula excluyendo el monto de producción actual de los beneficios suponiendo que la producción actual irá evolucionando en el futuro con el mismo nivel.
- Como período de cálculo de los costos, se considera hasta 20 años después de concluir todas las obras.
- Entre los costos se incluyen los costos del servicio de ingeniería pero no se incluyen las reservas.
- Se realiza también el análisis de sensibilidad considerando las variaciones del costo de las obras y producción.

2) Resultados de la evaluación

En el Cuadro 10.3.1 del anexo se detallan los resultados de la evaluación económica del conjunto del presente Proyecto de Desarrollo Integrado. La TIRE resulta 16,0 % y por superar suficientemente los 12% de los costos de oportunidad del capital del Paraguay, se juzga que la factibilidad del proyecto es alta.

Como análisis de sensibilidad, al calcular la TIRE sobre la base de las condiciones citadas a continuación resulta como sigue.

Caso 1: Cuando el costo aumente 20% 13,0 %

(Cuadro 10.3.2 de los documentos anexos)

Caso 2: Cuando el beneficio se reduzca 20% 9,0 %

(Cuadro 10.3.3 de los documentos anexos)

Para analizar cuáles condiciones ejercen una influencia mayor sobre la TIRE, se calculará el Índice de Sensibilidad (IS). La fórmula de cálculo del IS es la siguiente.

IS = (Coeficiente de variación (%) del resultado de análisis de sensibilidad con respecto al caso original de la evaluación económica (TIRE)) / (Coeficiente de variación (%) de las premisas del resultado de análisis de sensibilidad con respecto al caso original de evaluación económica)

A continuación se detallan los valores IS calculados para los respectivos casos.

	TIRE (%)	IS
Caso 1:	13,0	$(16,0-13,0)/(16,0)/0,2 = 0,94$
Caso 2:	9,0	$(16,0- 9,0)/(16,0)/0,2 = 2,19$

Según este resultado, indica que el valor IS es mayor en el caso 2 y en cuanto a los efectos que ejerce en la economía, los casos de reducción de beneficios son mayores que el aumento del costo de las obras. Esto obligará a reconocer nuevamente la importancia que tienen las obras de experimentación e investigación para mejorar la tecnología de explotación agrícola y mantener la producción planificada.

Cuadro 10.3.1.(4) Evaluación económica del proyecto de desarrollo

Año	Utilidad de producción ①	Costo de producción ②	Costo de obras y manejos ③	Costo de Servic.de ingeniería ④	Perdidas de utilid. actuales ⑤	Ganancia neta ①-②-③ -④-⑤
	1.000US\$	1.000US\$	1.000US\$	1.000US\$	1.000US\$	1.000US\$
1			1.275			-1.275
2			1.875	123		-1.998
3			5.046	846		-5.892
4			5.046	846		-5.892
5			5.283	882		-6.165
6	18.359	6.944	26.114	4.929	13.930	-33.558
7	19.685	8.069	30.159	5.780	14.479	-38.803
8	31.481	9.874	22.613	3.938	15.688	-20.632
9	36.542	11.728	30.216	4.356	15.742	-25.500
10	48.499	13.795	27.989	3.341	15.795	-12.422
11	55.088	15.350	32.991	3.572	15.795	-12.620
12	64.660	17.517	42.476	4.870	16.119	-16.321
13	77.017	20.343	43.406	4.612	16.442	-7.786
14	95.179	23.450	46.486	4.206	16.766	4.270
15	109.363	26.722	65.844	7.337	17.090	-7.629
16	133.786	30.978	70.742	7.143	17.464	7.459
17	155.247	35.619	71.975	6.546	17.838	23.269
18	190.959	40.598	79.430	6.475	18.212	46.244
19	219.902	45.386	76.343	4.578	18.586	75.008
20	251.085	50.279	74.466	2.620	18.960	104.760
21	270.242	51.777	71.015		18.960	128.489
22	284.567	52.559	75.072		18.960	137.975
23	291.564	53.030	77.404		18.960	142.170
24	313.905	53.272	78.034		18.960	163.638
25	312.880	53.287	78.278		18.960	162.354
26	314.084	53.294	78.278		18.960	163.551
27	313.143	53.301	78.278		18.960	162.604
28	316.273	53.305	78.278		18.960	165.729
29	313.230	53.308	78.278		18.960	162.683
30	316.332	53.310	78.278		18.960	165.784
31	311.179	53.309	78.278		18.960	160.632
32	316.261	53.301	78.278		18.960	165.721
33	313.045	53.287	78.278		18.960	162.520
34	315.928	53.267	78.278		18.960	165.423
35	312.683	53.249	78.278		18.960	162.196
36	312.683	53.249	78.278		18.960	162.196
37	312.683	53.249	78.278		18.960	162.196
38	312.683	53.249	78.278		18.960	162.196
39	312.683	53.249	78.278		18.960	162.196
40	312.683	53.249	78.278		18.960	162.196
						TIRE 16,0%

10.4 Efectos en la Sociedad y Economía del Paraguay

1) Aumento de la producción agropecuaria

En el Cuadro 10.4.1 de los documentos anexos se detallan las comparaciones del volumen de producción agropecuaria, superficie de cultivo, cantidad de cabezas que pueda lograrse por el presente Proyecto de Desarrollo Integrado en el Departamento Presidente Hayes donde se ubica la zona objeto del proyecto, y de todo el Paraguay. Luego, al clasificarse en: ① Rubros de exportación y ② Productos agropecuarios para el autoabastecimiento y excedentes para la exportación después del autoabastecimiento y al determinarse el aumento de los respectivos departamentos y de todo el país al alcanzarse la producción máxima del proyecto, resulta como sigue.

① Rubros de exportación

Maní	7,4 veces del departamento, 71% de todo el país
Algodón	6,8 veces del departamento, 7% de todo el país
Oleaginosos	180 veces del departamento, 2,4 veces de todo el país (comparación del ricino y girasol)

② Autoabastecimiento de alimentos y excedentes de productos agropecuarios para exportación

Cítricos	14 veces del departamento, 38% de todo el país
Frutas tropicales	4,1 veces del departamento, 13% de todo el país
Hortalizas	1,3 veces del departamento, 1% de todo el país
Vacuno	1,2 veces del departamento, 26% de todo el país
Ovino y caprino	2,5 veces del departamento, 50% de todo el país
Vaca lechera	1,1 veces de todo el país

La estimación del monto de exportación de estos productos agropecuarios se detalla en el Cuadro 10.4.2 de los documentos anexos. El monto total es de aproximadamente US\$110 millones. Este monto corresponde al 25% de los US\$446 millones de la exportación agropecuaria de 1992 y equivale al 17% de los US\$657 millones correspondiente al monto de exportación total.

En cuanto al valor agregado después de descontar el costo de producción desde el monto de producción agropecuaria del proyecto, al alcanzarse la producción máxima llegará a los US\$185 millones. Este valor equivale al 12,5% de los US\$1.477 millones del sector agropecuario de 1991.

2) Aumento del empleo

Como aumento del empleo del presente proyecto, se supone ① el empleo en las explotaciones ganaderas y agrícolas, ② el empleo en las plantas de industrialización agropecuaria y ③ el empleo para la experimentación e investigación y apoyo agrícola. El Cuadro 10.4.3 de los documentos anexos detalla el cálculo de la cantidad del personal empleado, cuyos datos se resumen como sigue.

① Empleo en las explotaciones ganaderas y agrícolas

Empleo permanente	1.210 personas
Empleo temporario	966.850 personas/día (3.223 personas/año)

② Empleo en las plantas de elaboración agropecuaria

Empleo permanente	1.486 personas
Empleo temporario	153.600 personas/día (512 personas/año)

③ Empleo para la experimentación e investigación y apoyo agrícola (personal nuevo)

Empleo permanente	64 personas
Empleo temporario	15.600 personas/día (52 personas/año)

Totalizando estos tres sectores, podrán crearse las oportunidades de empleo para aproximadamente 6.500 personas por año. Además, se estima que los efectos económicos de estas obras son grandes en el aspecto de la creación del empleo, ya que se estima una cantidad considerable de empleo mediante la ejecución de las obras del sector de la infraestructura social como hospitales, escuelas, etc. y las obras de construcción de diversas clases durante el período de las obras.

3) Contribución a las medidas para los pequeños productores y campesinos sin tierra

El problema de los minifundios y agricultores sin tierra se debe principalmente a la desocupación de la región este y el desequilibrio del suministro de tierras que se distribuyen. Esta

fuerza laboral excedente se concentra en las zonas urbanas buscando el lugar para vivir, causando nuevos problemas socioeconómicos. Considerando esta situación, el presente proyecto podrá contribuir a las medidas para los minifundios y agricultores sin tierra que promueve el gobierno, mediante la radicación estable en la zona del proyecto como participantes de las obras de desarrollo que incluya la fuerza laboral excedente.

Con el presente proyecto, se intenta dar el apoyo tecnológico y financiero al estrato de pequeños productores y campesinos sin tierra que están en inferioridad de condiciones en cuanto a la capacidad financiera y capacidad tecnológica, distribuyendo las tierras entre los agricultores sin tierra, propiciando la participación en la producción y aprovechando la fuerza laboral ociosa mediante la dedicación a la explotación agrícola para que al mismo tiempo pueda garantizarse la vida. La absorción de una parte de los minifundios y agricultores sin tierra de la región este a través de la ejecución de este plan de colonización, significa una enorme contribución a uno de los temas de mayor importancia que es el problema de la agricultura del Paraguay y a su vez la oportunidad para solucionar el problema de los minifundios y agricultores sin tierra.

Asimismo, se estima que se atenuará en alguna medida el flujo de los desocupados latentes de las zonas rurales y los futuros candidatos a la desocupación de la clase joven hacia las zonas urbanas y la formación de villas de emergencia en las zonas urbanas.

4) Avance del desarrollo regional mediante el logro de la vida estable de la población rural

(1) Mejoramiento de las condiciones de vida

En el presente plan maestro, se ha incorporado el plan de acondicionamiento rural que tiene como política básica la de ofrecer condiciones adecuadas y minimizar las diferencias de vida de las ciudades y las zonas rurales, para que los agricultores puedan disfrutar una vida rural estable.

Con ese fin, se ha previsto elevar el nivel de las normas de instalación de facilidades para el ambiente de vida como salud pública, atención médica, educación, etc.

Según el censo agropecuario de 1991, de la composición de población agrícola del Departamento Presidente Hayes, el porcentaje de personas de menos de 10 años de toda la población agrícola es de 15,2%

(exceptuando Colonias Mennonitas) contra el promedio del país de 29,8%, indicando un porcentaje muy bajo. Se supone de que esto se debe a las rigurosas condiciones naturales de la Región del Chaco y además a la alta tasa de mortandad infantil por falta de condiciones adecuadas de los servicios e instraciones de salud pública y atención médica.

Mediante el equipamiento de las instalaciones de salud pública y atención médica, por el presente proyecto se intenta la reducción de la tasa de mortandad para que se logre la composición de población y composición familiar apropiada y se establezcan las bases para asegurar la población agrícola y los futuros sucesores.

En el aspecto educacional, se planificará con el propósito de lograr un coeficiente de escolaridad superior al promedio del Paraguay. De este modo, se procurará elevar el nivel de educacional que servirá de base para la adquisición de la tecnología agropecuaria entre los futuros agricultores.

El acondicionamiento de los caminos, comunicaciones y electrificación rural, contribuirá a la reducción del tiempo y las distancias por la mejora del tránsito, comunicación y los medios de información de la zona de colonización, esperando que se amplíen y se revitalicen las actividades de producción y vida.

Estos acondicionamientos de la infraestructura del ambiente de vida, permitirán la creación de un ambiente de vida rural estable y se fomentará la radicación de los agricultores.

(2) Aseguramiento de la estabilidad de los ingresos

La explotación agrícola es la actividad que se desarrolla sobre el esquema básico de la labor y capital en torno a la fuerza laboral familiar de los agricultores y detrás de esto está la vida de los agricultores. En consecuencia, con el excedente que resulte de restar todos los costos y amortizaciones de las deudas desde todos los ingresos de la explotación agropecuaria, deberá asegurarse el costo de la vida familiar.

En el plan de explotación agrícola del presente plan maestro, como ingresos de la agricultura se ha establecido como meta un nivel más alto que la actualidad, teniendo respectivamente en consideración la situación actual de los agricultores de las colonias de japoneses de la región este y agricultores de los suburbios de Asunción. Con respecto a los indígenas se tomaron como referencia el estudio de intenciones que se realizó por este estudio.

En cuanto al costo de la vida familiar de las unidades de

mediana escala que serán los agricultores principales de la zona, se ha fijado tomando como referencia el costo de la vida familiar de los agricultores de la escala media de la región oeste y los ingresos de salarios estimados por cada familia de la población urbana. Con respecto a las otras unidades de explotación agrícola se determinó el costo de la vida familiar considerando la escala de explotación y los ingresos basados en las mismas normas.

De los responsables de las explotaciones agrícolas, el grupo que tenga tecnología y capital se hará cargo de las unidades de explotación de gran escala, el grupo que tenga la tecnología para producir productos agrícolas de exportación se hará cargo de las unidades de escala media y el grupo que tenga (o no tenga) la tecnología que pueda responder a las demandas del mercado interior y el grupo de indígenas se hará cargo de las unidades de pequeña escala. Entre ellas, las unidades de explotación agrícola de escala grande y mediana podrán alcanzar las metas de ingreso previstas en 5 - 6 años, en tanto que las unidades de pequeña escala lograrán las metas después de 15 años de iniciarse la explotación. Esto se debe a que en el caso de las unidades de explotación agrícola de pequeña escala que no tengan recursos iniciales y carezcan de capacidad tecnológica, económicamente la explotación de las colonias deberán iniciarse partiendo de cero o con saldo negativo, dependiendo totalmente del endeudamiento.

Cualquiera fuera el caso, las medidas que apoyen esta situación y permitan evolucionar sin demora la explotación agrícola, son las medidas de apoyo agrícola desde el aspecto técnico y financiero. Las explotaciones agrícolas podrán sostenerse apoyados por estas medidas y los agricultores podrán asegurar su vida con los ingresos previstos y continuar la producción agrícola.

Las metas de ingresos y los costos de la vida familiar planificados fueron fijados a un nivel más alto que la actualidad, lo que significa el aumento de ingresos con la intención de alcanzar una vida de nivel más elevado. Además, en términos generales se posibilitará la acumulación de riquezas en el plazo de 5 - 15 años permitiendo que se logre la estabilidad de la vida basada en la explotación agrícola independiente.

El hecho de que los agricultores puedan desarrollar la actividad agropecuaria estable en las nuevas colonias establecidas, significa que en la Región del Chaco se irán desarrollando nuevas poblaciones rurales, lo que equivale al progreso del desarrollo

regional y al mismo tiempo se da apertura para resolver la presión del aumento de la población de la región este. Esto marcará el comienzo del desarrollo de la rezagada Región del Chaco y la ejecución del desarrollo equilibrado del territorio dentro del esquema del proyecto nacional.

CAPITULO 11

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO 11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 Conclusiones

1) El presente estudio tiene como objetivo la elaboración del Proyecto de Desarrollo Agropecuario Integrado (Plan Maestro) para la región (73.000km²) del Bajo Chaco de la República del Paraguay.

El Plan Maestro del desarrollo agropecuario integrado para la citada región formulado a través de este estudio marcará el inicio del desarrollo agropecuario en el Chaco paraguayo.

2) El presente Plan Maestro tiene como premisa el desarrollo sustentable considerando las condiciones ecológicas del área. El proyecto formulado para el desarrollo del sector agropecuario en base a esta consideración, tiene por objetivo servir para: ① Autoabastecimiento de alimentos en el país, ② Aumento de la producción de rubros exportables, ③ Aumento de oportunidades laborales, ④ Medidas para los pequeños productores agropecuarios y campesinos sin tierra, ⑤ Asegurar una vida estable para la población rural y otros.

3) El área considerada está formada de lagunas y esteros inundados permanentemente, humedades, bosques, praderas y otros, y parte del área pertenece a zona semiárida, presentando un sistema ecológico frágil. Por eso, para encarar el desarrollo de la misma se deberá prestar mucha atención.

4) La población del área se compone de personas de los establecimientos ganaderos, colonos Mennonitas, agricultores provenientes de diversas colonias del interior y otros productores agropecuarios y los indígenas. La población total es de 38.500 habitantes, con una densidad de población de 0,53 hab/Km², siendo por tanto una zona escasamente poblada. Los responsables de realizar la administración rural considerados en el Plan Maestro serán en primer término los pobladores del área, y en caso de ser necesario, se recurrirá a los pobladores de otras zonas del país.

Los mismos pertenecerán a los siguientes cinco grupos: ① Grupo de personas que cuentan con tecnologías de producción y administración, además del capital, ② Grupo de personas que cuentan con tecnología para producir los rubros exportables y un determinado nivel de capital

inicial, ③ Grupo de personas que cuentan con un nivel de tecnología para producir los rubros destinados al mercado nacional, ④ grupo de personas que no cuentan con tecnología para producir los rubros destinados al mercado nacional y ⑤ Los indígenas.

5) Teniendo en cuenta las características ecológicas, el área será dividida en ① Zona a ser excluida del proyecto de desarrollo considerando el aspecto de medio ambiente, ② Zonas del proyecto de desarrollo agrícola y ③ Zona de desarrollo ganadero.

6) Las zonas del proyecto de desarrollo agrícola ocupan el 4.6% del área total, siendo la misma dividida en: Zona cercana a Asunción, zona situada al norte de Pozo Colorado y las zonas situadas al este y al sur de las colonias Mennonitas. Las superficies de estas áreas y la cantidad de colonos que ingresarán en cada una de ellas, en orden arriba mencionados son respectivamente: 9.000ha/390 familias, 76.000ha/670 familias, 185.000ha/1.360 familias y 68.000ha/640 familias. En cada zona se realizará el desarrollo rural formando las colonias, realizando el mejoramiento de la infraestructura para la vida de la población rural y de producción agropecuaria, y se ejecutará la explotación de actividades agropecuarias por intermedio de los cinco grupos de productores mencionados anteriormente.

7) La zona del proyecto de desarrollo ganadero ocupa el 36.4% del área. El desarrollo ganadero que se ejecutará en ella, se constituye en el pilar del proyecto de desarrollo agropecuario integrado, con el monto de producción más alto. En el proyecto de desarrollo ganadero, si bien se considerará también el aumento de la productividad mediante el mejoramiento de pradera, en lo posible se dará énfasis al aumento de la productividad mediante el mejoramiento de la infraestructura de producción pecuaria cuidando el impacto al sistema ecológico.

8) Se han concebido 15 modelos de explotación. Se ha tratado de hacer concordar los modelos con los cinco grupos de productores antes mencionados que presentan diferentes condiciones y con las condiciones agroecológicas, estando además fundamentalmente acorde con la estrategia de diversificación de la producción agropecuaria. En los modelos que se basan en la producción agrícola se ha concebido básicamente el modelo de explotación mixta combinando la agricultura con la lechería, a fin de dispersar los riesgos.

9) El mejoramiento de la infraestructura social a verificarse en las colonias para mejorar el nivel de vida de los pobladores, consiste en la construcción de consultorios, escuelas, instalaciones de electrificación y de telecomunicación y otros.

10) El mejoramiento de la infraestructura de producción agropecuaria consiste en el equipamiento de 701Km de caminos principales, 1,060Km de caminos secundarios, habilitación de 177,100ha de tierras agrícolas y 479,100ha de praderas mejoradas, 100ha de superficie irrigada y 42,600ha de tierras con obras de drenaje entre otros.

11) Para que los rubros agropecuarios producidos sean comercializados y aporten ingresos a los productores, es necesario otorgar el valor agregado a los mismos; para esto, serán construídos los establecimientos para la comercialización y elaboración tales como el centro de acopio y empaque colectivo, planta procesadora de leche, desmotadora de algodón y frigorífico para carne.

12) La realización de la producción agropecuaria a cargo de los pequeños productores agropecuarios y los campesinos sin tierra es difícil en la práctica; y para atender esta dificultad han sido planeados los proyectos de apoyo a las actividades agropecuarias y de crédito agrícola. En el proyecto de apoyo a la producción agropecuaria se contempla la construcción de un centro de capacitación agropecuaria, una oficina regional de la DEA, cuatro agencias de DEA, un centro de abastecimiento de semillas y mudas del SENASE y una cooperativa para el uso colectivo de maquinarias. En el proyecto de crédito agrícola se contempla la creación del Fondo de Desarrollo Agropecuario Integrado del Bajo Chaco (Denominación provisional).

13) Las condiciones naturales del área de estudio son peculiares y difieren de las que se tienen en la Región Oriental. Para realizar la explotación de actividades agropecuaria en el área es necesario el desarrollo de nuevas tecnologías. Es por eso que ha sido instalado recientemente la Estación Experimental Chaco Central para el sector agrícola. Para el sector ganadero se realizará el mejoramiento de la estación ganadera que existe y será creado el Centro de Producción de Reproductores.