

**FUNDACION PARA EL DESARROLLO NACIONAL**

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

**Convenio AID N° 527 -0166 -C -00 -1018**

**VOLUMEN IV**

**L I M A , P E R U**

**Junio, 1981**

*J. 54*

# I N D I C E

## VOLUMEN IV

## Página

8.	PROGRAMA AGROINDUSTRIAL.	811
8.1	Objetivos Generales.	812
8.2	Metas.	
8.3	Estrategia de Implementación del Programa y su In- terrelación con otros Programas.	816
8.3.1	<u>Estrategia de Implementación del Programa.</u>	
	a) Complementación de los programas de producción.	
	b) Criterios normativos para la prioriza- ción de las actividades agroindustria- les.	
8.3.2	Priorización otorgada a los proyectos iden- tificados.	821
8.3.3	Proyectos a ejecutarse a corto y mediano - plazo.	827
	a) Requerimiento de materia prima para los proyectos.	
	b) Programación de la instalación de las agroindustrias.	
8.3.4	Interrelación del Programa Agroindustrial con el Proyecto General y los demás Pro- gramas.	837
8.4	Programación del Plan de Ejecución.	841
8.5	<u>Asignación de Recursos.</u>	843
	8.5.1 Recursos humanos.	
	8.5.2 Recursos físicos.	846
	8.5.3 Recursos económicos.	849
8.6	Presupuesto de Operaciones del Programa Agroindus- trial.	849
	8.6.1 Ingresos y egresos de los Proyectos Agroin- dustriales.	
	8.6.2 Egresos de la Oficina Central del Programa.	854
8.7	Margen de Utilidad Neta y Valor Agregado Neto del Programa de Agroindustrias.	857
8.8	<u>Anexos: Perfil del Proyecto.</u>	
	Anexo N° 1: Planta de Procesamiento de Cacao.	860
	Anexo N° 2: Planta de Producción de Alimentos Ba- lanceados.	880
	Anexo N° 3: Planta de Extracción de Aceite de So- ya y Maní.	897

Anexo N° 4: Planta de Quesos y Mantequilla.	914
Anexo N° 5: Planta de Producción de Tableros de Madera Aglomerados.	930
Anexo N° 6: Planta de Beneficio de Ganado Vacuno.	949
Anexo N° 7: Planta de Procesamiento de Frutas Tropicales.	965
Anexo N° 8: Planta de Producción de Leche en Polvo.	986
9. <u>PROGRAMA DE CAMINOS.</u>	1004
9.1 <u>Planteamiento de la Solución.</u>	
9.1.1 <u>Alcance de obras.</u>	
a) La Carretera Marginal.	
b) Caminos Vecinales.	
c) Transbordadores.	
9.1.2 Servicios de conservación.	1007
9.2 <u>Costos de Construcción y Conservación.</u>	1010
9.2.1 Costos de construcción.	
9.2.2 Costos de conservación.	1013
9.2.3 Equipamiento e instalaciones.	1014
9.3 Programa Global.	1014
9.4 <u>Plan de Ejecución: 1ra. Zona AUCAYACU.</u>	1021
9.4.1 Diagnóstico.	
9.4.2 Programa.	1024
9.5 <u>Plan de Ejecución: 2da. Zona TINGO MARIA.</u>	1028
9.5.1 Diagnóstico.	
9.5.2 Programa.	1029
9.6 <u>Plan de Ejecución: 3ra. Zona UCHIZA.</u>	1029
9.6.1 Diagnóstico.	1032
9.6.2 Programa.	
9.7 <u>Plan de Ejecución: 4ta. Zona LA MORADA.</u>	1033
9.7.1 Diagnóstico.	
9.7.2 Programa.	1036
9.8 <u>Plan de Ejecución: 5ta. Zona TOCACHE.</u>	1039
9.8.1 Diagnóstico.	
9.8.2 Programa.	
10. DESARROLLO INSTITUCIONAL, ORGANIZACION Y ADMINISTRACION.	1043
10.1 Estrategia anual de implementación de la autoridad central del Proyecto y su relación con cada	

	zona indicando la inter relación de todos los Programas, relación jerárquica y funcionales.	1043
10.2	Organización y administración central del Proyecto, organización, funciones y relaciones funcionales de las dependencias del Sector Público.	1046
10.3	Desarrollo institucional anual de las Dependencias del Sector Público en función a la Ejecución del Proyecto.	1056
10.4	Programa anual priorizado de Gastos en locales, viviendas y movilidad para los Ejecutivos y Administrativos del Proyecto Especial. Estrategia Anual de las Inversiones.	1060
10.5	<u>Desarrollo Institucional por zonas.</u>	1067
10.5.1	Programa de Crédito Agrícola.	1068
10.5.2	Programa de Extensión e Investigación Agropecuaria.	1070
10.5.3	Programa de Comercialización.	1071
10.5.4	Parque de Maquinaria Agrícola.	1073
10.5.5	Mantenimiento de Caminos.	1074

EQUIVALENCIAS MONETARIAS

Enero 1981

US\$ 1 = S/. 353 <sup>1/</sup>  
S/. 1,000 = US\$ 2.83

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

---

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

1

8. PROGRAMA AGROINDUSTRIAL

## 8. PROGRAMA AGROINDUSTRIAL.

El presente programa forma parte del Plan de Ejecución del Proyecto de Desarrollo Rural Integral del Alto Huallaga y considera los subprogramas, actividades y oportunidades de inversión identificados como necesarios para apoyar en forma eficiente los planes de producción agropecuaria que se han establecido en el presente Estudio y obtener, de esta forma, un Valor Agregado adicional al que se obtendrá con los Programas Agrícola, Pecuario y Forestal.

Como los demás programas de apoyo a la producción, y como el Plan de Producción mismo, el presente programa responde a los resultados del Estudio Preliminar efectuado en 1980 y a las constataciones hechas en el diagnóstico de Marzo-Abril de 1981, e intenta aprovechar al máximo la infraestructura agroindustrial existente, las ventajas y potencialidades encontradas en la zona para su desarrollo agroindustrial, y a la vez propone acciones para solucionar los problemas y cuellos de botella encontrados.

Este programa se intenta estructurar en una forma flexible y dinámica, de manera que pueda ir reajustándose conforme se van obteniendo los resultados reales de los planes de producción. Así, se logrará que la infraestructura de procesamiento agroindustrial cumpla su cometido de brindar a los agricultores y colonos de la zona mercados seguros y accesibles para su nueva y mayor producción agrícola, pecuaria y forestal, sin los cuales no tendrían oportunidad de competir y en muchos casos sería imposible plantear una producción sustancial de algún producto.

En función de los planes de producción agropecuaria y forestal propuestos de la cédula de cultivos que se propone desarrollar, de los planes de crianzas y planes de reforestación, así como considerando las acciones de los demás programas de apoyo que conforman el Proyecto, se plantea establecer un plan de desarrollo agroindustrial que

contemple acciones a corto y mediano plazo y, en función de la revisión de los resultados obtenidos luego de implementar éstas, definir con mayor precisión las acciones a largo plazo.

Las acciones a corto y mediano plazo se propondrán en el presente análisis y han resultado en el establecimiento de proyectos específicos de inversión de agroindustrias para apoyar los planes de producción que se plantean. Las agroindustrias identificadas como prioritarias, han merecido un análisis más detallado que se ha efectuado a nivel de "Perfil de Proyecto", que se presentan en los Anexos P-1 a P-8, del presente capítulo. Asimismo, se plantean otras ideas y posibilidades de inversión a menor nivel de análisis en razón de que su estudio a este nivel demostró que no existen elementos suficientes de juicio para asegurar una rentabilidad acorde (caso de un proyecto para procesar yuca y plátano, por ejemplo).

#### 8.1 Objetivos Generales.

En función de los lineamientos antes mencionados, los objetivos generales del Programa de Desarrollo Agroindustrial son los siguientes:

- a. Apoyar a la obtención de las metas de los Programas de Desarrollo Agrícola, Pecuario y Forestal y generar un Valor Agregado adicional al de estos programas mediante la transformación primaria, conservación y/o procesamiento industrial de los productos agrícolas, ganaderos o forestales al estado natural.
- b. Propender a la generación de mayores puestos de trabajo y la calificación del personal subalterno, de mandos medios, de gerencia y directivos.
- c. Replotar, rehabilitar, ampliar y complementar las instalaciones industriales existentes en la zona del Pro

yecto y contribuir a la consolidación económica de las empresas agroindustriales y forestales que serán las Unidades Ejecutoras de dichos proyectos.

- d. Establecer acciones y programas de inversión en agroindustrias a corto, mediano y largo plazo, a fin de establecer un cronograma de Implementación del Programa que permita los reajustes que indudablemente serán necesarios a la luz de los resultados en la implementación de los programas productivos que son los que permitirán el aprovisionamiento de la materia prima para el Programa Agroindustrial.
- e. Contribuir, conjuntamente con el Programa de Comercialización, a dotar de los Canales o Mercados convenientes y suficientes para absorber los volúmenes ampliados de producción agropecuaria y forestal del Proyecto.
- f. Contribuir, conjuntamente con los demás programas productivos y de servicios, a elevar la calidad de vida de la población de la zona del Proyecto.

## 8.2 Metas.

El Programa de Desarrollo Agroindustrial, dentro del contexto general del Proyecto y con la finalidad de una mejor planificación del mismo, ha considerado una serie de metas a cumplir a corto y mediano plazo, concentradas en dos de las zonas del Proyecto. (Zona 1 - Aucayacu y Zona 2 - Tingo María), aunque los beneficios de este programa se obtendrán en las cinco zonas, puesto que las agroindustrias proyectadas utilizarán materia prima de todas las zonas.

En términos generales, las principales metas son las siguientes:

- a) Metas de captura o utilización de materia prima:

- Captar una producción de 1,300 a 8,000 TM/año del año 1 a 3 (corto plazo), 20,000 a 37,000 TM/ año del año 4 al 6 (mediano plazo) y 40,700 a 46,000 TM/año del 7º al 10º año del Proyecto (largo plazo) de productos agrícolas al estado natural ( maíz , soya, maní, cacao, cítricos, piña y papaya).
- Captar a partir del segundo año del Proyecto de 1,340 a 3,300 TM/año de leche fresca (años 2 y 3), 5,100 a 10,500 TM/año los años 4 a 6 (mediano plazo) y de 14,000 a 19,000 TM/año a largo plazo ( años 7 a 10); igualmente captar a partir del segundo año de 400 a 500 TM/año de ganado vacuno de sa ca (corto plazo, años 2 y 3), 780 a 1,100 TM/año a mediano plazo (años 4 a 6) y 1,400 a 2,300 TM/año a largo plazo (años 7 a 10).
- Captar a mediano plazo a partir del 4º año 3,200 a 12,000 m<sup>3</sup>/año de madera rolliza para la producción de tableros aglomerados, (año 4 a 6) y de 23,800 a 47,700 m<sup>3</sup>/año a largo plazo (años 7 a 10).

b) Metas de instalaciones industriales:

- Reflotar, rehabilitar o implementar a corto plazo (años 1 a 3) los siguientes proyectos agroindustriales:

i. Zona 1 - Aucayacu.

- . Planta de Alimentos Balanceados (año 1)
- . Planta de Extracción de Aceite de Soya o Ma ní (año 1)
- . Planta de Quesos y Mantequilla (año 2)
- . Planta de Beneficio de Ganado Vacuno (año 2)
- . Planta de Procesamiento de Frutas (año 3)
- . Planta de Leche en Polvo Entera (año 3)

ii. Zona 2 - Tingo María.

- . Planta de Procesamiento de Cacao (año 1)

. Planta Tableros de Partículas (año 1)

- Ampliar la capacidad de producción a mediano plazo (años 4 a 7) de las siguientes plantas agroindustriales:

i. Zona 1 - Aucayacu.

- . Planta de Alimentos Balanceados (año 6)
- . Planta de Quesos y Mantequilla (año 5)
- . Planta de Beneficio de Ganado Vacuno (año 6)
- . Planta de Leche en Polvo (año 6)

ii. Zona 2 - Tingo María.

- . Planta de Tableros de Partículas (año 7)

c) Metas de Inversión.

- Invertir un total de 4,287 millones de soles (US \$ 10.72 millones) en la implementación de 8 proyectos agroindustriales y las instalaciones y equipamiento para la Oficina Central de Supervisión del Programa; de este total, 2,658 (63%) millones serían invertidos en la Zona 1 (Aucayacu) y 1,629.0 millones en la Zona 2 - Tingo María.
- A corto plazo (años 1, 3) se plantea invertir 2,607.3 millones (61% del total) y a mediano plazo (años 4 a 7) el saldo de 1,680.1 millones.

d) Metas de Producción y Valor Agregado.

- Generar en un año típico a plena capacidad de operación de los Proyectos a partir del 8º año aproximadamente unos ingresos totales de 26,544 millones de soles (US \$ 66.3 millones), una Utilidad Bruta antes de impuestos de 9,318 millones (US \$ 23.3 millones) y un Valor Agregado Agroindustrial-equivalente a los ingresos menos el costo de la ma

teria prima agrícola, pecuaria y forestal insumida por las agroindustrias- de 14,963 millones ( \$ 37.41 millones de dólares).

### 8.3 Estrategia de implementación del Programa y su interrelación con otros Programas.

#### 8.3.1 Estrategia de implementación del Programa.

##### a) Complementación de los programas de producción.

El desarrollo agroindustrial proyectado para la zona, al ser un programa de apoyo a las actividades básicas de producción agrícola, pecuaria y forestal del Proyecto, deberá basarse específicamente en las modalidades de implementación y cronogramas de desarrollo de estos programas.

En este sentido, se deberá plantear las alternativas de procesamiento más viables de los siguientes productos agrícolas, pecuarios y forestales.

- Granos: Arroz, maíz, soya, maní
- Cacao y Café
- Raíces: Yuca
- Yute y Achiote
- Frutas: Cítricos, papaya, piña y plátano
- Leche fresca y ganado vacuno de saca
- Madera rolliza apta para procesamiento industrial

De acuerdo con los planes de desarrollo de cada programa, los volúmenes de producción esperados para los primeros 10 años de operación del Proyecto, son los siguientes:

AÑO	PRODUCTOS AGRICOLAS VOLUMEN (TM)	PRODUCTOS PECUARIOS		PROD. FORESTALES MAD. ROLLIZA (m <sup>3</sup> )
		LECHE (TM)	G VACUNO (TM)	
1	86,630	-	-	-
2	102,950	2,000	-	-
3	129,080	3,960	-	-
4	173,470	5,880	174	3,200
5	206,680	8,360	345	6,400
6	210,350	11,400	512	12,800
7	225,460	14,960	728	64,000
8	240,720	20,000	992	77,200
9	250,810	20,000	1,302	26,400
10	255,720	20,000	1,740	52,800

Estos volúmenes de productos al estado natural serán destinados ya sea a comercialización directamente ( previa conservación temporal o transformación en algunos productos) o a procesamiento. El programa agroindustrial define y cuantifica las variables que determinan los productos, los volúmenes dentro de éstos y los plazos en los que podrán ser industrializados en la zona. Para este propósito, se ha establecido una estrategia de implementación que abarca los siguientes pasos:

- Un análisis general para identificar todos los posibles proyectos a implementarse.
  - La ponderación, evaluación y priorización de estos proyectos posibles para obtener un paquete de alternativas de inversión que sean las más viables en función de la situación actual, la seguridad del éxito - de estos proyectos y la disponibilidad de agentes que puedan implementarlos, entre otros factores. Esta estrategia de implementación se describe a continuación.
- b) Criterios normativos para la priorización de las actividades agroindustriales.

Para la identificación y priorización de las oportuni

dades de desarrollo agroindustrial, así como para su programación en el tiempo, se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Se ha tratado de aprovechar todas las instalaciones físicas actualmente existentes y sub-utilizadas o paralizadas, con el objeto de reducir el monto total de inversiones del Proyecto.
- Se ha utilizado o aplicado un criterio intermedio en la proposición de los niveles de tecnología y procesos de transformación recomendados, pues su aplicación será en muchos casos tarea de personas y grupos de personas (cooperativas, asociaciones de productores, etc.) cuyo nivel de capacitación no es elevado.
- Se ha dado prioridad a proyectos que ya vienen siendo promovidos por asociaciones de agricultores, cooperativas o centrales de cooperativas, a fin de aprovechar - al máximo el interés ya demostrado en éstos en la zona, procurando incluir aquellos en los que se ha detectado cierta capacidad gerencial y tengan dificultades en obtener la financiación para su ejecución.

Aquellos proyectos que tienen una Unidad Ejecutora capaz de implementarlos sin mayores problemas, o a través de líneas de financiación identificadas o ya obtenidas (caso de la Aceitera), no fueron incluidos como proyectos prioritarios del presente programa sino, más bien, a nivel de posibilidades para incluir en la evaluación posterior para efectuar los reajustes respectivos.

- Se plantea que, en general, las Unidades Ejecutoras de cada proyecto sean organismos ágiles, autónomos y eficientes (sector privado o cooperativa), en los que los productores de las materias primas - colonos y agricultores- tengan participación directa en la propiedad, con el fin de que los mayores ingresos generados por la obtención del mayor valor agregado a dicha materia sea percibido por éstos, complementando los ingresos obtenidos por la producción agrícola básica. De esta

manera se tendrá un incentivo adicional sumamente importante para la promoción de los distintos cultivos y crianzas del Plan de Producción, y se evitará que los productores primarios sólo obtengan los beneficios de la venta de materias primas a las fábricas y plantas de transformación que se instalarán en la zona. Esto sin descuidar, en los casos que sea necesario, la retribución equitativa a los promotores privados que pudieran aportar el capital y la capacitación necesarias para lograr establecer algunas agroindustrias y operarlas en forma eficiente y rentable.

- Se han establecido dos centros principales de desarrollo agroindustrial en la zona del proyecto a corto y mediano plazo a fin de aprovechar los beneficios y facilidades que se obtienen al establecer complejos de desarrollo urbano/agroindustrial: Aucayacu y Tingo María.

En función de los resultados y avance de los programas agrícola , pecuario forestal, a largo plazo se plantea complementar estos dos centros agroindustrial con otro en Tocache. Sin embargo, esta zona no estará desatendida en este respecto a corto y mediano plazo, pues el desarrollo agroindustrial de la Palma Aceitera, ya en ejecución, se centraliza en esta zona del Proyecto. La agrupación de las agroindustrias permitirá establecer servicios comunes de generación de energía disponible (a través de minicentrales), agua y desague y comunicaciones y se tendrán subpolos de desarrollo hacia - los cuales estará dirigida la producción agrícola y pecuaria de la zona. Por otro lado, se podrá aprovechar y utilizar en el corto plazo las ventajas en cuanto a infraestructura de servicios y los recursos humanos y físicos que dichas poblaciones tienen respecto a zonas del área de influencia, haciendo posible el establecimiento (o reflotamiento) de agroindustrias a muy corto plazo.

- Se tienen conciencia de que existe una falta casi absoluta de personal profesional capacitado para la promo

ción, gestión y conducción técnica y administrativa de las agroindustrias que se plantean establecer, para lo cual el programa agroindustrial deberá apoyarse en ac ciones específicas de capacitación empresarial y bú queda y organización de grupos ejecutores de los pro yectos para asegurar su implementación adecuada y el éxito de los esfuerzos. Sin este apoyo el programa no tendrá el resultado esperado, con el consecuente per juicio para lograr el cumplimiento del plan de producción agropecuaria que se ha programado.

- Se ha priorizado los proyectos en función de la satis facción de necesidades realmente existentes e identi ficadas a priori en los mercados nacionales e internacionales de productos alimenticios y agroindustriales, con el fin de proponer proyectos que dispongan de mercado para colocar las producciones proyectadas. Esto asegu rará el éxito de los proyectos y evitará que inversio nes, esfuerzos y asignación de limitados recursos fra casen porque los productos elaborados resultaron anti económicos o porque no tienen los mercados necesarios para su colocación.
- Se ha tendido a orientar la producción obtenida a sa tisfacer las necesidades alimenticias de la población del Perú (mercados internos), en vez de programar pro ducciones exportables desatendiendo los mercados inter nos. De esta manera el Plan de Desarrollo Integral del Alto Huallaga contribuirá efectivamente a resolver el déficit agropecuario nacional, reduciendo en la medida de lo que permite su dimensión a nivel nacional, las importaciones de alimentos para la población del país.
- Finalmente, se plantean proyectos que tiendan a obte ner un máximo de integración vertical y que satisfagan las necesidades de alimentación de la población rural y urbana de la zona de influencia del Plan de Desarro llo.

### 8.3.2 Priorización otorgada a los proyectos identificados.

En función de la producción programada en los Planes de Producción Agropecuaria y Forestal, y los criterios para la identificación y selección de proyectos se han analizado 23 posibles proyectos agroindustriales en el presente programa; estos proyectos son los siguientes:

1. Ampliación de la capacidad de pilado de arroz o construcción de nuevas piladoras de arroz.
2. Ampliación de la capacidad de secado y limpieza de maíz y otros granos menores.
3. Producción de aceite de soya y maní.
4. Producción de tabaco rubio.
5. Producción de harinas, féculas y almidones de yuca y plátano.
6. Elaboración de productos intermedios de cacao (pasta, manteca, torta y cacao en polvo).
7. Elaboración de productos finales de cacao (cocoa, - chocolate, etc.).
8. Elaboración de productos finales de café (café tostado, café instantáneo, etc.).
9. Ampliación de la capacidad de procesamiento de té.
10. Ampliación de la capacidad de procesamiento de palma aceitera.
11. Procesamiento de frutas frescas (piñas, cítricos, - mango, papaya).
12. Procesamiento de jebe.
13. Producción de alimentos balanceados.
14. Plantas de beneficio de ganado vacuno.
15. Planta de beneficio de ganado porcino.
16. Planta de beneficio de aves.
17. Planta de tratamiento de leche fresca.

18. Planta de producción de leche en polvo.
19. Planta de producción de quesos y mantequilla.
20. Planta de empaque y comercialización de plátano y otras frutas frescas.
21. Centros de engorde de ganado vacuno.
22. Reflotamiento de una planta de producción de tableros aglomerados de madera.
23. Planta de embutidos y procesamiento de carnes.

Previamente se han descartado algunos otros proyectos que se consideraron, tales como la instalación de una planta de preparación de café para exportación (por existir capaacidad instalada en Lima y no disponerse de volúmenes significativos en la zona que justifiquen una inversión de este tipo) y plantas que procesarían otros productos agrícolas y pecuarios que no han merecido mayor atención en el Plan de Desarrollo Agropecuario propuesto, tales como, otros frutales (paltos, frutas tropicales menores, etc.), caña de azúcar, etc.

Los criterios de priorización utilizados sobre los que se aplicó un puntaje de 0 a 10 fueron los siguientes:

a. Disponibilidad de materia prima.

En este criterio se tomó en cuenta el volumen que se plantea producir en cada producto agrícola-pecuario y forestal, así como de otros recursos importantes, y como se relaciona este volumen con los tamaños más económicos de procesamiento. Obtuvieron mayor puntaje aquellas industrias que tenían volúmenes que aseguran tamaños de plantas económicas u óptimos.

b. Disponibilidad de mercados.

Se contempla con este criterio de priorización la existencia -o ausencia- de mercados seguros para los productos. En función de la apreciación de este cri

J.M.

terio, se descartan aquellos en los que se sabe de an temano que habrán dificultades para colocar los pro ductos, o en todo caso se desfazan a mediano o largo plazo, hasta haber estudiado más profundamente los mercados probables.

Por otro lado, se le da un mayor peso a la satisfac ción de demandas nacionales y locales de productos a limenticios, y en menor a mercados de exportación.

c. Capacidad instalada actual.

En este criterio se siguió un razonamiento mixto; a aquellas industrias en las que ya existe capacidad ins talada en la zona y no se requiere su ampliación para atender la producción incremental del Plan Agrícola o Pecuario, se le otorgó menor puntaje; sin embargo, en las industrias que sí existe capacidad instalada to talmente en uso o para procesar los volúmenes plan teados en el proyecto, pero requiere de ampliación se le otorgó mayor puntaje.

d. Grado de procesamiento.

Se evaluó el nivel o grado de procesamiento de cada industria, otorgándole mayor valor a aquellas que dan un mayor agregado a la producción agropecuaria y fo restal básica.

e. Proyectos existentes.

La presencia -o ausencia- de proyectos de inversión i guales o similares a los identificados en el área del Proyecto fue también evaluado, dándole mayor puntaje a aquellos proyectos en los que ya existen grupos in teresados y en los que han desarrollado estudios y gestiones de implementación.

f. Nivel tecnológico.

En este criterio se otorga mayor puntaje a aquellos proyectos en los que el nivel de tecnología es intermedio para aprovechar la alta eficiencia inherente a este tipo de industrias y a la vez poder contar con una utilización elevada de la mano de obra.

g. Disponibilidad de recursos humanos.

Se otorga mayor valor a proyectos en los que no es requerido personal con altas calificaciones técnicas para las operaciones de producción, supervisión y servicios a producción.

h. Disponibilidad de Unidad Ejecutora y financiamiento.

Este criterio se incluyó para considerar la presencia -o ausencia- de un organismo o institución capaz de encargarse de la implementación del proyecto (o un proyecto similar), en el área de influencia del presente plan, aliviando, por lo tanto la presión a este plan y, en caso de que haya una institución que lo pueda implementar, descartando su inclusión en el presente plan, por lo menos a corto y mediano plazo.

En cada caso, los criterios fueron valorizados utilizando un puntaje de 0 a 10 puntos, siendo 80 el puntaje máximo posible, que indica el proyecto más urgente, por incluir en el presente Programa Agroindustrial a corto plazo.

En el Cuadro 8.3.2.-1 se presentan los resultados de la priorización y puntaje otorgados a cada proyecto. En resumen, los resultados son los siguientes:

- Proyectos para ser ejecutados por el Programa Agroindustrial a corto plazo (1 - 3 años):
  - . Planta de Alimentos balanceados (año 1).
  - . Planta de Producción de Aceite de Soya y Maní (año 1).

CRITERIOS DE PRIORIZACION, PUNTAJE Y PRIORIZACION OTORGADA A LOS PROYECTOS AGROINDUSTRIALES IDENTIFICADOS

PROYECTO	Disponibilidad de Mat. Prima.	Disponibilidad Mercados	Capacidad Instalada Actual.	Grado de Procesamiento.	Proyectos Existentes.	Nivel Tecnológico.	Disponibilidad de Recursos Humanos.	Disponibilidad de Unidad Ejecutora	Total Puntaje	PRIORIZACION 1/
1. Piladoras de Arroz	10	10	7	2	2	5	8	5	49	PC
2. Secadora/Limpiadora de Maíz	10	10	8	2	2	2	8	5	47	PC
3. Produc. Aceite Soya/Maní	10	10	9	6	5	7	5	10	62	CP
4. Produc. Tabaco Rubio	10	10	5	5	5	7	5	0	47	T
5. Prod. Harinas/Féculas/Alm. Yuca.Plátano	10	0	8	5	0	7	5	3	38	LP
6. Proce. de Cacao-Prod. Interm.	10	10	10	6	10	5	5	10	66	CP
7. Proces. de Cacao-Prod. Finales	5	4	10	5	5	5	5	5	44	LP
8. Procesamiento de Café (tostado, Inst.)	5	4	10	4	0	5	5	7	40	D
9. Procesam. de Té	10	7	0	7	0	5	5	0	34	T
10. Procesam. de Palma Aceitera	10	10	10	5	10	3	4	5	57	LP/T
11. Procesam. de Frutas (Piña/otros)	10	10	10	7	4	5	5	9	60	C/MP
12. Procesam. de Jebe	0	2	0	2	0	2	5	5	16	D
13. Planta de Alimentos Balanceados	10	10	9	6	8	9	10	10	72	CP/MP
14. Plantas Beneficio Ganado Vacuno	10	10	8	4	7	9	10	8	64	CP/MP
15. Planta Beneficio Porcinos	2	10	5	4	2	8	10	2	43	D
16. Planta Beneficio Aves	3	8	5	4	2	8	10	2	42	D
17. Planta Leche Fresca	10	4	10	4	2	6	7	2	45	D
18. Planta Leche en Polvo	10	10	10	8	5	7	6	10	66	CP/MP
19. Planta de Quesos y Mantequilla	10	8	10	8	5	7	7	5	60	CP/MP
20. Planta empaque/comerc. Plátano	10	4	10	2	2	8	10	2	48	PC
21. Centro de Engorde	8	4	2	1	2	9	10	2	38	D
22. Producción Tableros Conglomerados de Madera y otros prod. de madera	8	10	10	8	10	5	10	10	71	CP/MP
23. Planta de Embutidos (Proces. de Carnes)	10	2	8	7	2	5	5	2	41	LP

1/ CP = Corto plazo  
 MP = Mediano plazo  
 T = Ejecución por terceros. (No por el presente Plan de Desarrollo).  
 LP = Posibilidad a largo plazo  
 D = Descartado  
 PC = Programa de Comercialización

59

- . Planta de Procesamiento de Cacao para obtención de productos intermedios (año 1).
  - . Planta de Tableros de Partículas (año 1).
  - . Planta de Quesos y Mantequilla (año 2).
  - . Planta de Beneficio de Ganado Vacuno (año 2).
  - . Planta de Leche en Polvo Entera (año 3).
  - . Planta de Procesamiento de Frutas (año 3).
- Proyectos para ser ejecutados a mediano plazo (años 4 a 7).
- . Planta de Alimentos balanceados, ampliación (año 6).
  - . Planta de Quesos y Mantequilla, ampliación (año 5).
  - . Planta de Beneficio de Ganado Vacuno, ampliación - (año 6).
  - . Planta de Producción de Leche en Polvo, ampliación (año 6).
- Proyectos para ser ejecutados a largo plazo, previa evaluación posterior mayor estudio y nueva priorización ( años 8 a más):
- . Producción de harinas, féculas, Almidón de Yuca y Plátano.
  - . Planta de Procesamiento de Cacao -productos finales-.
  - . Planta de Procesamiento de Palma Aceitera ( en caso EMDEPALMA no pueda ampliar su capacidad).
  - . Nuevas plantas de Tableros Aglomerados o de Pulpa de papel.
  - . Producción de Embutidos y Procesamiento de Carne.
- Proyectos para ser ejecutados por terceras personas (sector privado, otros proyectos de apoyo internacional, empresas estatales, otros programas del presente plan, etc.)
- . Aumento de la capacidad del pilado de arroz: por ECASA y el Programa de Comercialización.
  - . Aumento de la capacidad de secado y limpieza de maíz, por el Plan Nacional de Silos (Ministerio de Agricultura) y por el Programa de Comercialización.
  - . Producción de tabaco rubio: por Tabacos del Perú y ENATA.

- . Procesamiento del Té: por la Cooperación Técnica del Gobierno de Holanda: Programa de Reflotamiento de las Cooperativas Productoras de Té.
  - . Procesamiento de Palma Aceitera: por los tres gran des proyectos de desarrollo de aceite de palma del sector privado (grupos Romero-Palma del Espino S.A., COPSA y Pacocha) y, por la Empresa de Desarrollo de la Palma Aceitera S. A. (EMDEPALMA).
  - . Planta de empaque y comercialización de Plátano, Programa de Comercialización.
- Proyectos descartados por no ser aplicables a la realidad actual de la zona:
- . Planta de Procesamiento de Café (productos terminados como café tostado, café instantáneo, etc.).
  - . Procesamiento del Jebe.
  - . Planta de Beneficio de Porcinos.
  - . Planta de Beneficio de Aves.
  - . Planta de Tratamiento de Leche Fresca.
  - . Centro de Engorde de Ganado Vacuno.

### 8.3.3 Proyectos a ejecutarse a corto y mediano plazo.

Los ocho proyectos a ejecutarse a corto y mediano plazo han sido desarrollados a nivel de perfil de inversión y se presentan en los Anexos P-1 a P-8. Para efectos prácticos se consideran las ampliaciones de las plantas (que son a mediano plazo) como parte del mismo proyecto agroindustrial, por lo tanto, se tienen ocho (8) proyectos de desarrollo agroindustrial, en los cuales en cuatro de ellos se contemplan ampliaciones posteriores.

Cada perfil de proyecto tiene la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Unidad ejecutora : Se recomienda la (o las) unidad(es) que se consideran como más aparentes para su implementación.

- Mercados: Se señalan los principales parámetros y cifras sobre los productos a elaborarse (y sub-productos), los mercados, su demanda, oferta, demanda insatisfecha, el programa tentativo de ventas y los niveles de precios que se obtendrán por la producción programada.
- Tamaño del proyecto: Se recomienda un tamaño y programa tentativo de implementación.
- Localización: Se propone la (o las) localización (es) más aparentes en función de la creación de los polos de desarrollo agroindustrial: Tingo María y Aucayacu.
- Ingeniería y aspectos técnicos: Se señalan los procesos y tecnología que se utilizaría, sus características y rendimientos técnicos, la maquinaria y equipo requerido y el programa tentativo de producción y los requerimientos para éste.
- Inversiones: Se detalla la inversión fija y capital - de trabajo, señalándose el Activo Fijo requerido y el Activo Intangible, se programa en el tiempo las inversiones necesarias y se señala el requerimiento de moneda extranjera.
- Ingresos y costos: Se prepara un presupuesto de ingresos y costos por un año típico a plena producción.
- Rentabilidad: Se establece la bondad del proyecto al nivel analizado, relacionando la utilidad anual típica a plena producción con la inversión total y con las - ventas.

a) Requerimiento de materia prima para los proyectos.

En función de la disponibilidad de productos agrícolas, forestales y pecuarios de los programas correspondientes, se han dimensionado los proyectos agroindustriales, de manera que utilicen gradualmente la mayor cantidad posible de cada producción, dentro de los límites manejables en los 10 años de planeamiento.

- En el Cuadro 8.3.3.-1 se presenta la producción agrícola destinada a agroindustrias, por producto y año. De un total de 1,316 TM el año 1 se alcanza al 10° año un requerimiento de 45,924 TM de maíz, soya, maní, cacao, cítricos, piña y papaya para las agroindustrias que - las insumen. Este volumen representa el 56% del volumen total de estos 7 productos y el 18% del total de la producción agrícola programada para el año 10. En el Cuadro 8.3.3.-2 se presenta el valor de la producción agrícola, destinada a agroindustrias, que alcanza 6,114 millones de soles a partir del año 10 del Proyecto.
- En el Cuadro 8.3.3.-3 se muestra el volumen de la producción pecuaria total del Proyecto (leche fresca y ganado de saca en pie), que alcanzan 20,000 TM y 2,760 TM el 10° año respectivamente. El Cuadro 8.3.3.-4 se señala la captación esperada de esta producción lechera y de ganado en pie para los proyectos agroindustriales de leche en polvo, quesos y mantequilla y carne de vacuno, respectivamente. En función de esta captura programada, el Cuadro 8.3.3.-5 muestra la producción pecuaria destinada a agroindustrias, que asciende a 19,087 TM de leche (95% del total) y 2,315 TM de ganado en pie (85% del total). Finalmente el Cuadro 8.3.3.-6 presenta el valor de la producción pecuaria destinada a agroindustrias, que en el 10° año del Proyecto asciende a 3,980 millones de soles (3,054 millones de soles por leche fresca y 926 millones por ganado en pie).
- En el Cuadro 8.3.3.-7 se presenta el volumen de producción forestal del Proyecto para los primeros 18 años, representado por la madera rolliza extraída de las plantaciones forestales propuestas. Se inicia el 4° año con 3,200 m<sup>3</sup> y a partir del año 17° la producción anual será de 860,000 m<sup>3</sup>. El cuadro también establece un programa tentativo de tala para la industria de transformación (MAPRESA) (no se incluye la tala para madera aserrada que se analiza extensivamente en el

CUADRO 8.3.3.-1

PRODUCCION AGRICOLA DESTINADA A AGROINDUSTRIAS, POR PRODUCTO Y AÑO  
(En TM/año)

PRODUCTO \ AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I. <u>PLANTA ALIMENT. BALANCEAD.</u></b>										
1. Maíz	600	1,200	1,920	2,400	4,400	5,760	7,680	7,680	7,680	7,680
<b>II. <u>PLANTA ACEITE</u></b>										
1. Soya	433	1,251	2,458	3,981	5,661	6,464	6,535	6,583	6,644	6,644
2. Maní	283	1,067	2,442	4,364	7,054	8,459	9,078	9,779	10,322	10,500
<b>III. <u>PLANTA PROC. CACAO</u></b>										
1. Cacao grano	0	1,200	1,200	1,800	1,800	2,400	2,400	3,600	3,600	3,600
<b>IV. <u>PLANTA FRUTAS PROC.</u></b>										
1. Cítricos	0	0	0	2,000	2,500	3,500	4,800	4,500	5,500	6,500
2. Piña	0	0	0	1,500	3,000	5,500	6,000	6,000	6,000	6,000
3. Papaya	0	0	0	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
<b>T O T A L:</b>	<b>1,316</b>	<b>4,718</b>	<b>8,028</b>	<b>20,045</b>	<b>29,415</b>	<b>37,083</b>	<b>40,693</b>	<b>43,142</b>	<b>44,746</b>	<b>45,924</b>

CUADRO 8.3.3.-2

## VALOR DE LA PRODUCCION DESTINADA A PROGRAMAS DE INDUSTRIALIZACION

(En Millones de Soles)

PRODUCTO	AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I. PLANTA ALIMENTOS BALANCEADOS</b>											
1. Maíz		48	95	153	191	350	458	611	611	611	611
<b>II. PLANTA ACEITE SOYA/MANI</b>											
2. Soya		52	150	295	478	679	776	784	790	797	797
3. Maní		47	176	403	720	1,164	1,396	1,498	1,614	1,703	1,733
Sub-Total:		99	326	698	1,198	1,843	2,172	2,282	2,404	2,500	2,530
<b>III. PLANTA PROCES. CACAO</b>											
4. Cacao en grano		0	696	696	1,044	1,044	1,392	1,392	2,088	2,088	2,088
<b>IV. PLANTA PROCES. FRUTAS</b>											
5. Cítricos		0	0	0	100	125	175	200	225	275	325
6. Piña		0	0	0	53	105	193	210	210	210	210
7. Papaya		0	0	0	280	350	350	350	350	350	350
Sub-Total:		0	0	0	433	575	718	760	785	835	885
<b>TOTAL:</b>		<b>147</b>	<b>1,117</b>	<b>1,547</b>	<b>2,866</b>	<b>3,812</b>	<b>4,740</b>	<b>5,045</b>	<b>5,888</b>	<b>6,034</b>	<b>6,114</b>

CUADRO 8.3.3.-3

VOLUMEN DE LA PRODUCCION PECUARIA TOTAL DEL PROYECTO  
(En TM de Productos)\*

PRODUCTO	Z O N A S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LECHE	Aucayacu	-	2,000	3,960	3,960	3,960	5,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	Tingo María	-	-	-	1,920	4,400	4,400	4,960	8,000	8,000	8,000
	Uchiza	-	-	-	-	-	2,000	2,000	4,000	4,000	4,000
TOTAL LECHE:		-	2,000	3,960	5,880	8,360	11,400	14,960	20,000	20,000	20,000
1. <u>Módulos Proyecto.</u>											
CARNE	Aucayacu	-	-	-	174	345	345	345	485	696	696
	Tingo María	-	-	-	-	-	167	383	383	432	696
	Uchiza	-	-	-	-	-	-	-	174	174	348
	Sub Total:		-	-	-	174	345	512	728	992	1,302
2. <u>Producc. Sin Proyecto.</u>											
Total Area Proyecto		1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
TOTAL CARNE:		1,020	1,020	1,020	1,194	1,365	1,532	1,748	2,012	2,322	2,760

\* La producción de carne en TM de peso vivo de animales de saca.

CUADRO 8.3.3.-4

CAPTURA DE LA PRODUCCION PECUARIA  
 PARA PROYECTOS INDUSTRIALES  
 (En % de la Producción Total)

PRODUCTO	ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LECHE	Aucayacu	-	67	83	100	100	100	100	100	100	100
	Tingo María	-	-	-	60	82	79	82	89	89	89
	Uchiza	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100
CARNE (PROY.)	Aucayacu	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100
	Tingo María	-	-	-	-	-	90	90	90	90	90
	Uchiza	-	-	-	-	-	-	-	80	80	80
CARNE (SIN PROY.)	Area Total	-	40	50	60	60	60	70	70	70	70

281

CUADRO 8.3.3.-5

PRODUCCION PECUARIA DESTINADA A AGROINDUSTRIAS  
(En TM de Productos/Año)

PRODUCTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>I. LECHE FRESCA</b>										
1. Planta Leche en Polvo	0	0	2,190	4,380	6,570	8,760	13,140	17,520	17,520	17,520
2. Planta de Queso y Mantequilla	0	1,343	1,113	733	987	1,727	907	1,567	1,567	1,567
<b>TOTAL LECHE FRESCA</b>	<b>0</b>	<b>1,343</b>	<b>3,303</b>	<b>5,113</b>	<b>7,557</b>	<b>10,487</b>	<b>14,047</b>	<b>19,087</b>	<b>19,087</b>	<b>19,087</b>
Zona Aucayacu	0	1,343	3,303	3,960	3,960	5,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Zona Tingo María	0	0	0	1,153	3,597	3,487	4,047	7,087	7,087	7,087
Zona Uchiza	0	0	0	0	0	2,000	2,000	4,000	4,000	4,000
<b>II. CARNE</b>										
<b>3. Planta Beneficio Ganado</b>										
- Vol. Proyecto	0	0	0	174	345	495	690	969	1,224	1,601
- Vol. No Incorp. Proyecto.	0	408	510	612	612	612	714	714	714	714
<b>TOTAL CARNE</b>	<b>0</b>	<b>408</b>	<b>510</b>	<b>786</b>	<b>957</b>	<b>1,107</b>	<b>1,404</b>	<b>1,683</b>	<b>1,938</b>	<b>2,315</b>
Zona Aucayacu	0	163	204	419	590	590	631	771	982	982
Zona Tingo María	0	163	204	245	245	395	630	630	674	912
Zona Uchiza	0	82	102	122	122	122	143	282	282	421

SSC

CUADRO 8.3.3.-6

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA  
DESTINADA A AGROINDUSTRIAS  
(En millones de soles)

PRODUCTO	PLANTA AGROINDUSTRIAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. <u>LECHE FRESCA</u> *											
	1. Planta de Leche en Polvo	0	0	350	701	1051	1402	2102	2803	2803	2803
	2. Planta de Quesos y Mantequilla	0	215	178	117	158	275	145	251	251	251
	TOTAL LECHE FRESCA	0	215	528	818	1209	1678	2247	3054	3054	3054
II. <u>CARNE DE VACUNO</u> **											
	3. Planta Benef. Ganado Vac.										
	- Prod. con Proyecto	0	0	0	70	138	198	276	388	490	640
	- Prod. sin Proyecto	0	163	204	245	245	245	286	286	186	286
	TOTAL PRODUCTOS PECUARIOS	0	163	204	315	383	443	562	674	776	926

\* Leche fresca : S/. 160/Kg.

\*\* Carne vacuno : S/. 400/Kg. en pié.

CUADRO 8.3.3.-7

VOLUMEN DE LA PRODUCCION FORESTAL DEL PROYECTO  
(PLANTACION DE 4,700 Ha) Y PRODUCCION FORESTAL  
DESTINADA A LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION  
(En m<sup>3</sup>/año)

AÑO	PRODUCC. DE AREAS PLANTADAS AÑOS					TOTAL DÍAS POSIBLE (VALIDOS Y COMPTA FORMAL	TALA PARA DE DISTANCIA TRANSFORMAC. (TABLEROS)	VOL. EUCALIPTO DE MANUJO LA INDUSTRIA (TRANSFORM.)	TOTAL MADERA
	1 (100 Ha)	2 (200 Ha)	3 (400 Ha)	4 (2,000 Ha)	5 (2,000 Ha)				
1	Plant.					0	0	7,950	7,950
2	-	Planta.				0	0	7,950	7,950
3	-	-	Planta.			0	0	7,950	7,950
4	3,200	-	-	Planta.	-	3,200	3,200	8,725	11,925
5	-	6,400	-	-	Planta.	6,400	6,400	5,525	11,925
6	-	-	12,800	-	-	12,800	11,925	3,975	15,900
7	6	-	-	64,000	-	64,000	23,850	-	23,850
8	13,700	-	-	-	64,000	77,200	23,850	-	23,850
9	-	26,400	-	-	-	26,400	31,800	-	31,800
10	-	-	52,800	-	-	52,800	47,700	-	47,700
11	-	-	-	264,000	-	264,000	47,700	-	47,700**
12	-	-	-	-	264,000	264,000	47,700	-	47,700
13	-	-	-	-	-	-	47,700	-	47,700
14	43,000	-	-	-	-	43,000	47,700	-	47,700
15	-	86,000	-	-	-	86,000	47,700	-	47,700
16	-	-	176,000	-	-	176,000	47,700	-	47,700
17	-	-	-	860,000	-	860,000	47,700	-	47,700
18	-	-	-	-	860,000	860,000	47,700	-	47,700

\* Planta de Tableros de Partículas de MADERA

\*\* Desde el año 11 a 16 se tendrá un volumen de 90,000 m<sup>3</sup>/año y del 17 en adelante 800,000 m<sup>3</sup>/año disponibles para la aplicación de MADERA o nuevas plantas industriales (Tableros de Partículas, pulpa de papel, etc.).

Programa Forestal). Los volúmenes de madera destinados a la planta de tableros aglomerados serían de 3,200 m<sup>3</sup> el año 4, 11,925 m<sup>3</sup> el año 6, y se estabiliza en 47,700 m<sup>3</sup> el año 10° en adelante. Debe señalarse que, a partir del año 16 en adelante se producirá un volumen muy apreciable de madera para producción de tableros aglomerados o pulpa de madera, por lo que deberá planearse la instalación de una o varias plantas que transformen esta materia prima. En el Cuadro 8.3.3.-8 se presenta el resumen del valor de la madera en pie destinada al proyecto de transformación de la madera, que toma parte del programa agroindustrial.

#### b) Programación de la instalación de las agroindustrias.

En el Cuadro 8.3.3.-9 se muestra el Cronograma de instalación de los 8 proyectos agroindustriales del Programa, indicando la Unidad Ejecutora más probable o recomendada, la condición de proyecto nuevo o reflatamiento y el estado de avance de las acciones de pre-inversión (existencia de estudios terminados o en ejecución, inversiones iniciales efectuadas, etc.) la materia prima principal que utilizan y, el volumen anual a plena capacidad requerido y, finalmente la localización del Proyecto. Respecto a este último punto, el mapa (en el Programa de Comercialización) también contiene la localización propuesta para los 8 proyectos agroindustriales.

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

El Programa de Desarrollo Agroindustrial, tal como se ha concebido consiste en una serie de planes, políticas y acciones de promoción y financiamiento para implementar 8 proyectos específicos de inversión, que darán origen a 8 empresas agroindustriales que logran captar una parte sustancial de la producción agropecuaria y forestal programada y darles una transformación y valor agregado adicionales. Bajo este planteamiento debe preci

CUADRO 8.3.3.-8

VALOR DE LA PRODUCCION FORESTAL DESTINADA  
A INDUSTRIALIZACION FORESTAL \*  
(En millones de soles)

AÑO	VOL. ANUAL (TM)	VALOR UNIT. (S./m <sup>3</sup> )	VALOR TOTAL
1	0	-	-
2	0	-	-
3	0	-	-
4	3200	5000	16
5	6400	5000	32
6	11925	5000	60
7	23850	5000	119
8	23850	5000	119
9	31800	5000	159
10	47700	5000	239

\* Excluye producción de madera aserrada, que se considera en el Programa Forestal. Corresponde al consumo anual de MAPRESA de madera de la zona; excluye madera de eucalipto (de Huánuco)

CUADRO 8.3.3.-9

## PROGRAMACION DE LA INSTALACION DE AGRO-INDUSTRIAS EN LA ZONA DEL PROYECTO

AÑO DE EJECUCION *	PROYECTO	UNIDAD EJECUTORA	CONDICION DEL PROYECTO	MATERIA PRIMA PRINCIPAL	VOLUMEN ANUAL PIEDA CAPACIDAD. (TM)	LOCALIZACION	
						ZONA	SUB-ZONA (Ciudad)
1	Planta de Procesamiento de Cacao	CAS Naranjillo	Planta Nueva. Est. Factibilidad Com-pleto. Por finan-ciar	Cacao en Grano	3,600	2. Tingo María	Tingo María
1	Planta de Alimentos Balanceados	Central de Coop. Huallaga Central	Reflotamiento, plan- ta existente. Lista para operar	-Maíz (grano) -Polvillo Arroz -Torta de soya, maní, palma	7,680 1,535 3,840	1. Aucayacu	Aucayacu
1	Planta de Extracción de Aceite de	Central de Coop. Huallaga Central	Reflotamiento y An- pliación de capaci- dad instalada. Por proyectar	-Grano de soya -Grano de maní	6,644 10,500	1. Aucayacu	Aucayacu
2	Planta de Tableros de Partículas	Coop. Producción y Trabajo PAPPE- SA	Reflotamiento, plan- ta existente, lista para operar	Madera rolliza de plantacio- nes en la zona y en Huánuco	47,700 (m)	2. Tingo María	Tingo María (Naranjillo)
2	Planta de Quesos y Mantequilla	No Definido. Posi- bles: -Asoc. de Ganade- ros -Proyecto Coloniz. -Sector Privado	Nuevo. Por efectuar estudios y proyectos	Leche fresca	1,570	1. Aucayacu	Aucayacu
2	Planta de Beneficio de Ganado Vacuno	No Definido. Posi- bles: -Asoc. Ganaderos -Proyecto Coloniz. -Municipalidades -Ministerio de - Agricultura -Sector Privado	Nuevo. Por efectuar estudio y Proyecto	Ganado vacuno en pie de saca anual	2,315	1. Aucayacu	Aucayacu
3	Planta de Procesamiento de Frutas	No Definido. Posi- ble: -Asoc. de Produc- tores -Proyecto Coloniz. -Sector Privado	Nuevo. Por efectuar estudio y proyecto	Cítricos (na- ranjo, toronja.) Papa Papaya	6,500 6,000 5,000	1. Aucayacu	Aucayacu
3	Planta de Producción de Leche en Polvo	No Definido. Posi- ble: -Asoc. de Produc- tores -Proyecto Coloniz. -Sector Privado	Nuevo. Por efectuar estudio y Proyecto	Leche fresca	17,520	1. Aucayacu	Aucayacu

\* Corresponde al año en que inicia su operación. La etapa de inversión e instalación es previa

sarse lo siguiente:

- Los planes, políticas y acciones de promoción inicia les corresponderán ser ejecutados por la Sub-Dirección de Comercialización y Agroindustrias de la Dirección de Servicios a la Producción de la Oficina o Dirección General del Proyecto de Colonización, encargada de implementar el presente Plan Ejecutivo.
- La promoción definitiva, gestión y propiedad de los proyectos agroindustriales será responsabilidad de las Unidades Ejecutoras que se proponen (Ver Perfiles de Proyecto y Cuadro 8.3.3.-9), es decir, empresas cooperativas, asociaciones de agricultores y/o empresas privadas interesadas en invertir en los proyectos planteados.

En función de estas premisas se considera que los proyectos agroindustriales podrán tener la libertad de acción, agilidad y flexibilidad necesarias para que se pueda asegurar el éxito a largo plazo. No es recomendable que el Estado a través de la Dirección Ejecutiva del Plan de Desarrollo se comprometa a gestionar y ser propietario de las agroindustrias. Solamente sería aceptable una situación de este tipo en el corto plazo, si no se logra identificar algún grupo o empresa interesados en participar en alguno de los proyectos y se precise su implementación para no perjudicar el desarrollo de otros proyectos o programas.

La interrelación del Programa Agroindustrial con los programas de Desarrollo Agrícola, Desarrollo Pecuario y Desarrollo Forestal es evidente. Por un lado, los tres programas le proveen al programa agroindustrial de la materia prima para operar; por otro lado, el programa agroindustrial ofrece el medio necesario para que las producciones agropecuarias y forestales logre alcanzar mejores y mayores mercados nacionales de productos intermedios y alimentos para la población nacional. Igualmente, el Pro

grama Agroindustrial está sumamente ligado al programa de Comercialización pues, conjuntamente con éste, asegura canales de captación de los productos al estado natural y optimiza y complementa la utilización de estos productos; en el caso de frutas parte es destinada a comercialización como frutas frescas y parte a agroindustrias, por ejemplo.

El Programa Crédito permitirá, por un lado, asegurar a las empresas agroindustriales, cuando éstas operen, la compra de los productos agrícolas y pecuarios al estado natural y el pago a los productores al contado; por otro lado se preve la utilización de créditos a corto plazo para capital de trabajo de las empresas agroindustriales.

#### 8.4 Programación del Plan de Ejecución.

En el Cuadro 8.4.-1 se presenta el Diagrama de Barras que resume el Cronograma de implementación del programa agroindustrial dentro del Plan General Ejecutivo, correspondiente al primer año del Proyecto. En dicho gráfico se resumen las principales actividades que la Sub-Dirección de Comercialización y Agroindustrias de la Dirección de Servicios a la Producción.

Durante dicho año se deberán efectuar los estudios de re<sup>u</sup>flotamiento inmediato y estudios definitivos necesarios para poner en operación las plantas de alimentos balanceados, aceite de soya y maní y tableros aglomerados (6° mes, 8° mes y 8° mes, respectivamente) y los estudios para poner en operación al 12° mes la planta de procesamiento de cacao, quesos y mantequilla y de beneficio de ganado vacuno.

Igualmente se efectuarán las gestiones con los diferentes grupos potenciales promotores de cada proyecto a fin de obtener y concretar la Unidad Ejecutora mas conveniente - en cada caso.

CUADRO 8.4.-1

CROMOGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA AGROINDUSTRIAL  
(AÑO 1)

ACTIVIDADES	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Organización del Equipo Directivo.													
2. Estudios.													
- Est. Definit. Planta Cacao													
- Est. de Reflotom. MAPRESA													
- Est. Reflot. Planta Alim. Balanc.													
- Est. Reflot. Planta Acelte Soya													
- Est. Fact. Planta Quesos y Manteq.													
- Est. Fact. Planta Beneficio Ganado													
- Est. Definitivo Planta Benef. Ganado													
- Est. Fact. Planta Leche en Polvo													
- Est. Definit. Planta Leche en Polvo													
- Est. Fact. Planta Procesam. Frutas													
3. Localiz. Complejo Agroind. AUCAYACU													
4. Estudio Habilit. Industrial													
- Complejo Agroind. AUCAYACU													
5. Gestiones de Promoción Proyectos:													
- Búsqueda y Negociac. con Promotores/ Productores: Planta Cacao.													
- Id. Planta Alim. Balanceado													
- Id. Planta Acelte Soya y Manf													
- Id. Planta Quesos y Mantequilla													
- Id. Planta Beneficio Ganado													
- Id. Planta Leche en Polvo													
- Id. Planta Tableros de Part. (MAPRESA)													
- Id. Planta Frutas													
6. Construcción, Montaje y Puesta en Marcha Plantas.													
- Complejo Agro-Industrial (Habilit.)													
- Alimentos Balanceados/Soya-Manf													
- Cacao													
- Tableros MAPRESA													
- Ganado Vacuno													

## 8.5 Asignación de Recursos.

A continuación se presentan los recursos tanto humanos como físicos y económicos valorizados que se requerirán para el Programa de Comercialización.

### 8.5.1 Recursos humanos.

En lo referente a los recursos humanos que demandará el programa, estos serán requeridos a dos niveles: el personal directamente contratado por cada uno de los proyectos agroindustriales que se plantea implementar y el personal requerido por la Oficina Central que coordinará la implementación y puesta en marcha de las industrias y luego, supervisará todo lo relacionado a esta actividad de apoyo a la producción.

#### a) Personal requerido por los proyectos agroindustriales

El Cuadro 8.5.1.-1 se presenta el requerimiento total de mano de obra de los 8 proyectos agroindustriales - programados para su implementación a corto y mediano plazo. En cada Perfil de Proyecto (Anexos P-1 a P-8) se muestran los detalles de requerimiento de personal por proyecto.

También incluye, el personal de la oficina Central del Proyecto.

En total, el Programa Agroindustrial dará ocupación a 821 personas, entre calificadas (374 personas) y no calificadas (447 personas). De este total, 660 son personal directamente relacionado con las actividades de producción y servicios a producción (255 calificados y 405 no calificados), y 161 a personal directivo y técnico.

Este requerimiento de personal se subdivide en 518 puestos de trabajo en Aucayacu (Zona 1) y 303 en la Zona 2, Tingo María. Esta demanda de recursos humanos significa

CUADRO B.5.1.-1

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DEL  
PROGRAMA DE DESARROLLO INDUSTRIAL  
(En No. de Empleados Permanentes)

ZONA	PLANTA - CONCEPTO	MANO DE OBRA DIRECTA		MANO DE OBRA INDIRECTA		TOTAL MANO DE OBRA	
		C*	MC**	C	MC	C	MC
I. AUCAYACU	<b>1. Producción</b>						
	1.1 Planta Alimentos Balanceados	6	30	-	-	6	30
	1.2 Planta Extracc. Aceite Soya	17	24	-	-	17	24
	1.3 Planta Quesos y Mantequilla	2	14	-	-	2	14
	1.4 Planta Beneficio Ganado	17	20	-	-	17	20
	1.5 Planta Procesamiento Frutas	36	94	8	10	44	104
	1.6 Planta Leche en Polvo	20	28	-	-	20	28
	Sub-Total Producción	98	210	8	10	106	220
	<b>2. Servicios de Producción</b>						
	2.1 Planta Alim. Balanceados	-	-	7	8	7	8
	2.2 Planta Aceite Soya/Manf	-	-	6	5	6	5
	2.3 Planta Quesos Mantequilla	-	-	-	-	-	-
	2.4 Planta Beneficio Ganado	-	-	3	8	3	8
	2.5 Planta Proces. Frutas	-	-	8	6	6	9
	2.6 Planta Leche en Polvo	-	-	6	12	6	12
	Sub-Total Servicios	-	-	28	40	28	40
	<b>3. Administración - Gerencia</b>						
3.1 Planta Alim. Balanceados	-	-	9	1	9	1	
3.2 Planta Aceite Soya y Manf	-	-	8	1	8	1	
3.3 Planta Quesos y Mantequilla	-	-	1	1	1	1	
3.4 Planta Beneficio Ganado	-	-	8	2	8	2	
3.5 Planta Proces. Frutas	-	-	27	13	27	13	
3.6 Planta Leche en Polvo	-	-	22	11	22	11	
Sub-Total Adm/Gerencia	-	-	75	32	75	32	
<b>4. Oficina Prog. Agroindustrial</b>	-	-	18	1	18	1	
<b>TOTAL AUCAYACU</b>	<b>98</b>	<b>210</b>	<b>127</b>	<b>83</b>	<b>225</b>	<b>293</b>	
II. TITIO MAPIA	<b>1. Producción</b>						
	1.1 Planta Proces. Cacao	18	38	8	9	26	45
	1.2 Planta Tableros Aglomerados	50	44	-	-	50	44
	Sub-Total Producción	68	80	8	9	76	89
	<b>2. Servicios a Producción</b>						
	2.1 Planta Proces. Cacao	-	-	8	8	8	5
	2.2 Planta Tableros Aglomerados	27	35	14	16	41	51
	Sub-Total servicios	27	35	20	21	47	56
	<b>3. Administración y Gerencia</b>						
	3.1 Planta Proces. Cacao	-	-	10	1	10	1
3.2 Planta Tableros Aglomerados	-	-	18	8	18	8	
Sub-Total Adm. y Gerencia	-	-	28	9	28	9	
<b>TOTAL TITIO MAPIA</b>	<b>95</b>	<b>115</b>	<b>54</b>	<b>39</b>	<b>149</b>	<b>154</b>	
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>193</b>	<b>325</b>	<b>181</b>	<b>122</b>	<b>374</b>	<b>447</b>	

FUENTE : Perfiles de Proyecto No. P-1 a P-8

\* C = Calificados  
\*\* MC = No Calificados

rá, indudablemente, un factor esencial para el éxito en la implementación de los proyectos agroindustriales, en especial la obtención de personal de mando medio, técnicos, especialistas y personal gerencial y directivo.

b) Personal requerido por la Oficina Central.

Tal como se mencionó, la promoción, coordinación y supervisión de la implementación de los proyectos agroindustriales estará a cargo de la Sub-Dirección de Comercialización y Agroindustria de la Dirección de Servicios a la Producción. En el Programa de Comercialización se ha presentado el detalle de personal para las actividades de comercialización. Este personal será complementado con aquellos del presente Programa, que son los siguientes:

- 1 Jefe de Oficina de Agroindustrias.
- 2 Ingenieros Industriales Jefes de Equipos Técnicos.
- 4 Ingenieros Industriales y/o Ind. Alimentarias, Equipo Técnico.
- 2 Ingenieros Civiles .
- 2 Economistas (Evaluación de Proyectos).
- 2 Dibujantes.
- 1 Secretaria Ejecutiva.
- 2 Secretarias.
- 1 Conserje.

En total se requerirán 17 personas, principalmente para las funciones de promocionar, supervisar y coordinar la implementación de los proyectos agroindustriales con cada Unidad Ejecutora y con los productores, ejecutar y/o evaluar los estudios de factibilidad y definitivos, de cada proyecto y supervisar la implementación de las agroindustrias. Debe señalarse que la acción de esta oficina será complementaria a la de promoción de cada Unidad Ejecutora o grupo promotor en cada proyecto, lo que les permitirá abarcar los 6 proyectos que se implementan el año 1 sin dificultad.

Una vez instalados y operando los proyectos, a partir del 3er. año no se requerirá tanto personal y se plantea reducir esta oficina al siguiente personal:

- Jefe de oficina.
- Dos Ingenieros Industriales.
- Un Economista.
- Una Secretaria Ejecutiva.
- Una Secretaria.
- Un Conserje.

Las funciones de este equipo técnico serán las de supervisar la marcha de las agroindustrias, especialmente en lo referente a las relaciones con los demás programas de producción y apoyo.

El Cuadro 8.5.1.-2 se presenta el egreso anual por mano de obra para el personal de la Oficina Central de Agroindustrias. Durante los 3 primeros años el egreso anual será de 21.1 millones anuales.

#### 8.5.2 Recursos físicos.

El Cuadro 8.5.2.-1 presenta el resumen de inversión total requerida para implementar los 8 proyectos agroindustriales, tanto en Activo Fijo, Activo Intangible y Capital de Trabajo, y programado del 1º al 7º año (corto y mediano plazo).

Serán necesarios 3,698.3 millones de soles por Inversión Fija y 532 millones para Capital de Trabajo, dando un total de 4.230.4 millones, equivalente a 10.58 millones de dólares durante los 7 años que toma la implementación inicial y ampliaciones programadas en los proyectos seleccionados. A corto plazo años 1 a 3, se requerirán 2,550.3 millones (US \$ 6.38 millones) que equivale al 60% del total y el saldo de 1,680.1 millones (US \$ 4.2 millones) a mediano plazo (años 4 a 7).

CUADRO 8.5.1.-2

EGRESOS POR PERSONAL DE LA OFICINA  
CENTRAL - PROGRAMA DE AGROINDUS -  
TRIAS  
(En miles de soles)

C A R G O	Remuneración Mensual(S/.)	A N O 1 a 3		A N O S 4 a 10	
		Cant.	Monto (S/.000)	Cant.	Monto (S/.000)
Jefe de Oficina	300,000	1	3,600	1	3,600
Jefes de Equipo Técnico	250,000	2	6,000	2	6,000
Ingenieros Industriales	200,000	4	9,600	-	-
Ingenieros Civiles	200,000	2	4,800	-	-
Economistas	180,000	2	4,320	1	2,160
Dibujantes	100,000	2	2,400	-	-
Secretaria Ejecutiva	100,000	1	1,200	1	1,200
Secretarias	80,000	2	1,920	1	960
Conserje	50,000	1	600	1	600
<b>Sub-Total</b>			<b>34,440</b>		<b>14,520</b>
<b>Leyes Sociales (45%)</b>			<b>15,498</b>		<b>6,534</b>
<b>T O T A L</b>			<b>49,938</b>		<b>21,054</b>

176

CUADRO 8.5.2. -1

MONTO TOTAL DE INVERSION DEL PROGRAMA  
AGROINDUSTRIAL, POR PLANTA DE PROCESA-  
MIENTO  
(En miles de soles)

CONCEPTO	AÑOS							TOTAL	%
	1	2	3	4	5	6	7		
<b>I. ACTIVO FIJO</b>									
1. Planta Proc. Cacao	662,780	16,500	-	-	-	-	-	679,280	
2. Planta Alim. Balanceados	38,200	-	-	-	-	116,250	-	154,450	
3. Planta Aceite Soya/Manf	111,240	-	-	-	-	-	-	111,240	
4. Planta Quesos y Mantequilla	-	68,800	-	-	23,220	-	-	92,020	
5. Planta Tableros de Partículas	115,500	-	-	-	-	-	619,700	735,200	
6. Planta Beneficio Ganado Vacuno	188,580	-	-	-	-	97,950	-	286,530	
7. Planta Procesan. Frutas	-	-	457,600	213,300	-	-	-	670,900	
8. Planta Leche en Polvo	-	477,144	-	-	-	377,100	-	854,244	
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>	<b>1'116,300</b>	<b>562,444</b>	<b>457,600</b>	<b>213,300</b>	<b>23,220</b>	<b>581,300</b>	<b>619,700</b>	<b>3'583,864</b>	<b>84.7</b>
<b>II. ACTIVO INTANGIBLE</b>									
1. Planta Proc. Cacao	6,000	3,500	-	-	-	-	-	9,500	
2. Planta Alim. Balanceados	4,500	-	-	-	-	7,000	-	11,500	
3. Planta Aceite Soya/Manf	4,400	-	-	-	-	-	-	4,400	
4. Planta Quesos y Mantequilla	-	6,500	-	-	-	-	-	6,500	
5. Planta Tableros de Partículas	5,500	-	-	-	-	-	19,500	25,000	
6. Planta Beneficio Ganado	8,700	-	-	-	-	3,500	-	12,200	
7. Planta Proces. Frutas	-	-	18,500	2,500	-	-	-	21,000	
8. Planta Leche en Polvo	-	21,000	-	-	-	5,000	-	26,000	
<b>TOTAL ACTIVO INTANGIBLE</b>	<b>27,500</b>	<b>31,000</b>	<b>18,500</b>	<b>2,500</b>	<b>-</b>	<b>15,500</b>	<b>19,500</b>	<b>114,500</b>	<b>2.7</b>
<b>TOTAL INVERSION FIJA</b>	<b>1'143,800</b>	<b>593,444</b>	<b>476,100</b>	<b>215,800</b>	<b>23,220</b>	<b>606,800</b>	<b>639,200</b>	<b>3'698,364</b>	<b>87.4</b>
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO</b>									
1. Planta Proces. Cacao	-	90,000	-	-	-	-	-	90,000	
2. Planta Alim. Balanceados	25,000	-	-	-	-	25,000	-	50,000	
3. Planta Aceite Soya/Manf	35,000	-	-	-	-	-	-	35,000	
4. Planta Quesos y Mantequilla	-	12,000	-	-	-	-	-	12,000	
5. Planta Tablero de Partículas	50,000	-	-	-	-	-	40,000	90,000	
6. Planta Beneficio Ganado	50,000	-	-	-	-	20,000	-	70,000	
7. Planta Proces. Frutas	-	-	-	80,000	-	-	-	80,000	
8. Planta Leche en Polvo	-	75,000	-	-	-	30,000	-	105,000	
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>160,000</b>	<b>177,000</b>	<b>-</b>	<b>80,000</b>	<b>-</b>	<b>75,000</b>	<b>40,000</b>	<b>532,000</b>	<b>12.6</b>
<b>TOTAL INVERSION (S/.000)</b>	<b>1'303,800</b>	<b>770,444</b>	<b>476,100</b>	<b>295,800</b>	<b>23,220</b>	<b>681,800</b>	<b>679,200</b>	<b>4'226,364</b>	<b>100.0</b>
<b>TOTAL INVERSION (US \$)</b>	<b>3'259,500</b>	<b>1'926,110</b>	<b>1'190,250</b>	<b>739,500</b>	<b>58,050</b>	<b>1'704,500</b>	<b>1'698,000</b>	<b>10'875,710</b>	

En el Cuadro 8.5.2.-2 se presenta el resumen de inversión total en activos fijos necesarios para la operación de la Oficina Central del Programa; ésta se efectuará en el primer año y considera gastos por vehículos, viviendas y e quipamiento de la Oficina Central de Aucayacu. El total de inversión requerida alcanza a S/. 60 millones.

### 8.5.3 Recursos económicos.

La inversión total del programa agroindustrial tan to en las 8 agroindustrias proyectadas como en la imple mentación de la Oficina Central de Coordinación se presen ta en el Cuadro 8.5.3.-1, y alcanza a 4,287.4 millones de soles (US \$ 10.72 millones).

En la Zona 1 Aucayacu la inversión total por la instala ción o reflotamiento de 6 plantas industriales (alimentos balanceados, aceite de soya/maní y quesos y mantequilla , camal, procesamiento de frutas y leche en polvo, así como el equipamiento de la Oficina Central del Proyecto alcan za a 2,658.4 millones; en Tingo María, (Zona 2) la in - versión es de 1,629.0 millones, esto es el 62% de la in versión en agroindustrias se efectúa en la Zona 1 y el 38% restante en la Zona 2. Sin embargo, debe señalarse que todas las zonas del proyecto se beneficiarán en mayor o menor grado de este programa, pues las plantas indus triales utilizarán materia prima proveniente de todas las zonas del proyecto.

La inversión inicial (año 1) será de 1,360.8 millones (US \$ 3.40 millones), a corto plazo años 1 a 3 2,607.3 millones (61%) y a mediano plazo 1,680 millones de soles.

## 8.6 Presupuesto de Operaciones del Programa Agroindustrial.

### 8.6.1 Ingresos y egresos de los proyectos agroindustriales.

En los Cuadros 8.6.1.-1 y 8.6.1.-2 se presentan los

## CUADRO 8.5.2.-2

INVERSION REQUERIDA PARA LA OPERACION  
DE LA OFICINA CENTRAL DEL PROGRAMA -  
AGRO-INDUSTRIAL  
(En miles de soles)

CONCEPTO	CANT.	COSTO UNITARIO (S/.)	MONTO		
			PARCIAL	TOTAL	
<b>1. Vehículos</b>					
-Camionetas D.Traoc.	2	4,500	9,000		
-Automoviles (VW)	1	3,000	3,000	12,000	
<b>2. Equipamiento</b>					
-Muebles(Escritorios, mesas, sillas, archivadores, etc).	Varios	Est.	4,500		
-Maq. Escribir	3	500	1,500		
-Calculadoras/sumadoras	5	100	500		
-Varios (Tableros, Equipo, etc.)	-	Est.	1,000	7,500	
<b>3. Viviendas</b>					
-Jefe Proyecto	(1)	180 m <sup>2</sup>	60,000	10,800	
-Jefes Equipos	(2)	300 m <sup>2</sup>	50,000	15,000	
-Viviendas Person.Soltero (dobles)	(2)	290 m <sup>2</sup>	40,000	11,700	37,500
<b>TOTAL</b>			<b>60,000</b>		

301

CUADRO 8.5.3.-1

RESUMEN DE INVERSION TOTAL EN EL  
PROGRAMA AGROINDUSTRIAL POR ZONAS  
En millones de soles y millones -  
de US \$)

ZONA	CONCEPTO	AÑOS							TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	
1. Aucayacu	2. Planta Alim. Balanc.	67.7	-	-	-	-	148.3	-	216.0
	3. Planta Aceite Soya Manf	151.0	-	-	-	-	-	-	151.0
	4. Planta Quesos y Manteq.	-	87.3	-	-	23.2	-	-	110.5
	6. Planta Benef. Ganado	245.3	-	-	-	-	121.5	-	366.8
	7. Planta Proces. Frutas	-	-	476.1	295.8	-	-	-	771.9
	8. Planta Leche en Polvo	-	573.1	-	-	-	412.1	-	985.2
	- Equipam. Oficina Central	7.5	-	-	-	-	-	-	7.5
	- Vehículos Ofic. Central	12.0	-	-	-	-	-	-	12.0
	- Vivienda Personal Oficina Central	37.5	-	-	-	-	-	-	37.5
SUB-TOTAL AUCAYACU		521.0	660.4	476.1	295.8	23.2	681.9	-	2,658.4
2. Tingo María	1. Planta Proces. Cacao	668.8	110.0	-	-	-	-	-	778.8
	5. Planta Tableros Partículas	171.0	-	-	-	-	-	679.2	850.2
	SUB-TOTAL TINGO MARIA		839.8	110.0	-	-	-	-	679.2
TOTAL PROYECTO (S/.)		1,360.8	770.4	476.1	295.8	23.2	681.9	679.2	4,287.4
TOTAL PROYECTO (US \$)		3.40	1.93	1.19	0.74	0.06	1.70	1.70	10.72

CUADRO 8.6.1.-1

CONSOLIDADO DE INGRESOS Y EGRESOS PROYECTOS  
AGROINDUSTRIALES - AÑO TÍPICO A PLENA PRODUCCIÓN - ZONA No. 1 - AUCAYACU  
(En millones de soles)

CONCEPTO	PROYECTOS						TOTAL
	PLANTA ALIM. BALANCEADOS	PLANTA EXTRAC. ACEIT.SOYA-MANI	PLANTA QUESOS MANTEQUILLA	PLANTA BENE FICIO GANADO	PLANTA PROC. FRUTAS	PLANTA LECHE EN POLVO	
<b>I. INGRESOS</b>							
1. Ventas Nacionales	1,687.0	2,832.1	215.4	914.2	632.2	3,732.8	10,013.7
2. Exportación	-	-	131.7	-	3,691.6	-	3,823.3
3. Otros Ingresos (Cerbex)	-	-	32.9	-	430.6	-	463.5
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>1,687.0</b>	<b>2,832.1</b>	<b>380.0</b>	<b>914.2</b>	<b>4,754.4</b>	<b>3,732.8</b>	<b>14,300.5</b>
<b>II. EGRESOS</b>							
1. Costos de Producción	1,444.4	2,645.6	277.3	586.8	2,144.0	3,006.4	10,104.5
2. Gastos Generales y Administ.	55.4	47.8	33.1	71.0	222.2	97.4	526.9
3. Gastos de Venta	25.3	20.8	3.3	23.3	246.2	35.2	354.1
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>1,525.0</b>	<b>2,714.2</b>	<b>313.7</b>	<b>681.1</b>	<b>2,612.4</b>	<b>3,139.0</b>	<b>10,985.4</b>
<b>III. MARGEN BRUTO DE UTILIDAD</b>	<b>161.9</b>	<b>117.9</b>	<b>66.3</b>	<b>233.1</b>	<b>2,142.0</b>	<b>593.8</b>	<b>3,315.0</b>
(Costo de Materia Prima)	(1,319.5)	(2,529.8)	(245.3)	(478.8)	(885.0)	(2,803.2)	(8,261.6)
<b>IV. VALOR AGREGADO AGROINDUSTRIAL</b>	<b>367.5</b>	<b>302.3</b>	<b>134.7</b>	<b>435.4</b>	<b>3,869.4</b>	<b>929.6</b>	<b>6,038.9</b>

304

CUADRO 8.6.1.-2

CONSOLIDADO DE INGRESOS Y EGRESOS DE LOS  
 PROYECTOS AGROINDUSTRIALES EN UN AÑO TI-  
 PICO A PLENA PRODUCCION - ZONA No. 2 -  
 TINGO MARIA  
 (En millones de soles)

CONCEPTO	PROYECTOS		TOTAL
	PLANTA PROCES. CACAO	PLANTA TABLEROS AGLOMERADOS	
<b>I. <u>INGRESOS</u></b>			
1. Ventas Nacionales	2,419.2	8,238.9	10,658.1
2. Exportación	1,278.7	-	1,278.7
3. Otros Ingresos (Certex)	306.9	-	306.9
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>4,004.8</b>	<b>8,238.9</b>	<b>12,243.7</b>
<b>II. <u>EGRESOS</u></b>			
1. Costos de Producción	2,437.5	3,136.3	5,573.8
2. Gastos Generales y Administrativos	119.1	252.8	371.9
3. Gastos de Venta	90.0	228.8	318.8
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>2,646.6</b>	<b>3,617.9</b>	<b>6,264.5</b>
<b>III. MARGEN BRUTO DE UTILIDAD</b>	<b>1,358.2</b>	<b>4,621.0</b>	<b>5,979.2</b>
(Costo de Materia Prima)	(2,088.0)	(1,314.6)	(3,402.6)
<b>IV. VALOR AGREGADO AGROINDUSTRIAL</b>	<b>1,916.8</b>	<b>6,924.3</b>	<b>8,841.1</b>

consolidados totales de ingresos, egresos, márgenes brutos de utilidad y valor agregado agroindustrial de los proyectos ubicados en la Zona N° 1 (Aucayacu) y N° 2 (Tingo María), respectivamente y en un año típico de operación a plena capacidad.

Los ingresos totales alcanzan a 14,300 millones en Aucayacu y 12,244 millones en Tingo María, siendo los egresos correspondientes 10,985 millones y 6,264 millones, respectivamente. La utilidad bruta de los proyectos de Aucayacu asciende a 3,315 millones y de Tingo María 5,979 millones.

Si se consideran los valores agregados obtenidos por el proceso agroindustrial, es decir el valor adicional al costo de la materia prima, estos ascienden a 6,039 millones y 3,403 millones respectivamente.

En el Cuadro 8.6.1.-3 se presenta el Consolidado de Ingresos, Egresos, Utilidad y Valor Agregado de los 8 Proyectos agroindustriales en un año típico de operaciones a plena capacidad.

Los ingresos totales accienden a 26,544 millones, siendo los egresos 17,250 millones, dando un margen bruto de utilidad de 9,294 millones (US \$ 23.2 millones). El Valor Agregado agroindustrial del proyecto asciende a 14,880.0 millones (US \$ 37.2) en un año típico a plena producción de las empresas proyectadas.

#### 8.6.2 Egresos de la Oficina Central del Programa.

En el Cuadro 8.6.2.-1 se presenta los costos totales de operación de la oficina central del Programa, que incluye Remuneraciones, Leyes Sociales, Gastos de Operación de la Oficina, Movilidad, etc. los egresos anuales ascienden a 88.5 millones del 1° al 3° año de operaciones y 44.6 millones a partir del cuarto año.

CUADRO 8.6.1.-3

CONSOLIDADO DE INGRESOS, EGRESOS Y VALOR  
DE LOS PROYECTOS AGROINDUSTRIALES. AÑO  
TÍPICO A PLENA PRODUCCIÓN  
(En millones de soles)

CONCEPTO	Z O N A S		TOTAL
	1. AUCAYACU	2. TINGO MARIA	
<b>I. INGRESOS</b>			
1. Ventas Nacionales	10,013.7	10,658.1	20,671.8
2. Exportación	3,823.3	1,278.7	5,102.0
3. Otros Ingresos (Cértex)	463.5	306.9	770.4
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>14,300.5</b>	<b>12,243.7</b>	<b>26,544.2</b>
<b>II. EGRESOS</b>			
1. Costos de Producción	10,104.5	5,573.8	15,678.3
2. Gastos Generales y Administr.	526.9	371.9	898.8
3. Gastos de Venta	354.1	318.8	672.9
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>10,985.4</b>	<b>6,264.5</b>	<b>17,249.9</b>
<b>III. MARGEN BRUTO DE UTILIDAD</b>	<b>3,315.0</b>	<b>5,979.2</b>	<b>9,294.2</b>
(Costo de Materia Prima)	(8,261.6)	(3,402.6)	(11,664.2)
<b>IV. VALOR AGREGADO AGROINDUSTRIAL</b>	<b>6,038.9</b>	<b>8,841.1</b>	<b>14,880.0</b>

369

CUADRO 8.6.2.-1

EGRESOS ANUALES DE OPERACION DE LA  
OFICINA CENTRAL DEL PROGRAMA DE  
AGROINDUSTRIAS  
(En miles de scles)

CONCEPTO	AÑOS		AÑOS	
	1	3	4	10
	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL
1. <u>Remuneraciones</u>	34,440		14,520	
Leyes Sociales	<u>15,498</u>		<u>6,534</u>	
Total Honorarios		49,938		21,054
2. <u>Gastos de Operación</u>				
- Oficina Central	18,000		12,000	
- Movilidad	9,600		6,000	
- Viáticos	6,000		3,000	
- Imprevistos	<u>5,000</u>		<u>2,500</u>	
Total Operación		38,600		23,500
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>88,538</b>		<b>44,554</b>

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

Descontando el costo total de operación de la oficina Central del Proyecto del Margen Bruto de Utilidad generado por las agroindustrias que se instalarán, se obtiene el Margen de Utilidad Neta del Proyecto, y el Valor Agregado Neto generado por el Proyecto.

Las cifras para un año típico (a partir del 8º año) son las siguientes:

- Margen de Utilidad Neta: 9,248.9 millones de soles.  
(US \$ 23.12 millones).
- Valor Agregado Neto : 14,835.4 millones de soles.  
(US \$ 37.09 millones).

Estas cifras demuestran la importancia sumamente grande del Programa Agroindustrial, pues en gran medida contribuirán a incrementar las ganancias obtenidas por los agricultores y colonos que sería en gran parte, los propietarios de la agroindustria. Si se considera que el Programa agroindustrial absolverá un 60% aproximadamente de los volúmenes de los productos agrícolas maíz, soya, maní, cacao, cítricos, piña y papaya, un 94% de la producción pecuaria que el Programa Ganadero generará y un 40.45% de la producción forestal (año 1 al 10) los beneficios a los productores de estos insumos serán muy significativos.

El área agrícola destinada a los cultivos mencionados - (12,300 ha.), así como el área pecuaria de los 500 módulos (10,000 ha.) y el área por reforestar (4,700 ha.) dan un total de 27,000 ha. directamente beneficiadas con este Proyecto. Considerando esta área, el Valor Agregado Neto adicional a las actividades primarias ascenderá a 549,459/ha./año y la Utilidad Neta adicional será de 342,552/ha./año.

Considerando el beneficio promedio adicional a toda el

Área del Proyecto (30000 ha. del Programa Agrícola, -  
10,000 ha. del Programa Pecuario y 4,700 ha. del Programa  
Forestal), las cifras son:

- Valor Agregado Neto Adicional: S/. 331,888/ha./año.
- Utilidad Neta Adicional : S/. 206,911/ha./año.

A N E X O S

PROGRAMA DE AGROINDUSTRIA

ANEXO N° 1PERFIL DEL PROYECTOPLANTA DE PROCESAMIENTO DE CACAO1. Nombre del Proyecto.

Instalación de una planta para el Procesamiento de Cacao y producción de insumos para la industria de chocolate.

2. Unidad Ejecutora.

Se plantean las siguientes organizaciones como responsables de la promoción y ejecución del presente Proyecto:

- Cooperativa Agraria de Servicios Naranjillo
- Asociaciones de Productores de Cacao
- Sector Privado

Como quiera que la CAS Naranjillo comercializa actualmente el 90% de la producción de granos de cacao de la región y que ya tiene un proyecto elaborado y en promoción, sería recomendable que dicha entidad ejecute el presente Proyecto, debidamente coordinada con los productores de cacao.

3. Mercado.3.1 Productos a elaborarse.

El Proyecto contempla la elaboración de tres productos intermedios que se fabrican exclusivamente del cacao en grano actualmente producido y comercializado como tal por la CAS Naranjillo en las fábricas nacionales de chocolate,

galletas y derivados lácteos. En una etapa posterior se plantea la posibilidad de elaborar productos derivados de los intermedios, con adición de otros ingredientes como azúcar y leche (chocolates, etc.).

Los productos intermedios a elaborarse son los siguientes:

- a. Pasta de cacao: Es la pasta de cacao no desengrasada que se obtiene de los granos de cacao.
- b. Manteca de cacao: Es la grasa de los granos de cacao, que se extrae en cantidades predeterminadas por presión de los granos de cacao triturados y molidos (o sea, de la pasta de cacao).
- c. Cacao en Polvo o "Cocoa": Se produce pulverizando la torta o pasta de cacao desengrasada (obtenida, después de extraer la manteca de cacao).

### 3.2 Principales Mercados, Volúmenes Demandados.

El mercado hacia el cual irán dirigidos los productos intermedios de cacao que la planta elaborará será principalmente el mercado nacional que actualmente insume el cacao en grano o importa estos insumos. Un porcentaje cada vez más considerable se plantea sea exportado conforme se vayan estableciendo canales de comercialización hacia mercados más amplios, tales como los EE.UU., Inglaterra, Alemania Federal y Holanda, conforme se incremente la producción de la fábrica.

La industria de producción de artículos de cacao (chocolates, caramelos, cocoa, mezclas para bebidas chocolatadas, etc.) siempre ha sido abastecida por el cacao en grano nacional; en los últimos 5 a 6 años; sin embargo, ha sido necesario importar parte de esta materia prima de Ecuador por no satisfacer la oferta a la demanda nacional. Por otro lado, un fenómeno de precios internos bajos en los

Últimos años (hasta 1978) ocasionó que se desincentivara la producción nacional de cacao. A partir de dicho año, sin embargo, los precios en el mercado mundial han subido sostenidamente hasta estabilizarse a partir de mediados de 1980, incrementándose los del mercado nacional en forma concurrente, aunque no con la rapidez necesaria; esto ha permitido un incremento de las plantaciones, lo que causará a partir de 1983, un aumento sostenido de la producción nacional.

Existen 5 fábricas grandes productoras de artículos de chocolate y otras 6 a 10 plantas pequeñas. Las primeras, sin embargo, representan el 90% de la producción nacional de artículos de chocolates y de la demanda de cacao en grano. En 1979, adquirieron la producción nacional total (unas 1,500 TM de granos de cacao) a un precio promedio de S/. 400/Kg. Además se importó cacao en grano de Ecuador (unas 300 TM). En 1980, el precio aumentó hasta S/. 730/Kg, pero luego se estabilizó alrededor de S/. 600. En el presente año, la producción nacional está alrededor de las 3,000 TM/año, y abastece el mercado interno, a excepción de pequeñas importaciones de Ecuador que son efectuadas por factores de calidad y precio. Una buena parte de este mercado nacional es una planta de pasta manteca de cacao y cocoa que exporta los productos intermedios. El precio de venta de cacao en grano es de S/. 580/Kg.

Se espera que, en un futuro, el mercado nacional para cacao en grano permanezca en los volúmenes actuales o siga creciendo a una tasa moderada, pues, las medidas arancelarias bajas y la libre importación recientemente establecidas han permitido un fuerte ingreso de chocolates del exterior que ejercerán cada vez mayor competencia a la producción nacional. Esta a su vez, tendrá que mejorar su calidad. La mayor producción nacional deberá ser, por lo tanto, exportada ya sea como grano o como producto intermedio a través del procesamiento de plantas como la presente.

El mercado internacional de cacao está cada vez más orientado hacia la exportación y el comercio de los productos intermedios (pasta y manteca de cacao y cacao en polvo), según se aprecia en las cifras de producción mundial y exportaciones que se señala a continuación (en TM):

C C N C E P T O	1965-68	1968-72	1973	1974
1. Cacao en grano, Prod. Mundial (000 TM)	1,360	1,443	1,397	1,425
Cacao en grano, export. (000 TM)	1,137	1,136	1,097	1,089
% Exportación/Producción	83	78	79	76
2. Pasta de cacao, exportaciones (000 TM)	17.9	21.6	29.6	34.9
% Exportación Pasta de Cacao/ Cacao grano	1.6	1.9	2.7	3.2
3. Manteca de cacao, exportaciones (000 TM)	128.2	141.3	166.5	160.0
% Export. Manteca de Cacao/ Cacao grano	11.3	12.4	15.2	14.7
4. Cacao en polvo/torta de cacao, Export. (000 TM)	108.0	130.7	167.0	163.1
% Export. Cacao en polvo/Ca- cao en grano	9.5	11.6	15.2	15.0

### 3.3 Volúmenes de Venta a Cada Mercado.

En el comercio internacional de cacao, los artículos de mayor demanda son la manteca de cacao, el cacao en polvo y la torta de cacao. El crecimiento de su comercio en los últimos años es muy grande en parte porque los consumidores finales del mundo prefieren cada vez más comprar estos productos intermedios a fabricarlos, en parte por

que los productores mundiales más grandes tienden a transformar más su producción básica para obtener un mayor valor agregado.

Siguiendo esta corriente que está variando radicalmente el comercio mundial de cacao en el mundo, se plantea que la producción de la zona del Proyecto, conforme se incrementa y haya satisfecho la demanda nacional, se exporte como productos intermedios.

Se estima que en el período de estabilización del Proyecto, con un procesamiento total de granos de cacao de 3,600 TM (a partir del 8° año) se dedicará un 60% al mercado nacional y un 40% al mercado de exportación, siendo la exportación principalmente de manteca de cacao y cacao en polvo, y el abastecimiento nacional de pasta de cacao. Considerando los rendimientos técnicos esperados y los volúmenes a producirse, estos porcentajes de abastecimiento a cada mercado representan los siguientes volúmenes a plena producción (en TM):

<u>Producto</u>	<u>Mercado Nacional</u>	<u>Mercado Externo</u>	<u>Total</u>
Pasta de cacao	1,296		1,296
Manteca de cacao	216	576	792
Cacao en polvo	<u>216</u>	<u>576</u>	<u>792</u>
TOTAL:	1,728	1,152	2,880

#### 3.4 Precios.

Los precios básicos de la pasta de cacao, la manteca de cacao, el cacao en polvo y la torta de cacao, en el mercado nacional, dado que no existe un comercio de estos productos, no están realmente establecidos; sin embargo, pueden inferirse del precio pagado por el cacao en grano y de los precios internacionales para estos productos, que

en general, se han comportado de la siguiente manera:

- Pasta de cacao: Un precio 40 a 50% más alto que el precio del cacao en grano.
- Manteca de cacao: Un precio 1.8 a 2.75 veces que el - precio del cacao en grano.
- Cacao en polvo: 40 a 50% del precio del cacao en grano.

Los precios promedio de los productos de cacao para importaciones de los principales países - mercado, para 1974

País	PRECIO (US\$/TM)		
	Pasta de Cacao	Manteca de Cacao	Cacao en Polvo
Bélgica	2,537	3,640	845
Francia	2,060	3,774	926
Alemania Federal	2,120	2,957	848
Suiza	2,107	3,160	996
Inglaterra	n.d.	3,243	926
Estados Unidos	2,615	3,725	850
Japón	<u>2,842</u>	<u>3,991</u>	<u>1,473</u>
	2,380	3,145	980

De acuerdo con el crecimiento histórico de los precios de estos productos -sumamente variable, pero con una tendencia ascendente de 4.5% anual- los precios que se obtendrían en 1980 son los siguientes:

Producto	US\$/TM
Pasta de cacao	3,150
Manteca de cacao	4,150
Cacao en polvo	1,400

Por otro lado, los precios que se obtendrían en el mercado nacional se estiman que serán los siguientes:

<u>Producto</u>	<u>S/./Kg (Lima)</u>
Pasta de cacao	1,450
Manteca de cacao	1,900
Cacao en polvo	600

Adicionalmente, al acogerse la industria establecida a los beneficios tributarios por exportación no tradicional, se podrá esperar un CERTEX por los volúmenes exportados del orden de 20% por reintegro compensatorio básico, 10% por descentralización y 2% por producto nuevo (los dos primeros años). Con los costos del CERTEX vigentes a la fecha, el monto de reintegro alcanzará, en promedio a al rededor del 24% para los tres productos por exportar.

#### 4. Tamaño.

El programa de producción agrícola de cacao para las 5 diferentes zonas del Proyecto contempla el incremento gradual del área sembrada hasta alcanzar 5,950 ha en to tal (al quinto año), de las cuales 2,200 estarían ubica das en la Zona Prioritaria (Aucayacu). Este planteamiento establece una producción esperada de cacao en grano seco (incluyendo el área no atendida por el Proyecto los prime ros años) y un volumen acopiado por la CAS Naranjillo de acuerdo a los siguientes volúmenes:

AÑO DEL PROYECTO	VOLUMEN TOTAL PROYECTADO (TM)	VOLUMEN ACOPIADO POR CAS NARANJILLO (TM) (90%)
1	1,497	1,350
2	1,608	1,450
3	1,714	1,600
4	2,025	1,820
5	2,396	2,160
6	2,915	2,620
7	3,415	2,910
8	3,911	3,620
9	4,306	3,880
10	4,538	4,100

Por lo tanto, la disponibilidad de materia prima para el Proyecto será de un máximo de 3,600 TM, quedando un saldo que la CAS Naranjillo comercializará como grano. En función de esto, la planta podrá procesar los siguientes volúmenes de grano seco de cacao cada año (en TM):

Año	TM	Año	TM
1*	--	6	2,400
2	1,200	7	2,400
3	1,200	8	3,600
4	1,800	9	3,600
5	1,800	10	3,600

\* En etapa de implementación, inicia operaciones el año 2.

Considerando esta disponibilidad, se plantea establecer una fábrica de una capacidad de procesamiento de 0.5 TM/hora de grano seco de cacao, equivalente a 1,200 TM/año, considerando 300 días efectivos de trabajo a un turno de

8 horas; a partir del 4º año la planta trabajará a 2 turnos y al 8º año a 3 turnos.

## 5. Localización.

Se plantea que la localización de la fábrica sea en Tingo María, atendiendo a los siguientes factores:

- La Unidad Ejecutora más aparente, la CAS Naranjillo, está ubicada en Tingo María y tiene un terreno industrial expresamente adquirido para este Proyecto.
- La producción de materia prima se concentra en la Zona 2 (Tingo María) con el 37% de la producción total, y las tres primeras zonas (Aucayacu, Tingo María y Uchiza) producirán en conjunto el 80% de la producción total de cacao del Proyecto.

## 6. Aspectos Técnicos del Proyecto.

### 6.1 Procesos, Flujos, Características, Rendimientos Técnicos.

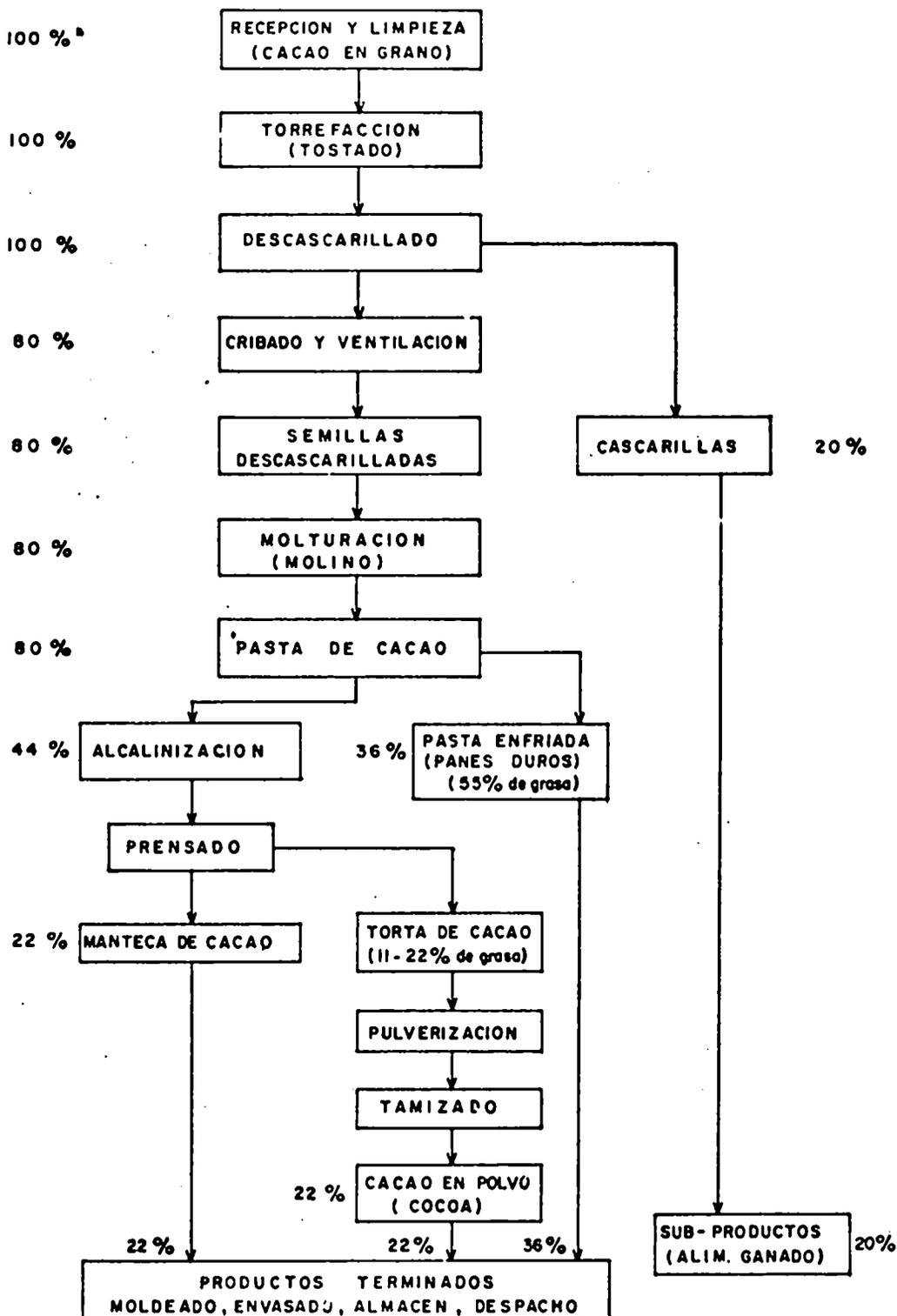
En el Cuadro P-1 N° 1 se presenta el flujo del proceso para la elaboración de pasta de cacao, manteca de cacao, torta de cacao y cacao en polvo, indicándose los rendimientos técnicos más comunes para un nivel tecnológico que se basa en la utilización de maquinaria moderna y de alta eficiencia técnica. Esta tecnología es estandar a nivel mundial para asegurar óptimos resultados y productos que puedan competir en el mercado mundial evitando desodorizaciones o refinamientos posteriores a la comercialización.

Se aprecia que de un 100% de granos de cacao se produce por lo general los siguientes productos:

- Un 20% de cascarilla, como subproducto después de la torrefacción y descascarillado y luego de extraída de

## CUADRO P-1 N° 1

## FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACION DE PRODUCTOS DE CACAO Y RENDIMIENTOS TECNICOS ESPERADOS.



\* Porcentaje de Materia Prima.

ésta un residuo de manteca de cacao de inferior calidad.

- El 80% restante pasta de cacao, luego de cribado y ventilación de las semillas descascarilladas y de la moltu ración (molido) de éstas.

Esta pasta contiene de 53 a 56% de materia grasa denomi nada manteca de cacao. Una vez enfriada, la pasta de cacao se solidifica en forma de ladrillos, panes o ta bletas que pueden emplearse en confiterías o pastele rías, pero que por lo general emplean los fabricantes de manteca de cacao, cacao en polvo y chocolate. El Proyecto plantea vender un 36% de los 80% de pasta de cacao como tal y procesar el 44% restante para manteca y cacao en polvo.

- De la pasta de cacao, mediante un sometimiento a una o varias presiones en caliente se obtiene la manteca de cacao; normalmente se obtiene un 22% de este producto. La manteca de cacao es generalmente sólida a temperatu ra ordinaria, untuosa al tacto y de color blanco amari llento. Se comercializa en ladrillos o en estado lí quido y se usa en pastelería, chocolatería, perfumería, fabricación de cosméticos y en la industria farmacéuti ca.
- El residuo de la extracción de manteca de cacao es la torta de cacao (pasta mas o menos desgrasada), que puede contener de 11 a 22% de grasa y representa un 22% del volumen del cacao en grano. Este producto puede venderse como tal o pulverizado y tamizado en forma de cacao en polvo (o "cocos"), que es como mayormente se exporta. El cacao en polvo contiene 10 a 20% de mante ca de cacao y puede ser tratado con sustancias alcali nas o aumentar su solubilidad.

## 6.2 Maquinaria y Equipo Necesario.

La maquinaria y equipo necesario para la instalación de una planta de transformación de granos de cacao es la siguiente:

### a) Maquinaria de producción.

- Zaranda limpiadora de granos.
- Tostadora (torrefactora).
- Descascarilladora de granos (cilindros armados de dientes de acero que rompen el grano y separan el germen).
- Cribadora/Venteadora (separación de granos).
- Molino de Semilla (molturadora), pudiendo ser cilindros con muelas de sílex o con trituradores de discos.
- Tanque para alcalinizado.
- Prensa (en caliente).
- Bomba de manteca, tanque de manteca.
- Pulverizadora y tamizadora de torta de cacao.
- Tubería de acero inoxidable y bombas para circulación de los productos.
- Tolvas dosificadoras.
- Equipo para moldeado, empaque y embalaje, envases para productos.

Todos los equipos que tienen contacto directo con el cacao deberán ser de acero inoxidable. De acuerdo con informaciones preliminares de proveedores de maquinaria más aparente para una planta de 500 Kg/hora de capacidad de procesamiento de granos de cacao sería procedente de Holanda, Alemania Federal, Suecia, Inglaterra o EE.UU. y su costo sería de unos US\$ 600,000 a 800,000 FOB-Puerto de Embarque.

b) Equipos Auxiliares.

Además de esta maquinaria de producción y transformación, se requerirán los siguientes equipos auxiliares:

- Un caldero para las operaciones de tostado de los granos y calentamiento de la pasta; será necesario un generador de vapor de unas 20 a 25 HP y temperaturas de 250°C aproximadamente.
- Un grupo electrógeno de 250 kW de capacidad instalada, o energía provista por abastecimiento público equivalente.
- Equipo para ablandado de agua (utilizado para limpieza general de la maquinaria).
- Equipo de laboratorio, para determinar acidez, contenido graso, impurezas, presencia de hongos, bacterias, etc.
- Equipo de oficina (muebles y enseres).
- Vehículos para transporte de los productos terminados a los mercados de consumo (Lima). Se asume que la materia prima es llevada a la planta por los productores, los vehículos de la CAS Naranjillo o por transporte contratado.
- Un montacargas de 5 TM de capacidad.

6.3 Producción y requerimientos.6.3.1 Materia prima.

En el punto 4-Tamaño-se señala el requerimiento anual de cacao en grano, que a plena capacidad alcanza

3,600 TM. Será necesario disponer de 12,000 Kg de granos para procesarlos en un día de trabajo; por lo tanto, se recomienda tener cuando menos existencia para 15 días, es decir 180 TM de granos; como quiera que la principal cosecha de cacao ocurre durante un semestre en el año será necesario disponer de ambientes aparentes con capacidad para almacenar unas 800 a 1,000 TM de cacao.

### 6.3.2 Mano de obra.

En el Cuadro P-1 N° 2, se presenta el requerimiento de mano de obra directa e indirecta para la operación de la planta a plena capacidad. A un turno se requieren 18 personas para la operación directa de la planta, además de 5 para el control de almacenes, 5 para servicios de producción y 5 personas para la supervisión de la producción. Cuando la planta opere a plena capacidad a tres turnos, se requerirán 91 operarios y técnicos.

Respecto a personal administrativo y de gerencia, se contempla un Gerente General, un Gerente de Ventas, un Gerente de Producción, un Jefe de Contabilidad y Finanzas, y personal auxiliar de administración. En total suman 94 personas, trabajarán a tiempo completo en el Proyecto a partir del 8° año.

### 6.3.3 Materiales e insumos, energía y agua.

Además de la materia prima principal, será necesario disponer de los siguientes materiales e insumos:

- Alcalinizantes para reducir la acidez de la pasta de cacao.
- Bolsas de polietileno para colocar los ladrillos de pasta y manteca de cacao (normalmente 25 Kg). Espesor de 1.5 a 2.0 ml (milésimos de pulgada).

CUADRO P-1 Nº 2

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DEL PROYECTO  
PLANTA DE PROCESAMIENTO DE CACAO.

C A R G O	MANO DE OBRA DIRECTA		MANO DE OBRA INDIRECTA		TOTAL	
	C	HC	C	HC	C	HC
<b>I. Producción</b>						
1. Recepción-limpieza.	1	1	-	-	1	1
2. Torrefacción.	1	2	-	-	1	2
3. Descascarillado	-	1	-	-	-	1
4. cribado y ventilación.	-	1	-	-	-	1
5. Molturación	1	1	-	-	1	1
6. Prensado	1	2	-	-	1	2
7. Dosific. empaque manteca.	1	1	-	-	1	1
8. Dosific. empaque pasta.	-	1	-	-	-	1
9. Pulverización	1	1	-	-	1	1
10. Dosific. empaque cacao en polvo	-	1	-	-	-	1
11. Almacén Materia Prima.	-	-	1	2	1	2
12. Almacén Productos terminados.	-	-	1	1	1	1
Sub-Total Producción (1 Turno)	6	12	2	3	8	15
Sub-Total Producc. (3 Turnos)	18	36	6	9	24	45
<b>II. Servicios.</b>						
1. Operario calderero	-	-	1	1	1	1
2. Operario electricista.	-	-	1	-	-	1
3. Operario limpieza	-	-	-	3	-	3
Sub-Total Servicios	-	-	2	4	2	4
<b>III. Personal Indirecto</b>						
1. Jefe Producción y Mantenimiento.	-	-	1	-	1	-
2. Supervisores de cue drillos.	-	-	2	-	2	-
3. Control de calidad (Laboratorio).	-	-	1	1	1	1
Sub-Total Pers. Indir.	-	-	4	1	4	1
<b>IV. Administración/Gerencia</b>						
1. Gerente General	-	-	1	-	1	-
2. Gerente Ventas	-	-	1	-	1	-
3. Gerente Producción	-	-	1	-	1	-
4. Contabilidad/ Finanzas.	-	-	1	-	1	-
5. Auxiliares Contabilidad.	-	-	3	-	3	-
6. Choferos	-	-	1	-	1	-
7. Secretarías	-	-	2	-	2	-
8. Conserjes	-	-	-	1	-	1
Sub-Total Administración	-	-	10	1	10	1
<b>TOTAL:</b> (1 Turno)	6	12	18	9	24	21
(3 Turnos)	18	36	22	15	40	51

- Envases de cartón para la pasta y manteca de cacao ya envueltos en las bolsas de polietileno.
- Bolsas de papel (4 capas), la última capa recubierta con polietileno (normalmente bolsas de 25 Kg).
- Etiquetas para el mercado y etiquetado de los productos.
- Parihuelas de madera para el movimiento del producto terminado y la materia prima.
- Equipo auxiliar y reactivos para el laboratorio de control de calidad.
- Productos antifungales para la limpieza de la maquinaria.
- Petróleo Diesel Nº 2 para el caldero, el Grupo Electrógeno y los vehículos.

En cuanto a requerimiento de energía y agua, será necesario utilizar un 80% de la capacidad instalada del grupo electrógeno propuesto (unos 200 kW/hora) para la operación de los motores y bombas de la planta. Respecto a requerimiento de agua, ésta será para el funcionamiento del caldero, limpieza de las maquinarias y sala de procesamiento y para uso del personal, estimándose un requerimiento de unos 10 a 15 m<sup>3</sup>/día de trabajo.

## 7. Inversiones.

En el Cuadro P-1 Nº 3 se presenta el requerimiento total de inversión del Proyecto, así como la programación de las inversiones del Proyecto, asumiendo que la planta iniciará sus operaciones en el segundo año del Proyecto, a fin de captar la producción actual de cacao y darle el mayor valor agregado posible.

No se considera el costo del terreno ni del estudio de factibilidad, pues éstos serían provistos por la CAS Naranjillo. El monto total que el Proyecto deberá desembol

CUADRO P-1 N° 3

INVERSION TOTAL Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO  
PLANTA DE PROCESAMIENTO DE CACAO.

(En Miles de Soles)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO		TOTAL INVERSION	
			UNITARIO S/.	ANOS DEL PROYECTO 1 2		
<b>I. ACTIVO FIJO.</b>						
1. Terrenos (T.Marfa)	m <sup>2</sup>	3,000	8,000	(24,000)	-	(24,000) <sup>1/</sup>
2. Obras Civiles						4,500
- Prep. Terreno (Infraestr. Civil)	m <sup>2</sup>	3,000	1,500	4,500	-	4,500
3. Construcciones						68,780
- Area fabril	m <sup>2</sup>	500	60,000	30,000	-	30,000
- Servicios Auxiliares.	m <sup>2</sup>	150	40,000	6,000	-	6,000
- Depósito, almacenes.	m <sup>2</sup>	300	40,000	12,000	-	12,000
- Oficinas	m <sup>2</sup>	200	45,000	9,000	-	9,000
- Patios Exteriores	m <sup>2</sup>	1,000	10,000	10,000	-	10,000
- Cerco, guardiana, acceso.	m <sup>l.</sup>	220	5,000	1,100	-	1,100
- Jardines, Area Ampliación.	m <sup>2</sup>	850	800	680	-	680
4. Maquinaria y Equipo						537,600
- Maq. de Producción	(US\$ 700,000) <sup>2/</sup>	-	-	336,000	-	336,000
- Equipos Bombeo y Transporte.	(US\$ 175,000)	-	-	84,000	-	84,000
- Tanques de Almacen	(US\$ 85,000)	-	-	40,800	-	40,800
- Equipo de Moldeo	(US\$ 45,000)	-	-	21,600	-	21,600
- Equipo de empaque y embalaje.	(US\$ 115,000)	-	-	55,200	-	55,200
5. Equipos Auxiliares.						68,400
- Caldero	unit.	1	30,000	30,000	-	30,000
- Grupo Electrógeno 250 kw. (US\$ 30,000)	grupo	1	14,400	14,400	-	14,400
- Equipo purific. agua				2,000	-	2,000
- Equipo laboratorio				4,000	-	4,000
- Equipo de Oficina				1,500	-	1,500
6. Vehículos						4,000
- camioneta		1	4,000	-	4,000	4,000
- camión		1	12,500	-	12,500	12,500
<b>TOTAL ACTIVO FIJO:</b>				662,780	16,500	679,280
<b>II. ACTIVOS INTANGIBLES.</b>						
1. Estudio de Factibilidad. <sup>3/</sup>						-
2. Estudios Definitivos				4,500	-	4,500
3. Costos Instal-Puesta en Marcha.				-	3,500	3,500
4. Gastos Pre-Operativos.				1,500	-	1,500
<b>TOTAL ACTIVO INTANGIBLE:</b>				6,000	3,500	9,500
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO</b>						
<b>TOTAL INVERSION:</b>					90,000	90,000
	(Miles Soles)	-	-	668,780	110,000	778,780
	(US. \$)	-	-	-	-	1'946,950

1/ Terreno ya comprado, propiedad de CAS. Naranjillo.

2/ Total Inversión en US. \$ = 1'150,000 Cambio US\$ 1 = 400.00; más 20% por internamiento, gastos de transporte a zona, etc.

3/ Estudio efectuado por CAS Naranjillo (Abril 1981)

sar asciende a 778.8 millones, de los cuales 679.3 corresponden a activo fijo, 9.5 millones de activos intangibles y 90 millones de capital de trabajo. De estos totales 668.8 millones se desembolsarán el año 1 y 110 millones el año 2 del Proyecto, correspondiente a costo de instalación y puesta en marcha, capital de trabajo y la adquisición de vehículos.

El principal rubro de Activos Fijos es la maquinaria y equipo de producción, que asciende a 537.6 millones (69% del total); de este total se requerirá desembolsar US\$ 1'150,000 en moneda extranjera. Dentro de la inversión intangible se contempla 15 millones para estudios definitivos, considerando la utilización del estudio de factibilidad recientemente terminado.

#### 8. Ingresos y Costos.

En el Cuadro P-1 N° 4 se presenta el presupuesto típico de ingresos y costos anuales para un año a plena producción del Proyecto (3,600 TM de procesamiento de granos de cacao).

Se aprecia que los ingresos totales ascienden a 4,004.8 millones por la venta en el mercado nacional y la exportación de pasta de cacao, manteca de cacao y cacao en polvo, así como el CERTEX respectivo. Los egresos de operación ascienden a 2,646.6 millones, incluyendo costos de producción, costos de administración, gastos generales y gastos de venta. Se aprecia que el principal egreso es la compra de la materia prima (80% del total de costos), siendo importante también la mano de obra (124.0 millones), materiales y otros insumos (80 millones) y combustibles (79 millones). Debe señalarse que estos costos no considera el costo financiero del Proyecto, es decir, no se contemplan los egresos por intereses y gastos de financiación.

CUADRO P-1 N° 4

RESUMEN TÍPICO DE INGRESOS Y COSTOS DEL PROYECTO A NIVEL DE  
PRODUCCIÓN DE 3,600 TM/GRANO/AÑO.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE CACAOS.

(En Miles de Soles)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO O COSTO		MONTO TOTAL	
			UNITARIO	SUB - TOTAL	PARCIAL	TOTAL
<b>I. INGRESOS</b>						
<b>1. Exportación</b>						
1. Manteca de cacao.*	TM.	576	1,660	956,160		
2. Cacao en Polvo	TM.	576	560	322,560		
3. Certex (248)				306,893		1'585,613
<b>2. M. Nacional</b>						
1. Pasta de Cacao	TM	1,296	1,450	1'879,200		
2. Manteca de Cacao.	TM.	216	1,900	410,400		
3. Cacao en Polvo	TM.	216	600	129,600		2'419,200
<b>TOTAL INGRESOS:</b>						<b>4'004,813</b>
<b>II. EGRESOS</b>						
<b>1. Costos de Producción.</b>						
1.1 Materia Prima	TM.	3,600	580	2'088,000		
1.2 Mano de Obra Directa.		12	-	79,550		
1.3 Materiales, Insumos.				80,000		
1.4 Material Empaque.				46,500		
1.5 Combustibles.				79,000		
1.6 Depreciaciones.				64,450		2'437,500
<b>2. Costos de Administración.</b>						
2.1 Mano de Obra Indirecta.				44,000		
2.2 Gastos de Administración.				12,000		
2.3 Mantenimiento Equipo/Instal.				33,500		
2.4 Seguros.				15,000		
2.5 Gastos Oficina				3,600		
2.6 Imprevistos				10,000		
2.7 Amortiz. Intangibles.				1,000		119,100
3. Gastos de Venta				90,000		90,000
<b>TOTAL EGRESOS:</b>						<b>2'646,600</b>
<b>MARGEN BRUTO DE UTILIDAD</b>						<b>1'358,213</b>

1 US.\$ = 400.

El margen bruto de utilidad, antes de costos financieros, asciende a 1,358.2 millones de soles. Como quiera que por su ubicación el Proyecto puede acogerse a la Ley de Selva, y por lo tanto estará exonerado de impuestos, se concluye que el Proyecto presenta un buen margen bruto sobre las ventas. Si se estiman unos 250 millones por costo financiero, el margen sobre las ventas será de unos 28%.

9. Rentabilidad del Proyecto.

Comparando el margen bruto del Proyecto, antes de costos financieros, la rentabilidad del Proyecto medido en función de la Utilidad Neta respecto a la inversión total en un año típico de operación asciende a: 174.4% (sin considerar costo financiero). El índice obtenido permite concluir que, a nivel del presente perfil, la alternativa de inversión es factible técnica y económicamente y presenta muy buenas posibilidades para su implementación como parte del Proyecto Global.

ANEXO N° 2PERFIL DEL PROYECTOPLANTA DE PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS1. Nombre del Proyecto.

Reflotamiento y puesta en marcha de una planta para la Producción de Alimentos Balanceados.

2. Unidad Ejecutora.

Se plantea que la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda. N° 251 actúe como Unidad Ejecutora del presente Proyecto, consistente en el reflotamiento y puesta en marcha de su planta de producción de alimentos balanceados.

3. Mercados3.1 Productos a elaborarse.

El proyecto contempla la elaboración de alimentos balanceados para vacunos de doble propósito (leche y carne), - principalmente, aunque también se producirán -en la medida que sean demandados- alimentos balanceados para aves, cerdos y animales menores, en dicho orden de prioridad.

Los alimentos balanceados para vacunos de doble propósito tendrán un mercado cautivo en el ganado que, para estos fines, se plantea desarrollar a nivel del Área Prioritaria y la Zona de Influencia del Proyecto. En este mercado se tendría una preferencia en el consumo, a través de los organismos ejecutores del desarrollo ganadero-lechero,

que estarían asociados con la Unidad Ejecutora del presente Proyecto Agroindustrial. (La Central de Cooperativas Huallaga Central). En los demás alimentos balanceados, a sí como evidentemente en el mercado ya descrito se compe tiría con alimentos balanceados "importados" de las plan tas productoras de Lima y demás zonas del país.

Se elaborarán 3 tipos de alimentos balanceados para el ga nado vacuno lechero y de doble propósito que sustentará el desarrollo lechero de la región: "Crecimiento I" y "Cre cimiento II" para terneras y terneros de 4-12 meses de edad y 13 a 24 meses, respectivamente y "vacas", para va cas y vaquillonas, en producción y en seca mayores de 2 años.

### 3.2 Principales Mercados. Volúmenes demandados.

La demanda real por alimentos balanceados en la Zona de Influencia del Proyecto es en la actualidad relativamente baja y es abastecida por la fábrica PURINA, a través de ventas locales de su distribuidor para la zona. Se es tima que el consumo de alimentos balanceados de la zona no sobrepasa los 150 a 200 TM/año. Esto es debido a que la ganadería en la zona, aunque difundida, no utiliza ma yormente estos alimentos por ser ganadería para carne. La ganadería lechera está poco difundida y casi no utiliza alimentos balanceados; son las granjas avícolas vecinas a Tingo María, establecidas mediante sistemas de crianza in tensiva de aves para carne y huevos los mayores consumido res de alimentos balanceados actualmente.

En función del Programa de Desarrollo Agrícola (que pro veerá la mayor parte de las materias primas), del Progra ma de Desarrollo Ganadero (que establecerá una población de ganado vacuno para doble propósito y para carne) y del Programa Agroindustrial (que establecerá mercados para las materias primas y elaborará los productos intermedios y productos finales que permiten canalizar la nueva pro

ducción generada) será posible la creación de un mercado potencial muy interesante para la planta de alimentos balanceados. De acuerdo con el programa de desarrollo de la población de ganado vacuno de doble propósito, la demanda total potencial de este tipo de alimentos balanceados es la siguiente:

Año	Población Ganadera Estimada (Con Proyecto)		Vol. Alim. Balanceados* Demanda Potencial. Total Anual	
	Vacas Vaq.	Terberos	Vacas (TM)	Crec. I, II (TM)
1	950	620	1,390	450
2	1,890	1,240	2,760	900
3	2,800	1,960	4,090	1,430
4	3,980	3,150	5,810	2,300
5	5,430	4,380	7,930	3,200
6	7,130	5,700	10,400	4,160
7	9,530	7,670	13,900	5,600
8	9,530	7,670	13,900	5,600
9	9,530	7,670	13,900	5,600
10	9,530	7,670	13,900	5,600

\* Se asume un consumo de 4 Kg/día de alimentos balanceados para vacas y vaquillonas y 2 Kg/día para terneros y terneras de 4 a 24 meses.

Además de esta demanda potencial se podrá contar con la demanda proyectada para alimentos para aves y cerdos, que se estima en unos 500 TM anuales en conjunto para los próximos años, con tendencia a incrementarse.

### 3.3 Volúmenes de Venta Proyectados.

Considerando los requerimientos de alimentos balanceados para la población ganadera lechera que se proyecta establecer, la condición de mercado cautivo, la disponibilidad gradual de materia prima para la producción de alimentos y la captura que gradualmente se estima que crecerá

de un 70% a un 90% del mercado potencial, se plantea el siguiente programa de ventas (en TM/año):

<u>Año</u>	<u>Crecimiento I y II (TM)</u>	<u>Vacas (TM)</u>	<u>Cerdos, Aves, etc. (TM)</u>	<u>TOTAL (TM)</u>
1	315	965	220	1,500
2	630	1,930	440	3,000
3	1,128	3,072	600	4,800
4	1,800	4,400	800	7,000
5	2,880	7,120	1,000	11,000
6	3,740	9,360	1,300	14,400
7	5,040	12,510	1,650	19,200
8	5,040	12,510	1,650	19,200
9	5,040	12,510	1,650	19,200
10	5,040	12,510	1,650	19,200

### 3.4 Precios de Venta.

Los precios de venta de los alimentos balanceados están regidos por el costo de producción de las formulaciones posibles de elaborar con la materia prima que se dispone y del precio de venta de alimentos balanceados que sean competitivos que se comercialicen en la zona.

En función de estos parámetros, los precios de venta sugeridos para los alimentos balanceados son los siguientes:

	<u>S/./Kg</u>
a) Alimento para ganado vacuno:	
- Crecimiento (I y II)	90
- Vacas (Producción/Saca)	85
b) Alimento para aves (Promedio)	105
c) Alimento para cerdos (Promedio)	100

Estos precios consideran el mayor precio por fletes de la costa a la zona del proyecto que deben absorber los alimentos balanceados 'importados' de la costa.

4. Tamaño del Proyecto.

El Programa de Desarrollo Ganadero de Vacunos de Doble Propósito, señalado en el acápite correspondiente establece un plan de desarrollo de la población que se estabiliza al alcanzar casi 10,000 vacas en producción y 7,700 animales en crecimiento (17,200 cabezas en total); esta población ganadera señalada en el punto 3.2 de mercado constituye el principal factor determinante de tamaño del Proyecto.

La capacidad de procesamiento de la planta existente en Aucayacu (Central de Cooperativas Huallaga Central) estimada en unas 12-16 TM/día (a un turno) representa otro factor determinante del tamaño del Proyecto.

Conjugando ambos parámetros, se establece un programa de reflotamiento y puesta en operación de la planta existente (2 TM/hora) para producir un máximo de 14,400 TM/año - el 6° año de operación, sin ampliar la capacidad de planta, sino los turnos de trabajo. En el 6° año se ampliará la capacidad de la planta para que procese 4 TM/hora, es decir 32 TM/turno de 8 horas. Por lo tanto, la planta tendrá el siguiente programa de utilización de su capacidad instalada.

<u>Año</u>	<u>Producción Programada (TM)</u>	<u>Capacidad Instal. (TM/h)</u>	<u>% de Cap.Inst. Usada</u>	<u>Nº de Turnos</u>
1	1,500	2	31	1
2	3,000	2	63	1
3	4,800	2	100	1
4	7,000	2	146	1 1/2
5	11,000	2	229	2 1/2
6	14,400	2	300	3
7	19,200	4	200	2
8	19,200	4	200	2
9	19,200	4	200	2
10	19,200	4	200	2

#### 5. Localización.

La localización del presente proyecto está predeterminada, pues se trata de reflotamiento de una planta existente en Aucayacu (Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central).

Esta ubicación central respecto al Area Prioritaria y con acceso a todas las zonas del proyecto permitirá captar los recursos de materia prima suficientes y además se podrá fácilmente colocar los alimentos balanceados en las empresas y en los colonos que participan en el Programa de Desarrollo Ganadero.

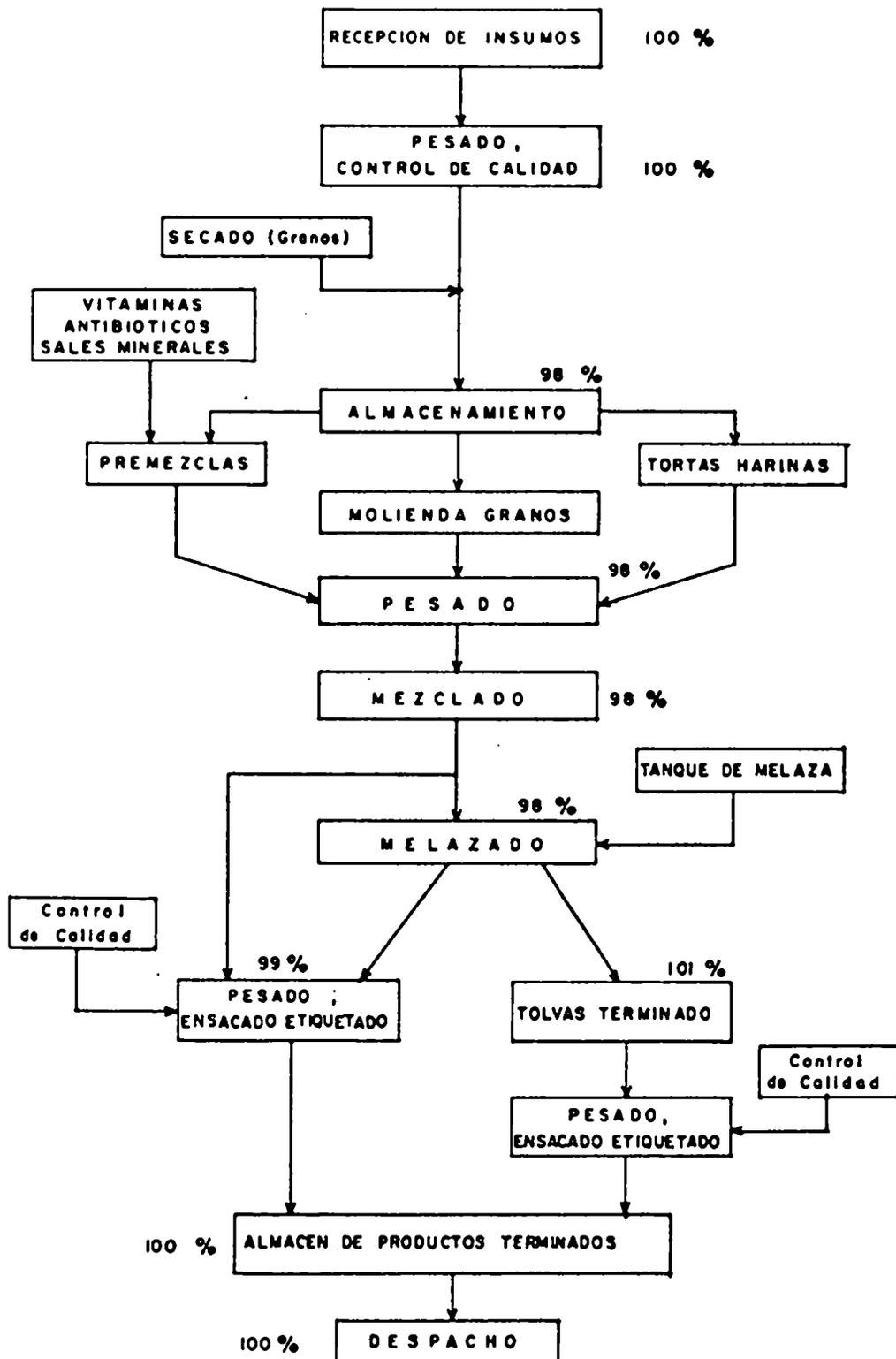
#### 6. Aspectos Técnicos del Proyecto.

##### 6.1 Procesos, flujos, características, rendimientos técnicos.

En el Cuadro P-2 N° 1 se presenta el flujo de procesos para la elaboración de alimentos balanceados, indicando los rendimientos técnicos más comunes para el nivel tecnológico propuesto, que se basa en la utilización de la máquina

## CUADRO P-2 N° 1

FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACION DE ALIMENTOS  
BALANCEADOS Y RENDIMIENTOS TECNICOS ESPERADOS.



ria existente complementada con los equipos necesarios para asegurar una mezcla uniforme y precisa de los insumos.

Se aprecia que la suma total de los volúmenes de insumos, para efectos prácticos, equivale al volumen de productos terminados elaborados puesto que, si bien existen ciertas mermas posibles por control de calidad de las materias primas, secado de granos, etc., éstas se compensan con la adición de sales minerales, vitaminas, antibióticos y especialmente porque al momento de recibir la materia prima, cualquier exceso de humedad y/o defecto es castigado en el peso y los productos realmente contratados y contabilizados son los insumos de buena calidad.

## 6.2 Maquinaria y Equipo.

La Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central, en los últimos 7 meses ha venido reparando y poniendo a punto la maquinaria y equipo de la planta de alimentos balanceados. Considerando este avance en los trabajos de reflotamiento de esta fábrica, se señala a continuación la maquinaria y equipo necesario para la ampliación de la capacidad instalada, reflotamiento y puesta en marcha de la Planta de Alimentos Balanceados de la Central de Cooperativas de Aucayacu.

### a) Maquinaria de producción, recepción y pesaje.

- Balanza de plataforma: se utilizará la que se ha proyectado instalar para la Planta de Aceite de Soya y Maní.
- Equipo de recepción y pesaje: terminar refacción.
- Elevador de cangilones adicional.
- Báscula de 50 Kg para pesaje de elementos menores.
- Máquina melazadora: ampliar capacidad.
- Tanque de melaza y sistema de alimentación y melazadora: terminar refacción.

- Bomba de melaza: lista.
- Cerradora de sacos: lista.
- Refacción de mezcladora vertical para incrementar su capacidad de 1.5 a 2 TM/hora.
- Sistema de transportadoras (ampliar).
- Montacargas de 5 TM: adquirir.

b) Equipo Auxiliar.

- Equipo de laboratorio.
- Equipo de oficina.

c) Vehículos.

- Camión de despacho
- Camioneta.

En el año 6, para duplicar la capacidad de la planta de 2 a 4 TM/hora, será necesaria la compra del siguiente e quipo de producción e instalaciones:

- Elevador de cangilones.
- Silos de materia prima (nuevos).
- Máquina mezcladora nueva.
- Tanque de melaza y sistema de alimentación a melazadora (ampliar).
- Melazadora (nueva).
- Bomba de melaza (nueva).
- Mezcladora vertical (nueva).
- Sistema de transportadores.
- Cerradora de sacos (nueva).
- Almacén de productos terminados.
- Montacargas 5 TM.

Los equipos necesarios para la ampliación, son de origen nacional, salvo el montacargas, cuyo valor se estima en US\$ 25,000, requiriéndose moneda extranjera para su adquisición.

La energía para la planta se obtendrá del grupo electróge no actualmente operativa en la Central.

### 6.3 Producción y Requerimientos.

Para poder cumplir con el programa de producción estable cido en el punto 4-Tamaño, se requerirán los siguientes recursos:

#### 6.3.1 Materia prima.

Considerando los distintos tipos de alimentos ba lanceados y sus formulaciones será necesaric adquirir di versos productos agrícolas, subproductos del procesamien to de granos, o productos minerales, cuya relación, reque rimiento aproximado en TM y disponibilidad en la zona se detalla a continuación (para una producción de 19,200 TM/ año):

<u>Materia Prima</u>	<u>¢</u>	<u>Volumen Requerido (TM)</u>	<u>Disponibilidad en la Zona* (TM/año)</u>
Polvillo de arroz	8	1,536	Si
Maíz molido	40	7,680	Si
Maíz coronta	2	576	Si
Melaza de caña	20	3,840	No
Coronta molida	3	576	Si
Torta de soya, maní, palma	20	3,840	Si
Harina de pescado	4	768	No
Sal común	1.5	192	No
Fosfato dicálcico	<u>1.5</u>	192	No
	100.0		

\* Considerando las producciones programadas en otros proyectos agro industriales y el Plan Agropecuario del presente Plan Global de Desarrollo Rural.

Se aprecia que se deberá obtener de fuera de la zona de influencia dos productos de cierta importancia por su vo

lumen: melaza de caña y harina de pescado; el segundo de los nombrados podría eventualmente ser reemplazado por la torta de soya y maní, dependiendo del precio de los mismos. En todo caso, existe una buena variedad de otros productos que podrían probarse en la zona: harina de kudzú tropical (como fuente proteica), cascarilla de cacao, algunos de los subproductos de la planta aceitera, subproductos de la planta de procesamiento de frutas (como fuente energética), quedando los productos minerales y la sal común como necesarios de obtener fuera de la zona. En todo caso, el estudio de factibilidad deberá determinar fórmulas que prescindan, en la medida de lo posible, de productos no obtenidos en el área de influencia.

### 6.3.2 Mano de obra.

En el Cuadro P-2 N° 2 se presenta la relación de personal de producción, supervisión y gerencia necesaria para la planta de alimentos balanceados cuando opere a una capacidad de 2 TM/hora, a 2 turnos. Se aprecia que se requerirán 4 operarios calificados y 20 no calificados para la producción a 2 turnos, es decir, 2 y 10, respectivamente cada turno. Además se requieren 16 personas calificadas en las distintas posiciones de servicios, supervisión y gerencia. En total el personal para ambos turnos a capacidad de 2 TM/hora, alcanza a 47, de los cuales 20 son calificados.

Cuando se amplíe la capacidad de la planta, se requerirán, por turno 3 obreros calificados y 15 no calificados en operaciones de producción, es decir 6 y 30 a 2 turnos, respectivamente; el personal de servicios, indirecto y administrativos sería, en principio el mismo. Por lo tanto, a partir del 7° año, la planta a 2 turnos requerirá 59 puestos permanentes de trabajo.

## CUADRO P-2 No. 2

REQUERIMIENTO DE MAJO DE OBRA DEL PROYECTO  
PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS  
(ARO TÍPICO)

C A R G O	MAJO DE OBRA DIRECTA		MAJO DE OBRA INDIRECTA		TOTAL MAJO DE OBRA	
	C*	MC**	C	MC	C	MC
<b>I. PRODUCCION</b>						
1. Recepción. Pesaje	-	2	-	-	-	2
2. Secado granos	-	1	-	-	-	1
3. Silos materia prima	1	2	-	-	1	2
4. Molienda granos	1	1	-	-	1	1
5. Mezcladores	2	2	-	-	2	2
6. Matzadores	-	2	-	-	-	2
7. Pesado, etiquetado	-	2	-	-	-	2
8. Cerrador, cosedor	-	2	-	-	-	2
9. Acarreadores producto terminado.	-	4	-	-	-	4
10. Almacén producto terminado.	-	2	-	-	-	2
Sub-Total Produc. (2 turnos/h)	4	20	-	-	4	20
(4 turnos/h)	6	30	-	-	6	30
<b>II. SERVICIOS O PRODUCCION</b>						
1. Operario Electricista.	-	-	1	-	1	-
2. Operario Mantenimiento.	-	-	1	-	1	-
3. Operario Limpieza Planta.	-	-	-	6	-	6
Sub-Total Serv. (2 y 4 turnos/h)	-	-	2	6	2	6
<b>III. PERSONAL INDIRECTO</b>						
1. Jefe Producc./Mantenimiento.	-	-	1	-	1	-
2. Supervisores Cuadrillas.	-	-	3	-	3	-
3. Control de Calidad	-	-	1	-	1	-
Sub-Total Pers. Indirecto	-	-	5	-	5	-
<b>IV. ADMINISTRACION/GERENCIA</b>						
1. Gerente General	-	-	1	-	1	-
2. Jefe Ventas	-	-	1	-	1	-
3. Contabilidad/Finanzas.	-	-	1	-	1	-
4. Auxiliares Contables.	-	-	2	-	2	-
5. Secretarías	-	-	2	-	2	-
6. Conserjes	-	-	-	1	-	1
7. Chofer Montacargas	-	-	1	-	1	-
8. Chofer Camión	-	-	1	-	1	-
Sub-Total Adminst.	-	-	9	1	9	1
TOTAL (2 turnos, 2 t / h)	4	20	16	7	20	27
TOTAL (2 turnos, 4 t / h)	6	30	16	7	22	37

\* C= Calificada

\*\* MC= No Calificada

### 6.3.3 Materiales, insumos, energía, agua.

Además de la materia prima (insumos varios para a alimentos balanceados), será necesario contar con los si guientes materiales e insumos:

- Suplemento vitamínico-mineral, que se le añade en dosis diversas a todos los tipos de alimentos balanceados. Se requerirán 19,200 Kg (1 Kg/TM de alimentos balanceados).
- Petróleo Diesel N° 2 para la generación de energía eléctrica, el montacargas y los vehículos. De acuerdo con las capacidades instaladas de los motores y bombas de la maquinaria, se utilizará a partir del 7° año, unos 200 kW/hora en forma constante durante 16 horas/día, equivalente a 3,200 kW/día y a 80,000 kW/mes. Esto equivale a un consumo mensual aproximado de 6000 a 9000 gal, anualmente, por lo que se requerirán unos 84,000 galones de petróleo.
- Bolsas multipliegos para embolsar el alimento balanceado. Serán necesarios 384,000 sacos de capacidad de 50 Kg c/u, cuyo precio es de S/. 130 c/u.
- Pabilo para coser los sacos a razón de un cono de 100 ~~px~~ por cada 135 bolsas o sacos multipliego, es decir, un consumo de 2,850 conos a razón de S/. 460 cada uno.
- Etiquetas para identificación del tipo de alimentos, a razón de una por saco; en total se necesitan 384,000 etiquetas a un costo de S/. 3,000/millar.

## 7. Inversiones.

En el Cuadro P-2 N° 3 se presenta el requerimiento total de inversiones del Proyecto, así como su programación en el tiempo; este total será necesario para reflotar el año

## CUADRO P-2 N° 3

INVERSION TOTAL Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO.  
PLANTA DE PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS.

(En Miles de Soles)

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Años del Proyecto		Total Inversión
				1*	6**	
<b>I. ACTIVO FIJO</b>						
1. Terreno (Existe)	m <sup>2</sup>	800	6,000	-	-	-
2. Obras Civiles (Existen)	m <sup>2</sup>	800	500	-	-	-
3. Construcciones* (Existen)				5,000***	26,250	31,250
- Area fabril (Reparación)	m <sup>2</sup>	200	45,000	500	9,000	9,500
- Servicios Auxiliares	m <sup>2</sup>	150	25,000	-	3,750	3,750
- Depósitos, almacenes 1/	m <sup>2</sup>	100	30,000	3,000	12,000	15,000
- Oficinas (Existen)	m <sup>2</sup>	150	25,000	-	-	-
- Patios Exteriores (Reparac.)	m <sup>2</sup>	200	20,000	1,500	1,500	3,000
4. Maquinaria y Equipo				14,200	71,000	85,200
- Equipo, Recepción, Pesaje				200	6,000	6,200
- Equipo, Producción (US\$ (US\$ 100,000)				1,500	48,000	49,500
- Refacción Equipo Produc.				200	-	200
- Transportadores				300	5,000	5,300
- Montacargas (US\$ 25,000) + 20%				12,000	12,000	24,000
5. Equipo Auxiliar				2,500	2,500	5,000
- Equipo Laboratorio.				2,000	2,000	4,000
- Equipo Oficina.				500	500	1,000
6. Vehículos				16,500	16,500	33,000
- Camión Despacho (10 TM)				12,500	12,500	25,000
- Camioneta (1 TM)				4,000	4,000	8,000
<b>TOTAL ACTIVO FIJO:</b>				<b>38,200</b>	<b>116,250</b>	<b>154,450</b>
<b>II. ACTIVO INTANGIBLE</b>						
1. Estudio Factibilidad				2,500	3,000	2,500
2. Estudio Definitivo				1,000	2,500	1,000
3. Costo Reflot. Puesta Marcha				1,000	1,500	1,000
<b>TOTAL ACTIVO INTANGIBLE</b>				<b>4,500</b>	<b>7,000</b>	<b>11,500</b>
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO</b>				<b>25,000</b>	<b>25,000</b>	<b>50,000</b>
<b>IV. TOTAL INVERSION (Miles Soles)</b>				<b>67,700</b>	<b>148,250</b>	<b>215,950</b>
(US.\$)				<b>169,250</b>	<b>370,625</b>	<b>539,875</b>

\* = Inicio Operación Planta (2 TM/hora).

\*\* = Ampliación año 6 (4 TM/hora)

\*\*\* = Refacción de Constr. Existentes

1/ = Nuevo silo de 80 TM (6 2 de 40 TM) el año 1 y 4 silos de 80 TM el año 2.

1 la planta de alimentos balanceados de la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central, de Aucayacu, asegurando la obtención de los niveles de producción de su capacidad instalada actual de 2 TM/hora. Igualmente, se consigna lo necesario para duplicar la capacidad instalada el año 6 del Proyecto. La inversión total alcanza a S/. 216.0 millones, de los cuales 154.5 millones corresponden a activo fijo, 11.5 millones de activos intangibles y 50 millones a capital de trabajo. De este total, el año 1 se requieren 67.7 millones para poner en operación al nivel requerido de producción a la planta; la ampliación del año 6 demandará una inversión del orden de los 148.3 millones.

El valor estimado de los activos existentes actualmente, así como una parte proporcional de las instalaciones de servicios (silos, edificaciones, oficinas, grupo electrógeno, etc.), se estima en 40 millones (activo fijo) y unos 35 millones (servicios); por lo tanto, el 7° año la inversión total de la planta ya reflatada y de capacidad ampliada alcanza a 191.0 millones de soles (incluyendo la inversión existente).

#### 8. Ingresos y Costos.

En el Cuadro P-2 N° 4 se presenta el presupuesto típico de ingresos y costos para un año a plena producción (año 8, por ejemplo), considerando los rubros de costos de producción, administración y gastos generales y costos de venta.

Los ingresos totales ascienden a 1,687.0 millones de soles, mientras que los costos totales alcanzan 1,525.0 millones, de los cuales el rubro principal son las materias primas (1,319.5 millones), es decir un 87% del total. El margen bruto de utilidad, antes de costos financieros es de 161.9 millones, lo que representa un 10% sobre ven-



tas, cifra normal para este tipo de industrias.

9. Rentabilidad del Proyecto.

Comparando el margen bruto del Proyecto con la inversión por efectuarse la rentabilidad (antes de costo financiero) es de 75%. Si se considera el total de inversión (incluyendo las instalaciones actuales existentes que se amplían y refaccionan), la rentabilidad sobre la inversión total alcanza a 58%. Estos índices revelan una inversión factible técnica y económicamente en este Proyecto, al presente nivel de análisis.

ANEXO N° 3PERFIL DEL PROYECTOPLANTA DE EXTRACCION DE ACEITE DE SOYA Y MANI1. Nombre del Proyecto.

Reflotamiento y ampliación de una planta para el Procesamiento de Granos de Soya y Maní.

2. Unidad Ejecutora.

Se plantea que la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda. N° 251 actúe como Unidad Ejecutora del presente Proyecto, consistente en el reflotamiento, ampliación y puesta en operación de su planta de extracción de aceites de soya o maní.

3. Mercados.3.1 Productos a elaborarse.

El Proyecto contempla la elaboración de aceite desgomado y semirefinado de soya y maní, que se fabricará a base de la extracción mecánica y por solventes del grano de soya y semilla de maní, cuya producción se plantea fomentar como parte del Programa Agrícola del Plan de Desarrollo Rural de la Zona.

Como subproductos para ser utilizados por la planta de alimentos balanceados se obtendrá torta de soya y de maní, las que, luego de la extracción del aceite podrán ser utilizadas como insumos de estos productos para la alimentación animal.

Las semillas de soya y maní, materia prima para la elaboración de aceite crudo vegetal tiene las características típicas de una semilla leguminosa rica en aceites, bastante similares entre sí. El contenido promedio de los principales elementos nutritivos de ambos es:

CONCEPTO	(% BASE SECA)	
	Grano de Soya	Grano de Maní
- Proteína	46.0	38.0
- Lípidos	23.0	25.0
- Fibra cruda	9.8	8.2
- Ceniza	3.9	2.7
- Alcaloides	0.1	-
- Extracto Libre de Nitrógeno	17.2	20.0

Por otro lado, la composición de la torta de soya y maní, una vez extraído el aceite es el siguiente:

CONCEPTO	(% BASE SECA)	
	Torta de Soya	Torta de Maní
- Proteína	40.0	42.0
- Lípidos	1.0	1.0
- Fibra cruda	14.1	18.1
- Ceniza	9.6	10.5
- Extracto Libre de Nitrógeno	35.3	29.4

### 3.2 Principales Mercados, Volúmenes Demandados.

El mercado hacia el cual será dirigida la producción de aceite crudo desgomado de soya y de maní que la planta e laborará será el mercado nacional de aceites y grasas comestibles, más específicamente, los fabricantes de acei

tes para consumo humano directo. Estas plantas, luego de un refinamiento, winterización, mezclado, desodorización y envasado colocan los productos terminados a nivel nacional.

La demanda nacional por aceites comestibles ha ido creciendo de 1969 (92,000 TM/año y 7.17 Kg/habitante/año) - hasta alcanzar en 1977, 172,000 TM y 10.5 Kg per-cápita. Se estima que en 1979 esta cifra alcanzó las 190,000 TM de aceite con casi 11 Kg/hab/año. La oferta nacional de insumos para la industria aceitera ha sido tradicionalmente el aceite de algodón (de 25 a 30,000 TM en los últimos años) el aceite crudo de pescado (más de 100,000 TM en 1971) y en pequeña escala el aceite de palma (400-800 TM/año). En suma, el abastecimiento nacional de aceites alcanza escasamente a 120-125,000 TM/año, debiendo importarse el déficit respecto al consumo total nacional.

Las importaciones anuales de aceites han sido efectuadas vía compras de granos de soya (para su molienda y extracción de aceite en las plantas aceiteras) y vía importación de aceite de soya, principalmente. Los volúmenes importados (en equivalente de aceite) ascienden a 60,000-70,000 TM/año hasta 1977. Se estima que en 1979 se importaron más de 89,000 TM de aceite y en 1980 se efectuaron compras por más de 80,000 TM. Mas aún, la tendencia deficitaria, en caso que no se desarrollen proyectos como los de palma aceitera y cultivo de soya y maní en escala industrial se incrementará.

El presente proyecto pretende introducir su producción de aceites a las empresas aceiteras demandantes, sustituyendo importaciones en los mismos volúmenes que se producirán. Como quiera que estos volúmenes sólo representan el 4-6% del déficit nacional, el mercado para esta producción es amplio y estará asegurado en función que se pueda colocar la producción a precios competitivos con los precios del aceite importado actualmente pagados a ENCI.

3.3 Volúmenes de Ventas Proyectados.

En función del programa de reflotamiento de la planta de aceite de soya, que se espera poder efectuar durante los primeros seis meses del primer año del Proyecto y considerando un procesamiento del total de grano de soya y maní que se plantea producir en la zona prioritaria y en el resto del área, se tendrán los siguientes volúmenes de venta de aceite crudo desgomado de soya y maní (en TM/año):

<u>Año</u>	<u>ACEITE DE SOYA</u>	<u>ACEITE DE MANI</u>	<u>TOTAL ACEITE</u>
1	100	71	171
2	288	267	555
3	565	611	1,176
4	916	1,091	2,007
5	1,302	1,764	3,066
6	1,487	2,115	3,602
7	1,503	2,270	3,773
8	1,514	2,445	3,959
9	1,528	2,581	4,109
10	1,528	2,625	4,153

Igualmente, y como subproductos, se obtendrán los siguientes volúmenes de torta de soya y maní para su uso como insumos de alimentos balanceados (en TM/año):

<u>Año</u>	<u>TORTA DE SOYA</u>	<u>TORTA DE MANI</u>	<u>TOTAL DE TORTAS</u>
1	333	212	545
2	963	800	1,763
3	1,893	1,832	3,725
4	3,065	3,273	6,338
5	4,359	5,291	9,650
6	4,977	6,344	11,321
7	5,032	6,809	11,841
8	5,069	7,334	12,403
9	5,116	7,742	12,858
10	5,116	7,875	12,991

Los precios de venta del aceite crudo de soya y maní es tán dados en función del precio de venta interno de acei tes similares como el de algodón y palma aceitera, así como en función del precio de aceite crudo desgomado de soya que se importa.

Los precios vigentes de los aceites nacionales son:

<u>TIPO</u>	<u>PRECIO (S/. EN FABRICA)</u>
Algodón	225,000
Palma	260,000

El valor del aceite de soya importado actualmente oscila alrededor de los US\$ 700 CIF y está exonerado de impues tos de importación; la Empresa Nacional de Comercializa ción de Insumos (ENCI) es la encargada de importar el aceite costándole, en promedio, S/. 280,000/TM puesto en las plantas de las empresas productoras de aceite. Sin embargo, al estar este producto subsidiado, lo vende a di chas plantas a un precio de S/. 225,000, variando este precio en función de las cotizaciones obtenidas en el mer cado mundial. Por otro lado, adquieren el aceite de pal ma de EMDEPALMA a S/. 260,000/TM.

En función de estos precios referenciales, se estima que la planta productora de aceite de soya podrá vender a las plantas aceiteras nacionales a los siguientes pre cios:

<u>PRODUCTO</u>	<u>PRECIO (S/. /TM EN FABRICA)</u>
- Aceite de soya	250,000
- Aceite de maní	260,000

Respecto al precio estimado de venta (o valor referencial si es utilizado por la planta de alimentos balanceados que

se plantea reflotar), se consideran los precios vigentes para la torta de soya (S/. 135/Kg) y torta de algodón - (S/. 45/Kg precio subsidiado), para establecer los si guientes precios de venta estimados:

<u>PRODUCTO</u>	<u>PRECIO (S./TM)</u>
- Torta de Soya	130,000
- Torta de Maní	140,000

#### 4. Tamaño del Proyecto.

El programa de producción agrícola de granos de soya y ma ní para la zona del proyecto contempla el incremento gra dual del área sembrada hasta alcanzar 3,020 ha de soya y 3,020 ha de maní al quinto año, de los cuales 2,250 ha en cada caso estarían ubicadas en las Zonas 1 (Aucayacu), 2 (Tingo María) y 3 (Uchiza).

Considerando la capacidad instalada actual de planta de aceite de Aucayacu y su posible expansión que se estima de 4 TM/hora de procesamiento de granos si se le adiciona la maquinaria para tratamiento de solve tes y la semirefi nadora (que fue vendida), se podrá establecer el siguien te programa de procesamiento de granos de soya y maní pa ra los 10 primeros años del Proyecto (En TM/año):

<u>AÑO</u>	<u>SOYÁ</u>	<u>MANI</u>	<u>TOTAL</u>
1	433	283	716
2	1,251	1,067	2,318
3	2,458	2,442	4,900
4	3,981	4,364	8,345
5	5,661	7,054	12,715
6	6,464	8,459	14,923
7	6,535	9,078	15,613
8	6,583	9,779	16,362
9	6,644	10,322	16,966
10	6,644	10,500	17,144

La planta procesará granos de soya y maní a un ritmo de 4 TM/hora trabajando a un turno durante los años 1 a 4; a partir de dicho año trabajarán a 1 1/2 y dos turnos hasta alcanzar la producción máxima de 17,144 TM procesadas el año 10 equivalente a un 90% de la capacidad instalada a 2 turnos.

## 5. Localización.

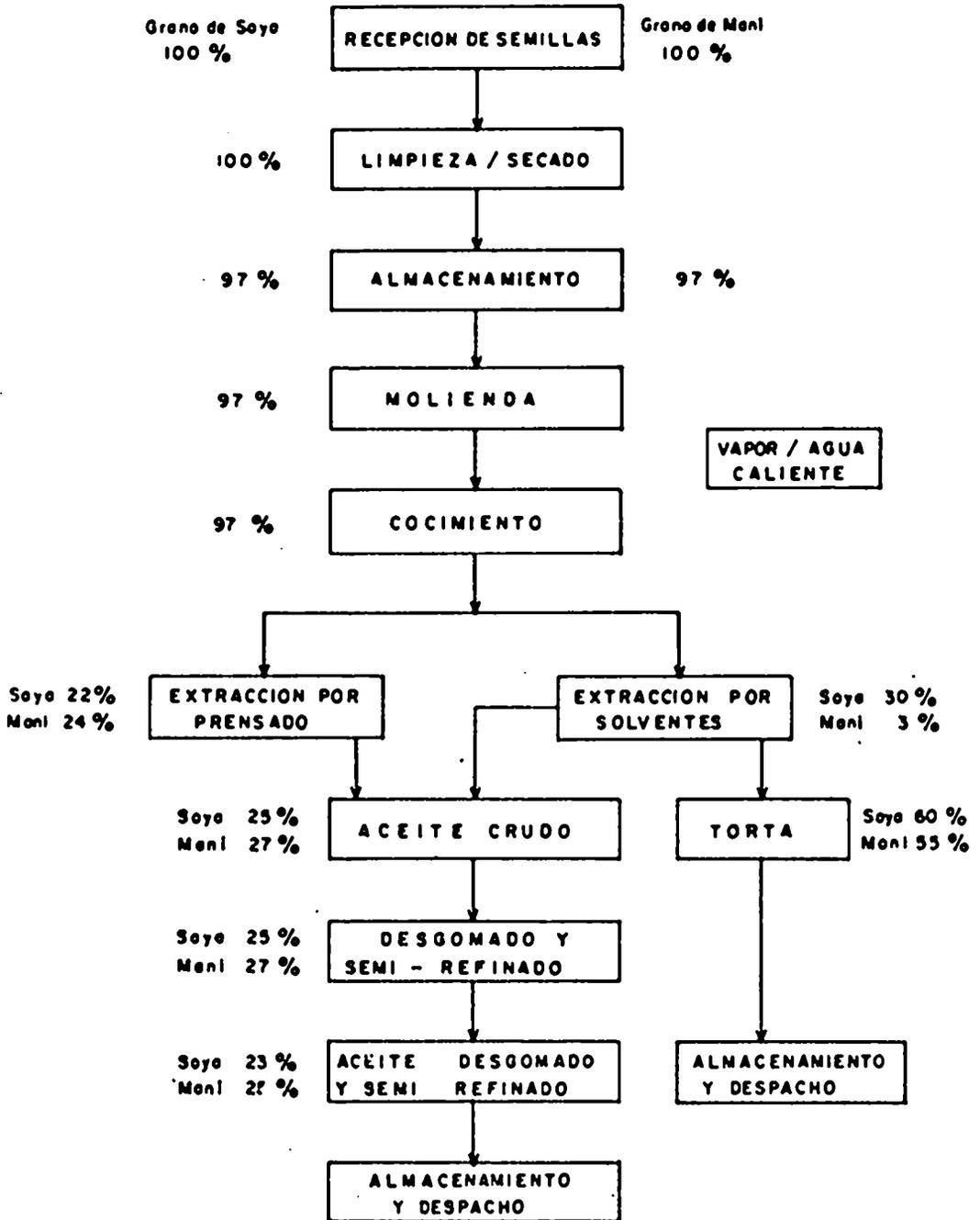
La planta de aceite de soya está ubicada en Aucayacu, en la sede de la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda. N° 251. Su ubicación le permitirá fácil acceso a los mercados de aceite de Lima Metropolitana (fábricas aceiteras), y a la vez los productores locales podrán enviar la producción de granos a Aucayacu sin mayores problemas; en todo caso, los productores de las zonas más alejadas del área de influencia podrán utilizar la capacidad de almacenamiento de la Subsede en Tocache como centro de acopio de los referidos granos, al igual que los almacenes proyectados para el Programa de Comercialización. Por otro lado, el 75% de la producción programada de soya y maní provendrá de las tres zonas principales (Aucayacu, Tingo María y Uchiza).

## 6. Aspectos Técnicos del Proyecto.

### 6.1 Procesos, Flujos, Características y Rendimientos Técnicos

En el Cuadro P-3 N° 1 se presenta el flujo del proceso para la elaboración del aceite crudo desgomado de soya y maní, indicándose los rendimientos técnicos más comunes para un nivel tecnológico que se basa en la utilización de la maquinaria existente, relativamente moderna y bien conservada, complementada con maquinaria adicional, aumentar la capacidad y optimizar el proceso de extracción de aceite (sistema de solventes) y una refinación adecuada hasta obtener el aceite crudo desgomado. Esta tecnología es es

FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACION DE ACEITE DE SOYA  
Y MANI Y RENDIMIENTOS TECNICOS ESPERADOS.



tandar a nivel mundial y asegurará obtener un producto de igual o mejor calidad que el aceite importado para procesado en las plantas aceiteras nacionales, o que el aceite que estas fábricas obtienen de la extracción de granos de semillas oleaginosas vegetales.

Se aprecia que, de un 100% de semillas de soya se produce un 23% de aceite de soya y 77% de torta de soya, y de un 100% de semillas de maní se produce un 25% de aceite y 75% de torta de maní.

El proceso requerirá de un abastecimiento continuo de granos a las líneas de producción, para lo cual deberá preverse una capacidad de almacenamiento de 7 a 8,000 TM de granos de soya y maní a fin de acopiar la materia prima durante los meses del año en que se puede cosechar (estimado en unos 8 meses) para los meses de lluvia en que las cosechas serán escasas. Igualmente, se plantea una capacidad de almacenamiento de aceite crudo equivalente a 30 días de producción, para estar preparados en caso que se interrumpan los envíos a las plantas aceiteras; esta capacidad equivale a unas 400 TM de aceite a plena capacidad de producción a dos turnos.

## 6.2 Maquinaria y Equipo necesario.

La maquinaria y equipo que se estima será necesario para complementar las instalaciones fabriles de la planta de soya de Aucayacu son las siguientes:

### a) Maquinaria de Producción.

- Equipo de recepción y pesaje de granos, específicamente maquinaria para secado y limpieza de granos oleaginosos y equipamiento para los silos de 7,000 TM.

- Máquina extractora por solventes (US\$ 50,000) de 3 TM/hora de torta previamente desgrasada.
- Máquina desgomadora y semirefinadora de aceite (US\$ 18,000) para 1 TM/hora de aceite.
- Refacción del equipo de producción existente y puesta en operación.
- Transportadores (de manguera) para granos, para alimentar las líneas de producción.

b) Instalaciones de almacenaje.

- Silo(s) de granos secos y limpios de soya/maní, capacidad 7,000-8,000 TM en total.
- Tanque de almacenamiento de aceite desgomado semirefinado, capacidad 400 TM.
- Tanque para agua.
- Almacén de torta capacidad 1,500 TM.

c) Equipo auxiliar.

- Caldero de 1.5 millones de BTU de capacidad térmica.
- Refacción del Grupo Electrógeno existente (180 kW).
- Equipo para medición de humedad y limpieza de granos.
- Equipo de laboratorio de torta y aceites.
- Equipo de oficina.
- Camión de 8 TM para transportes varios.
- Camioneta para la Gerencia y Logística.

6.3 Producción y Requerimientos.

Para poder cumplir con el programa de producción de aceite de soya y maní y de pasta de soya y maní, se requerirán - los siguientes recursos:

### 6.3.1 Materia prima.

En el Punto 4 - Tamaño, se señala el requerimiento anual de granos de soya y maní para los primeros 10 años del Proyecto, que a plena capacidad alcanza a 17,150 TM, de los cuales 6,650 TM son de granos de soya y 10,500 TM de granos de maní. Este total se deberá acopiar en un lapso de 8 meses durante el año, a razón de un promedio de 2,150 TM/mes. Durante dichos meses, la planta trabajará a dos turnos diarios, procesando 1,600 TM mensuales de granos y almacenando 550 TM para los 4 meses en que se cesa de acopiar materia prima. Al final del octavo mes se habrá acopiado 2,200 TM las que se procesarán durante los restantes 4 meses del año, a un turno de trabajo (32 TM/día, 800 TM/mes), quedando un mes libre al final del año para efectuar el mantenimiento general de la planta.

Los precios de compra de la materia prima serán de:

- Grano de soya:                    S/. 120,000/TM
- Grano de maní:                    S/. 165,000/TM

### 6.3.2 Mano de Obra.

En el Cuadro P-3 N° 2 se presenta el requerimiento de mano de obra directa e indirecta para la operación de la planta a plena capacidad a dos turnos, asumiendo que el personal del segundo turno que se deja de efectuar durante 4 meses corresponde a aquel que reemplaza al personal durante los períodos de vacaciones, asegurando una utilización plena del total de personas asignadas al Proyecto.

Se requerirán 61 personas en total, de las cuales 31 serán calificadas y 30 no calificadas. Del total, 45 se clasifican como mano de obra directa y 16 como mano de obra indirecta. El personal de producción y servicios asciende a 17 calificados y 24 no calificados, siendo el

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DEL PROYECTO  
PLANTA DE ACEITE DE SOYA Y MANI

C A R G O	MANO DE OBRA DIRECTA		MANO DE OBRA INDIRECTA		TOTAL MANO DE OBRA	
	C*	NC**	C	NC	C	NC
	<b>I PRODUCCION</b>					
1. Recepción Limpieza	1	2	-	-	1	2
2. Secado	1	2	-	-	1	2
3. Molienda	2	2	-	-	2	2
4. Cocimiento	1	2	-	-	1	2
5. Prensado	2	2	-	-	2	2
6. Extracción Solventes	2	2	-	-	2	2
7. Tanque Aceite Crudo	1	2	-	-	1	2
8. Desgranado	2	2	-	-	2	2
9. Semi-refinado	1	2	-	-	1	2
10. Tanque Aceite Desg.	1	2	-	-	1	2
11. Tanque Torta	1	1	-	-	1	1
12. Silos Materia Prima	1	2	-	-	1	2
13. Silos Torta	1	1	-	-	1	1
<b>Total Producción</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>24</b>
<b>II SERVICIOS</b>						
1. Operario Caldero	-	-	1	2	1	2
2. Operario Electricista	-	-	1	-	1	-
3. Operarios Limpieza	-	-	-	2	-	2
<b>Total Servicios</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>III PERSONAL INDIRECTO</b>						
1. Jefe Producción Mantenimiento.	-	-	1	-	1	-
2. Supervisores de Cuadrilla.	-	-	2	-	2	-
3. Control de Calidad (Lab.)	-	-	1	1	1	1
<b>Total Personal Indirecto</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>IV ADMINISTRACION Y GERENCIA</b>						
1. Gerente General	-	-	1	-	1	-
2. Contabilidad/Finanzas	-	-	1	-	1	-
3. Auxiliares Contabilidad	-	-	3	-	3	-
4. Choferes	-	-	1	-	1	-
5. Secretarías	-	-	2	-	2	-
6. Conserje	-	-	-	1	-	1
<b>Total Administ. y Gerencia</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>30</b>

\* C= Calificada

\*\* NC= No Calificada

367

resto personal de servicios a producción, de administración y gerencia. Respecto a estos últimos, se contempla la contratación de un Gerente General, un Jefe de Contabilidad y Finanzas y personal auxiliar de administración.

### 6.3.3 Materiales, insumos, energía y agua.

Además de la materia prima principal, será necesario disponer de los siguientes materiales e insumos:

- Solventes: Pentano, hexano, octano, metilpentano, etc. Actualmente el hexano industrial es el más utilizado por sus características no tóxicas y su bajo precio respecto a los demás (25 galones/TM de semilla).
- Vapor: 2,000 lb/TM de semilla, lo que equivale aproximadamente a un consumo de 15 galones de petróleo/TM de semilla.
- Electricidad: 100 kW/hora por TM de semilla, lo que equivale a 5 galones de petróleo por TM de semilla.
- Agua: 11 m<sup>3</sup>/TM de semilla.
- Equipos y reactivos para el laboratorio de análisis de calidad.
- Productos antifúngicos y bactericidas para la limpieza de la maquinaria y equipo.
- Petróleo Diesel N° 2 para el movimiento del Grupo Electrógeno y el Caldero para generación de vapor.

## 7. Inversiones.

En el Cuadro P-3 N° 3 se presenta el total de inversiones adicionales a las ya existentes para el reflotamiento y puesta en operación de la planta de aceite de maní y soya de la Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda. N° 251.

## CUADRO P-3 N° 3

INVERSION TOTAL Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO.  
PLANTA DE EXTRACCION DE ACEITE DE SOYA Y MANI.

(En Miles de Soles)

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Año	Total Inversión
				1	
<b>I. ACTIVO FIJO</b>					
1. Terrenos	m <sup>2</sup>	1,000	6,000	-	-
2. Obras Civiles	m <sup>2</sup>	1,000	500	-	-
3. Construcciones*				12,900	12,900
- Area fabril	m <sup>2</sup>	300	15,000	4,500	4,500
- Servicios Auxiliares	m <sup>2</sup>	100	15,000	1,500	1,500
- Depósitos, silos, alm cenes (1)	m <sup>2</sup>	100	40,000	4,000	4,000
- Oficinas	m <sup>2</sup>	100	10,000	1,000	1,000
- Patios Exteriores	m <sup>2</sup>	200	8,000	1,600	1,600
- Cerco, guardiana, acceso.	m	200	1,500	300	300
4. Maquinaria y Equipo				62,540	62,540
- Equipo, Recepción, pe- saje (equipam., secado, silos)				3,500	3,500
- Equipo de producción (US\$ 68,000)				32,640	32,640
- Tanques de aceite				6,500	6,500
- Tanque de agua				1,200	1,200
- Refacción Equipo Produc. - Transportadores (mangue ra).				8,000	8,000
- Almacen de torta (cap. 1,500 TM)	m <sup>2</sup>	200	40,000	9,500	9,500
5. Equipo Auxiliar				19,300	19,300
- Caldero				8,500	8,500
- Grupo Electrógeno (Reparación)				3,500	3,500
- Equipo, medición hume- dad y temperatura.				800	800
- Equipo purif. agua				2,500	2,500
- Equipo laboratorio				2,500	2,500
- Equipo oficina				1,500	1,500
6. Vehículos				16,500	16,500
- Camión				12,500	12,500
- Camioneta				4,000	4,000
<b>TOTAL ACTIVO FIJO:</b>				<b>111,240</b>	<b>111,240</b>
<b>II. ACTIVOS INTANGIBLES</b>					
1. Estudios Definitivos				2,500	2,500
2. Costo Reflot. Puesto en Marcha.				1,500	1,500
3. Gastos Pre-Operativos				800	800
<b>TOTAL ACTIVO INTANGIBLE:</b>				<b>4,800</b>	<b>4,800</b>
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO</b>					
				35,000	35,000
<b>TOTAL INVERSION (Miles Soles)</b>				<b>151,040</b>	<b>151,040</b>
(En US.\$)				377,600	377,600

\* Refacción de existentes o construcción de nuevos = Inicio operación, Planta.

NOTA: Reflotamiento; planta existe.

(1) Nuevo silo de m.p.

TOTAL US\$ = 68,000.

El monto total de la inversión nueva asciende a 151.0 millones que se efectuarían en los primeros 6 meses de operación del Proyecto a efectos de dejar la planta funcionando a partir del 7º mes del primer año.

Del total de inversión, 111.2 millones corresponden a Activo Fijo, 4.8 a Activos Intangibles y 35 millones a Capital de Trabajo. Parte del Activo Fijo lo compone una compra de maquinaria adicional de origen externo por US\$ 68,000 aproximadamente; los principales países serían Alemania Occidental, los EE.UU. o el Brasil, para la compra de dicha maquinaria.

El desembolso de la inversión se efectuará en total durante el primer año del Proyecto.

Si se considera el valor de los activos existentes actualmente en 150 millones, se tendría una inversión total en el Proyecto de unos 300 millones (incluidos terrenos y obras civiles).

#### 8. Ingresos y Costos.

En el Cuadro P-3 N° 4 se presenta el presupuesto típico de ingresos y costos anuales para un año a plena producción del Proyecto (17,150 TM de grano de soya o maní procesados).

Se aprecia que los ingresos totales ascienden a 2,832.0 millones de soles por la venta tanto de aceite como de torta de soya y maní; los costos ascienden a 2,714.2 millones, dando un margen bruto de utilidad, antes de gastos financieros del orden de los 117.9 millones.

El principal costo es el de materia prima (2,529.8 millones), representando el 93% del total de costos, siendo también importante el costo de transporte a Lima (20.8 millones) y la mano de obra (69.6 millones).

JADRO P-3 N° 4

PLANTA DE PRODUCCION DE ACEITE DE SOYA Y MANÍ.

RESUMEN TÍPICO DE INGRESOS Y COSTOS DEL PROYECTO A NIVEL

DE PRODUCCION DE 17,150 TM/GRANO/ARO.

(en Miles de Soles)

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Precio o Costo Unitario S/.	Sub - Total	M O N T O	
					Parcial	Total
<b>I. INGRESOS</b>						
Aceto de Soya	TM	1,528	250,000	382,000		
Aceto de Maní	TM	2,625	260,000	682,500	1'064,500	
Torta de Soya	TM	5,116	130,000	665,080		
Torta de Maní	TM	7,875	140,000	1'102,500	1'767,580	
<b>TOTAL INGRESOS:</b>						<b>2'832,080</b>
<b>II. EGRESOS</b>						
<b>1. Costo de Producción.</b>						
1.1 Materia Prima	TM	6,644	120,000			
		10,500	165,000	2'529,780		
1.2 Mano de Obra Directa	persona			45,309		
1.3 Materiales. Insumos	gals.	428,750	12	5,145		
1.4 Equipos y Reactivos	est.			1,000		
1.5 Prod. de limpieza.	est.			2,500		
1.6 Petróleo (Vapor/ Energía).	est.			35,000		
1.7 Depreciaciones.				26,870	2'645,604	
<b>2. Costo de Administración.</b>						
2.1 Mano de Obra Indirecta.	persona	17	varios	24,318		
2.2 Costos de Administración.	est.			6,000		
2.3 Mant. Equipo e Instalación. (38)	est.			2,840		
2.4 Repuestos (58 Maq. y Equipo)	est.			8,000		
2.5 Seguros.	est.			8,000		
2.6 Gastos Oficina.				1,200		
2.7 Amortiz. Intangible.				480	47,838	
<b>3. Gastos Venta.</b>						
3.1 Transp. a Lima.				20,765	20,765	
<b>TOTAL EGRESOS</b>						<b>2'714,207</b>
<b>III. MARGEN BRUTO DE UTILIDAD</b>						<b>117,873</b>

9. Rentabilidad del Proyecto.

Comparando el margen bruto del Proyecto con el total de inversión necesaria para reflotar la planta de aceite de soya o maní, se obtiene una rentabilidad sobre la inversión efectuada por el Proyecto del orden de 78%. Si se considera también el valor de los activos e instalaciones existentes, la rentabilidad (que sería la de la Central), sería de 60% en promedio. Ambos índices denotan un retorno interesante sobre la inversión al presente nivel de análisis y permiten concluir que es viable la inclusión del presente perfil en el Plan de Desarrollo Rural del Alto Huallaga. Sin embargo, se debe considerar la posibilidad de otorgarle un mayor valor agregado a la producción generada por este Proyecto, para así hacerlo aún más atractivo.

ANEXO N° 4PERFIL DEL PROYECTOPLANTA DE QUESOS Y MANTEQUILLA1. Nombre del Proyecto.

Planta de Producción de Quesos y Mantequillas para el mercado Nacional y de Exportación.

2. Unidad Ejecutora o Promotora del Proyecto.

Puede ser cualquiera de las siguientes alternativas:

- Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central.
- Asociación de Ganaderos del Proyecto.
- Sector Privado.

3. Descripción y Objetivos del Proyecto.3.1 Descripción del Proyecto.

Se establecerá una planta de dimensión económica para procesar la producción lechera excedente y el potencial de producción lechera incrementada de los módulos beneficiados con el Proyecto y otros productores lecheros ubicados en zonas cercanas o de acceso fácil a lo largo de la carretera marginal entre Tingo María y Uchiza. Se producirá quesos para el mercado nacional y de exportación, y mantequilla para el mercado nacional. Se plantea establecer una planta para procesar de 2,000 a 4,000 lt/día de leche.

### 3.2 Objetivos del Proyecto.

- Propender a la diversificación de la explotación de los recursos naturales de los beneficiarios del Plan de Desarrollo del Alto Huallaga.
- Incrementar el Valor Agregado de la producción lechera primaria de los colonos y empresas productoras.
- Generar fuentes complementarias y adicionales de empleo rural en la zona de Aucayaacu.
- Generación de divisas al abrir la posibilidad de exportación de parte de la producción.

## 4. Estudio de Mercado.

### 4.1 Descripción de los Productos.

- a) Quesos: Se procesará la producción lechera para elaborar los siguientes tipos de queso, cuyas principales características son:

Concepto Nombre	Tipo	% Agua	% Grasa	% Proteí na	% Carbohi dratos	Calo- rías	Madura- ción (Meses)
Queso Tipo Tilsit	Semi duro	45	28	21	2.2	3,450	2-5
Queso Tipo Andino	Blan do	52	25	18	1.8	3,000	1-2
Queso Tipo Holandés (ojos peque ños)	Semi duro	45	27	21	2.1	3,350	2-4

Se plantea producir 80% de quesos semi-duros y 20% de quesos blandos.

b) Subproductos: Como subproductos se obtendrá:

- Mantequilla, de primera calidad, para venta en mercado nacional, elaborada del primer suero de la leche y en las mejores condiciones de higiene. La composición típica de la mantequilla a producirse será:

Grasa	-	810 gr	(81%)
Agua	-	160 "	(16%)
Sal	-	30 "	(3%)

- Requesón, elaborado del segundo suero de la leche, se comercializará en el mercado nacional y local.
- Suero final, obtenido del suero de la mantequilla y requesón, se utilizará para la alimentación del terneraje de los productores que abastezcan de materia prima a la planta.

#### 4.2 Areas a ser estudiadas.

##### 4.2.1 Mercado Nacional.

Se considera colocar un 20% de la producción de quesos semi-duros (Tilsit, Holandés y otros que se producen), el 100% de los quesos blandos y la mantequilla en el mercado nacional, en especial en Lima Metropolitana y principales ciudades de la sierra central y norte de la Selva (Pucallpa e Iquitos).

##### 4.2.2 Mercado de Exportación.

Los países viables identificados, en una primera aproximación son:

- Grupo Andino: Venezuela, Colombia.
- Europa: Inglaterra y Suecia.
- Países Latinoamericanos: Brasil, México.

- Norteamérica: EE.UU, Canadá.
- Asia: Japón.

#### 4.3 Demanda Actual del Producto y su Proyección.

##### 4.3.1 Mercado de Exportación.

La demanda estimada de quesos semi-duros en los países estudiados está dada por los volúmenes de importación de este tipo de quesos en cada uno; las cifras de importación de 1980 son las siguientes:

<u>País</u>	<u>Importación</u> (TM/año)
Japón	9,500
Inglaterra	6,000
EE.UU	6,300
Canadá	1,650
Venezuela	950
Suecia	1,400
Brasil	1,050
México	<u>445</u>
TOTAL:	27,295

Se estima que esta demanda se irá incrementando a un ritmo estable en años futuros, y que alcanzará las siguientes cifras:

1982	-	29,000
1985	-	30,500
1990	-	35,000

##### 4.3.2 Mercado Nacional.

La demanda actual estimada de quesos semi-duros y de quesos blandos (excluyendo el queso fresco y los que

sos fundidos) a nivel nacional se estima en unas 1,000 TM y 450 TM respectivamente, de las cuales el 70% se consume en Lima Metropolitana y el resto en las principales ciudades del país. En función del desarrollo de estos tipos de quesos, la substitución gradual del consumo de quesos frescos y fundidos por quesos tipo suizo u holandeses, se preve una proyección de la demanda que alcanzará las siguientes cifras en los próximos años:

<u>A ñ o s</u>	<u>DEMANDA (TM/año.)</u>	
	<u>Quesos Semi-Duro</u>	<u>Quesos Blandos</u>
1982	1,200	500
1985	1,650	680
1990	2,050	900

#### 4.4 Oferta Actual y Futura.

##### 4.4.1 Mercado de Exportación.

La demanda insatisfecha de los países importadores es abastecida por los principales países exportadores de quesos de tipos semi-duro, dentro de los cuales se cuenta a Suiza, Dinamarca, Francia, Holanda, Bélgica entre los principales.

La industria quesera en dichos países es muy desarrollada, aunque no se preve que se expanda en proporción muy significativa; las exportaciones de estos países para atender las demandas insatisfechas alcanzaron cerca de 24,000 TM/año en 1980, de una gran variedad de calidades distintas de quesos.

Se estima que dichas exportaciones totales de quesos semi-duros crecerán de la siguiente manera:

<u>A ñ o</u>	<u>Exportación</u> (TM/año)
1982	27,000
1985	28,000
1990	32,000

#### 4.4.2 Mercado Nacional.

La oferta de quesos semi-duros y de pasta blanda (exceptuando los quesos fundidos y frescos) satisface la demanda nacional, existiendo en algunos casos excedentes que podrían justificar su exportación.

Este fenómeno se nota en los últimos meses debido al incremento general de precios, que temporalmente afecta negativamente la demanda de este tipo de quesos, que son los de mayor valor unitario. Por otro lado, aún no se ha establecido un flujo regular de quesos para la exportación a través de una producción para dicho fin específico. Los productores actuales (cuenca de Arequipa, Huanca yo, Lima y Cajamarca) han abastecido el creciente consumo nacional de los últimos años; al restringirse la demanda en los últimos 12 meses, no han estado preparados para la exportación regular.

La oferta proyectada para satisfacer la demanda se estima en:

<u>A ñ o</u>	<u>OFERTA PROYECTADA</u> (TM/año)	
	<u>Semi-duro</u>	<u>Blando</u>
1982	1,100	450
1985	1,450	560
1990	1,800	700

4.5 Fracción de la demanda que atenderá el Proyecto.

Se visualiza instalar la planta de producción de quesos y mantecquilla con una capacidad de 2,200 lt diarios en un turno de operación, lo que equivale a una producción de 66 TM/año de quesos semi-duros y 18 TM de quesos blandos, conforme se incremente la disponibilidad de leche y se capture a mercados de explotación seguros y permanentes, se extenderá la producción a 2 turnos (4,400 lt/día).

En función de este desarrollo, la captura de los mercados de exportación y nacional será la siguiente:

a) Mercado de Exportación. (Quesos semi duros)

	<u>1982</u>	<u>1985</u>	<u>1990</u>
- Demanda Insatisfecha (TM)	2,000	2,500	3,000
- Producción exportable de la planta (TM)	140	176	176
- Porcentaje de captura (%)	7	7	6

b) Mercado Nacional.

- Quesos Semi-duros

. Demanda Insatisfecha (TM)	100	200	250
. Producción destinada a mercado nacional (TM)	17	17	35
. Porcentaje de captura (%)	17	85	14

- Quesos Blandos

. Demanda Insatisfecha (TM)	50	120	200
. Producción destinada a mercado nacional (TM)	21	21	42
. Porcentaje de captura (%)	42	18	21

Las producciones de mantequilla y requesón como subproductos de la elaboración de quesos, alcanzarán 2.2 y 24.0 TM/año, volumen que se colocará en el mercado nacional, en especial Lima Metropolitana. La producción de suero final, estimada en 290,000 Kg/año se utilizará para la alimentación del terneraje de las empresas abastecedoras.

#### 4.6 Determinación de los precios actuales.

Los precios vigentes de los productos que elaborará la planta proyectada se estiman como sigue:

##### a) Mercado de Exportación.

- Quesos Semi-duros (Promedio 50% Tilsit, 50% Holandes)

	<u>US\$/TM</u>
. Precio FOB	1,870
. Certex estimado (25%)	468
. Total precio (US\$/TM)	2,338
. Equivalente (S/./Kg)	935

##### b) Mercado Nacional

- Quesos Semi-duros (Promedio 50% Tilsit, 50% Holandes)

	<u>S/./Kg</u>
. Precio ex-fábrica	1,800
. Precio a mayorista	2,600
. Precio al público	3,200

	<u>S/./Kg</u>
- Quesos blandos (Tipo Andino)	
. Precio ex-fábrica	2,000
. Precio a mayorista	2,300
. Precio al público	2,900
- Mantequilla	
. Precio ex-fábrica	3,700
. Precio a mayorista	4,300
. Precio al público	4,900

## 5. Estudio Técnico

### 5.1 Estimado de la capacidad de planta.

Se plantea la siguiente capacidad de producción:

- Volumen de recepción de leche/día		
1 turno: 2,200 lt (Año 1-6)		
2 turnos: 4,400 lt (Año 6-7)		
- Producción de quesos (1 turno/TM/año)    -(2 turnos./TM/año)		
(a) Quesos semi-duros	106	211
(b) Quesos blandos	21	42
- Producción de mantequilla	3	6
- Producción de requesón	32	63
- Producción suero de leche	382	763

### 5.2 Disponibilidad de insumos.

No existirá ningún problema para asegurar la producción de

leche necesaria para la planta en la dimensión propuesta. Otros insumos, todos de origen nacional son envases y sal, también de fácil disponibilidad. Se utilizará la producción de leche de zonas de producción apartadas en las que es difícil acopiar leche para su utilización como leche fresca o como insumo para leche en polvo; el precio de venta se estima en S/. 160/lt.

### 5.3 Tecnología a adoptarse.

La tecnología para la fabricación de queso ha variado algo en el tiempo, aunque los principios básicos de la que sería son hoy los mismos de hace dos mil años: coagulación de la leche, corte, desuerado, moldeado, salado.

La coagulación de la leche se efectúa con cuajo extraído del estómago de las terneras. Normalmente se cuaja a 32°C durante 30 minutos. El tiempo de batido y cocido de la cuajada influye en la dureza del queso.

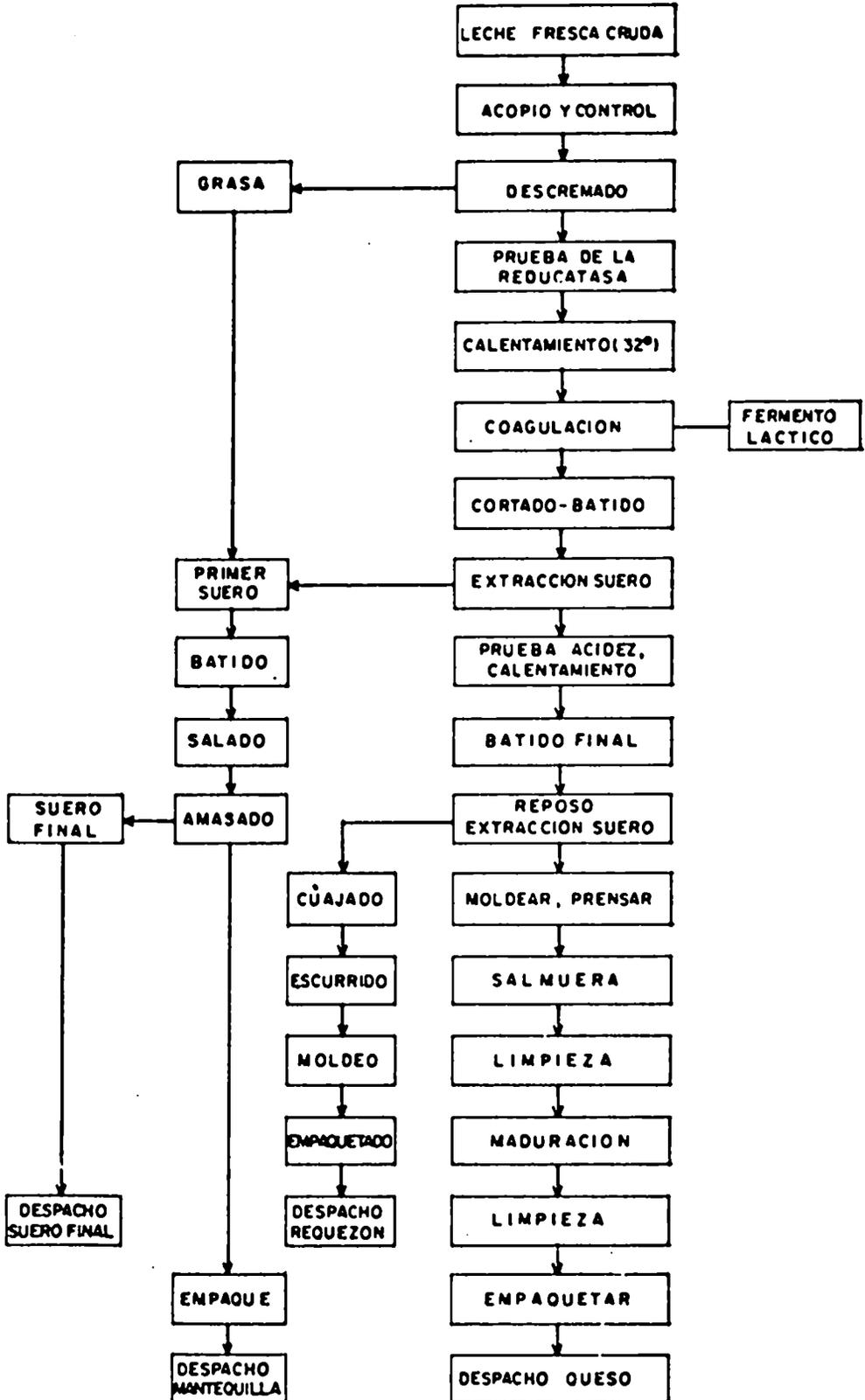
- Queso Andino (pasta blanda), 20 minutos
- Queso Tilsit (pasta semidura), 60 minutos
- Queso parmesano (pasta dura), 100 minutos (cocido a 55°C)

El flujo del proceso para la producción de quesos semi-duros es el que se muestra en el Cuadro P-4 N°1. En el caso del queso Andino (blando) el proceso es similar, con temperaturas y tiempos de cuajado, calentamiento, maduración distintas y no se obtiene requesón.

### 5.4 Requerimiento de mano de obra.

La demanda de mano de obra para la capacidad planteada es la siguiente:

FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCION DE QUESOS Y MANTEQUILLA



311

		<u>Cantidad</u>	
		<u>2,200</u>	<u>4,400</u>
		<u>lt/día</u>	<u>lt/día</u>
a) <u>Personal de Planta</u>	<u>Calif.</u>		
(1 Turno)			
- Quesero técnico	C	1	2
- Ayudantes	NC	7	14
b) <u>Personal Administrativo</u>			
- Administrador	C	1	1
- Auxiliar	NC	<u>2</u>	<u>4</u>
TOTAL:		11	21

#### 5.5 Estimado de costos directos.

Los estimados de costos para la operación de la planta a la capacidad prevista es la siguiente (a un ritmo de 4,400 lt/día)

##### 5.5.1 Materia Prima y Materiales.

	<u>Parcial</u>	<u>Total</u>
	<u>S/. 000</u>	<u>S/. 000</u>
Leche 4,400 lt/d x 365 d x S/. 160/lt	245,280	
Fermento	1,920	
Cuajo	1,830	
Sal	1,025	
Agua	1,530	
Papel y envolturas	<u>6,318</u>	257,903

##### 5.5.2 Mano de Obra.

a) Personal directo calificado	8,770	
b) Personal directo no calificado	2,925	
c) Personal administrativo	<u>15,400</u>	27,095

5.5.3 Depreciación de Activo Fijo		<u>7,660</u>
TOTAL COSTOS DIRECTOS:	S/.	292,658 =====

## 6. Localización.

Se plantea localizar la planta productiva en Aucayacu con tigua a la planta de leche en polvo, de forma de que utilice auxiliares y se racionalice el manipuleo de la leche fresca.

## 7. Costos del Proyecto.

### 7.1 Inversión.

La inversión total en el Proyecto asciende a 110.5 millones, que incluye 92.0 millones de Activo Fijo, 6.5 millones de Activo Intangible y 12.0 millones de Capital de Trabajo. En el segundo año se instalará la planta con una capacidad de 2,200 l/día de procesamiento y se invertirá 87.3 millones; en el 5º año se ampliará la planta, desembolsándose 23.2 millones adicionales.

El detalle de las inversiones se muestran en el Cuadro P-4 N° 2. El requerimiento de moneda extranjera es de US\$ 53,500 para la adquisición de las descremadoras y batidoras principalmente. Todo el equipo de acero inoxidable es de fabricación nacional.

### 7.2 Ingresos y Costos.

En el Cuadro P-4 N° 3 se muestra un resumen de los ingresos y costos totales del Proyecto cuando la planta esté operando a plena capacidad en un año típico. Los ingresos totales ascienden a 380.0 millones, siendo los costos del orden de 304.4 millones; el rubro principal de costos

## CUADRO P-4 N° 2

INVERSION TOTAL Y CROMOGRAMA DE  
INVERSIONES DEL PROYECTO.PLANTAS DE QUESO Y MANTEQUILLA  
(En Miles de Soles)

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	AÑOS DEL PROYECTO		Total
				2	3	
<b>I. ACTIVO FIJO</b>						
1. Terrazo	m <sup>2</sup>	500	6,000	3,000	-	3,000
2. Obras Civiles (Habil. Terrazo).	"	500	1,500	750	-	750
3. <u>Construcciones</u>	"			17,000	-	17,000
- Area fabril.	"	150	50,000	7,500	-	7,500
- Serv. Auxiliares		100	40,000	4,000	-	4,000
- Depósitos, almacenes		100	40,000	4,000	-	4,000
- Oficinas		-	-	-	-	-
- Patios exteriores		150	10,000	1,500	-	1,500
4. <u>Maquinaria y Equipo</u>				35,200	19,370	54,570
- Mermits acero Inox.	u	2/2	2'200,000	4,400	4,400	8,800
- Ollas y Acoplantes ac. Inoxidable.	"	10/5	250,000	2,500	1,250	3,750
- Mesas Metálicas y de Madera de maldes.	"	3/2	120,000	540	360	900
- Tablas de Maduración	"	10/10	12,000	120	120	240
- Maldas, Cajas.			est.	800	800	1,600
- Balanzas, Algrómatros.			est.	1,500	1,000	2,500
- Equipo Laboratorio (US. \$ 2,500)*			est.	1,500	-	1,500
- Descremadora 450 lit/c/motor (US\$ 15,000)	u	1	-	7,500	7,500	15,000
- Batidora, amasadora, c/motor. (US. \$ 8,000)	"	1	-	3,840	3,840	7,680
- Mesa, equipo para mantequilla (US. \$ 5,000)			est.	100	100	200
- Empacadora Quesos en Bolsas termoselladas				2,400	-	2,400
5. <u>Equipos Auxiliares</u>				22,850	2,850	25,700
- Caldera 10 HP				18,500	-	18,500
- Grupo Electrógeno 50 kw. (US. \$ 8,000)				3,850	3,850	7,700
- Muebles y Enseres varios.				500	-	500
• TOTAL ACTIVO FIJO:				68,800	23,220	92,020
<b>II. ACTIVO INTANGIBLE</b>						
1. Estudio (fact. de finit.)				4,500	-	4,500
2. Costos instalación.				2,000	-	2,000
TOTAL ACTIVO INTANGIBLE:				6,500	-	6,500
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO.</b>				12,000	-	12,000
TOTAL DE INVERSION:				87,300	23,220	110,520
(En Miles Soles)						
TOTAL DE INVERSION:				218,250	58,050	276,300
(En US. \$)						

\* Total Requerimiento de Moneda Extranjera: \$ 53,500.

ADRO P-4 N° 3

ESUPUESTO TIPICO DE INGRESOS Y  
GASTOS DEL PROYECTO.

(en Millones de Soles)

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo/Precio Unitario (Soles)	M O N T O	
				Parcial	Total
<b>INGRESOS</b>					
1. <u>Exportación de Quesos</u>					
- Pasta Semi-dura	TM	176	935,000	<u>164.6</u>	164.6
2. <u>Mercado Nacional</u>					
- Pasta Semi-dura (Quesos)	TM	35	1'800,000	63.0	
- Pasta Blanda (Quesos)	TM	42	2'000,000	84.0	
- Mantequilla	TM	6	3'700,000	22.2	
- Requesón	TM	63	550,000	34.7	
- Suero Final.	TM	763	15,000	11.5	215.4
<b>TOTAL INGRESOS</b>					<b>380.0</b>
<b>EGRESOS</b>					
1. <u>Costos de Producción</u>					
1.1 Materia Prima	TM	1,533	160,000	245.3	
1.2 Materiales			est.	12.6	
1.3 Mano de Obra Directa			-	11.7	
1.4 Depreciaciones.			-	<u>7.7</u>	277.3
2. <u>Costos de Administración</u>					
2.1 Mano de Obra Indirecta				15.4	
2.2 Gastos de Administración.				3.0	
2.3 Mant. y Reparaciones				2.5	
2.4 Seguros				2.0	
2.5 Amortización Intangibles				<u>0.7</u>	33.1
3. Costos de Ventas					3.3
<b>TOTAL EGRESOS</b>					<b>304.4</b>
<b>II. MARGEN BRUTO DE UTILIDAD</b>					<b>75.6</b>

es la materia prima (leche fresca) que alcanza a un egreso de 277.3 millones anuales, equivalente al 91% de los costos totales. El margen bruto de utilidad asciende a 75.6 millones, que equivale al 20% de las ventas totales.

#### 8. Rentabilidad.

Comparando el margen bruto de utilidad del Proyecto con el monto total de inversión requerida antes de costos financieros, se obtiene una rentabilidad de 68% en un año típico, cifra superior al costo promedio del capital para proyectos de este tipo. Este índice revela que, a este nivel de análisis, la planta de producción de quesos, mantquilla y derivados es factible y contribuirá a proporcionar un mayor valor agregado al Proyecto.

ANEXO N° 5PERFIL DEL PROYECTOPLANTA DE PRODUCCION DE TABLEROS DE MADERA AGLOMERADOS1. Nombre del Proyecto.

Reflotamiento de una planta para el procesamiento de la madera y producción de tableros de madera aglomerada.

2. Unidad Ejecutora.

Se plantea que la Cooperativa de Producción y Trabajo Madera Prensada (MAPRESA) Ltda. N° 0041 actúe como Unidad Ejecutora del presente Proyecto, consistente en el reflotamiento, puesta en operación y eventual ampliación de su planta de tableros de madera aglomerada.

Esta Cooperativa de Producción y Trabajo se ha creado en Noviembre 1980 a base de los activos de la ex-empresa Maderas Prensadas S.A. y la conforman los antiguos trabajadores de dicha firma, quienes agrupados en la Comunidad Industrial obtuvieron la adjudicación de los activos y pasivos (regulados) de la firma.

3. Mercados.3.1 Productos a elaborarse.

El proyecto contempla la elaboración de planchas de madera aglomerada a base de madera de eucalipto y especies latifoliadas de la zona del Alto Huallaga. Las dimensiones de las planchas son de un largo y un ancho estandar (5 pies x 10 pies) y los espesores varían desde 4 mm a 19 mm

(4, 6, 8, 10, 13, 16 y 19 mm).

Las planchas de "MAPRESA" son ampliamente conocidas en el mercado nacional y no existe otra fábrica que elabore este tipo de producto; la producción de tableros aglomerados de Maderas Prensadas, al salir del mercado por la paralización de la fábrica, fue sustituida por triplay, tri pak y recientemente por tableros de bagazo de caña de azúcar. Este último producto tiene las desventajas de su alto peso específico y que, al corte, desgasta demasiado las sierras.

El tablero de madera aglomerada presenta características muy interesantes, pues tiene alta resistencia al frío y al calor, a la humedad excesiva y a la sequedad ambiental; no se apolilla por ser tratada contra insectos, etc.

El empleo industrial de la madera prensada origina un ahorro en los costos de fabricación o construcción de muebles y artículos de madera en lo tocante a mano de obra, ya que las planchas de MAPRESA, con un tamaño estandar, - completamente lisas y con un acabado de primera calidad en piezas de tamaño regular permiten producir piezas de cualquier tamaño y dimensión con sólo dos cortes y se evita la necesidad de cepillado, lijado u otros trabajos adicionales, que recargan la mano de obra y dilatan el proceso de fabricación de los productos en los que interviene la madera.

Los usos normales ya experimentados en otros países de la madera prensada son los siguientes:

Puertas, ventanas, tableros para divisiones de toda clase, estructuras en construcciones marinas, muebles de toda clase y sin excepción alguna: inclusive de fino acabado mediante el uso de madera enchapada, armarios, closets, - revestimientos interiores, decorados, etc. Mención especial merece efectuar las posibilidades de construir casas pre-fabricadas.

### 3.2 Principales Mercados, Volúmenes Demandados.

El mercado principal para la producción de tableros aglomerados será el de la industria de la construcción y la industria de muebles y artículos de madera, que eran los dos sectores industriales que insumían la mayor cantidad de planchas fabricadas por MAPRESA hasta 1978.

El dimensionamiento de la demanda nacional de tableros aglomerados, aunque difícil de establecer puesto que no hay producción actual sino sólo de los tableros de bagazo (cuyas características son distintas) está dado mayormente por el consumo nacional de tableros aglomerados (hasta 1977), madera terciada o contrachapada (triplay) y tableros de bagazo. Es decir, todos los productos de madera utilizados en sustitución de la madera aserrada en la construcción de muebles, puertas, marcos y artículos a base de madera. Las cifras de consumo de estos productos de los últimos años son los siguientes: (En m<sup>3</sup>/año):

<u>AÑO</u>	<u>MADERA AGLOMERADA (MAPRESA)</u>	<u>MADERA TERCIADA (TRIPLAY)</u>	<u>TABLEROS DE BAGAZO</u>	<u>TOTAL</u>
1970	8,750	17,474	-	26,224
1971	6,946	23,157	-	30,103
1972	7,538	24,061	-	31,599
1973	8,018	26,195	-	34,213
1974	7,775	32,187	-	39,962
1975	9,149	32,469	-	40,618
1976	4,900	49,073	-	53,973
1977	1,146	36,898	-	38,044
1978	-	38,388	1,550	39,938
1979	-	44,937	2,500	47,437
1980	-	51,016	4,350	55,366

Se aprecia que el consumo nacional duplicó entre 1970 y 1980, y la tendencia de incremento anual es de 8%; si se mantiene dicha tendencia, el consumo anual de estos pro

ductos durante 1981 a 1990 serán los siguientes:

<u>Año</u>	<u>m<sup>3</sup>/año</u>	<u>Año</u>	<u>m<sup>3</sup>/año</u>
1981	59,800	1986	87,800
1982	64,500	1987	94,900
1983	69,700	1988	102,500
1984	75,300	1989	110,700
1985	81,300	1990	119,500

Otro mercado interesante para el proyecto podrá ser el de exportación; aunque los volúmenes exportados durante 1970 a 1977 fueron reducidos, se ha establecido un flujo de comercio de madera terciada a Colombia, Venezuela y EE.UU. entre 1977 y 1980, lo que podría ser aprovechado por la producción excedente de madera aglomerada.

### 3.3 Volúmenes de Venta a los Mercados.

De acuerdo con el programa de plantaciones forestales que se ha planteado para las tres primeras zonas del Proyecto, así como la función de la capacidad instalada que actualmente tiene la planta de MAPRESA, así como en función del programa de ampliación y modernización de las instalaciones fabriles y los rendimientos técnicos esperados, los volúmenes de producción y ventas de la planta serán los siguientes (en m<sup>3</sup> de tableros de diversas medidas):

<u>Año del Proyecto</u>	<u>m<sup>3</sup></u>	<u>Año del Proyecto</u>	<u>m<sup>3</sup></u>
1	6,000	6	12,000
2	6,000	7	18,000
3	6,000	8	18,000
4	9,000	9	24,000
5	9,000	10	36,000

### 3.4 Precios.

Los precios de venta que se esperan obtener reflejan la relación existente entre los precios obtenidos actualmente por las planchas de triplay y las planchas de tableros aglomerados de bagazo de caña, productos competitivos y sustitutorios con los que deberá competir en el mercado nacional. Los precios actuales de planchas de triplay calidad "CC" de 4 mm (4 x 8 pies) varían entre S/. 3,500 y 5,000/plancha, y los de tableros de bagazo de S/. 4,000 a 4,500/plancha. En función de estos precios comparativos, se plantean los siguientes precios de venta netos (ex-fabrica) para las planchas de MAPRESA calidad "CC" (normal) de 5' x 10' de tamaño.

<u>Espesor (mm)</u>	<u>S././Plancha</u>
4	4,000
6	7,750
8	9,250
10	10,000
13	12,750
16	15,500
19	19,500

### 4. Tamaño del Proyecto.

El tamaño del proyecto presente está dado básicamente por dos factores: la disponibilidad creciente de materia prima proveniente de las plantaciones forestales proyectadas en el Programa Forestal y los bosques cercanos que MAPRESA pueda explotar para obtener trozas para su planta de madera aglomerada, y la capacidad instalada actual y posibilidades de ampliación y modernización de la misma cuando se pueda contar con suficiente materia prima para justificar esta ampliación.

En lo referente a la materia prima para producir madera aglomerada, MAPRESA actualmente tiene una Concesión para extracción y evaluación forestal de 10,000 ha en la región de Santa Lucía, la cual están explotando principalmente para aserrar madera en el aserradero que disponen. Parte de esta madera podrá ser destinada a tableros aglo-merados, principalmente las especies Zapote, Zapotillo, - Pashaco, Shumbillo y Guava, Igualmente, se proveerán ad-quiriendo madera de la zona (las especies mencionadas) y, más importante, contratando volúmenes considerables de madera de Eucalyptus glubulus a diversas Cooperativas Agrarias de Huánuco, con quienes ya han efectuado tratos avan-zados de compra. De esta forma podrán contar con el volu-men suficiente de madera rolliza para iniciar la opera -ción de la planta de inmediato, ya que esta casi totalmen-te reparada y rehabilitada para operar.

Para los años posteriores (4° en adelante) MAPRESA podrá contar con parte de la madera proveniente del programa de reforestación del presente Proyecto de Desarrollo, para lo cual celebraría contratos de abastecimiento con los agricultores, colonos o madereros involucrados. Las espe-cies que se plantean reforestar son específicamente aptas para producir madera aglomerada, de rápido crecimiento y excelente fibra para obtener planchas de buena calidad (el detalle de esto se expone en el Programa Forestal).

En función del programa de crecimiento de las plantacio-nes forestales, el ciclo de corta de 14 años promedio es tablecido, los programas de raleos y las áreas sembradas cada año, se tendrá la siguiente disponibilidad de madera apta para producir tableros aglomerados:

Año	m <sup>3</sup> /Año								
1	-	5	6,400	9	26,400	13	-	17	860,000
2	-	6	12,800	10	52,800	14	43,000	18	860,000
3	-	7	64,000	11	264,000	15	86,000		
4	3,200	8	77,200	12	264,000	16	176,000		

Considerando la capacidad instalada de la planta de MAPRESA (12,000 m<sup>3</sup>/año de planchas, equivalente a unos 16,000 m<sup>3</sup> de materia prima), la disponibilidad de madera de los contratos de extracción actuales de MAPRESA, la madera de Eucalyptus globulus de Huánuco y la futura disponibilidad de madera de las plantaciones forestales, los volúmenes procesados y la producción de tableros sería la siguiente:

Año	Materia Prima (m <sup>3</sup> /r)	Tableros Producción (m <sup>3</sup> )	Capac. Instal. (m <sup>3</sup> /2 turnos)	Nº de Turnos
1	7,950	6,000	12,000	1
2	7,950	6,000	12,000	1
3	7,950	6,000	12,000	1
4	11,925	9,000	12,000	1 1/2
5	11,925	9,000	12,000	1 1/2
6	15,900	12,000	12,000	2
7	23,850	18,000	12,000	3
8	23,850	18,000	24,000	1 1/2
9	31,800	24,000	24,000	2
10	47,700	36,000	24,000	3

En función de este programa de producción, se plantea la fábrica a un turno con la capacidad instalada actual durante los 3 primeros años, del 4º al 7º ampliar a 3 turnos y en el séptimo año efectuar una ampliación de planta al doble de la capacidad instalada a fin de procesar un mayor volumen de la materia prima disponible.

## 5. Localización.

La localización del proyecto está establecida, pues la planta de MAPRESA está ubicada en la población de Naranjillo a 5 Km de Tingo María, en la Zona N° 2 del proyecto. Dicha ubicación le permite un fácil acceso a los mercados de la Sierra, Centro y de Lima, así como al abastecimiento de materia prima que se plantea establecer en las tres primeras zonas del proyecto (Aucayacu, Tingo María y Uchiza).

## 6. Aspectos Técnicos del Proyecto.

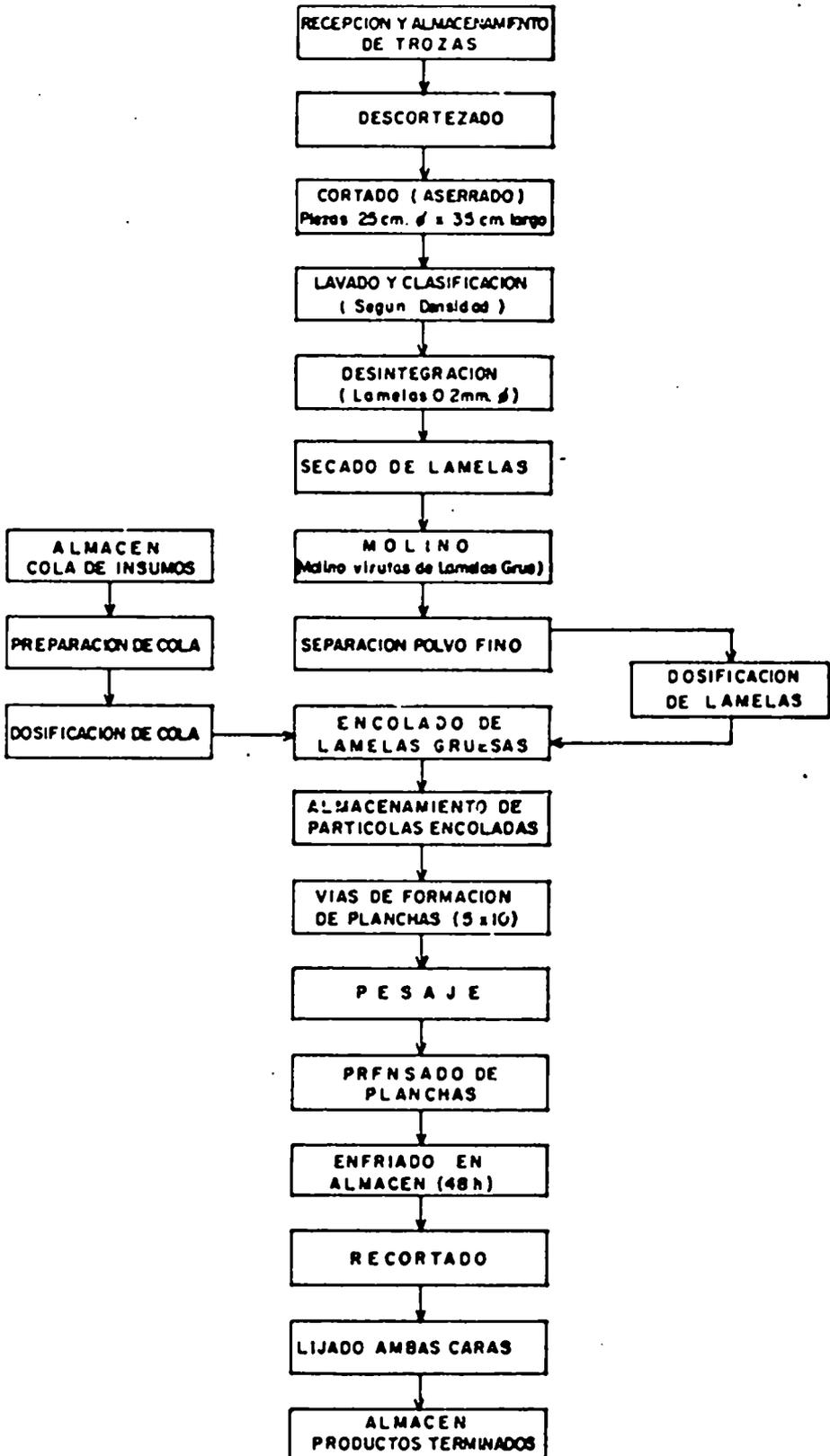
### 6.1 Procesos, Flujos, Características y Rendimientos.

En el Cuadro P-5 N° 1 se presenta el flujo del proceso de producción de tableros de madera aglomerados. Se inicia el proceso con trozas de maderas, que son descortezadas y cortadas a diámetros no mayores de 35 cm y largos de 25 cm. Previo a la desintegración en una máquina desmenuzadora de gran capacidad, se lavan y clasifican, siendo este último proceso sumamente importante para asegurar una calidad uniforme de la plancha. Debe establecerse una "mezcla" adecuada de especies de diferentes densidades para asegurar una densidad promedio uniforme en el producto terminado.

Las "lamelas" producidas en el desmenuzador, mediante equipos de impulsión neumática son transportados a secadores y a un molino donde se uniformizan todas las partículas a un espesor máximo de 0.2 mm y un largo adecuado; se separa el polvo fino (aserrín) y luego es dosificado, al igual que la cola, y encolado para obtener las partículas encoladas que son vertidas en vías (o moldes) de formación de las planchas los que mediante transportadores son llevados a una prensa (previo pesaje), que efectúa la acción de prensado de 7 planchas juntas en 15 minutos; luego, las planchas son enfriadas 48 horas en un almacén ad-

## CUADRO P-5 N° 1

## FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCION DE TABLEROS AGLOMERADOS.



hoc, recortadas para darle el encuadre y dimensiones exactas y finalmente, cepilladas.

De acuerdo con la experiencia de la fábrica en los años que produjo a niveles de rendimientos satisfactorios, se espera obtener un rendimiento de 35 a 45% de lamelas secas de un 100% del volumen de troncos recepcionados; a este volumen de lamelas secas se le añade un volumen en promedio igual de cola preparada (úrea formaldehído generalmente) y se obtiene, en promedio un 75% de planchas listas para la venta del 100% de madera rolliza ingresada a la planta.

## 6.2 Maquinaria y equipos necesarios.

Se plantea dos etapas para la implementación del Proyecto: la rehabilitación y re:lotamiento de la planta existente el año 1 del Proyecto y su ampliación y modernización el año 7. Los requerimientos de ambas etapas son las siguientes:

### 6.2.1 Reflotamiento y Rehabilitación de la planta actual (Año 1)

- Refacción del sistema eléctrico, tableros de mando, lijadoras, pato (montacaigas), y equipo vario.
- Completamiento de herramientas y stock de repuestos.
- Refacción de equipo de transporte neumático.
- Arreglo de silos de almacenamiento durante el proceso.
- Reparación de edificios, puertas, pintado general.

### 6.2.2 Ampliación y modernización de las fábricas.

(Año 7)

- Ampliación de algunos ambientes de la planta.

- Duplicación de la capacidad de depósitos y almacenes de proceso.
- Ampliación del área de servicios auxiliares.
- 2 Sierras circulares para corte de trozas.
- Máquina lavadora y desintegradora.
- Silos de secado de lamelas.
- Molinos uniformizadores y separadores de polvo.
- Máquina dosificadora y encoladora de lamelas.
- Prensa de planchas en caliente capacidad 7 planchas.
- Máquina lijadora.
- Equipo de transporte neumático.
- Almacenes y silos.
- Ampliación de Grupos Electrógenos y tableros.
- Instalación de caldero y modernización del existente.
- Completación del equipo de laboratorio y de oficinas.
- Adquisición de otro montacargas (5 TM).
- Compra de equipo forestal: dos tractores forestales, un cargador frontal, 2 camionetas y 5 motosierras, para reforzar las actividades de obtención de materia prima.

### 6.3 Producción y requerimientos.

En un año típico de producción, luego de la ampliación de la planta, se requerirán los siguientes recursos físicos y humanos:

#### 6.3.1 Materia prima.

Los requerimientos de materia prima se señalan en el punto 4, Tamaño del Proyecto y van desde  $7,950 \text{ m}^3$  (r) el año 1 hasta alcanzar  $47,700 \text{ m}^3$  (r) el año 10.

Los precios de la madera para la planta de tableros aglomerados, considerando las tarifas vigentes, los costos de la tala, extracción, carguío y transporte a planta son los siguientes:

- a) Madera de Eucalyptus: S/. 14,000/TM, equivalente a S/. 9,800/m<sup>3</sup> (r)
- b) Madera extraída de plantaciones forestales o de bosques:
- |                          |              |
|--------------------------|--------------|
| - Precio de árbol en pie | S/. 15/pt    |
| - Tala                   | 5/pt         |
| - Extracción y carguío   | 20/pt        |
| - Transporte a planta    | <u>25/pt</u> |
|                          | 65/pt        |

Equivalente a S/. 27,560/m<sup>3</sup> (r).

Considerando las mermas que se producen en las actividades forestales de tala, extracción, carguío y transporte a planta, estimado en un 20%, el precio de la madera puesta en la fábrica de MAPRESA será de S/. 35,000/m<sup>3</sup> (r), equivalente a S/. 92/pt. Este costo incluye el canon forestal de la madera de extracción propia.

### 6.3.2 Mano de obra.

En el Cuadro P-5 N° 2 se presenta el requerimiento de personal directo e indirecto para la planta de MAPRESA en un año típico a plena producción y luego de la ampliación de la planta (24,000 m<sup>3</sup> de plantas), trabajando a 1 y 2 turnos. Operando a plena capacidad a 2 turnos, la planta requerirá 212 personas en total, de los cuales 109 son calificados y 103 no calificados. Este personal incluye a los operarios y ayudantes directos de producción en la planta, los operarios de servicios a la planta, las operaciones forestales de extracción, transporte y reforestación, y finalmente el personal indirecto, administrativo y de ventas y perencial. Operando a un turno se re

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DEL PROYECTO, CAPACIDAD 24,000 m<sup>3</sup>/AÑO DE PLANCHA\* DE MAPRESA.

C A R G O	MANO DE OBRA DIRECTA		MANO DE OBRA INDIRECTA		TOTAL MANO DE OBRA	
	C	HC	C	HC	C	HC
<b>I. PRODUCCION PLANTA (1 turno)</b>						
1. Recepción y Almacen Trozas.	1	3	-	-	1	3
2. Descortezado	-	4	-	-	-	4
3. Recortadora (Macha eléctrica)	1	1	-	-	1	1
4. Operadores Sierras Trozado.	2	-	-	-	2	-
5. Operador Lavadora y Clasificación	2	2	-	-	2	2
6. Desintegrador 1	2	-	-	-	2	-
7. Desintegrador 2	2	-	-	-	2	-
8. Operador Secadora	1	1	-	-	1	1
9. Operador Molino	2	1	-	-	2	1
10. Operador Separador Polvo	2	1	-	-	2	1
11. Operador Encoladora.	2	1	-	-	2	1
12. Operador Vías Moldeo Planchas.	2	1	-	-	2	1
13. Operador Pesaje.	1	-	-	-	1	-
14. Operador Presas.	2	2	-	-	2	2
15. Recortado y Encuadrado	2	2	-	-	2	2
16. Operador Lijadoras	3	3	-	-	3	3
TOTAL PRODUCCION 1 TURNO:	25	22	-	-	25	22
TOTAL PRODUCCION 2 TURNOS:	50	44	-	-	50	44
<b>II. SERVICIOS PLANTA (1 Turno)</b>						
1. Operario Grúa Benton.	-	-	10	-	1	-
2. Operario Calderos	-	-	10	10	1	1
3. Operario Grupos Electrógenos	-	-	10	10	1	1
4. Operario Estac. afiliado Cuchilla.	-	-	1	2	1	2
5. Operarios de Limpieza.	-	-	-	40	-	4
6. Electricista.	-	-	10	-	1	-
7. Operario Montacargas	-	-	20	-	2	-
8. Jefe Laboratorio y Ayudantes.	-	-	1	2	1	2
TOTAL SERV. PLANTA 1 TURNO:	-	-	8	10	8	10
TOTAL SERV. PLANTA 2 TURNOS:	-	-	16	16	16	16
<b>III. OPERACIONES FORESTALES</b>						
1. Operarios Tractores Forestales (3)	3	3	-	-	3	3
2. Operarios Cargadores Frontales (2)	2	2	-	-	2	2
3. Operarios Fotosierres (8).	8	-	-	-	8	-
4. Choferos Camiones Tronqueros (4)	4	-	-	-	4	-
5. Choferos Camiones Cargueros. (2)	2	-	-	-	2	-
6. Operarios Constr. Caminos.	2	4	-	-	2	4
7. Personal Cuadrillas Extracción.	3	18	-	-	3	18
8. Personal Vivero Reforestación	1	4	-	-	1	4
9. Jefe Vivero Reforestación.	1	-	-	-	1	-
10. Personal de Reforestación.	1	4	-	-	1	4
TOTAL OPERACIONES FORESTALES:	27	35	-	-	27	35
<b>IV. PERSONAL INDIRECTO.</b>						
1. Jefe de Producción de Planta	-	-	1	-	1	-
2. Supervisores de Turno.	-	-	2	-	2	-
3. Jefe Extracción Forestal.	-	-	1	-	1	-
TOTAL PERSONAL INDIRECTO:	-	-	4	-	4	-
<b>V. ADMINISTRACION/GERENCIA.</b>						
1. Gerente General.	-	-	1	-	1	-
2. Gerente Forestal	-	-	1	-	1	-
3. Gerente de Producción.	-	-	1	-	1	-
4. Gerente de Ventas.	-	-	1	-	1	-
5. Gerente Adminstr./Finanzas.	-	-	1	-	1	-
6. Contador General y Auxiliares de Contabilidad.	-	-	2	4	2	4
7. Jefe de Almacenes	-	-	2	-	2	-
8. Secretarías.	-	-	4	-	4	-
9. Chofer.	-	-	1	-	1	-
10. Guardianes.	-	-	-	2	-	2
11. Conserjes.	-	-	-	2	-	2
TOTAL ADMINISTRACION/GERENCIA.	-	-	14	8	14	8
TOTAL PERSONAL 1 TURNO:	52	57	26	18	78	75
TOTAL PERSONAL 2 TURNOS:	77	79	32	24	109	103

\* Se requieren igual número en el 2º Turno.

querirá 155 personas, de las cuales 78 son calificadas y 75 no calificadas.

Respecto al personal administrativo y gerencial, se contempla un Gerente General, un Gerente Forestal, un Gerente de Producción Industrial, un Gerente de Ventas, Gerente de Administración y Finanzas, Contador General, Auxiliares de Contabilidad y Venta, Secretarías, Conserjes y Guardianes.

### 6.3.3 Materiales e insumos, energía y agua

Además de la materia prima principal, es decir la madera en trozas apta para su transformación a tableros aglomerados, se necesitarán los siguientes otros insumos, materiales y suministros para el nivel de producción propuesto a plena capacidad a 2 turnos:

- Cola (úrea Formaldehído), aproximadamente 65 Kg/m<sup>3</sup> de planta, a razón de S/. 350,000/TM.
- Preservantes (Duramat, etc.), aproximadamente 1.25 gl/m<sup>3</sup>, a razón de S/. 250,000 por cilindro de 55 galones.
- Zunchos para envió de los paquetes de planchas, unos 15 m/m<sup>3</sup>. a razón de S/. 25/ml.
- Equipo para marcado y clasificación de planchas.
- Parihuelas de madera para el movimiento de productos terminados.
- Cables, herramientas, (picos, lampas, zapapicos, machetes, etc.) para operaciones forestales.
- Semillas fertilizantes, insecticidas, herramientas para el vivero forestal.
- Petróleo para:
  - . Operación de calderos (aproximadamente 20 gl/hr)
  - . Operación de grupos electrógenos (aproximadamente 15 gl/hr, 1,200 horas/año).

- . Operación de camiones/montacargas: aproximadamente 5 gal/día, 200 días/año y 250 d/año (montacargas).
- Gasolina para operación de motosierras (2.0 gal/día, 200 días/año).
- Lubricantes para maquinaria, equipo y vehículos.
- Agua para las operaciones de lavado de trozas y encolado de la planta y para la limpieza y aseo del personal aproximadamente 50 m<sup>3</sup>/día.

## 7. Inversiones.

En el Cuadro P-5 N° 3 se presenta el requerimiento total de inversiones del Proyecto, así como la programación de inversiones en los 10 primeros años de operación de la planta y asumiendo que la planta de tableros aglomerados será terminada de rehabilitar y puesta en operación durante los primeros 6 meses del año 1 del presente Plan de Desarrollo.

No se considera, entre las inversiones el valor de los terrenos, instalaciones, equipos y maquinaria y vehículos, tractores forestales, etc. que actualmente dispone MAPRESA. Solamente se contempla la inversión adicional que será necesario efectuar el año 1 para reflotar la planta, así como la inversión necesaria el año 7 para duplicar la capacidad de producción y modernizar la planta.

El monto total de inversión que se deberá desembolsar asciende a 850.2 millones de soles, de los cuales 735.2 será Activo Fijo, 25.0 millones Activo Intangible y 90 millones Capital de Trabajo. Esta inversión total equivale a US\$ 2.1 millones.

El año 1, para reflotar la planta será necesario desembolsar 171 millones de soles (US\$ 427,500) de los cuales 115.5 millones serán para Activo Fijo, 5.5 millones para Activo Intangible y 50 millones para Capital de Trabajo.

CUADRO P-3 B<sup>3</sup>

INVERSION TOTAL Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO.  
PLANTA DE TABLEROS DE PAPERAS ASOLENADAS - EMPRESA.  
(En Miles de Soles)

C O N C E P T O	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	MPS DEL PROYECTO		Total
				1	2	
<b>I. ACTIVO FIJO.</b>						
1. Terrano.	m <sup>2</sup>	120,000	Existente	-	-	0
2. Obras Civiles (Ampliac.)	m <sup>2</sup>	2,500	Existe	-	-	0
- Preparac. terrano.	m <sup>2</sup>	2,500	Existe	-	-	-
- Infraestr. Civil						
3. Construcciones.				9,000	16,000	25,000
- Area Fabril (Reparac.)	m <sup>2</sup>	1,200	4,000	4,800	10,000	14,800
- Servicios Auxiliares (Reparación)	m <sup>2</sup>	600	5,000	3,000	5,000	8,000
- Depositos, Almacenes (Ampliación)	m <sup>2</sup>	600	35,000	-	21,000	21,000
- Oficinas (Reparación)	m <sup>2</sup>	300	4,000	1,200	-	1,200
- Patios Exteriores	m <sup>2</sup>	5,000	Existe	-	-	-
- Corco Guardante, Acceso.	m <sup>2</sup>	20,000	Existe	-	-	-
- Jardines, Area Ampliac.	m <sup>2</sup>	30,000	Existe	-	-	-
4. Maquinaria y Equipo. (U.S. \$ 720,000)				6,000	163,100	169,100
- Recepción		-	-	-	2,500	2,500
- Cortado (\$ 65,000)		-	-	-	31,200	31,200
- Lavado y Desintegración (\$ 120,000)		-	-	-	57,600	57,600
- Secado (\$ 75,000)		-	-	-	36,000	36,000
- Molino (\$ 110,000)		-	-	-	52,800	52,800
- Separadores Pulve. (\$ 30,000)		-	-	-	14,400	14,400
- Enchulado (\$ 85,000)		-	-	-	40,800	40,800
- Prensa (\$ 115,000)		-	-	-	55,200	55,200
- Recortado y Lijado (\$ 70,000)		-	-	2,500	33,600	36,100
- Equipo Transporte Neum. (\$ 50,000)		-	-	2,500	24,000	26,500
- Silos (varios).		-	-	1,000	15,000	16,000
5. Equipos Auxiliares.				3,500	27,200	30,700
- Grupos Electrógenos y Tableros (150 kW, \$ 20,000)		-	-	2,000	10,600	12,600
- Equipo Purificador Agua y Caldera.		-	-	-	13,500	13,500
- Equipo Laboratorio.		-	-	-	2,000	2,000
- Equipo Oficina.		-	-	1,500	1,500	3,000
- Montacargas. (\$ TR, \$ 20,000).		-	-	-	9,600	9,600
6. Equipo Transporte y Forestal.				27,000	183,400	210,400
- Tractores forestales. (\$ 90,000)		2	43,200,000	-	86,400	86,400
- Cargadores frontales (\$ 75,000).		1	36,000,000	36,000	36,000	72,000
- Camiones Tranqueros.		4	12,500,000	25,000	25,000	50,000
- Camiones Cargueros.		2	30,000,000	30,000	30,000	60,000
- Camionetas.		2	4,000,000	4,000	4,600	8,600
- Mototerras		5/5	400,000	2,000	2,000	4,000
<b>TOTAL ACTIVO FIJO:</b>				<b>115,500</b>	<b>619,700</b>	<b>735,200</b>
<b>II. ACTIVO INTANGIBLE:</b>						
1. Estudios Definitivos y Financieros.				2,000	15,000	17,000
2. Costos Instal. y Puesto en Marcha.				2,500	3,000	5,500
3. Costos Pre-Operativos				1,000	1,500	2,500
<b>TOTAL ACTIVO INTANGIBLE:</b>				<b>5,500</b>	<b>19,500</b>	<b>25,000</b>
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO</b>				<b>50,000</b>	<b>40,000</b>	<b>90,000</b>
<b>TOTAL INVERSION : (Miles Soles)</b>				<b>171,000</b>	<b>679,200</b>	<b>850,200</b>
<b>TOTAL INVERSION : (U.S.)</b>				<b>427,500</b>	<b>1'690,000</b>	<b>2'125,500.</b>

El año 7, para duplicar la capacidad de producción serán necesarios 679.2 millones de soles de los que 619.7 serán para Activo Fijo, 19.5 millones a Activo Intangible y 40 millones a Capital de Trabajo.

El principal rubro de Activos Fijos son las maquinarias, y equipo de producción (369.1 millones de soles) y el equipo de extracción forestal y transporte (280.4 millones).

Si se considera un valor por las instalaciones existentes equivalente a 320 millones de soles (de acuerdo con valorizaciones efectuadas recientes para el saneamiento de la empresa y la constitución de la Cooperativa de Producción y Trabajo MAPRESA), la inversión total, una vez ampliada la planta, alcanzará a unos 1,170.2 millones de soles (US \$ 2'930,000) a precio de abril 1981.

#### 8. Ingresos y Costos.

En el Cuadro P-5 N° 4 se presenta el presupuesto típico de ingresos y costos anuales para un año a plena producción del proyecto (36,000 m<sup>3</sup> de planchas, 2 turnos /día).

Se aprecia que los ingresos totales ascienden a 8,238.9 millones a partir del año 9, producto de la venta de 36,000 TM de planchas de tableros aglomerados de MAPRESA en el mercado nacional, de espesores que van de los 4 a los 19 mm. Para estimar estos ingresos se ha distribuido la producción en forma proporcional a los diversos espesores, dándole mayor importancia a las planchas de 4 mm, 6 mm, 10 mm, y 19 mm que tienen mayor mercado.

Los egresos totales ascienden a 3,618.9 millones de los cuales 3,136.3 millones (87%) corresponden a costos de producción, 252.9 millones (7%) a gastos administrativos y generales y, 228.8 millones (6%) a gastos de venta.

CUADRO P-5 N° 4

PRESUPUESTO TÍPICO DE INGRESOS Y COSTOS DEL PROYECTO A NIVEL DE PRODUCCIÓN DE 36,000 m<sup>2</sup> DE PLANCHAS DE MAPRESA.

(En Miles de Soles)

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo Precio Unitario	Sub - Total	M O N T O	
					Parcial	Total
<b>I. INGRESOS.</b>						
1. Venta de Planchas de 5'x10'x:						
- 4 mm: 0.0186 m <sup>3</sup> (53.8 pl/m <sup>3</sup> )	Planchas	322,800	4,000	-	1'291,200	-
- 6 mm: 0.0279 m <sup>3</sup> c/u (35.87 pl/m <sup>3</sup> )	planchas	215,220	7,750	-	1'667,955	-
- 8 mm: 0.0372 m <sup>3</sup> c/u (26.9 pl/m <sup>3</sup> )	planchas	134,500	9,250	-	1'244,125	-
- 10 mm: 0.0465 m <sup>3</sup> c/u (21.53 pl/m <sup>3</sup> )	planchas	107,650	10,000	-	1'076,500	-
- 13 mm: 0.0604 m <sup>3</sup> c/u (16.56 pl/m <sup>3</sup> )	planchas	66,240	12,750	-	844,560	-
- 16 mm: 0.0743 m <sup>3</sup> c/u (13.45 pl/m <sup>3</sup> )	planchas	53,800	15,500	-	833,900	-
- 19 mm: 0.0883 m <sup>3</sup> c/u (11.33 pl/m <sup>3</sup> )	planchas	67,980	19,500	-	1'325,610	-
<b>TOTAL INGRESOS:</b>						<b>8'238,850</b>
<b>II. EGRESOS</b>						
1. Costos de Producción.						
1.1 Materia Prima.	m <sup>3</sup>	47,700	27,560	-	1'314,612	-
1.2 Mano de Obra Directa	personas	156	-	-	162,029	-
1.3 Materiales e Insumos						
- Cola (Urea Formal dehidro)	TN	3,100.5	350,000	1'085,175	-	-
- Preservantes	Cilindro	1,080.0	250,000	270,000	-	-
- Zunchos	ml.	715,500	25	17,888	-	-
- Parihuelas	Unidad	-	estimado	15,000	-	-
- Marcado y Clasific. (Tinta, etc)	-	-	estimado	2,500	-	-
- Herramientas, Cables, etc. Extrac.	-	-	estimado	40,000	-	-
- Materiales Vivero	-	-	estimado	20,000	1'450,563	-
1.4 Petróleo, Gasolina, Lubricantes.						
- Operación Caldero	gls.	80,000	185	14,800	-	-
- Operación Grupos Electróg.	gls.	75,000	185	13,875	-	-
- Operación Equipo Forestal.	gls.	84,000	215	18,060	-	-
- Operación Camiones y Montacargas	gls.	25,500	215	5,483	-	-
- Operación Motosierras.	gls.	3,200	300	960	-	-
- Lubricantes	-	-	est.	25,000	78,178	-
1.5 Agua (Pozo, Operación)	-	-	-	-	7,500	-
1.6 Depreciaciones Activo Fijo.	-	-	-	-	123,410	-
<b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN:</b>						<b>3'136,292</b>
2. Costos de Administración.						
2.1 Mano de Obra Indirecta	personas	56	estimado		101,303	
2.2 Costos Administración					18,000	
2.3 Mantenim. Equipo Inmueble.					17,000	
2.4 Mant. Equipo Mueble.					20,000	
2.5 Repuestos.					24,000	
2.6 Seguros					40,000	
2.7 Costos de Oficina.					6,000	
2.8 Costos Generales					12,000	
2.9 Imprevistos.					12,000	
2.10 Amortiz. Intangibles.					2,500	
<b>TOTAL COSTO ADMINISTRACION</b>						<b>252,803</b>
3. Costos de Venta.						
3.1 Transporte a Lima.					24,000	
3.2 Gastos Promoción y Puesta en Marcha.					40,000	
3.3 Comisiones Venta.	3	2.0	estimado		164,777	
<b>TOTAL COSTOS VENTA.</b>						<b>228,777</b>
<b>TOTAL EGRESOS:</b>						<b>3'617,872</b>
<b>MARGEN BRUTO DE UTILIDAD:</b>						<b>4'620,978</b>

HCL

El concepto más importante de los egresos es el de mate ria prima (1,314.6 millones equivalentes a 36%), siendo también importantes los demás materiales, en especial la cola (1,085.2 millones) y depreciaciones y amortizaciones (125.9 millones). El egreso por combustibles, carburantes y lubricantes asciende a 70.2 millones/año. Debe se ñalarse que estos costos no consideran el costo financie ro del proyecto, es decir, no se contemplan egresos por intereses y gastos de financiación.

El margen bruto de utilidad, antes de costos financieros asciende a 4,620.0 millones de soles. Si se estiman unos 250 millones de soles por costo financiero producto de las nuevas inversiones y, S/. 25 millones por el costo financiero producto del saneamiento de la empresa (adquisición judicial del Patrimonio Neto de Maderas Prensadas S.A.), la utilidad bruta sería de 4,345.0 millones y el margen sobre las ventas de 52.7%, monto bastante elevado.

#### 9. Rentabilidad del Proyecto.

Comparando el margen bruto del proyecto antes de costos financieros, la rentabilidad del proyecto medido en fun ción de la utilidad neta respecto a la inversión total en un año típico de operaciones (incluyendo la inversión existente en la planta actual) asciende a 394.8% (sin con siderar costo financiero). El índice obtenido permite concluir que a nivel del presente perfil, la alternativa de inversión es factible técnica y económicamente y pre senta muy buenas posibilidades para su implementación co mo parte del Proyecto Global.

ANEXO N° 6PERFIL DEL PROYECTOPLANTA DE BENEFICIO DE GANADO VACUNO1. Nombre del Proyecto.

Instalación de una Planta de Beneficio (Camal) de Ganado Vacuno.

2. Unidad Ejecutora.

Se plantea como alternativa que la Unidad Ejecutora del Camal propuesto sea cualquiera de las siguientes:

- Municipalidad de Aucayacu.
- El Proyecto de Colonización Tingo María-Campanilla, hasta la consolidación de la Planta.
- Asociación de Ganaderos de la Zona.
- Central de Cooperativas Agrarias Hualaga Central Ltda. N° 251.
- Empresas Privadas.

3. Mercados.3.1 Productos a elaborarse.

El proyecto contempla el beneficio de ganado vacuno de carne y, en menor escala, ganado porcino. Los principales productos a elaborarse son:

- Carne de vacuno de primera, en carcasa refrigerada.
- Menudencias: tripas, corazón, hígado, sesos, etc.; refrigerados y congelados.

- Cueros lavados, frescos.
- Carne de cerdo (proveniente de la Granja Modelo).

### 3.2 Principales mercados. Volúmenes demandados.

El principal mercado que el proyecto atenderá será el mercado de carne de Lima Metropolitana, no descartándose el mercado local (Tingo María) ni de las principales ciudades entre la zona del proyecto y la capital, es decir, Huánuco, Cerro de Pasco, La Oroya y Huancayo. Sin embargo, debido al abastecimiento local de cada una de estas localidades y al menor precio que se puede obtener en Lima, éste será el principal mercado del proyecto.

La demanda por carne a nivel de Lima Metropolitana -y del Perú- ha ido en aumento en función del incremento de la población del país y de Lima, aunque esta oferta es satisfecha cada vez en mayor proporción por carnes de aves, cerdo y por pescado, debido a la escasez y precio de la carne de vacuno.

En 1978 el consumo diario de carne de vacuno en Lima fue de 1,000 a 1,200 reses. Actualmente es muy variable, siendo en promedio de 800 a 900, considerando que el período de veda está por desaparecer y considerando el alza de precios de la carne de vacuno. Parte de este consumo es abastecido por carne de origen nacional y, en menor escala, por importaciones. Es notorio la falta de oferta de carne de vacuno para satisfacer la demanda potencial y, asimismo, la escasa oferta de carne de buena calidad para atender la demanda real.

El Proyecto de Desarrollo Ganadero para ganado de doble propósito establecerá una producción de animales para saca anual del orden de los 7,250 unidades (a plena capacidad), y a la producción ganadera no beneficiada con el proyecto aproximadamente 4,250 unidades, lo que da un total de 11,500 reses/año (a partir del 10° año); esto re

presenta 2,760 TM/año. Asumiendo una captura de 100% de la carne del proyecto de Aucayacu, 90% de la de Tingo María, 80% de la de Uchiza y 70% de la carne producida fuera del proyecto, el camal procesará 2,315 TM/año y producirá 1,160 TM anuales de carne (4.64 TM/día) (calculado en 250 días). Esto equivale a un 3.5 a 4% del consumo actual y a un 1.5 a 2% de la demanda potencial de carne de vacuno de Lima Metropolitana.

### 3.3 Volúmenes de venta a los mercados.

De acuerdo con los programas de desarrollo ganadero establecidos en el Plan Pecuario, tanto para el ganado vacuno del proyecto y aquel no beneficiado, así como en función del ritmo de matanza en la planta de beneficio y los rendimientos esperados de ganado peso vivo a carne en carcasa y menudencias, los volúmenes de venta de la planta de beneficio (camal) por instalarse serían los siguientes:

AÑO	CARNE VACUNO EN CARCASA (TM)			MENUDENCIAS (TM)	CUEROS (TM)
	Volumen Peso Vivo Disponible	Volumen Peso Vivo Beneficio	Volumen Carne Carcasa		
1	1,020	0	0	0	0
2	1,020	408	204	204	41
3	1,020	510	255	255	51
4	1,194	706	393	393	79
5	1,365	957	479	479	96
6	1,532	1,107	554	554	111
7	1,748	1,404	702	702	140
8	2,012	1,683	842	842	168
9	2,322	1,938	969	969	194
10	2,760	2,315	1,158	1,158	232

405

Adicionalmente, se venderán unas 100 TM de carne de cerdo anualmente en la planta de beneficio.

### 3.4 Precios.

Los precios de venta que se espera obtener reflejan actualmente la política de liberación del control y regulación de precios que ha establecido el Gobierno, aunque pueden variar hacia precios superiores si se liberan todos los tipos de costos de carne. Sin embargo, para efectos del análisis se utilizará únicamente los niveles de precios vigentes en el mercado de carne y subproducto en Lima Metropolitana a nivel de venta a mayoristas. Estos precios son los siguientes:

<u>PRODUCTO</u>	<u>PRECIO (S./Kg)</u>
- Carne de vacuno (en promedio)	925
- Menudencias	95
- Cueros	615

Los precios de venta al público actualmente oscilan entre S/. 1,000 y 1,500 por cortes en promedio, para carne de primera. Esto permite un margen bastante interesante para los demás canales de comercialización.

### 4. Tamaño del Proyecto.

El tamaño del proyecto de transformación y comercialización de vacunos de los Programas Pecuarios establecidos en el Plan de Desarrollo Agropecuario está en función directa al número de animales que estos planes pecuarios ofrecerán como saca anual.

De acuerdo con las cifras del plan de desarrollo de la población, se tendrá el siguiente plan de saca anual, - tanto de ganado proveniente de los 500 módulos del pro

1106

yecto como de ganado no beneficiado con el proyecto; que pasarán a ser beneficiados por el Camal de Aucayacu.

Año	N° DE CABEZAS (SACA)		Total N° Cabezas	Matanza Diaria (250 días) (N° Cabezas)
	Módulos del Proyecto	Resto de Población Ganadera		
1	0	0	0	0
2	0	1,700	1,700	7
3	0	2,125	2,125	9
4	725	2,550	3,275	13
5	1,438	2,550	3,988	16
6	2,063	2,550	4,613	18
7	2,875	2,975	5,850	23
8	4,038	2,975	7,013	28
9	5,100	2,975	8,075	32
10	6,671	2,975	9,646	39

En la última columna se consigna el número de cabezas (en promedio) para matanza, considerando una operación de 250 días/año de la planta de beneficio.

Se aprecia que a partir del 10° año se estabilizará la saca anual de 9,650 animales, a un ritmo de matanza de casi 40 cabezas/día.

El proyecto plantea construir un nuevo camal con una capa cidad para procesar 20 cabezas/día el año 2. Este camal sería ampliado el año 6° para que, a partir del 7° año opere procesando un máximo de 40 cabezas/día a un turno. Con esta capacidad será suficiente para el beneficio de la saca anual del programa ganadero.

Considerando la saca anual señalada y los rendimientos de carne (240 Kg/cabeza peso vivo y 120 Kg/cabeza en car casa), menudencias (120 Kg/cabeza) y cueros (24 Kg/unidad), así como el procesamiento del total de la carne producida

407

por el Plan de Desarrollo Ganadero a través del camal proyectado, los volúmenes de carne, carcasa y cuero son los señalados en acápite 3.3 (Volúmenes de venta).

Los volúmenes de beneficio equivalen a 20 cabezas/día a partir del año 2 y de 40 cabezas/día a partir del año 7. El camal trabajará a 60-70% su capacidad instalada en promedio hasta el 8° año, y luego casi al 100%.

#### 5. Localización.

Para atender la producción ganadera de las Zonas 1 (Aucayacu), 2 (Tingo María) y 3 (Uchiza), y de toda la zona de influencia se establecería un camal en Aucayacu que, inicialmente, tendría una capacidad para beneficiar 20 cabezas/día. A partir del 6° año se incrementaría la capacidad a 40 cabezas/día; no se descarta la alternativa de que, en vez de este aumento de capacidad del camal de Aucayacu, se instale un tercer camal en la región de Tingo María, para atender a esta zona del área de influencia del proyecto.

#### 6. Aspectos Técnicos del Proyecto.

##### 6.1 Procesos, Flujos, Características y Rendimientos.

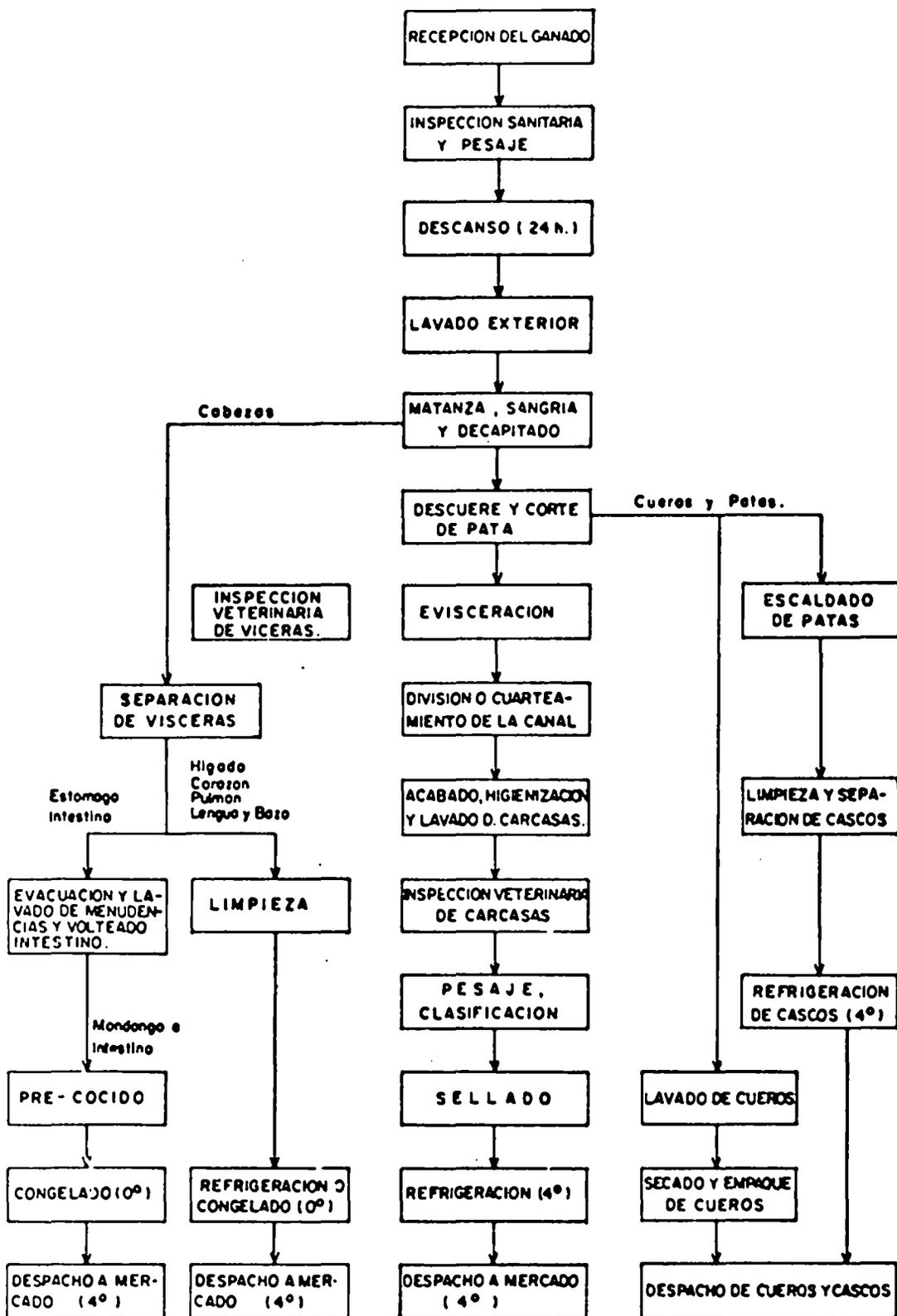
En el Cuadro P-6 N° 1 se presenta el flujo del proceso de beneficio del ganado vacuno y la producción de carne, menudencias y cueros.

El proyecto contempla instalar una planta de beneficio de ganado vacuno de un nivel tecnológico intermedio, es decir con un grado de automatización que permita una mataza eficiente y a la vez asegure una demanda apreciable de mano de obra para operaciones que pueden ser efectuadas eficientemente a mano, en vez de incrementar la inversión.

108

## CUADRO P-6 N° 1

FLUJO DEL PROCESO DE BENEFICIO DE GANADO VACUNO  
PLANTAS DE BENEFICIO DEL PROYECTO.



En función de los rendimientos técnicos esperados y un ba lance tentativo de la producción total, se plantean los siguientes índices de producción:

- El peso promedio de recepción de ganado vacuno en pie, procedente de la zona del proyecto, específicamente del Programa de Desarrollo Ganadero será de 240 Kg peso vi vo por cabeza.
- El rendimiento promedio en carne en carcasa, refrigerada y clasificada será de 120 Kg/animal.
- El rendimiento promedio de menudencia (intestinos, estó-mago, hígado, corazón, pulmón, sesos, lengua, bazo, cabeza, patas) será de 120 Kg/animal.
- Se obtendrá una pieza de cuero por animal con un peso promedio de 24 Kg cada una.

## 6.2 Maquinaria y Equipo necesarios.

La maquinaria y equipo necesarios para la instalación de un nuevo camal en Aucayacu y su posterior ampliación son las siguientes:

### 6.2.1 Construcción Camal de Aucayacu (año 1), capacidad 20 cabezas/día.

#### a) Maquinaria de producción.

- Sala de matanza con sistema siempre suspendido, ve locidad de matanza de 4 vacunos/hora (5 horas de o peración/día).
- Equipamiento para transporte suspendido sobre rie - les.
- Equipamiento especial para aturdir, desollar, corta do de patas y cortado de carcasa, tasajeo general, evisceración y corte de cabeza.

1110

- Equipo para inspección veterinaria.
- Tanques cocinadores de menudencias, vísceras y patas.

b) Equipo Auxiliar.

- Balanza de plataforma para pesaje de ganado en pie.
- Balanza de báscula para pesaje de carcasas.
- Balanza de báscula para pesaje de menudencias.
- Cámara de conservación (4°C), capacidad de 8 TM/vacuno.
- Cámara de congelado (0°C), capacidad 5 TM.
- Sistema de agua potable (pozo, bomba, tanque y tuberías a salas de trabajo).
- Sistema de tratamiento de desague.
- Planta de vapor. (Caldero de 10 HP).
- Grupo electrógeno (250 kW instalados).
- Equipo de oficina.
- Equipo compresor para cámaras de refrigeración y congelado.
- Equipo de laboratorio para inspección veterinaria.
- Incinerador y botiquín.
- Equipo de embarque de carne y subproductos (sistema suspendido de cámaras a camión isotérmico).
- Camión con cámara de refrigeración para despacho a mercados.

c) Instalaciones.

- Corral y facilidades para desembarco y recepción de 80 vacunos.
- Mangas para conducción a zona de aturdimiento y matanza.

- Servicios higiénicos y vestuarios.

### 6.2.2 Ampliación del Camal de Aucayacu (Año 6), Capacidad a 40 cabezas/día.

- Ampliación de la capacidad de la sala de matanza a 8 vacunos/hora (5 horas de operación/día). Segunda línea - en sala de matanza.
- Ampliación del equipamiento para transporte suspendido de rieles. (Segunda línea).
- Una cámara de conservación adicional, capacidad 8 TM, (4°C).
- Una cámara de congelado adicional, capacidad 5 TM, (0°C).
- Compresor y equipo para producción de frío para las dos nuevas cámaras.
- Otro grupo electrógeno (150 kW).
- Otro camión con cámara de refrigeración.

### 6.3 Producción y Requerimiento.

En un año típico de producción, a los niveles planteados por el presente perfil, se requieren los siguientes recursos físicos y humanos.

#### 6.3.1 Materia prima.

La materia prima en este caso es el ganado vacuno en pie. Las cantidades anuales desde el inicio del proyecto hasta su nivelación a máxima producción (saca anual) se señalan en el punto 4, Tamaño del Proyecto. Se asume un peso promedio de 240 Kg (peso vivo) y un costo de S/. 400/Kg peso vivo, lo que da un precio unitario de S/. 64,000/res.

### 6.3.2 Mano de Obra.

En el Cuadro P-6 N° 2 se presenta el requerimiento de mano de obra calificada y no calificada para el Camal de Aucayacu (considerando la ampliación al 6° año de operaciones).

El camal de Aucayacu operará con 36 personas, de las cuales 20 son calificadas y 16 no calificadas, siendo a su vez 27 de estos operarios de producción o servicios a producción. A un ritmo de 40 cabezas/día (año 7 en adelante) operará con 48 personas, de las cuales 28 son calificadas y 20 obreros no calificados. De este total, 38 son operarios de producción y servicios a producción.

### 6.3.3 Materiales, insumos, energía y agua.

Además de la materia prima será necesario contar con los siguientes materiales e insumos:

- Equipo Veterinario.- Mamelucos y botas de jebe para 27 (años 1 al 6) y 38 obreros (años 7 en adelante), a razón de un juego por año (S/. 40,000 juego).
- Agua potable.
- Combustibles, carburantes y lubricantes.- Para la operación del Grupo Electrónico del caldero y los vehículos.
- Repuestos y herramientas diversas.
- Útiles de aseo y limpieza.
- Mangueras para lavado de salas y carcasas.

En cuanto a los requerimientos de energía, será necesario utilizar el 80% del total de la capacidad instalada durante las horas de beneficio del ganado (5-6 horas/día) y un 50-60% continuamente (día y noche) para la operación de las cámaras de refrigeración y congelado, aunque no constantemente.

CUADRO P-6 N° 2  
 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA  
 DEL PROYECTO PARA UN AÑO TÍPICO  
 (En N° de PUESTOS PERMANENTES)

CARGO	Año 1 - 6		Año 7 - 10	
	C	NC	C	NC
<b>1. Personal de Producción.</b>				
- Recepción Pasaje	1	1	1	2
- Corrales	-	2	-	4
- Capataz de Matanza	1	-	2	-
- Matarifes	4	2	8	4
- Mondongueros	-	3	-	6
- Transportadores	-	2	-	4
- Pesador	1	-	1	-
- Despachador de Carne	1	-	1	-
- Operario de Cámaras	1	-	2	-
- Operarios de Cueros	1	-	2	-
<b>Sub-Total Producción:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>20</b>
<b>2. Personal de Servicios a Producción.</b>				
- Control Veterinario	1	-	1	-
- Personal de Balanzas	1	-	1	-
- Operador Caldero	1	-	1	-
- Auxiliares de lavado	-	2	-	4
- Limpieza de Salas y Cámaras	-	2	-	4
<b>Sub-Total Servicios:</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
<b>3. Personal Administrativo y Gerencia.</b>				
- Gerente General	1	-	1	-
- Gerente de Planta	1	-	1	-
- Jefe Despachos y Ventas	1	-	1	-
- Gerente Financiero	1	-	1	-
- Asistentes Contable	1	-	1	-
- Secretarías	1	-	2	-
- Choferes/Ayudantes	1	1	1	1
- Conserje	-	1	-	1
<b>Sub-Total Administ. y Gerenc.</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>30</b>

C = Mano de Obra Calificada  
 NC = Mano de Obra no Calificada.

Respecto al consumo de agua, será necesario para el lavado de los animales, carcasas, vísceras, cueros y subproductos, así como para el lavado y limpieza de la sala de matanza y demás equipos y ambientes que entran en contacto con los productos y subproductos.

Se estima un requerimiento de unos  $50 \text{ m}^3$  de agua por día de trabajo, al que se le añadiría el consumo para aseo del personal ( $0.5 \text{ m}^3$  por persona), dando un total (para los años 1 a 6) de unos  $80 \text{ m}^3$  y a partir del año 7 de  $120/130 \text{ m}^3/\text{día}$ .

#### 7. Inversiones.

En el Cuadro P-6 N° 3 se presenta el resumen de inversiones totales en el presente proyecto. En total se invertirá 366.7 millones para la instalación del camal de Aucayacu en el año 1, así como la ampliación el año 6 del proyecto. De este total 286.5 millones (78%) corresponden a Activo Fijo, 10.2 millones (3%) a Activo Intangible y 70 millones a Capital de Trabajo (19%).

El primer año se requerirá un desembolso de 245.3 millones para la construcción del camal de Aucayacu. El año 6 se desembolsarán 121.5 millones adicionales para duplicar la capacidad del camal de Aucayacu.

Dentro de la inversión de activos fijos se considera la compra de maquinaria especializada de izaje, manipuleo de las reses por el sistema "siempre suspendido", de origen extranjero; la maquinaria más aparente es de origen de los Estados Unidos, Holandesa y Sueca. El monto estimado de egresos en moneda extranjera asciende a US\$ 302,500, que incluye también grupos electrógenos y 2 camiones con cámaras frigoríficas para el transporte de la carne al mercado de Lima Metropolitana.

## CUADRO P-6 N° 3

INVERSION TOTAL Y CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO  
PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO VACUNO (CAMALES)

(En Miles de Soles y U.S.\$)

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	AÑOS DEL PROYECTO		Total Inversión
				1	6	
<b>I. ACTIVO FIJO:</b>						
1. Terreno	m <sup>2</sup>	1,000	6,000	6,000	-	6,000
2. Obras Civiles (Habitación terreno).	m <sup>2</sup>	1,000	1,500	1,500	-	1,500
3. Construcciones				<u>35,080</u>	<u>18,250</u>	<u>53,330</u>
- Area Procesamiento	m <sup>2</sup>	250 (250)	45,000	11,250	11,250	22,500
- Servicios Auxiliares	m <sup>2</sup>	150 ( 50)	40,000	6,000	2,000	8,000
- Almacenes, Frigorífico	m <sup>2</sup>	150 (100)	50,000	7,500	5,000	12,500
- Oficinas		200	40,000	8,000	-	8,000
- Patios Exteriores		150	10,000	1,500	-	1,500
- Cerco, guardiaña, acceso		150	5,000	750	-	750
- Jardines, área ampliac.		100	800	80	-	80
4. Maquinaria y Equipo				<u>82,500</u>	<u>41,700</u>	<u>124,200</u>
- Equipo Recepción. Pesaje				5,500	2,500	8,000
- Equipo Producción (US.\$ 45,000)				31,500	20,500	52,000
- Equipo Refrigerac/Congelado (US.\$ 87,500)				35,000	13,500	48,500
- Equip. Trat. Menudencias				10,500	5,200	15,700
5. Equipo Auxiliar.				<u>35,500</u>	<u>10,000</u>	<u>45,500</u>
- Caldero (de 10 HP)				18,500	-	18,500
- Grupo Electrógeno (250 kw US \$ 30,000) (150 kw US\$ 20,000)				12,000	8,000	20,000
- Equipo Laboratorio				3,000	1,500	4,500
- Equipo Oficina				2,000	500	2,500
6. Vehículos				<u>28,000</u>	<u>28,000</u>	<u>56,000</u>
- Camión refrigerado (US\$ 60,000) Año 1 Año 6				24,000	24,000	48,000
- Camioneta				4,000	4,000	8,000
<b>TOTAL ACTIVO FIJO:</b>				<b>188,580</b>	<b>97,950</b>	<b>286,530</b>
<b>II. ACTIVO INTANGIBLE:</b>						
1. Est. Factibilidad				2,500	-	2,500
2. Estudio Definitivo				2,000	1,500	3,500
3. Costo Inst. Puesta en Marcha				2,200	2,000	4,200
<b>TOTAL ACTIVO INTANGIBLE:</b>				<b>6,700</b>	<b>3,500</b>	<b>10,200</b>
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO:</b>						
				50,000	20,000	70,000
<b>TOTAL INVERSION: (Miles de Soles)</b>				<b>245,280</b>	<b>121,450</b>	<b>366,730</b>
<b>TOTAL INVERSION: (US.\$ Dólares)</b>				<b>613,200</b>	<b>303,625</b>	<b>916,825</b>

NOTA: Año 1: - Construcción Camal Aucayacu (20 cabezas/día)  
Año 6: - Amoliación Camal Aucayacu (a 40 cabezas/día)

\* Total Moneda Extranjera: US. \$ 302,500.

416

8. Ingresos y Costos.

En el Cuadro P-6 N° 4 se presenta el presupuesto de ingresos y costos anuales para un año típico a plena producción de la planta de beneficio de Aucayacu.

Los ingresos ascienden a 914.2 millones de soles, de los cuales 778.9 son por carne de ganado vacuno y el resto por subproducto y carne de cerdo.

Los egresos totales alcanzan 681.1 millones dando un margen bruto de utilidad del orden de los 233.1 millones, equivalente a 25.0% de las ventas totales.

El principal rubro de Gastos del Proyecto será la adquisición del ganado vacuno en pie a los ganaderos cuyo costo anual asciende a 478.8 millones (74% del total de costos), siendo también importante, el costo de la mano de obra directa e indirecta (66.0 millones) y depreciaciones (30 millones).

9. Rentabilidad del Proyecto.

Comparando el margen bruto del proyecto, antes de costos financieros la rentabilidad del proyecto medida en función de la utilidad neta respecto de la inversión total en un año típico de operaciones asciende a 63.6%.

El índice obtenido permite concluir que, a nivel de análisis del presente perfil, la alternativa de inversión en una planta de beneficio de ganado vacuno para producción y venta de carne al mercado de Lima Metropolitana es técnica y económicamente factible. Este beneficio en el caso del ganado de doble propósito será incrementado con la producción e industrialización de leche, para obtener el beneficio total en este tipo de explotación ganadera.

## CUADRO P-6 N° 4

PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO  
 PARA UN AÑO TÍPICO (AÑO 8)  
 PLANTA DE BENEFICIO DE CARNADO VACUNO  
 (En Miles de Soles)

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	M O N T O	
				Parcial	Total
<b>I. INGRESOS</b>					
1. Carne de Vacuno Ira.	TM	842	925,000	778,850	
2. Menudencias		842	95,000	79,990	
3. Cueros	unidad	7,013	45	316	
4. Carne de Cerdo	TM	50	1,100,000	55,000	
<b>TOTAL INGRESOS</b>					<b>914,156</b>
<b>II. EGRESOS</b>					
1. Costos de Producción					
1.1 Materia prima					
- Vacunos	Reses est.	7,013	64,000	448,832	478,832
- Cerdos				30,000	
1.2 Mano de Obra Directa					37,375
1.3 Materiales					
- Vestuario Personal				1,150	
- Combustible				32,500	
- Materiales de Limpieza				4,000	
1.4 Imprevistos				3,000	
1.5 Depreciaciones				29,900	70,550
2. Gastos Administrat. y Generales					
2.1 Mano de Obra Indirecta				28,490	
2.2 Gastos Administrativos				6,000	
2.3 Mant. y Reparaciones				11,460	
2.4 Repuestos				11,285	
2.5 Seguros				9,760	
2.6 Imprevistos				3,000	
2.7 Amortiz. de Intangibles				1,020	71,015
3. Costos de Venta					
3.1 Transporte a Mercado				9,600	
3.2 Comisiones				13,700	23,300
<b>TOTAL EGRESOS:</b>					<b>681,872</b>
<b>III. MARGEN DE UTILIDAD BRUTA</b>					<b>233,884</b>

ANEXO N° 7PERFIL DEL PROYECTOPLANTA DE PROCESAMIENTO DE FRUTAS TROPICALES1. Nombre del Proyecto.

Instalación de una Planta para el Procesamiento y Congelación de Frutas Tropicales.

2. Unidad Ejecutora.

Se plantea la siguiente organización como responsable de la promoción y ejecución del presente proyecto:

- Una asociación de productores de piña, papaya, cítricos, maracuya y otras frutas, debidamente organizada.
- Cooperativa Agraria de Servicios Naranjillo o Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda.
- Inversionistas privados.

3. Mercados.3.1 Productos a elaborarse.

El proyecto contempla el procesamiento de las principales frutas tropicales y subtropicales cuya producción ha sido considerada en el plan de expansión de cultivos del Programa de Desarrollo Agrícola del presente Plan de Desarrollo. Estas frutas son, en orden de importancia:

- Piñas
- Papaya
- Maracuya

- Cítricos: naranja, toronja, mandarinas, limón
- Mango.

Se establecerá una fábrica para el procesamiento y conservación de estas materias primas. Los productos a elaborar, en definitiva, deberán ser determinados a base de un estudio más detallado a nivel de factibilidad, ya que son muy amplias las alternativas de procesamiento. Sin embargo, se considera que las plantas deberán tener dos líneas principales: una línea de fruta en conserva (enlatadas) y otra línea de fruta procesada y congelada rápidamente sin adición de preservantes (a fin de mantener intactas las características de los productos). De esta forma se cubrirán los dos principales segmentos del mercado de productos derivados de frutas tropicales, se logrará obtener productos de una calidad que puedan competir a nivel internacional y se dará la mayor utilización posible a la fruta de la región.

La línea de productos en conserva se plantea con dos secciones: una sublínea de conservas de frutas en jugo y almíbar y una línea de jugos concentrados congelados ("Frozen concentrates") y enteros ("Single strength"). Igualmente, la línea de fruta procesada y congelada producirá fruta congelada rápida individualmente (sistema "Individually Quick Frozen - IQF") y fruta congelada rápidamente en bloques.

Además de estas líneas de productos, se plantea la recuperación de aceite esencial de naranjo y toronja y la utilización de los desechos de la fruta (cáscaras, gajos, algunas semillas) como subproductos para consumo animal. De esta manera, se tendría un máximo de utilización de la materia prima.

Existen otras posibilidades que deberán estudiarse a nivel de factibilidad, tales como la producción de papaya para extracción de papaína, el procesamiento de otras

frutas tropicales, etc. Sin embargo, considerando la orientación señalada para el presente análisis a nivel de perfil, se plantea la elaboración de los siguientes productos derivados del procesamiento y conservación de frutas:

- Línea de conservas.

- . Conservas de piña y papaya, mango y otras menores, en jugo en almíbar.
- . Conservas de frutas mixtas (cocktail de frutas).
- . Jugo de piña, naranja, toronja, mango y otros menores enlatado, concentrado congelado (0°C).

- Línea de congelado.

- . Piña, papaya, mango y otros menores, en cubos - ("Diced"), congelado rápidamente en bloques.
- . Piña, papaya, mango y otros menores, en cubos - ("Diced") y rodajas, congelado rápido individualmente (IQF).
- . Rodajas de cítricos (naranjas, mandarina, toronja,) - congelado rápido individualmente (IQF).

- Subproductos.

- . Aceite esencial de naranja, toronja, limón.
- . Desechos, cáscaras, gajos, broza, semilla para alimentación animal.

3.2 Principales Mercados. Volúmenes Demandados.

La variada gama de productos a elaborarse podrán atender demandas insatisfechas tanto del mercado nacional como de mercados de exportación. Los productos que se plantean colocar en el mercado nacional son los de la línea de conservas de frutas, tanto enlatado entero como concentrado

congelado (en parte). Este último, se introduciría en el mercado nacional o, en su defecto se exportaría a Europa principalmente, si no tiene acogida en el mercado nacional.

Los productos de la línea de semi-procesado congelado están orientados casi exclusivamente a los mercados del exterior, en especial en países como Alemania Federal, Francia, Holanda, Canadá, Japón, Estados Unidos y el Reino Unido. Estos productos de frutas tropicales son utilizados como insumos en las industrias de derivados lácteos, jaleas y mermeladas y de pastelería para productos de alta calidad, así como el sector denominado institucional (abastecedores de comidas a aerolíneas, navieras, hospitales, instituciones militares, etc.) y para el re-empaque y venta a consumidores directos como productos congelados individual rápidamente (IQF).

Los volúmenes de producción de frutas en conserva de la planta proyectada podrá colocarse en el mercado nacional durante los primeros años y, posteriormente exportarse, en especial las conservas de frutas es de más de 500,000 cajas, de las cuales un 20-25% corresponden a piña y otras frutas tropicales (100,000-125,000 cajas de 48 latas de 1 lb). Se plantea atender cerca del 25% de este consumo para cubrir demandas insatisfechas y sustituir importaciones de conservas de mayor precio. Eventualmente se plantea vender unas 23,000 cajas (48 latas) en el mercado nacional y el resto dedicarlo a exportación (15,400 cajas a partir del 10° año).

Los volúmenes de producción de jugos de frutas enteras, ("Single Strength"), y concentrado congelado se destinarán a mercados distintos: los jugos no concentrados para el mercado nacional casi exclusivamente, tanto para consumo directo como para la industria de bebidas gaseosas y bebidas carbonatadas de frutas. Los jugos de frutas concentradas congelados se dedicarán, en principio en un 20%

al mercado nacional y en un 80% al mercado de exportación (como insumos a fábricas de jugos de frutas de países de sarrollados).

Finalmente, los productos semi-procesados congelados en trarán a un mercado externo con una demanda insatisfecha del orden de las 60,000 a 65,000 TM/año para los próximos 10 años con una tendencia a incrementarse cada vez más, pues los costos de producción de las frutas en dichos paí ses se incrementa anualmente, ocasionando que la materia prima (las frutas) fueren fuera del mercado a los semi-procesados congelados producidos localmente.

### 3.3 Volúmenes de venta a cada mercado.

Se estima que en el período de estabilización de la plan ta, con un procesamiento de 17,500 TM del total de produc ción de cítricos, piña y papaya programado para el área bajo estudio, se producirán los siguientes volúmenes de cada producto (en TM):

PRODUCTO	MERCADO NACIONAL	MERCADO EXTERNO	TOTAL
1. Conserva de Piña y otras menores	504 (23,100)**	336 (15,400)	840 (38,500)
2. Jugo Concentrado Congelado	147 (13,475)**	588 (53,900)	735 (67,375)**
3. Jugo Entero de Cítricos	1,170 (53,625)*	-	1,170 (53,625)*
4. Piña y Otros Congelados. Rápido en Bloques	-	2,475	2,475
5. Piña y Otros Congelados. Rápido Individual (IQF)	-	5,980	5,980
<b>T O T A L (TM)</b>	<b>1,821</b>	<b>9,379</b>	<b>11,200</b>

\* Cifra en paréntesis: Cajas de 48 latas de 1 lb (450 g peso neto).

\*\* Cifra en paréntesis: Cajas de 48 latas de 1/2 lb (224 g peso neto).

### 3.4 Precios.

De acuerdo con los niveles de precios vigentes actualmente para los productos analizados y considerando las características tecnológicas que asegurarán una buena calidad de los productos a elaborarse, se preve que los precios promedio que se obtendrán son los siguientes:

<u>PRODUCTO</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>MERCADO NACIONAL</u> (S./Caja)	<u>MERCADO EXTERNO</u> (US\$/TM o Caja)
- Conservas de fruta	Caja	7,200/caja	18.00/caja
- Jugos concentrados congelados	Caja	15,000/caja	52.50/caja
- Jugo entero	Caja	3,750/caja	-
- Frutas cong. rápidamente individual (IQF)	TM	-	770/TM
- Frutas cong. rápidamente en bloques	TM	-	660/TM

Adicionalmente, los ingresos estimados por CERTEX de las exportaciones se estiman en un 18% del reintegro tributario básico y 10% por descentralización lo que da un CERTEX neto, después de deducciones de aproximadamente 25.2%. Igualmente, el precio del aceite esencial (promedio de naranja, toronja y limón) es de US\$ 3.50/lb equivalente a US\$ 7.70/Kg, más un estimado de 26% de CERTEX.

Finalmente, se espera obtener S/. 10/Kg de desecho de frutas para su uso como alimento de ganado vacuno y porcino.

### 4. Tamaño del Proyecto.

El tamaño del proyecto está dado principalmente por el volumen de fruta fresca a procesar por día y depende principalmente de factores de disponibilidad de materia

2124

prima (frutas frescas de buena calidad), de mercado y del volumen de la inversión.

De acuerdo con el programa de producción de frutas en el área del proyecto, se dispondrán de los siguientes volúmenes anuales de las principales frutas que se procesará (en TM/año):

AÑO	PIÑA	CITRICOS	PAPAYA	TOTAL
1-3	-	-	-	-
4	1,500	2,000	4,000	7,500
5	3,000	2,500	5,000	10,500
6	5,500	3,500	5,000	14,000
7	6,000	4,000	5,000	15,000
8	6,000	4,500	5,000	15,500
9	6,000	5,500	5,000	16,500
10	6,000	6,500	5,000	17,500

Por lo tanto, a partir del 10º año, en que se estabiliza la producción de la planta, el volumen de materia prima (frutas frescas) que serán destinadas a procesamiento será de 17,500 TM, que significa el 63% del volumen total de frutas del proyecto y un 82% del volumen captado por los Programas de Comercialización y Agroindustrias (la diferencia se comercializa por los canales tradicionales).

Considerando este programa tentativo de implementación, se instalaría entonces la planta en el 3º año del Proyecto para que inicie operaciones el 4º año con una capacidad de procesamiento de 4 TM/hora de fruta fresca.

En función de los volúmenes que deberá procesar cada año la planta trabajará al siguiente ritmo de producción:

<u>Año</u>	<u>Vol. Total Proces. TM</u>	<u>Capac. Proces. TM/día</u>	<u>Nº de Turnos</u>	<u>Produc. Total Poterc.</u>	<u>% de Capac. Instal.</u>
1-3	0	0	-	-	-
4	7,500	4	1	9,600	78
5	10,500	4	1 1/4	9,600	88
6	14,000	4	1 1/2	9,600	97
7	15,000	4	2	9,600	78
8	15,500	4	2	9,600	81
9	16,500	4	2	9,600	86
10	17,500	4	2	9,600	91

Esta planta tendrá la posibilidad de ir captando producciones adicionales que puedan obtenerse en la región, para lo cual se adicionaría un turno más de trabajo.

#### 5. Localización.

Se plantea que la localización de la planta de procesamiento de frutas sea la zona prioritaria de Aucayacu, debido a su ubicación central respecto al resto de zonas, a la presencia de otras industrias de transformación que se plantean instalar, la disponibilidad -después de Tingo María- de las mejores condiciones de infraestructura de servicios del área total del proyecto, la disponibilidad de mano de obra, acceso y posibilidad de salida hacia los mercados nacionales de la costa y los puertos de embarque para exportación (Callao).

Por otro lado, las zonas de principal producción de frutas son Tingo María, Aucayacu y Uchiza, aunque habrá producción en todas las zonas del proyecto.

## 6. Aspectos Técnicos del Proyecto.

### 6.1 Proceso, flujos, características y rendimientos.

En el Cuadro P-7 N° 1 se presenta el flujo del proceso de transformación y conservación de las frutas que serán industrializadas en las plantas: piña, cítricos (naranjas, toronjas, mandarina, limones), papaya y otras frutas menores (maracuya, mango, etc.). Debe señalarse que este flujo se propone a nivel de análisis del presente perfil y está sujeto a ajustes a la luz de la información que se obtenga en el estudio posterior de factibilidad.

Se aprecia que se tendrán 2 líneas principales de tratamiento para la fruta: conservación mediante adición de preservantes y enlatado, elaborando tanto jugos (enteros y concentrados congelados), como trozos y rodajas en jugo de almíbar; y conservación mediante congelado rápido en bloques e individualmente (IQF), procesos modernos que al no tener adición de preservantes y dadas las características de congelamiento profundo a temperaturas muy bajas (-35°C) permite preservar en la fruta todas las características físicas y organolépticas de la fruta fresca.

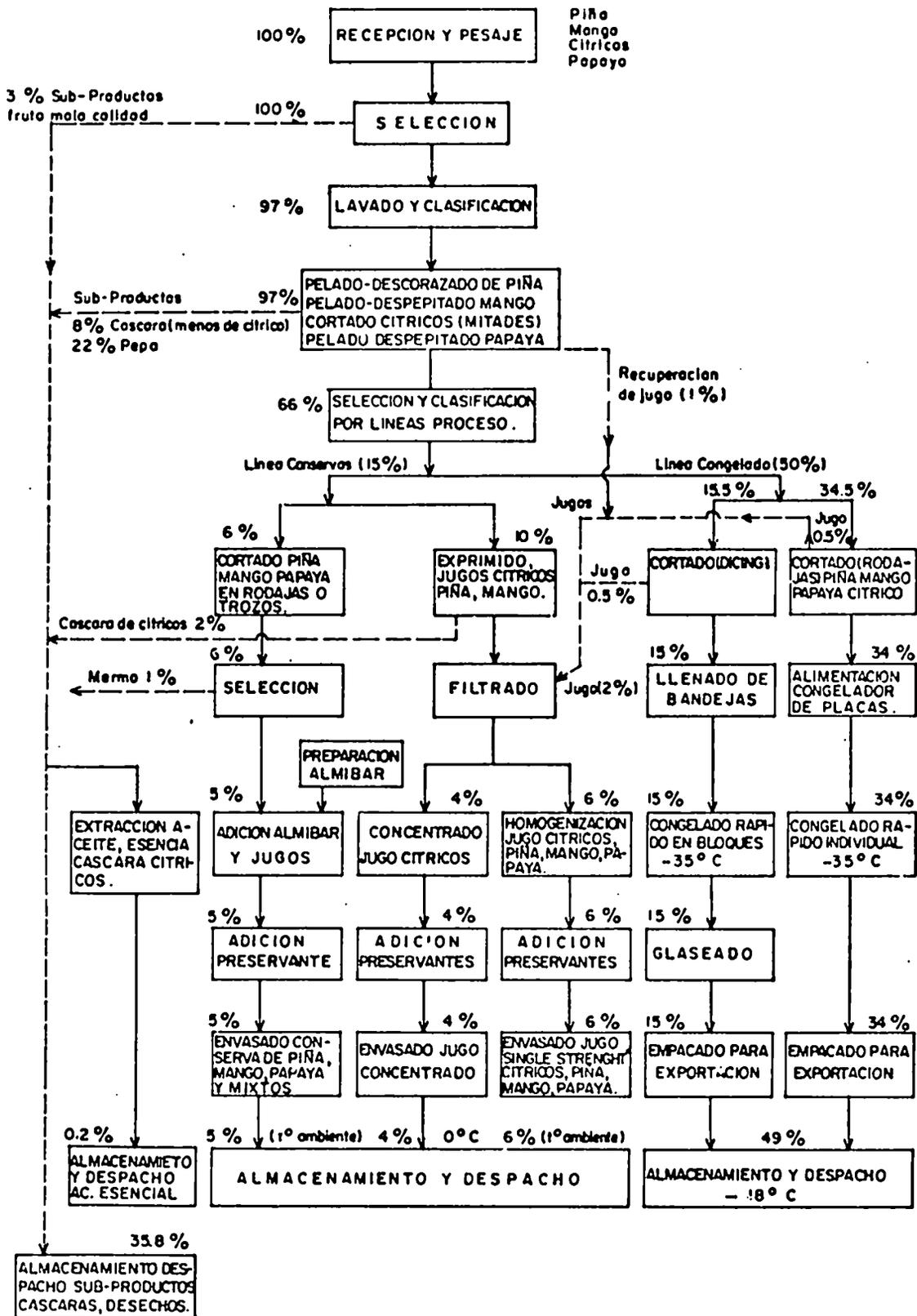
En función de los rendimientos técnicos esperados y considerando un balance tentativo de la producción total para satisfacer los mercados actualmente detectados, se plantean los siguientes índices de producción y productividad del total de materia prima procesada:

- Una merma de 3% por fruta de mala calidad inmadura sobremadura en la clasificación inicial.
- Una merma de 10% por cáscaras y 22% por semillas, cortezas, etc. (en promedio de todos los tipos de frutas) en pelado, descorazonado y despepitado. De esta merma 2% de cáscaras de cítricos se produce posteriormente, al extraer el jugo de estas frutas.

CUADRO P-7 N° 1

FLUJO DEL PROCESO DE TRANSFORMACION Y CONGELADO DE FRUTAS

RENDIMIENTOS TECNICOS ESPERADOS.



42/6

- Del 66% restante de frutas peladas, despepitadas y descorazonadas, se obtendrán los siguientes rendimientos técnicos promedio: un 16% se dedicarán a la línea de conservas y un 50% a la línea de congelado. Del 16% de dicado para conservas, 10% irá a producción de jugos y 6% para conservas. En la fruta destinada a conservas - se produce una merma de 1% por selección, por lo que se tendrá un 5% de la materia prima como fruta en conserva. Igualmente, el 10% destinado a jugo sufre una adición de 2% de jugo recuperado de los procesos de pelado (inicial) y cortado en la línea de congelado, y una merma de 2% por exprimido, filtrado y cáscaras de cítricos, compensándose ambas. El 10% resultante destinado a jugos se plantea distribuir en un 4% para producción de concentrado congelado y 6% para producción de jugos en teros ("Single Strenght").
  
- Los rendimientos técnicos promedio para el caso del proceso de congelación son: el 50% de materia prima en forma de fruta pelada, descortezada y despepitada pasa a la línea de congelado instantáneo. De éste, se plantea destinar un 15.3% a congelado rápido en bloques y un 34% a congelado rápido individual, debido a un sobreprecio recibido por este último producto. En ambos se produce una merma de 0.5% por cortado (jugo) y, eventualmente, se tendrá un 15 y 34% de la materia prima como productos terminados, respectivamente.
  
- De los subproductos frutas de mala calidad, (gajos, cáscaras, semillas, etc.), se extrae en promedio un 0.2% de aceite esencial de cítricos (asumiendo un procesamiento de 6,500 TM/año de estas frutas y un 35% de residuos de frutas para la alimentación animal).

Para efectos del análisis del presente perfil, se ha establecido un programa de producción individual por tipos de frutas procesadas, en función de la especialización en el proceso de cada una (para atender los mejores merca

dos detectados). El resultado se resume en los rendimientos técnicos de la materia prima de la planta por tipo de fruta, que se presenta a continuación:

(En % de la Materia Prima)

TIPO DE FRUTA	FRUTA EN CONSERVA O EN JUGO			FRUTA CONGELADA RAPIDAMENTE		Aceite Esencial	Sub- Productos
	Conser- vas	Jugos Enteros	Concentra- do Conge- lado	En Bloque	Individual (IQF)		
Cítricos	0	7	18	5	34	0.5-0.8	35.2-35.5
Piña	14	3	0	15	32	0	36
Papaya	0	2	0	25	37	0	36
<b>TOTAL (PROMEDIO)</b>	5.0	4.0	6.0	15.0	34.0	0.2	35.8

Con esta distribución de la producción y rendimiento técnico se optimizarían los ingresos del proyecto.

## 6.2 Maquinaria y Equipos necesarios.

La maquinaria y equipo necesarios para la instalación de una planta de transformación y congelado de frutas es la siguiente:

### a) Maquinaria de Producción.

- Balanza de pesado 20 TM (camiones).
- Fajas transportadoras para descarga y colocación de frutas a la línea de procesamiento.
- Elevador de cangilones.
- Mesa de selección de productos, con faja transportadora.
- Lavadora de frutas tipo ducha.

- Mesa de clasificación de fruta, tolva de desechos.
- Máquina peladora y descorazonadora de piñas.
- Máquina cortadora de cítricos.
- Máquina para pelado y despitado de mango y papaya, con fajas transportadoras.
- Máquinas cortadoras de piña, en trozos y rodajas.
- Mesas cortadoras de mango y papaya en trozos o rodajas y cubos (DICER).
- Máquina exprimidora de cítricos.
- Máquina extractora de jugos de piña, mango y papaya.
- Máquina para filtrado y homogenización de jugos.
- Máquina concentradora de jugos de cítricos.
- Línea de envasado de piña, mango, papaya en conserva y jugos enteros.
- Línea de envasado de concentrados congelados.
- Tanque para producción almíbar.
- Tanques para almacenamiento y recuperación de jugo.
- Tanque para almacenamiento de jugos concentrados.
- Bandejas para congelado rápido.
- Tanque para glaseado.
- Mesas de empaque y embalaje de productos congelados.
- Carritos para transporte a cámaras.

b) Equipo para Congelado/Refrigeración.

- Compresoras.
- Condensadores evaporativos.
- Enfriadores de descarga.
- Congelador de placas (armario) para IQF.
- Equipamiento aislante para cámaras de congelado y refrigeración.
- Evaporadores de aire forzado.
- Separadores centrales de líquido.
- Bombas de amoníaco.
- Equipo auxiliar, registros, manómetros.
- Tubería de acero inoxidable.
- Cilindros para carga de amoníaco.

c) Equipos Varios.

- Extractor de aceite esencial.
- Caldero para producción vapor y agua caliente.

d) Equipo Auxiliar.

- Grupos electrógenos de 250 kW.
- Equipo de purificación de agua.
- Equipo de laboratorio para análisis de calidad, azúcares, sólidos solubles totales, etc.
- Equipo de oficina.
- Un montacargas de 5 TM.
- Vehículos: camiones congeladores (-18°C) para el transporte de los productos terminados al puerto de embarque (Callao) camiones para el establecimiento de materia prima a la planta y vehículos para la gerencia y compras varias.

Todo el equipo de procesamiento de frutas que tenga contacto con éstas una vez cortadas deberá ser de acero inoxidable. Considerando la disponibilidad de equipo existente, las fajas transportadoras, mesas de trabajo, tanques, y equipo auxiliar serían de fabricación nacional; la maquinaria para procesado en sí de la fruta deberá ser necesariamente de origen externo, pudiendo ser de los EE.UU., Holanda, Suecia y Alemania Federal, en principio. El equipo de congelación puede ser de origen Brasilero, Norteamericano, de Holanda, Alemania Federal o Suecia. En función de lo requerido y considerando maquinaria de EE.UU. y Brasil, será necesario un desembolso de US\$ 1'230,000 para maquinaria y equipo importado.

6.3 Producción y Requerimientos.

En un año típico de producción, a los niveles planteados por el presente perfil, se requerirán los siguientes re

cursos físicos y humanos.

### 6.3.1 Materia Prima.

Se señalan en el punto 4-Tamaño de Planta para la fábrica programada a instalarse. En total se requerirán 17,500 TM de frutas para la planta a partir de el 10° año del Proyecto.

### 6.3.2 Mano de Obra.

En el Cuadro P-7 N° 2 se presenta el requerimiento de mano de obra directa e indirecta para la operación de la planta de 17,500 TM en Aucayacu a partir del 4° año de operaciones, a un turno y a 2 turnos. Cuando opere a dos turnos serán necesarios 36 obreros calificados y 94 no calificados para las operaciones de producción y 6 calificados y 9 no calificados para servicios a producción; igualmente, se requerirán 8 personas calificadas y 2 no calificadas como personal indirecto de producción y 19 calificadas y 11 no calificadas para personal de administración y para la gerencia del proyecto. El total de puestos de trabajo alcanza a 203 de los cuales 77 son calificados (a dos turnos); trabajando a un turno, las cifras correspondientes son 121 total y 49 calificados.

### 6.3.3 Materiales, insumos, energía y agua.

Además de la materia prima (frutas frescas) será necesario contar con los siguientes materiales e insumos:

- Preservantes, pectinas.
- Azúcar, vitaminas, ácido cítrico, ácido ascórbico.
- Latas de hojalata de diversas medidas para la fruta y jugos en conserva. Precio promedio caja de 48 latas vacías: US\$ 7.20 c/u (latas de 1 lb) y US\$ 12.00 (latas de 1/2 lb)

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DEL PROYECTO  
PLANTA DE PROCESAMIENTO Y CONCELADO DE  
FRUTAS (PLANTA ALCATAKU)

C A R G O	MANO DE OBRA DIRECTA		MANO DE OBRA INDIRECTA		TOTAL MANO DE OBRA	
	C*	NC**	C	NC	C	NC
<b>I PRODUCCION (Por turno de trabajo).</b>						
1. Recepción pesaje	1	1	-	-	1	1
2. Selección Materia Prima	1	5	-	-	1	5
3. Lavado y clasificación	1	2	-	-	1	2
4. Peladora de Píña	1	-	-	-	1	-
5. Descortezadora Píña	1	2	-	-	1	2
6. Pelado y despepitado Papaya y frutas menores (mango, etc.)	-	10	-	-	-	10
7. Máquina cortadora cítricos.	1	2	-	-	1	2
8. Cortadora-Rodajadora Píña, Mango, Papaya.	1	1	-	-	1	1
9. Bostificadora Conservas	1	2	-	-	1	2
10. Preparación Aláibar	-	1	-	-	-	1
11. Envasado y cerrado Conservas.	1	1	-	-	1	1
12. Esprimidora Jugo.	1	-	-	-	1	-
13. Concentradora Jucos.	1	1	-	-	1	1
14. Homogenizadora, sílic. gruesa.	1	-	-	-	1	-
15. Envasadora concentrado y jugos ent.	1	1	-	-	1	1
16. Cortadora (Lícar, rodajas)	1	1	-	-	1	1
17. Llenado bandejas	1	5	-	-	1	5
18. Aliment. a Congel. Placas	-	2	-	-	-	2
19. Congelado en bloques	1	1	-	-	1	1
20. Claseado	-	1	-	-	-	1
21. Envasado prod. congelados	-	4	-	-	-	4
22. Congelador de Placas	1	-	-	-	1	-
23. Almacén Materia Prima	-	-	1	2	1	2
24. Almacén Producto Terminado a 1° ambiente.	-	-	1	2	1	2
25. Almacén Producto Terminado 0°C	-	-	1	-	1	-
26. Cámaras Congelado -18°C	-	-	1	1	1	1
27. Trat. Sub-productos	-	2	-	-	-	2
28. Extractor Aceite Esencial	1	2	-	-	1	2
Total Producción (1er. Turno)	18	47	4	5	22	52
(2do. Turno)	36	94	8	10	44	104
<b>II SERVICIOS A PRODUCCION</b>						
1. Operario Caldera	-	-	10 ps	100	100	100
2. Condensadores, Equipo Congelado.	-	-	10	10	10	10
3. Operario Electricista	-	-	10	-	10	-
4. Operario Limpieza Máquinas.	-	-	-	3	-	3
5. Operarios Limpieza Planta.	-	-	-	2	-	2
Total Servicios (1er. Turno)	-	-	3	7	3	7
(2do. Turno)	-	-	6	9	6	9
<b>III PERSONAL INDIRECTO</b>						
1. Jefe Producción/Mantenimiento.	-	-	1	-	1	-
2. Supervisoras Cuadrillas	-	-	3000	-	3000	-
3. Control de Calidad (Laboratorio).	-	-	1	2	1	2
Total Personal Indirecto (1er. Turno)	-	-	5	2	5	2
(2do. Turno)	-	-	8	2	8	2
<b>IV ADMINISTRACION/GERENCIA</b>						
1. Gerente General	-	-	1	-	1	-
2. Gerente Comercialización	-	-	1	-	1	-
3. Gerente Producción	-	-	1	-	1	-
4. Contabilidad/Finanzas	-	-	1	-	1	-
5. Auxiliares de Contabilidad.	-	-	3	-	3	-
6. Choferos	-	-	10	10	10	10
7. Secretarías	-	-	2	-	2	-
8. Consejeros	-	-	-	1	-	1
Total Administración (1er. y 2do. Turno).	-	-	19	11	19	11
<b>TOTAL (1er. Turno)</b>	<b>18</b>	<b>47</b>	<b>31</b>	<b>25</b>	<b>44</b>	<b>72</b>
<b>TOTAL (2do. Turno)</b>	<b>36</b>	<b>94</b>	<b>41</b>	<b>32</b>	<b>77</b>	<b>126</b>

\* C= Calificada  
\*\* NC= No Calificada  
\*\*\* Un operario por turno.

1131

- Cajas de cartón para envasado de latas.
- Reactores y productos químicos para el laboratorio.
- Bolsas de polietileno para envasado de los productos congelados.
- Envases de cartón para empacado de bloques congelados envueltos en las bolsas de polietileno.
- Etiquetas para etiquetado de latas de conservas.
- Reactivos para extracción de aceites esenciales.
- Parihuélas de madera para movimiento de productos terminados.
- Combustibles para vehículos, grupos electrógenos y caldero.
- Productos antifúngales para la limpieza de la maquinaria y equipo de producción.

En cuanto a los requerimientos de energía y agua, será necesario utilizar el 90% de la capacidad instalada de los grupos electrógenos necesarios (unos 600 kW/hora) para el funcionamiento de fajas transportadoras, motores, bombas, máquinas procesadoras, el equipo de congelación, etc.; el requerimiento de agua se circunscribe al tanque de "Glaseado"<sup>1/</sup>, a la limpieza de maquinaria y equipo (diaria) y al uso del personal. Considerando estos usos se requerirá unos 30 m<sup>3</sup> de agua por día de trabajo.

## 7. Inversiones.

En el Cuadro P-7 N° 3, se presenta el requerimiento total de inversiones del proyecto, así como su programación en el tiempo.

---

<sup>1/</sup>Glaseado: Inmersión del bloque de producto congelado - con su bandeja en un tanque de agua a temperatura ambiente para separar el bloque de la bandeja y para que se forme alrededor de este bloque (congelado a -35°C) una película de hielo delgada que lo impermeabiliza y permite su manipuleo hasta su envasado en bolsas de polietileno.

no P-7 n° 3

ESTIMATIVO TOTAL Y COMPOSICIÓN DE INVERSIONES DEL PROYECTO  
 PARA EL PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE FRUTOS; AGRICULTURA  
 ASESORÍA DE OBRAS

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$/.)	AÑOS DEL PROYECTO		TOTAL
				3	4	
<b>ACTIVO FIJO</b>						
1. Terreno	m <sup>2</sup>	3,000	6,000			
2. Obras Civiles				6,300		6,300
. Preparación Terreno	m <sup>2</sup>	3,000	1,500	4,500		4,500
. Infraestructura Civil			estimado	8,000		8,000
3. Construcciones				80,840		80,840
. Area Fabril	m <sup>2</sup>	800	60,000	48,000		48,000
. Servicios Auxiliares	m <sup>2</sup>	800	40,000	8,000		8,000
. Depósitos Almacenes (Prioritarios)	m <sup>2</sup>	800	30,000	10,000		10,000
. Oficinas	m <sup>2</sup>	150	40,000	6,000		6,000
. Tallos Exteriores	m <sup>2</sup>	700	10,000	7,000		7,000
. Cercos, Guardarropa, Acceso	m <sup>2</sup>	270	5,000	1,100		1,100
. Jardines, Area Aplicación	m <sup>2</sup>	1,070	800	840		840
4. Mobiliario y Equipo				32,000		32,000
. Percepción, Levado, Clasificación				24,500		24,500
. Línea Conservas				209,600		209,600
. Línea Congelado				16,300		16,300
. Equipo Congel./Refrig.				26,000		26,000
. Línea Juros				134,400		134,400
. Equipos Varios				15,200		15,200
5. Equipos Auxiliares				52,100		52,100
. Grupos Eléctricos	250 DV = \$ 30,000 400 DV = \$ 50,000					
. Equipo Purif. Agua	(US\$ 15,000)			38,400		38,400
. Equipo Laboratorio	(US\$ 5,000)			7,200		7,200
. Equipo Oficina				2,400		2,400
. Focotareas (5 DV)	(US\$ 80,000)			1,500		1,500
. Focotareas (5 DV)				9,600		9,600
6. Vehículos					211,300	211,300
. Camiones Congeladores 20 DV	(US\$ 360,000)				172,000	172,000
. Camión Mat. Prima (D-500)					36,000	36,000
. Camionetas					4,300	4,300
TOTAL ACTIVO FIJO				457,600	213,300	670,900
<b>ACTIVO PASIVO</b>						
. Estudio de Factibilidad (Año 2)				18,500	2,500	21,000
. Estudios Definitivos				12,000		12,000
. Costo Instalac. y puesta en Marcha				4,500		4,500
. Costos Pre-Operativos				2,000	2,500	2,500
TOTAL ACTIVO PASIVO				37,000	2,500	39,500
ACTIVO DE TRABAJO					80,000	80,000
TOTAL INVERSIÓN (Dólares \$/.)				476,600	295,800	772,400
TOTAL INVERSIÓN (US\$)				1'200,850	737,500	1'938,350

(1) Total Requerimiento de Moneda Extranjera : \$ 1'230,000

1/3/8

La inversión total en la planta de procesamiento de frutas asciende a 771.9 millones de soles, de los cuales 670.9 millones de soles corresponden a activo fijo, 21.0 millones a activo intangible y 80 millones a capital de trabajo. Del total de activo fijo los mayores rubros son maquinaria y equipo de producción y la compra de camiones con cámara de congelación para el transporte de los productos congelados de la planta al puerto de embarque (Callao). Se requiere US\$ 1.2 millones en moneda extranjera.

El primer año (año 3) se requerirá un desembolso de 476.1 millones para la adquisición del terreno y su habilitación las obras civiles y construcciones necesarias y la compra de la maquinaria y equipo de producción, de servicios a producción y equipos auxiliares; además, se desembolsarán 18.5 millones por estudios (12 millones el año anterior por el Estudio de Factibilidad). El 4º año, al implementarse la planta, se adquirirán los vehículos y se necesitará el capital de trabajo, que asciende a 80 millones.

#### 8. Ingresos y Costos.

En el Cuadro P-7 N° 4, se presenta el presupuesto típico de ingresos y costos anuales para un año a plena producción del proyecto (10º año, 17,500 TM de frutas procesadas).

Los ingresos totales ascienden a 4,754 millones de soles, de los cuales 4,122.2 corresponden a exportación (US\$ 9.23 millones en total más el CERTEX correspondiente) y 569.5 millones a ventas en el mercado nacional.

El principal egreso del proyecto es el costo de la materia prima, considerando los costos y precios actuales para frutas frescas en la región, más el costo de transporte a las plantas, se estima un egreso de S/. 80 para papa

UNO P-7 N° 4

PLA DE INVESTIMIENTO Y CREDITADO DE FRUTAS A  
NIVEL TERCERO DE EMULSION Y CUSTOS DEL PRO  
TO A NIVEL DE PRODUCCION DE 17,500 TON/ADO  
Miles de colones

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO @ COSTO UNITARIO (\$)	M O N E T O	
				FRANCIAL	T O T A L
<b>I. INGRESOS</b>					
<b>1. Exportación</b>					
1.1	Conservas de frutas	Cajas	7,000	110,000	
1.2	Juvas Concentradas Congeladas	Cajas	21,000	1'131,000	
1.3	Frutas Congeladas Empaquetadas en Bloques	TM	2,475	762,300	
1.4	Frutas Congeladas Empaquetadas Individual (IMP)	TM	5,900	1'570,700	
1.5	Acetate Juvenil Citrico	Kg	3,000	107,000	
1.6	COMIX	\$		430,600	4'122,600
<b>2. Ventas Nacional</b>					
2.1	Conservas de pifa y otras	Cajas	7,000	166,300	
2.2	Juvas Concentradas Congeladas	Cajas	15,000	202,125	
2.3	Juvas Diferas	Cajas	3,750	201,090	569,515
<b>3. Sub-Productos</b>					
3.1	Desechos para Alim. Ganado	TM	6,865	20,000	62,650
					4'794,391
<b>EGRESOS</b>					
<b>1. Costos de Producción</b>					
1.1	Materia Prima : Plato a Fábrica	TM	17,500	10,000	175,000
	• Citricos (compra a agricultores)	TM	6,500	30,000	305,000
	• Pifa (compra a agricultores)	TM	6,000	35,000	210,000
	• Papaya (compra a agricultores)	TM	5,000	70,000	350,000
1.2	Mano de Obra Directa	Peru.	-	-	143,863
1.3	Materiales Auxiliares	Est.	-	-	32,000
1.4	Cajas y Latas Hojalata	Caja de latas	1 lb = 90,125 1/2lb = 67,375	\$ 7.20 \$ 12.00	260,700
1.5	Empaques/Tapaque Congelado	Est.	-	-	80,000
1.6	Etiquetas y Marcado Cajas	Est.	-	-	60,000
1.7	Prod. Limpieza	Est.	-	-	18,000
1.8	Perforadores Multiplo Laboratorio	Est.	-	-	5,000
1.9	Combustibles y Lubricantes	Est.	-	-	60,000
1.10	Vestuario Personal	-	-	-	6,000
1.11	Depreciaciones	-	-	-	90,300
					8'143,973
<b>2. Costos de Administración</b>					
2.1	Mano de Obra Indirecta	Peru.	-	-	93,300
2.2	Costos de Administración	Est.	-	-	18,000
2.3	Gastos Generales	Est.	-	-	12,000
2.4	Mantenimiento y Reparación	Estil.	-	-	21,500
2.5	Impuestos	Est.	-	-	26,300
2.6	Servicios	Est.	-	-	33,000
2.7	Costos de Oficina	Est.	-	-	6,000
2.8	Impresiones	Est.	-	-	10,000
2.9	Amortización de Intangibles	\$	20	-	2,100
					222,200
<b>3. Costos de Venta</b>					
3.1	Transporte a Colina (Combust.)	Est.	-	-	15,000
3.2	Almacen Com. Puerto (Alquiler)	-	-	-	10,000
3.3	Costos de Embarque (10 TON)	-	-	-	37,000
3.4	Costos de Embarque (45)	-	-	-	147,600
3.5	Proratación/Utilidad (Via. Local)	-	-	-	26,477
					246,077
TOTAL 17,500					8'612,362
MARGEN BRUTO DE UTILIDAD					8'142,097

1/25

ya, 45/Kg para piñas, S/. 60/Kg para cítricos y otras frutas. En función de estos valores, el egreso por materia prima en la planta de Aucayacu será de 1,060 millones. Otro costo importante son las latas de hojalata, cajas de cartón, y envases para la fruta congelada, que asciende a S/. 668.7 millones.

El total de egresos de producción asciende a 2,144.0 millones, los costos de administración a 222.2 millones y los gastos de ventas y exportación a 246.1 millones incluyendo comisión de agentes y representantes por 147.7 millones. El total de egresos alcanza a 2,612.4 millones.

Considerando los ingresos programados, el proyecto tendrá un margen bruto de utilidad de 2,142.0 millones, siendo este margen antes de costos financieros, y equivale a un 45% de las ventas, suma bastante elevada.

#### 9. Rentabilidad del Proyecto.

Comparando el margen bruto del proyecto, antes de costos financieros, la rentabilidad del proyecto medida en función de la utilidad neta respecto a la inversión total en un año típico de operaciones asciende a 277.5%. El índice obtenido permite concluir que, a nivel del presente perfil, la alternativa de inversión en una planta de transformación y congelado de frutas es sumamente atractiva, factible técnica y económicamente y presenta excelentes posibilidades para darle mayor valor agregado a la producción de frutas derivadas del Plan Global de Desarrollo Rural del Alto Huallaga.

ANEXO N° 8PERFIL DEL PROYECTOPLANTA DE PRODUCCION DE LECHE EN POLVO1. Nombre del Proyecto.

Establecimiento de una Planta de Producción de Leche en Polvo Entera (L.P.E.).

2. Unidad Ejecutora.

Se plantea que los siguientes Organismos podrían ser responsables de la promoción y ejecución del presente proyecto:

- Central de Cooperativas Agrarias Huallaga Central Ltda. N° 251.
- Asociación de Criadores de Ganado Vacuno de Leche.
- Proyecto Colonización Tingo María - Campanilla.
- Sector Privado (Inversionistas particulares)

3. Mercados.3.1 Productos por elaborar.

El Proyecto contempla la elaboración de un solo producto: Leche en Polvo Entera. Este producto será presentado en dos formas diferentes: bolsas de 25 Kg y bolsas de 1 Kg. La leche en polvo a producirse tendrá un contenido de 97 por ciento de sólidos totales (de los cuales 25% corresponden a grasa) y 3% de humedad.

Como consecuencia del proceso, se obtiene un subproducto:

JAC

Crema de Leche con 35% de tenor graso: el cual podrá a bastecer como materia prima adicional a la leche fresca en la planta de producción a quesos y mantequilla.

### 3.2 Principales mercados.

Volúmenes demandados.- El producto leche en polvo entera se destinará principalmente al mercado nacional, específicamente al mercado industrial y al mercado de consumo masivo (dividido en instituciones y familiar).

Las proyecciones para el mercado industrial se han realizado tomando como base las importaciones anuales de leche en polvo entera, mientras que el requerimiento del mercado de consumo masivo ha sido detectado en función al déficit del consumo per cápita existente en el país para productos lácteos. Se ha detectado una demanda industrial nacional de leche en polvo entera de 750 TM para 1981, con crecimiento promedio anual de 7% hasta 1990, - llegando en dicho año a 1,251 TM. En el mercado de consumo masivo se ha estimado un déficit de aproximadamente - 1'287,120 TM/año.

La leche en polvo entera destinada a las industrias alimentarias es mayormente empleada en la industria chocolatera, helados, pasteles y en otros alimentos. En el caso de las bolsas de 1 Kg, con destino a mercados institucionales o consumo masivo, la leche en polvo entera es usada principalmente para ser reconstituida y luego ser consumida como leche fluida.

En el Perú, sólo existe una planta productora de leche en tera en polvo (PERULAC S.A.), y una entidad envasadora de leche en polvo importada: ENCI; ambas destinan sus productos al mercado de consumo masivo. El programa de producción que se plantea para la planta de leche entera en polvo analizada, comprende elaborar leche para consumo

industrial; este tipo de producción de leche no es efectuada actualmente en el país, siendo toda la demanda abastecida por importación.

### 3.3 Volúmenes de venta.

Se estima que el producto elaborado por el proyecto se destinará íntegramente al mercado nacional, distribuyéndose un 50% de la producción de leche en polvo entera al mercado industrial, y el 50% restante al mercado institucional (fuerzas armadas, hospitales, centros educativos, etc.), y de consumo masivo.

En función de los volúmenes de materia prima disponible para la planta, los volúmenes de venta de leche en polvo (correspondientes a la producción anual) serían los siguientes:

<u>Año</u>	<u>TM</u>	<u>Año</u>	<u>TM</u>
1	0	6	1,085
2	0	7	1,625
3	270	8	2,170
4	540	9	2,170
5	810	10	2,170

La capacidad de producción de la planta será de 1,085 TM inicialmente y luego de 2,170 TM/año, destinándose de acuerdo a la anterior proporción 50% TM a cada mercado. Esta producción permitirá captar el 72% de la demanda industrial actual (con producción de 1,085 TM/año) y el 87% de la demanda industrial de 1990 luego de la ampliación - del 7º año.

3.4 Precios.

Los precios a los cuales se comercializará la leche entera se halla en función del precio del producto importado, por un lado, y por el precio de los productos competitivos, por el otro (leche evaporada, pasteurizada, etc.). El comportamiento de los precios para la leche entera en polvo en el mercado internacional ha sido invariable durante los últimos años, como se muestra a continuación:

<u>AÑO</u>	<u>PRECIO (US\$/TM)</u>
1971	868.02
1972	816.52
1973	708.10
1974	1,731.77
1975	1,516.20
1976	1,214.02
1977	1,313.70
1978	1,204.84
1979	1,515.16
1980	2,150.50

En base a la evaluación de estos precios, se estima que el producto elaborado por el proyecto será vendido a los siguientes precios, de acuerdo al mercado al que se destine:

- Para las bolsas de 25 Kg: S/. 40,000/bolsa.
- Para las bolsas de 1 Kg: S/. 1,600/bolsa.

Para el precio de la crema se ha considerado un estimado de S/. 250,000/TM.

4. Tamaño.

Tomando en consideración el programa de desarrollo ganadero en la zona y por consiguiente, la disponibilidad de

materia prima (leche) que requiere el proyecto, se ha elegido como tamaño inicial la instalación el año del proyecto de una planta con una capacidad inicial de procesamiento de 1,500 lt/hora; esta planta trabajará inicialmente a 1 turno y luego a 2 turnos el año 5 y 6.

La capacidad de producción de la planta se muestra a continuación:

- Cantidad de leche fresca entera 12% S.T. (Kg/hr): 1,500
- Cantidad de L.P.E. 97% S.T. 3% humedad (Kg/hr): 185
- Cantidad de leche entera 12% S.T. (TM/año): 6,300
- Cantidad de L.P.E. 97% S.T. 3% humedad (TM/año): 780

En el año 6 se deberá ampliar la fábrica para que pueda, a partir de 7º año, procesar 3,000 Kg/hr de leche fresca, es decir, 24,000 lt/día a un turno. Esta capacidad permitirá, a partir del 8º año procesar un total de 48,000 litros diarios que serían la producción de leche destinada a producción de leche en polvo. La disponibilidad de materia prima en el area del proyecto es de 55,000 lt/día - (aproximadamente 20,000 TM/año); los requerimientos de la planta son de 17,500 TM/año, lo que permite una captación del 87.5% de la producción lechera. Se espera que la instalación de la planta de leche en polvo sirva como incentivo para incrementar aún más la producción lechera en la medida en que se tiene un mercado seguro para dicho producto. El saldo de leche se distribuye entre el mercado local de leche fresca y la planta de quesos y mantequilla, que se plantea instalar contigua a la planta de leche en polvo.

Se plantea la alternativa de una planta que procese 1,500 lt/hr iniciales y 3,000 lt/hr posteriormente que trabaje a 2 turnos, porque requiere de una inversión inicial menor y se halla acorde a las disponibilidades de materia prima de la región.

## 5. Localización.

La localización de la planta de leche en polvo entera se plantea que sea en Aucayacu, tomando en consideración los siguientes factores:

- Los 500 módulos del programa de producción ganadera es tarán ubicados en la Zona 1 (Aucayacu), 2 (Tingo María) y 3 (Uchiza), por lo que la zona prioritaria es el cen tro geográfico de la producción de leche proyectada.
- La Unidad Ejecutora más aparente, la Central de Coopera tivas Agrarias Huallaga Central, está ubicada en Aucayacu y posee terrenos aparentes para la instalación de la planta.
- Aucayacu es la zona aparente, por su ubicación estraté gica en el Proyecto de Colonización del Alto Huallaga, permitiendo una disminución de los costos de transporte de la materia prima.

## 6. Aspectos Técnicos del Proyecto.

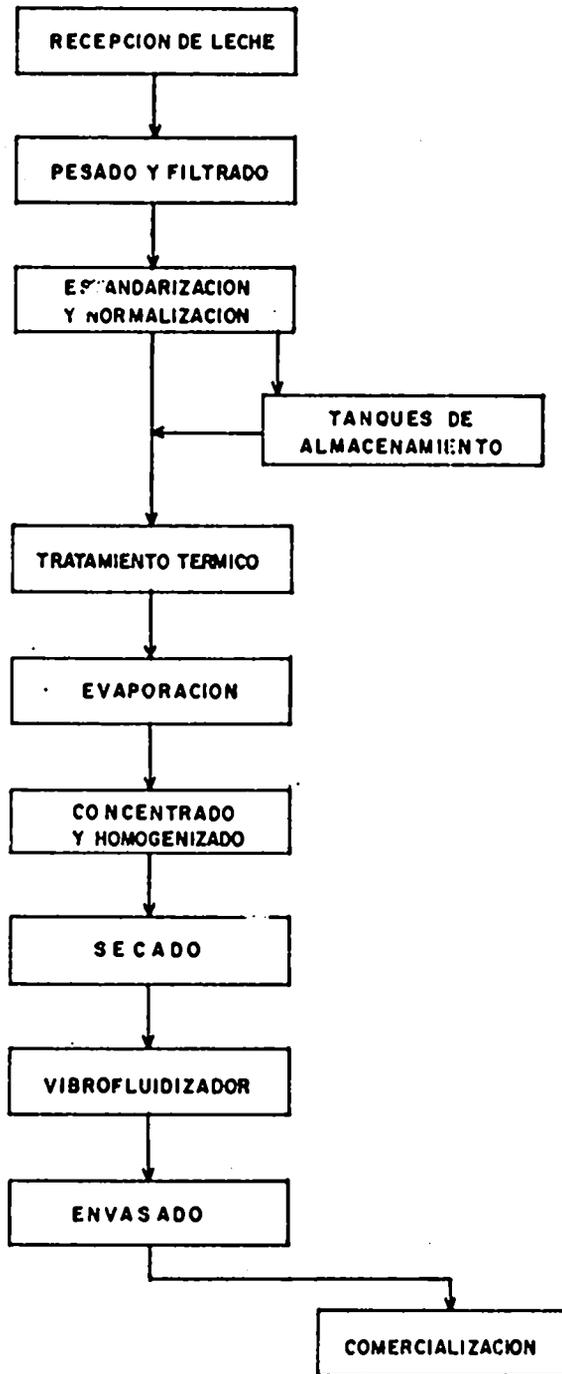
### 6.1 Procesos, flujos, características, rendimientos técnicos.

El proceso de producción a utilizarse es el método de ato mización, que consiste en pulverizar muy finamente la le che hasta que forme una niebla en el interior de una vag ta cámara barrida por una corriente de aire caliente. El proceso propiamente dicho consta de las siguientes fases: Recepción, Evaporación y Secado, como se muestra en el Cuadro P-8 N° 1.

Descripción del proceso: Después de una selección (aci dez inferior a 20°C), depuración centrífuga y normalizaci ón, la leche es pasteurizada a 72°C x 15 segundos H. T. S. T., con el objeto de destruir la mayor parte de gérme nes.

11/5

## CUÁDRO P-8 N° 1

FLUJO DEL PROCESO DE ELABORACION DE LECHE  
EN POLVO ENTERA.

4/1/6

Esta operación libera, a partir de las proteínas, derivados sulfhídrico que son antioxidantes y protegen la grasa del polvo durante el mercadeo. Esta leche es seguidamente concentrada hasta un 25-30% de extracto subtotal.

La pre-evaporación produce una economía de energía en la deshidratación al reducir el volumen. Por último, la leche concentrada es dirigida al secador, lo obtenido es vibrofluidizado y empacado para su comercialización.

Este proceso de producción ha sido escogido tomando en consideración la tecnología estandar existente a nivel mundial; corresponde a una tecnología moderna, simple y práctica. que no requiere personal altamente especializado.

## 6.2 Maquinaria y equipamiento.

La mayoría de los equipos considerados forman parte integral de una planta completa ("Llave en mano"). A continuación se presenta un listado de la maquinaria y equipo de producción necesario para la planta deshidratadora de leche con una capacidad de 1,500 lt/hora.

### a) Maquinaria y equipo de producción.

- Tanque thermo.
- Bomba de alimentación y recuperadores de calor.
- Tanque balanceador.
- Recuperadores de calor (tubular de múltiple paso).
- Pasteurizador de placas.
- Tubo retenedor (tubular de múltiple paso).
- Evaporador 1º efecto.
- Bomba extracción 1º efecto (Motor 4 HP).
- Evaporador 2º efecto.
- Separador ciclónico 2º efecto.
- Bomba extracción 2º efecto (Motor 4 HP).
- Tanque pulmón de concentrado.
- Bomba alimentación "finisher".

- "Finisher" (Acabado).
- Bomba extracción "Finisher".
- Tanques de concentrado.
- Bomba alimentación cámara spray.
- Cámara spray.
- Vibrofluidizador.
- Balanza.
- Envasadora.
- Termocompresor.
- Condensador.
- Tanque de condensado.
- Bomba descarga condensado (Motor 3 HP).
- Eyector 1° etapa.
- Válvula descarga condensado.
- Eyector 2° etapa.
- Condensador 2° etapa.
- Válvula descarga condensado.
- Eyector 3° etapa.
- Condensador de mezcla.
- Separador ciclónico.
- Ventilador aspiración, aire, impulsión.
- Enfriador de aire.
- Calorífero.

Toda esta maquinaria de producción para una capacidad de 1,500 Kg/hora de leche fresca tiene un costo aproximado de US\$ 450,000 precio FOB en puerto de embarque, considerando una planta de procedencia Argentina (Meitar Aparatos). Otras fuentes de abastecimiento de la maquinaria pueden ser: Brasil, EE.UU., Dinamarca, Alemania Federal.

En el año 6 se ampliará la capacidad a 3,000 Kg/hr de procesamiento de leche adicionando una línea similar a la arriba descrita; la inversión adicional estimada para esta nueva línea será de US\$ 400,000, pues varios tanques y el equipo de envasado será el mismo, no necesitándose comprar adicional.

*[Handwritten signature]*

b) Equipos auxiliares.

Se requiere además de la maquinaria de producción antes descrita, de los siguientes equipos auxiliares:

- Línea de Recibo, que consta de: Transportador de porongos, tanque balanza, lavadero de porongos, bomba centrífuga y clorificadora.
- Línea de Agua: Bomba de pozo profundo, ablandador de agua y tanque regeneración ablandador.
- Línea de Vapor: Caldero, ventilador de aire, bomba de agua, tanque de agua alimentación caldera, ciclón purga de fondo de caldera, distribuidor de vapor servicios, distribuidor de vapor a línea recibo y distribuidor de vapor a línea evaporación y secado.
- Línea de Combustible: Tanque de combustible, bomba a engranajes, tanque diario de combustible a caldera, bomba de combustible, calentador de combustible y tanque diario combustible, calentador de aire para cámara de secado.
- Línea de Refrigeración: Compresores, separadores de aceite, condensador evaporativo, bomba, receptor de líquidos, banco de hielo, separador de líquido básico de hielo, enfriador de cámara frigorífica y separador de líquido cámara frigorífica.
- Camiones de cisterna, para el acopio de la leche, con una capacidad de 10,000 lt cada uno.

6.3 Producción y requerimientos.

Para la producción de leche en polvo entera, se precisan de los siguientes requerimientos:

### 6.3.1 Materia prima.

La materia prima requerida por el proyecto de acuerdo con los volúmenes de producción programados son los siguientes:

<u>Año</u>	<u>TM</u>
1	0
2	0
3	2,190
4	4,380
5	6,570
6	8,760
7	13,140
8	17,520
9	17,520
10	17,520

El precio de compra estimado es de S/. 160/lt en promedio dependiendo de la distancia de la zona de producción a la planta.

### 6.3.2 Mano de obra.

En el Cuadro P-8 N° 2 se presenta el requerimiento de mano de obra directa e indirecta para la planta a una capacidad de 1,500 lt/hora y 3,000 lt/hora. La mano de obra directa es de 8 obreros calificados, y 10 no calificados por turno, inicialmente (1,500 lt de capacidad). La mano de obra indirecta está formada por 25 personas, tanto en profesionales y técnicos como en oficinistas y obreros. Este requerimiento crece cuando se duplica la producción de la planta y al aumentar otro turno de trabajo alcanzando a 61 personas (32 calificadas y 29 no calificadas) el año 6° con una capacidad de 1,500 lt/hora, y a 99 personas (48 calificadas y 51 no calificadas), a partir

## CUADRO P-8 N° 2

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DEL PROYECTO A 1,500 Lts/Hora y  
3,000 Lts/Hora DE CAPACIDAD DE PLANTA.

C O N C E P T O	CAPACIDAD 1500 Lt/hora		CAPACIDAD 3000 Lt/hora	
	Calificada	No Calificada	Calificada	No Calificada
<b>I. MANO DE OBRA DIRECTA (Por Turno)</b>				
Tratamiento	2	2	3	4
Evaporación	1	1	2	2
Secado	1	2	2	4
Embolsado	2	2	3	4
Servicios Auxiliares	2	3	3	6
Sub-Total Directa (1 turno)	8	10	13	20
Sub-Total Directa (2 Turnos)	16	20	26	40
<b>II. MANO DE OBRA INDIRECTA (Total)</b>				
Gerente General	1	-	1	-
Gerencia Producción	1	-	1	-
Contabilidad	2	-	4	-
Supervisión	1	-	2	-
Secretaría	1	-	2	-
Jefe de Planta	1	-	1	-
Laboratorista	2	-	2	-
Recepción	2	2	2	2
Portería y Control	-	2	-	2
Almacenamiento	1	2	1	2
Jefe Central de Calidad	1	-	1	-
Choferes	3	3	5	5
Sub-Total Indirecta	16	9	22	11
<b>TOTAL (A UN TURNO )</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>35</b>	<b>31</b>
<b>TOTAL (A DOS TURNOS)</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>48</b>	<b>51</b>

del 8º año, a plena capacidad (3,000 lt/hora, 48,000 lt/día).

### 6.3.3 Materialcs, insumos, energía y agua.

El proceso productivo de leche entera en polvo y de crema requiere los siguientes insumos principales:

- Energía, se requieren alrededor de 30,000 kW/año, considerando un consumo promedio de 200 kW/hora; este consumo se duplica (400 kW/hora) a partir del año 7 con la ampliación de la planta.
- Petróleo Industrial, a emplearse como combustible. Se considera un requerimiento de petróleo de 50-65 Kg/hora hasta el 6º año; con la ampliación de la capacidad de planta se requerirán aproximadamente 90-105 Kg/hora de petróleo y 300-380 Kg/hora de vapor.
- Agua, tanto para consumo humano como para diversos usos industriales (calderas, enfriamiento, limpieza, etc.).  
Se requieren aproximadamente 50 gl/minuto (1,500 lt/hora) y 80 gl/minuto (a 3,000 lt/hora).
- Material de empaque, bolsas plásticas impermeables a la luz y oxígeno. Se necesitarán bolsas de 25 Kg y de 1 Kg.
- Material de limpieza, soda y ácido cítrico. Su requerimiento diario es de 8-10 Kg de ácido y 5-8 Kg de soda, cantidades que se duplican a partir del año 7.
- Material de desinfección (Tego 51).

## 7. Inversiones.

En el Cuadro P-8 N° 3 se muestra el requerimiento total de inversión del Proyecto, así como el programa de implementa

2/58

## CUADRO P-8 N° 3

INVERSION TOTAL Y CROMOGRAMA DE INVERSIONES DEL PROYECTO  
PLAN DE LECHE EN POLVO.

(En Miles de Soles)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	AÑOS DEL PROYECTO		TOTAL
				2	6	
<b>I. ACTIVO FIJO</b>						
1. Terreno (Aucayacu)	m <sup>2</sup>	1,500	6,000	9,000	-	9,000
2. Obras Civiles (Habilit. terreno).	m <sup>2</sup>	1,500	1,500	2,250	-	2,250
3. Construcciones:				44,144	16,000	60,144
- Area Fabril	m <sup>2</sup>	300/120	50,000	15,000	6,000	21,000
- Serv. Auxiliares	m <sup>2</sup>	200/50	40,000	8,000	2,000	10,000
- Depósitos Almacén	m <sup>2</sup>	200/200	40,000	8,000	8,000	16,000
- Oficinas	m <sup>2</sup>	150	40,000	6,000	-	6,000
- Patios Exteriores	m <sup>2</sup>	200	10,000	2,000	-	2,000
- Cerco Guardianía, Acceso	m <sup>2</sup>	-	est.	5,000	-	5,000
- Jardines, Area ampliación	m <sup>2</sup>	180	800	144	-	144
4. Maquinaria y Equipo.				347,750	252,100	599,850
- Equipo recepción y pesaje	-	-	-	10,200	6,000	16,200
- Equipo producción (US.\$ 450,000)*	-	-	-	215,000	200,000	415,000
- Tubermas, bombas, etc. (US.\$ 22,500)	-	-	-	11,250	6,000	17,250
- Porongos, Envasado. (US.\$ 15,000)	-	-	-	7,500	2,000	9,500
- Equipo refrigeración. (US.\$ 120,000)	-	-	-	56,000	20,000	76,000
- Tanques de combustible.	-	-	-	10,500	-	10,500
5. Equipo Auxiliar:						
- Caldero y Equipo Caldero	-	-	-	18,500	8,000	26,500
- Grupo Electrógeno (250 kw) (US.\$ 30,000)	-	-	-	12,000	8,000	20,000
- Equipo purific. agua. (US.\$ 5,000)	-	-	-	2,600	-	2,600
- Equipo Laboratoric. (US.\$ 8,000)	-	-	-	4,200	2,100	6,300
6. Vehículos				74,000	109,000	183,000
- Camiones recolect. leche.	-	2/5	35'000,000	70,000	105,000	175,000
- Camionetas.	-	1/1	4'000,000	4,000	4,000	8,000
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>				<b>477,144</b>	<b>377,100</b>	<b>854,244</b>
<b>II. ACTIVO INTANGIBLE</b>						
1. Estudios (Fact. y Definit.) (Año 1)				12,000	-	12,000
2. Costos Instal. y Puesta en Marcha.				6,500	4,000	10,500
3. Gastos Pre-Operativos				2,500	1,000	3,500
<b>TOTAL ACTIVO INTANGIBLE</b>				<b>21,000</b>	<b>5,000</b>	<b>26,000</b>
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO.</b>						
				75,000	30,000	105,000
<b>TOTAL INVERSION (Miles Soles)</b>				<b>573,144</b>	<b>412,100</b>	<b>985,244</b>
<b>TOTAL INVERSION (En US.\$)</b>				<b>1'432,860</b>	<b>1'030,250</b>	<b>2'463,110</b>

NOTA: Año 2: Instalación de Planta en Aucayacu (Opera año 3)  
Año 6: Ampliación (Opera año 7)

\* Total Moneda Extranjera:  
- Año 2 : US.\$ 650,500  
- Año 6 : US.\$ 440,000

TOTAL: US.\$ 1'090,000

2133

ción de la misma. Se ha estimado conveniente que la inversión se realice en el año 2 del Plan de Desarrollo del Alto Huallaga, en función del desarrollo ganadero que este plan contempla y para que la planta inicie más operaciones el 3° año. En el 6° año se amplía la capacidad al doble para que a partir del 7° año opere al máximo nivel proyectado y pueda absorber 48,000 lt/día de leche fresca.

El monto total de la inversión requerida para la Planta de Leche en Polvo Entera es de 985.2 millones de soles, incluyendo la ampliación del año 6. De este total, el 87% corresponde a Activo fijo (854.2 millones), el 3% a Activos Intangibles (26.0 millones) y el 10% corresponde a Capital de Trabajo (105.0 millones). La inversión se realizará en tres años, desembolsándose el primer año 12 millones para el Estudio de Factibilidad (año 1 del Proyecto), el segundo año 573.1 millones (planta de 1,500 lt/hora), y finalmente 412.1 millones el sexto año para la ampliación programada.

El principal rubro de la inversión es el de maquinaria y equipo que representa el 61.0% del total y que asciende a 599.0 millones de soles. De este total se requerirá desembolsar US\$ 1'090,000 en moneda extranjera.

La inversión en vehículos, especialmente camiones recolectores con tanques de acero inoxidable es también importante y alcanza a 175 millones (18% del total).

#### 8. Ingresos y Costos.

En el Cuadro P-8 N° 4 se presenta el presupuesto de ingresos y costos para un año típico del proyecto con una producción de 2,176 TM de leche en polvo entera.

Los ingresos totales que puede percibir el proyecto ascienden a 3,732.8 millones de soles por la venta del pro

CUADRO P-8 N° 4

PRESUPUESTO TIPICO DE INGRESOS Y COSTOS DEL PROYECTO

(En Millones de Soles)

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Precio o Costo Unitario (Soles)	Sub - Total	M O N T O	
					Parcial	Total
<b>I. INGRESOS:</b>						
Bolsas 25 kg.	Un.	43,400	45,000	1,953.0		
Bolsas 1 kg.	Un.	1'085,000	1,600	1,736.0	3,689.0	
Crema	Un.	175	250,000	43.8	43.8	
<b>TOTAL INGRESOS:</b>						<b>3,732.8</b>
<b>II. EGRESOS:</b>						
<b>1. Costos de Producción</b>						
1.1 Materia Prima	Tn.	17,520	160,000	2,803.2		
1.2 Mano de Obra Directa				63.1		
1.3 Materiales, Insumos				20.0		
1.4 Material de Empaque				21.7		
1.5 Depreciación				98.4	3,006.4	
<b>2. Costos de Administración</b>						
2.1 Mano de Obra		17		60.8		
2.2 Gastos de Administ.				6.0		
2.3 Costo Varios				1.5		
2.4 Mantenimiento				6.5		
2.5 Seguros				20.0		
2.6 Amortiz. Intang.				2.6	97.4	
<b>3. Costos de Ventas</b>						
				35.2	35.2	
<b>TOTAL EGRESOS:</b>						<b>3,139.0</b>
<b>MARGEN BRUTO DE UTILIDAD</b>						<b>593.8</b>

ducto en el mercado nacional. Los egresos totales ascienden a 3,139.0 millones, considerando los costos de producción, de administración y generales, y los costos de venta del producto. Se puede ver que el principal egreso es el costo de la materia prima, que significa el 89% del total de costos (2,803.2 millones), siendo también importantes los siguientes casos: mano de obra directa e indirecta con 123.9 millones (4% del total) y el costo de materiales e insumos 41.7 millones (1% del total). El margen de Utilidad Bruta asciende a 593.8 millones que equivale a un 16% sobre las ventas totales.

#### 9. Rentabilidad del Proyecto.

Comparando el margen bruto del proyecto con el monto total de inversión la rentabilidad antes de costos financieros asciende a un 60.1% en un año típico, cifra superior al costo promedio de capital vigente para proyectos de este tipo. Por otro lado, la rentabilidad de los beneficios directos aquí analizados puede ser incrementada mediante la producción -como sub-producto- de mantequillas y quesos, no contemplados en este análisis. Por otro lado, al proponerse que la planta tenga como Unidad Ejecutora a los propios productores de leche (a través de una Asociación o Cooperativa) y al ser el proyecto lechero un proyecto ganadero de doble propósito (carne y leche) los ganaderos tendrán el beneficio adicional de la producción de carne, a través de las plantas de beneficio que se plantean en el Perfil N° 6, incrementando por lo tanto la rentabilidad global del Programa de Desarrollo Ganadero y su posterior industrialización en carne de vacuno y leche en polvo.

En conclusión, considerando la presente inversión dentro del marco de desarrollo y aprovechamiento ganadero, se concluye que la planta de leche en polvo es técnica y económicamente factible.

9. PROGRAMA DE CAMINOS

## 9. PROGRAMA DE CAMINOS.

### 9.1 Planteamiento de Solución.

La magnitud y extensión de los trabajos de construcción , mejoramiento y/o rehabilitación de la infraestructura vial, así como su conservación, estarán en relación con la necesidad de asegurar el flujo normal y económico de vehículos de transporte dentro de la red interna del Proyecto y la salida de la producción hacia mercados externos, proporcionando acceso permanente a las zonas de acción más importantes y con mayor potencialidad del área.

#### 9.1.1. Alcance de obras.

Según se desprende del diagnóstico efectuado para el área del Proyecto, los requerimientos más significativos relacionados con la infraestructura vial, están relacionados con la rehabilitación de la Carretera Marginal en el sector que por sus condiciones, no ofrece un adecuado servicio al tráfico; el mejoramiento y extensión de la red de caminos vecinales y la conexión de los subsistemas de caminos vecinales que se desarrollan por la margen izquierda del río Huallaga, con la derecha, a través de la implementación de transbordadores.

#### a) La Carretera Marginal.

En el Eje Central, constituido por el segmento de la Carretera Marginal de la Selva, entre Pte. Tulumayo y Pto. Pizana, en donde el Ministerio de Transportes y Comunicaciones ya tiene planes concretos para un mejoramiento integral, que llegará hasta la colocación, en parte de ella, de una superficie asfáltica en breve plazo, y donde actualmente está en vías de implementación el mejoramiento y/o construcción de las estructuras definitivas necesarias; los trabajos previstos dentro del programa elaborado para el presente Proyecto, se limitarán a la rehabilitación de la superficie de rodadura en el tramo afirmado,

2/3/5

desde Madre Mía hasta Nuevo Progreso (Km. 94+000 al 127+000) y en la ampliación de la plataforma del camino, la recomposición de la subrasante y la ejecución de un lagrado, que posteriormente podrá ser considerado como una capa de sub-base, desde Nuevo Progreso hasta Puerto Pizana (Km. 127+000 al Km. 214+000). Además, se considera necesario complementar las obras de drenaje y construir con carácter definitivo las alcantarillas y pontones que se requieren.

b) Caminos vecinales.

Tal como se indicó anteriormente, las obras propuestas para los caminos vecinales estarán orientadas al mejoramiento y extensión de los caminos de la red troncal; - considerándose dentro de estos trabajos como prioritarios, los correspondientes a la rehabilitación y construcción - de pontones a fin de asegurar la continuidad del tráfico y la construcción de los embarcaderos y obras necesarias en los cruces del Río Huallaga, en donde se preve la operación de transbordadores.

Dadas las características de los caminos en estudio se recomienda que en general las obras de construcción y mejoramiento estén referidas a un diseño geométrico que se adapte a las condiciones naturales del terreno; adecuándose a las exigencias del tráfico previsto y teniendo en cuenta además, el proporcionar seguridad al usuario del camino.

Se han considerado los tipos de caminos vecinales dentro de la Red Troncal cuya implementación ha sido propuesta, los correspondientes a vías con una superficie de rodadura afirmada de 5.50 m. de ancho, que corresponden a tramos que constituyen los principales corredores de los subsistemas de caminos o que vinculan los transbordadores - con la Carretera Marginal. El otro tipo de camino se estima deberán tener un nivel de obra correspondiente a los de una vía afirmada de 4.50 m. de ancho con plazoletas de

cruce, correspondiendo estos a la mayor proporción de la Red Troncal de caminos propuesta.

Los caminos cuya construcción se recomienda, se han estimado con características correspondientes a una vía de 4.50 m. de ancho, los referentes a 5.50 m. sólo han sido propuestos como mejoramiento, por sus mayores requerimientos de tráfico que difícilmente pueden generarse en un camino nuevo.

Para la construcción se efectuará una limpieza y desbroce en un ancho de aproximadamente 20 m.; ejecución de cortes y rellenos procurando seguir en lo posible las inflexiones del terreno, pero observando que exista un buen drenaje. Se estima que tanto para la construcción como para el mejoramiento, en tramos preferentemente planos como el de la zona, el terraplén deberá quedar sobreelevado en - aproximadamente 1 m. con respecto al terreno natural. Para la conformación del terraplén se utilizará asimismo para ambos tipos de obra, los mejores materiales existentes adecuadamente compactados; sobre estos se colocará una capa de material granular de más de 15 cm., que será completado con 10 cm. de material clasificado y tratado hasta tamaños menores de 2".

La obras de drenaje consistirán esencialmente en cunetas y zanjas para la eliminación de las aguas superficiales y evitar que estos se estanquen o fluyan sobre la superficie del camino. Las alcantarillas y pontones se construirán con materiales de la zona, debidamente tratados para aumentar su durabilidad.

c) Transbordadores.

La vinculación permanente de las zonas situadas en la margen izquierda del río Huallaga, mediante la construcción de una carretera paralela que partiendo de Tingo María, integre todas las áreas desarrolladas entre esta localidad y Tocache, no se justifica por el momento, más

aun teniendo en cuenta que en el mediano plazo, la carretera actual, por la margen derecha, quedará íntegramente mejorada y en gran parte asfaltada.

El sistema actual, de balsas cautivas, ha sufrido serios deterioros y solamente se encuentran prestando un precario servicio las balsas de Madre Mía y Huicte, ya que las otras han sido inutilizadas por las crecientes del Río - Huallaga.

Ante la alternativa de realizar una nueva inversión en ese tipo de medio de transporte, que de por sí es lento y a veces no reúne las condiciones de seguridad mínimas, se propondrá la utilización de transbordadores, con capacidad para 25 toneladas, que puedan contener dos (2) camiones medianos y que estén impulsados por un motor marino con potencia suficiente para operar en forma segura y eficiente.

Contando con embarcaderos apropiados, con rampas fijas o flotantes, la operación de traslado de una orilla a otra, puede efectuarse probablemente en un tercio del tiempo que hoy consume la misma operación, eliminando los riesgos que actualmente supone el uso de las balsas existentes.

Por otra parte, el tipo de transporte que se propone, por su mayor rapidez y seguridad, inducirá a un mayor número de viajes, que hoy en día no se realizan, e influirá en la decisión de muchos colonos potenciales que no optan por ocupar tierras en la otra margen, por la sensación de aislamiento que provoca la ausencia de un servicio regular.

#### 9.1.2 Servicios de conservación.

En general, es posible anticipar que una adecuada-conservación, con un mínimo de recursos para cumplir las tareas básicas de mantenimiento, se ha de traducir en me

joras sustanciales en la transitabilidad y en una elevación del nivel de servicio, con los consecuentes ahorros en costos de operación vehicular y una mayor seguridad y confort para los usuarios.

- Los servicios de conservación deben organizarse considerando en primer término la existencia de una red asfaltada y otra constituida por caminos con superficie afirmada solamente. Dentro de esta última, se tiene que contemplar diferencias de categoría y por tanto de sus características técnicas, entre: los ejes principales (carretera marginal acceso al monzón, etc.), las vías troncales del sistema de caminos vecinales y las vías secundarias dentro de los subsistemas que existen en cada zona. En cada caso, los volúmenes y composición del tráfico son diferentes y por tanto los requerimientos de conservación serán también distintos.

Según lo expuesto, la organización de la conservación vial debe basarse en las necesidades de atención de una red de aproximadamente 774 Km. de carreteras, distribuidos en la siguiente forma:

- . 120 Km. de carreteras asfaltadas
- . 162 Km. de carreteras afirmadas
- . 242 Km. de caminos afirmados de la red troncal
- . 250 Km. de caminos afirmados de la red secundaria.

#### Tramos Asfaltados.

Por su poca extensión y debido a los equipos especializados que se requieren para los servicios no rutinarios, la conservación se limitará a los siguientes servicios:

- Roce, limpieza y control de vegetación
- Bacheo o parchado superficial
- Bacheo profundo
- Sellado de grietas
- Limpieza de cunetas y zanjas de drenaje

Alc

- Limpieza de alcantarillas
- Reparación de cunetas revestidas
- Mantenimiento de señales
- Limpieza de derrumbes y trabajos de emergencia.

Tramos Afirmados.

Se ejecutarán los mismos servicios en las vías principales como en las secundarias, pero la frecuencia de ejecución será diferente en función del tráfico que soportan. En general tales servicios serán los siguientes:

- Roce, limpieza y control de la vegetación
  - Reconformación de la superficie de rodadura
  - Reposición de material de afirmado
  - Limpieza de cunetas y zanjas de drenaje
  - Limpieza de alcantarillas
  - Mantenimiento y reparación de pontones
  - Limpieza de derrumbes y trabajos de emergencia.
- Los servicios antes mencionados se prestarán a través de cuatro (4) núcleos de conservación; que atenderán tanto a la Carretera Marginal como a los caminos vecinales y que tentativamente podrían estar ubicados en las cercanías del Pte. Tulumayo, en Madre Mía, en Huayranga y en Pto. Pizana.

En Huayranga y en Pto. Pizana, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones ya tiene instalados campamentos que requerirían solamente completar sus instalaciones; en los otros dos, se deberá disponer de un terreno con un área aproximada a los 10,000 m<sup>2</sup> dentro en el cual se construirán o instalarán los siguientes elementos:

- Residencia para el capataz de conservación
- Depósito de materiales y herramientas
- Galpón para mantenimiento de equipos y zanja de engrase.

- - Area de estacionamiento de equipo
  - Tanques de almacenamiento de combustible
  - Grupo electrógeno de 5 kW
  - Reservorio de agua
  - Alojamiento de personal temporal
- En cuanto al mantenimiento del equipo mecánico, los ve  
hículos y equipos pesados recibirán mantenimiento rutina  
rio en los propios núcleos de conservación, por lo tanto  
es recomendable que esta función sea ejercida por un ope  
rador mecánico.

Los servicios de mantenimiento preventivo y reparaciones menores serían ejecutados en los talleres de campo que atenderán al pool de maquinaria agrícola.

Para las reparaciones mayores se recomienda establecer un convenio con el SEM para que sean atendidas en el Taller Regional de Tingo María.

## 9.2 Costos de Construcción y Conservación.

Basados en las recomendaciones del Planteamiento de Solu  
ción, se han estimado los costos de construcción y de con  
servación de la infraestructura vial propuesta. Dichos  
costos han sido calculados a precios vigentes a enero de  
1981, habiéndose obtenido la información respectiva en la  
zona del Proyecto.

### 9.2.1 Costos de construcción.

Se han estimado los costos de obra, tanto para los correspondientes a la rehabilitación de la Carretera Mar  
ginal como para el mejoramiento y/o construcción de los caminos vecinales y la implementación de los transbordadores.

Para el cálculo de los costos de construcción se han de

terminado los costos directos de la obra entendiéndose como tales aquellos destinados al pago de mano de obra, materiales y alquiler de equipo; incrementándose los mismos en un 35% correspondiente a los costos indirectos, derivados de los gastos generales e imprevistos.

Para los trabajos de rehabilitación de la Carretera Marginal, se ha estimado un costo de S/. 40 millones por Km para el sector correspondiente a Madre Mía - Progreso y de S/. 59 millones por Km para Progreso - Pto. Pizana. Dichos costos han sido comparados con los de obras similares a las propuestas para estas vías, en zonas similares a la estudiada.

En lo que respecta a los caminos vecinales, se han calculado los costos directos en base a las cantidades obtenidas de una tipificación de las características de las vías en función de la configuración del terreno que atraviesan, determinándose metros por Km para una topografía predominantemente llana y una ondulada tanto para la construcción como para el mejoramiento de los caminos.

En lo que respecta a los precios unitarios, éstos igualmente han sido comparados con los empleados en Proyectos de semejantes características al estudiado, que actualmente se están ejecutando en la zona; habiéndose estimado el precio de los puentes por ml., de acuerdo a información del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Cuadro 9.2.1.-1).

Basados en los planteamientos antes indicados, se calcularon los costos para el mejoramiento de los caminos troncales de 5.5 m de ancho, (S/. 22.3 millones). Igualmente los correspondientes a las vías secundarias de 4.5 m de ancho, estimándose en S/. 17.8 millones el mejoramiento y S/. 21.2 millones la construcción de los mismos.

## CUADRO 9.2.1.-1

PRECIOS UNITARIOS DE CONSTRUCCION

		UND	S/.
1.00	<u>OBRAS PRELIMINARES</u>		
1.01	Roce, limpieza y eliminación de material orgánico	Ha	77,920.00
2.00	<u>EXPLANACIONES</u>		
2.01	Exc. de material suelto	m3	532.00
2.02	Exc. de roca suelta	m3	697.00
2.03	Exc. de roca fija	m3	1,390.00
2.04	Relleno de material propio	m3	456.00
2.05	Relleno compensado	m3	1,075.00
3.00	<u>PAVIMENTO</u>		
3.01	Afirmado e = 0.20 m	m2	1,050.00
3.02	Lastrado e = 0.20 m	m2	845.00
3.03	Sub-Base e = 0.15 m	m2	925.00
3.04	Regularización de Sub-rasante e = 0.15	m2	220.00
4.00	<u>DRENAJE</u>		
4.01	Cunetas : a) sin revestir	m1	326.00
	b) revestidas	m1	1,030.00
4.02	Sub-Drenes de Coronación	m1.	1,195.00
4.03	Alcantarillas de tronco y mampostería	Und	98,000.00
4.04	Alcantarillas de losa de concreto y mampostería	m1	450,000.00
5.00	<u>ESTRUCTURAS</u>		
5.01	Puentes	m1	2'000,000.00
5.02	Muros de Sostenimiento	m3	14,850.00
6.00	<u>VARIOS</u>		
6.01	Protección de taludes	Ha	8,000.00

### 9.2.2 Costos de conservación.

Según se ha descrito anteriormente, las actividades de conservación previstas, suponen que la condición actual de la Carretera Marginal será mejorado sustancialmente, después de una fase previa de rehabilitación, e igualmente en lo que se refiere a los caminos vecinales. Dichas actividades corresponden por lo tanto a las tareas de rutina destinadas a corregir defectos e imperfecciones de la superficie de rodadura, el mantenimiento de los sistemas de drenaje y eliminación de aguas superficiales, la reparación de daños en pontones y alcantarillas y el control de la vegetación a los lados de la vía.

Para la estimación de los costos anuales de conservación se han diferenciado las frecuencias con que será ejecutada cada actividad, teniendo en cuenta los volúmenes de tráfico y consecuentemente la importancia de cada carretera o camino, adoptándose tres categorías.

- Carretera Marginal
- Vías Troncales Internas
- Caminos Secundarios

Además se han diferenciado los requerimientos de conservación en las secciones asfaltadas y afirmadas de la Carretera Marginal.

Los costos están basados en salarios y jornales vigentes en la zona del proyecto y en alquileres de equipo y costos de materiales en la localidad de Tingo María o Huánuco. Es importante hacer notar, que dichos alquileres de equipo incluyen los costos de depreciación, que en el caso de equipos propios del proyecto, constituyen un fondo de reposición del equipo al término de su vida útil. La incidencia de los costos de administración se ha limitado a un 15% de los costos directos.

Los costos por Km-año así obtenidos, se encuentran dentro

167

de rangos normales para estos tipos de caminos, con niveles de servicio alto, donde la transitabilidad estaría asegurada en cualquier condición de clima y con una calidad uniforme.

Dichos costos corresponden por Km y año a S/. 145,000 y S/. 240,000 para la Carretera Marginal en los sectores asfaltados y afirmados respectivamente. Para los caminos vecinales troncales, el costo por Km-año, es del orden de los S/. 112,000 y en lo que respecta a las vías secundarias, su costo asciende a S/. 85,000 Km-año.

En el caso de los tramos afirmados de la Carretera Marginal, el costo por Km-año resulta un tanto elevado ya que se ha asumido que en los primeros años existirá un alto porcentaje de vehículos pesados con exceso de carga y por consiguiente la superficie estará sujeta a mayor desgaste, mientras no se establezca una limitación efectiva.

### 9.2.3 Equipamiento e instalaciones.

La inversión inicial para la adquisición de equipo de conservación se estima en S/. 1,000 millones, dentro de los cuales se incluye un 20% para la provisión de un stock de repuestos de alto consumo y componentes principales, que garanticen un adecuado servicio a esos equipos. La implementación y equipamiento de los "Núcleos de Conservación" representará una inversión total de S/. 300 millones.

En lo que respecta a la maquinaria para el mantenimiento del servicio de equipo mecánico de conservación, la inversión requerida del orden de los S/. 320 millones y la infraestructura de talleres de S/. 80 millones.

### 9.3 Programa Global.

El Plan de Ejecución que se propone, a fin de contar con

2/6/6

una infraestructura vial que satisfaga los requerimientos de transportes del Proyecto, ha sido preparado basado en la demanda actual de transporte en las diferentes zonas y sub-zonas del área, y sus proyecciones, teniendo en cuenta el tráfico generado por las inversiones que se efectúen en los otros sectores.

Se ha considerado además, que la implementación de las obras de infraestructura tienen un período largo de ejecución, por lo que es necesario iniciar de manera inmediata las acciones tendientes a su viabilización, con el objeto de contar con las mismas en su oportunidad.

A tal efecto, se ha preparado un programa que abarca todo el área del Proyecto, incidiendo mayormente en aquellas - en las cuales los otros sectores están prestando mayor atención.

Cabe anotar, que las inversiones recomendadas en este Plan de Ejecución, están planteadas a un nivel preliminar y requieren de estudios técnico-económicos de mayor detalle, que definan la conveniencia de su puesta en marcha y su prioridad dentro del contexto integral del Proyecto.

- La rehabilitación de la Carretera Marginal es una de las tareas prioritarias dentro del Plan de Ejecución del Proyecto, ya que hacia ella dreña todo el tráfico desarrollado en el área, sirviendo además de vinculación de la misma con los mercados externos a ella.

Se considera que la rehabilitación recomendada entre Madre Mía y Pizana, podría efectuarse a través de tres (3) sectores: Madre Mía - Progreso (33 km), Progreso-Tocache (46 Km) y Tocache-Pizana (41 Km), por ser tramos con características homogéneas y requerir un nivel de obra semejante; además de tener una extensión apropiada para efectos de licitación.

Se ha considerado además, que en el 1er. año se podrían

116-1

efectuar los estudios definitivos de evaluación de los trabajos de rehabilitación por ejecutarse; así como la licitación de tales obras. Proponiéndose la iniciación de la rehabilitación en los tres (3) sectores al mismo tiempo (2do. año), previéndose que la misma se concluya en año y medio.

En el Cuadro 9.3.-1, se muestra el Calendario de Inversiones en la Carretera Marginal, cuya implementación se efectuará en tres (3) años; con un monto del orden de los S/. 6,525 millones.

- Se han programado las obras referentes a la infraestructura de servicio de caminos vecinales, priorizando su implementación de acuerdo a los requerimientos de la demanda de transporte actual y la generada por la puesta en marcha del Proyecto Integral, teniendo en cuenta además, la conveniencia de agrupar las obras más cercanas, a fin de lograr una magnitud adecuada para encargar dichos trabajos (Mapa que se adjunta al final del Estudio).

Se ha previsto que en los primeros seis (6) meses del año, se realizarán los estudios definitivos y se licitarán aproximadamente 48 Km. de caminos vecinales y en los seis meses restantes, se efectuarán las obras de los mismos y efectuarán los estudios de los caminos cuyos trabajos se programa iniciar en el 2do. año.

Las obras antes mencionadas se iniciarán por tres (3) frentes, en la 1ra. Zona y 4ta. Zona. En la 1ra. Zona Prioritaria, se mejorarán los caminos propuestos para la 2da. Sub-Zona Pucate; algunos de ellos podrían ser postergados en su mejoramiento, pero por su cercanía a las obras que necesariamente tendrán que ejecutarse en una primera instancia y por ser de corta longitud es preferible implementarlos en conjunto; estas obras se complementarán con el camino de servicio de la 3ra. Sub-Zona Aucayacu, que vincula el transbordador que da acceso al Sub-Sistema Pucate con la Carretera Marginal. En la 3ra. Zona se e

1/10

CALENDARIO DE INVERSIONES  
(En miles de S/.)

R U B R O S	1er. AÑO	2do. AÑO	3er. AÑO	4to. AÑO	T O T A L
I. <u>CARRETERA MARGINAL</u>	<u>72'000.0</u>	<u>3,900'000.0</u>	<u>2,553'000.0</u>		<u>6,525'000.0</u>
- Sector Madre Mfa-Progreso					
Estudio	19'800.0				19'800.0
Obras : Mejoramiento		880'000.0	440'000.0		1,320'000.0
- Sector Progreso-Tocache					
Estudio	27'600.0				27'600.0
Obras : Mejoramiento		1,810'000.0	904'000.0		2,714'000.0
- Sector Tocache-Pizana					
Estudio	24'600.0				24'600.0
Obras : Mejoramiento		1,210'000.0	1,209'000.0		2,419'000.0
II. <u>CAMINOS VECINALES</u>	<u>1,258'191.0</u>	<u>2,246'757.8</u>	<u>1,821'549.2</u>	<u>299'409.6</u>	<u>5,625'907.6</u>
1er. Zona Aucayacu					
* Estudios	23'920.0	11'200.0			35'120.0
* Obras : Mejoramiento	559'789.0	294'063.0	638'034.0		1,491'886.0
Construcción		406'153.0	63'561.0		469'714.0
2da. Zona Tingo María					
* Estudio	6'000.0	4'920.0			10'920.0
* Obras : Mejoramiento		201'150.0		219'210.6	420'360.6
Construcción		111'432.0			111'432.0
3ra. Zona Uchiza					
* Estudio	10'320.0	15'040.0			25'360.0
* Obras : Mejoramiento	116'220.0	516'566.8	332'868.2		1,465'655.0

R U B R O S	1er. ARO	2do. ARO	3er. ARO	4to. ARO	T O T A L
4ta. Zona La Morada					
* Estudio	13'200.0				13'200.0
* Obras : Mejoramiento	523'342.0	267'503.0			790'850.0
5ta. Zona Tocache					
* Estudio	5'400.0	7'000.0			12'400.0
* Obras : Mejoramiento Construcción		411'725.0	287'086.0	80'199.0	698'811.0 80'199.0
<b>III. TRANSBORDADOR</b>	<u>80'000.0</u>	<u>160'000.0</u>	<u>160'000.0</u>		<u>400'000.0</u>
1ra. Zona Aucayacu	80'000.0		80'000.0		160'000.0
3ra. Zona Uchiza		80'000.0	80'000.0		160'000.0
4ta. Zona La Morada		80'000.0			80'000.0
<b>IV. EQUIP.E INSTALAC.CONSERVACION VIAL</b>	<u>1,480'000.0</u>	<u>220'000.0</u>			<u>1,700'000.0</u>
- Equipo de Conservación	1,000'000.0				1,000'000.0
- Campamento e Instalaciones	120'000.0	180'000.0			300'000.0
- Equipo de Servicio Mecánico	320'000.0				320'000.0
- Infraestructura de Talleres	40'000.0	40'000.0			80'000.0
<b>T O T A L</b>	<b>2,890'191.0</b>	<b>6,526'757.8</b>	<b>4,534'549.2</b>	<b>299'409.6</b>	<b>14,250'907.60</b>

fectuarán trabajos en el camino de acceso de la Balsa Cautiva de Huicte a la Vía Marginal de la Selva y en la 4ta. Zona se programa la ejecución de gran parte de las obras propuestas para los caminos de la 1ra. Sub-Zona Madre Mía, los cuales se concluirán en el 2do. año; asimismo, el mejoramiento de los caminos planteados en la 2da. Sub-Zona La Morada.

En el 2do. año, se efectuarán trabajos de mejoramiento y/o construcción en todas las zonas, del orden de los 99 Km; realizando las obras propuestas para la 1ra. Sub-Zona Pueblo Nuevo y complementando las correspondientes a la 3ra. Sub-Zona Aucayacu, ambas de la 1ra. Zona Prioritaria. En la 2da. Zona se construirá y mejorará el acceso a Maróna de la 1ra. Sub-Zona. Para la 3ra. Zona se completarán las obras de la 3ra. Sub-Zona Frijol y en la 5ta. Zona, el mejoramiento del camino Empalme Marginal - Limón.

El Programa considera que en el 3er. año se concluirán casi la totalidad de las obras propuestas, salvo los caminos de menor importancia que se implementarán en el 4to. año, tales como el mejoramiento y construcción de la Vía Marginal-Marónilla de la 5ta. Sub-Zona de la Zona Prioritaria y los trabajos correspondientes al Dv Aeropuerto - Castillo Grande, de la 2da. Sub-Zona Cachicoto correspondiente a la 2da. Zona.

En el Cuadro 9.3.-1 se muestra un resumen del Calendario de Inversiones del Programa de Caminos Vecinales y un mayor detalle de las inversiones en estos caminos por zonas en los Cuadros 9.4.2.-1, 9.5.2.-1, 9.6.2.-1, 9.7.2.-1 y 9.8.2.-1. El monto requerido para la implementación de estas obras es de aproximadamente S/. 5,600 millones; que representan trabajos de mejoramiento y/o construcción en 242 Km de caminos de la Red Troncal Básica.

- En lo que respecta a los transbordadores, se ha previsto el reemplazo de las actuales Balsas Cautivas localizadas en Madre Mía y en Huicte por este tipo de estructura

y su implementación en Aucayacu, Tipishca y Venenillo (Ver Mapa).

Se considera como prioritaria la implementación del transbordador en Aucayacu, el cual serviría de drenaje al tráfico que se desarrolla en la sub-zona de Pucate de la Zona Prioritaria. Los estudios de dicho Transbordador y su construcción se han programado para el 1er. año.

Para el 2do. año y basándose en los resultados que se obtengan de la implementación del transbordador de Aucayacu, se construirán los correspondientes a Madre Mía (reemplazo de la actual Balsa Cautiva) y a Tipishca; quedando para el 3er. año, el de Venenillo y el reemplazo de la Balsa Cautiva de Huicte.

Se ha programado que la implementación de los transbordadores esté en relación con las obras de mejoramiento y/o construcción de los caminos vecinales de acceso a los mismos.

La inversión requerida en este tipo de infraestructura es de S/. 400 millones (Cuadro 9.3.-1)

- En lo que respecta a la conservación; se plantea la implementación de cuatro (4) núcleos de conservación y un taller para el servicio de mantenimiento del equipo meccánico (Ver Mapa).

Se estima que en el primer año se licitará y adquirirá la maquinaria requerida para la conservación y para el servicio de equipo mecánico.

Igualmente, en el 1er. año se iniciarán los trabajos de construcción e instalaciones de los campamentos de los núcleos de conservación y de la infraestructura de talleres para el servicio de mantenimiento del equipo meccánico ; obras éstas, que se estima podrán concluirse en el 2do. año.

En el Cuadro 9.3.-1 se muestra el Calendario de Inversiones para la adquisición de la maquinaria y construcción de la infraestructura de los campamentos, talleres e instalaciones. Dichas inversiones son del orden de los S/. 1,700 millones.

La inversión requerida para implementar el Programa de Infraestructura Vial, se estima en S/. 14,251 millones a proximadamente; correspondiendo las mayores inversiones a la rehabilitación de la Carretera Marginal (46%) y a la construcción y/o mejoramiento de los caminos vecinales (40%). Dicho Programa se considera podrá implementarse en cuatro (4) años.

Referente a los costos de conservación de la infraestructura vial del Proyecto, éstos se han estimado para la Carretera Marginal, en los tramos afirmados por rehabilitarse, a partir de la puesta en servicio de dichos trabajos (3er. año) y para aquellos en que no se han programado obras y en los caminos vecinales, desde el 2do. año; a partir del cual se espera contar con el equipo necesario y parte de la infraestructura de campamentos y talleres en proceso de implementación. El costo anual de conservación se indica en el Cuadro 9.3.-2 y es del orden de los S/. 304 millones.

#### 9.4 Plan de Ejecución: 1º Zona Aucayacu.

La 1ra. Zona Prioritaria del Proyecto, denominada Aucayacu está limitada por los ríos Pendencia y Aspuzana en la margen derecha del río Huallaga y por la margen izquierda del mismo, por los ríos Cuchara y Magdalena. Dicha zona ha sido subdividida en cinco (5) sub-zonas.

##### 9.4.1 Diagnóstico.

La zona de Aucayacu tiene como eje troncal de trans

175

CUADRO 9.3.-2

**COSTOS DE CONSERVACION**  
(En Miles de Soles)

INFRAESTRUCTURA	2do AÑO	3er. AÑO	4to. AÑO	5to. AÑO	TOTAL
<b>CARRETERA MARGINAL</b>					
- Asfaltada	17'400	17'400	17'400	17'400	69'600
- Afirmada (1)	7'920	7'920	22'080	36'720	74'640
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>25'320</b>	<b>25'320</b>	<b>39'480</b>	<b>54'120</b>	<b>144'240</b>
<b>CAMINOS VECINALES</b>					
- Red Básica (1)	5'432	16'475	25'278	27'160	74'435
- Red Secundaria	21'250	21'250	21'250	21'250	85'000
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>26'682</b>	<b>37'725</b>	<b>46'528</b>	<b>48'410</b>	<b>159'345</b>
<b>T O T A L</b>	<b>52'002</b>	<b>63'045</b>	<b>86'008</b>	<b>102'530</b>	<b>303'585</b>

(1) Considerando el año de implementación de las Obras.

177

porte, la Carretera Marginal de la Selva, en un sector que en general tiene muy buenas características, asfaltado en casi su totalidad; por lo que su vinculación con áreas externas a ella, no presenta dificultades.

Su red de caminos vecinales es de aproximadamente 105 Km de los cuales se estima que las troncales son del orden de los 66 Km.

La margen izquierda del Huallaga es servida principalmente por los sub-sistemas que se extienden por los valles de los ríos Cuchara y Pucate, no existiendo vinculación - entre ellos (4ta. y 2da. Sub-Zona).

La red vecinal que discurre por las inmediaciones del río Cuchara es de aproximadamente 15 Km de longitud, converge en el poblado de Venenillo, cercano al río Huallaga, en dicho punto se cruza el Huallaga por medio de botes hacia el Pto. La Roca en la margen derecha del mismo; conectándose con la Carretera Marginal, por una trocha en mal estado de conservación, de aproximadamente 3 Km de longitud. Cabe anotar que los embarcaderos antes mencionados, no tienen una ubicación fija, debiendo ser trasladados en épocas de crecida por las divagaciones del río Huallaga.

La red de caminos de servicio de la zona del río Pucate, es de una longitud estimada en 18 Km, discurrendo paralela al río Huallaga; el cruce de dicho río se efectúa por medio de botes, debido a que la balsa cautiva localizada en las inmediaciones de Aucayacu se encuentra inutilizada por la rotura de uno de sus cables.

A lo largo de la margen derecha del río Huallaga, existen una serie de caminos vecinales, encontrándose entre los principales, los que se desarrollan en las inmediaciones de los ríos Pendencia y Pacae (1ra. Sub-Zona Pueblo Nuevo), de una longitud aproximada a los 3 y 5 Km respectivamente; así como los que se extienden por el Valle del río Aspuza na, de una longitud estimada en 12 Km el que podría pro

longarse hasta el Valle del Río Biabo (5ta. Sub-Zona Puca yacu).

Asimismo, cabe mencionar el camino troncal que vincula Las Mercedes y Cotomono, con la Carretera Marginal, en las inmediaciones de Aucayacu (3ra. Sub-Zona).

En general no existe en la actualidad vinculación en la red de caminos vecinales de los diferentes sub-sistemas, no existiendo asimismo facilidades para concretar la margen izquierda con la derecha del Huallaga.

#### 9.4.2 Programa.

El Plan de Ejecución referente a la infraestructura vial de la zona prioritaria, está relacionado con el mejoramiento de los caminos troncales existentes; así como la extensión de algunos de ellos y la construcción de la vía de acceso al Río Sin Nombre en la 1ra. Sub-Zona - Pueblo Nuevo. Dichas obras se complementan con la construcción de dos (2) transbordadores en Aucayacu y Venenillo.

En el Cuadro 9.4.2.-1 se presenta la relación de trabajos por efectuarse y su Calendario de Inversiones respectivo, lo cual implica efectuar obras en un período de tres (3) años, en aproximadamente 88 Km, de vías, con un monto de inversión del orden de los S/. 2,157 millones.

Los costos de conservación de los caminos vecinales se muestran en el Cuadro 9.4.2.-2, tanto en lo que respecta a la Red Troncal como a la Secundaria, los que representan un costo estimado en S/. 36 millones, durante el período de ejecución del Programa. Los costos de conservación de la Carretera Marginal no se han incluido, por considerar que no son asignables a ninguna de las zonas, mostrándose los mismos en el Cuadro 9.3.-2.



..// CUADRO 9.4.2.-1

INFRAESTRUCTURA VIAL	LONG. (KM)	I N V E R S I O N E S			
		1er. ARO	2do. ARO	3er. ARO	TOTAL
3era. Sub-Zona : Aucayacu - Estudio - Obras : Mejoramiento	15.0	6'000			6'000
Sub-Sistema Las Mercedes : Marginal-Balsa Cautiva Dv. Balsa- Las Mercedes	4.5 10.5	100'575	187'131		100'575 187'131
4ta. Sub-Zona : Venenillo - Estudio - Obras : Mejoramiento	13.0		5'200		5'200
Acceso Venenillo Venenillo - Sta. Marta	3.0 10.0			72'450 338'220	72'450 338'220
5ta. Sub-Zona : Pucayacu - Estudio - Obras :	15.0		6'000		6'000
Sub-Sistema Rfo Azpuzana: Mej. Cons	12.0 3.0			227'364 63'561	227'364 63'561
II. TRANSBORDADORES Aucayacu Venenillo		80'000		80'000	80'000 80'000
<b>T O T A L</b>	<b>87.8</b>	<b>663'709</b>	<b>711'416</b>	<b>781'595</b>	<b>2,156'720</b>

CUADRO 9.4.2.-2

COSTOS DE CONSERVACION

(En Miles de Soles)

1RA. ZONA : AUCAYACU

INFRAESTRUCTURA	2do. AÑO	3er. AÑO	4to. AÑO	5to. AÑO	TOTAL
<b>CAMINOS VECINALES</b>					
<u>RED BASICA</u>	<u>2'721.6</u>	<u>6'697.6</u>	<u>9'833.6</u>	<u>9'833.6</u>	<u>29'086.4</u>
1ra. Sub-Zona : Pueblo Nuevo		2'800.0	2'800.0	2'800.0	8'400.0
2da. Sub-Zona : Pucate	2'217.6	2'217.6	2'217.6	2'217.6	8'870.4
3ra. Sub-Zona : Aucayacu	0'504'0	1'680.0	1'680.0	1'680.0	5'544.0
4ta. Sub-Zona : Venenillo			1'456.0	1'456.0	2'912.0
5ta. Sub-Zona : Pucayacu			1'680.0	1'680.0	3'360.0
<u>RED SECUNDARIA</u>	<u>1'700.0</u>	<u>1'700.0</u>	<u>1'700.0</u>	<u>1'700.0</u>	<u>6'800.0</u>
<b>T O T A L</b>	<b>4'421.6</b>	<b>8'397.6</b>	<b>11'533.6</b>	<b>11'533.6</b>	<b>35'886.4</b>

### 9.5 Plan de Ejecución: 2 da. Zona Tingo María.

La Segunda Zona: Tingo María, está localizada en el extremo sur del área del Proyecto, extendiéndose desde el Pte. Cayumba de la Carretera Tingo María-Huánuco y la divisoria de las cuencas del río Huallaga y el río Ucayali en la Carretera Tingo María-Pucallpa; hasta el límite con la 1ra. Zona Prioritaria (ríos Pendencia y Cuchara). La mencionada zona ha sido subdividida en cuatro (4) sub-zonas.

#### 9.5.1 Diagnóstico.

Esta zona es la que tiene mayor accesibilidad hacia los centros de comercialización de toda el área del Proyecto, no teniendo además, problemas de vinculación entre ambas márgenes del Huallaga.

La infraestructura de servicio de caminos vecinales es de aproximadamente 61 Km, que incluye parte del camino a Monzón que está comprendido dentro de ella. De dichos caminos, aproximadamente 21 Km, constituyen caminos troncales de servicio a las áreas productivas.

El camino a Monzón tiene características de una vía de 4.0 a 5.0 m. de ancho, afirmada, en mal estado de conservación, careciendo de obras de drenaje.

El camino de acceso a la sub-zona de Marona, que se desarrolla sobre las inmediaciones del río Tulumayo y la Carretera Tingo María-Pucallpa, uno de los principales dentro del área de influencia de esta zona, tiene características correspondientes a una trocha carrozable en muy mal estado de conservación, con un ancho variable de 3.0 a 3.5 m., sin puentes, ni obras de drenaje, desarrollándose principalmente a media ladera, por una topografía de ondulada a accidentada.

En lo que respecta a los otros caminos, de manera semejan

te al anterior, son trochas carrozables de aproximadamente 3.5 m. de ancho, que carecen de obras de drenaje y plazoletas de sobrepeso, que discurren en su mayor proporción sobre terrenos ondulados.

#### 9.5.2 Programa.

Por las características de su infraestructura vial de servicio, para la zona de Tingo María sólo se ha programado en el 2do. año, el mejoramiento y extensión del camino a Marona, de la 1ra. Sub-Zona, del mismo nombre, y en el 4to. año, el mejoramiento de la vía que se inicia en el Pte. Tingo María sobre el río Huallaga hasta Castillo Grande, sobre la margen izquierda de dicho río.

La magnitud de las inversiones requeridas para las obras propuestas en los 27 Km de caminos, es de aproximadamente S/. 543 millones (Cuadro 9.5.2.-1) y en lo que respecta a los costos de conservación de la Red Básica y Secundaria de los caminos vecinales en el período del Programa, éste asciende a los S/. 18 millones (Cuadro 9.5.2.-2).

Cabe anotar, que semejante a la Zona Prioritaria, no se han inducido los costos de conservación de la Carretera - Marginal, por considerar que éstos no son asignables y sirven a la totalidad del área del Proyecto; mostrándose los mismos en el Cuadro 9.3.-2

#### 9.6 Plan de Ejecución: 3ra. Zona Uchiza.

La zona de Uchiza se extiende entre la 4ta. y 5ta. zona del Proyecto, cuyos límites corresponden por un extremo al río Huamuco y por el otro al río Espino; esta zona se desarrolla básicamente sobre la margen izquierda del Huallaga.

CALENDARIO DE INVERSIONES

2DA. ZONA : TINGO MARIA

INFRAESTRUCTURA VIAL	LONG. KM.	I N V E R S I O N E S				
		1er. AÑO	2do. AÑO	3er. AÑO	4to. AÑO	TOTAL
<b>I. CAMINOS VECINALES</b>						
1er. Sub-Zona : Maroma						
- Estudio	15	6'000				6'000
- Obras :						
Sub-Sist.de Maroma: Mejor.	9		201'150			201'150
Const.	6		111'432			111'432
2da. Sub-Zona : Monzón						
- Estudio	12.3		4'920			4'920
- Obras : Mejoramiento						
Ramal a Castillo Grande	12.3				219'210.6	219'210.6
<b>T O T A L</b>	<b>27.3</b>	<b>6'000</b>	<b>317'502</b>		<b>219'210.6</b>	<b>542'712.6</b>

CUADRO 9.5.2.-2

COSTOS DE CONSERVACION

(En Miles de Soles)

2DA. ZONA : TINGO MARIA

INFRAESTRUCTURA	2do. AÑO	3er. AÑO	4to. AÑO	5to. AÑO	TOTAL
<b>CAMINOS VECINALES</b>					
<u>RED BASICA</u>		<u>1'680.0</u>	<u>1'680.0</u>	<u>3'057.6</u>	<u>6'417.6</u>
1ra. Sub-Zona : Maroma		1'680.0	1'680.0	1'680.0	5'040.0
2da. Sub-Zona : Monzón				1'377.6	1'377.6
<u>RED SECUNDARIA</u>	<u>2'890.0</u>	<u>2'890.0</u>	<u>2'890.0</u>	<u>2'890'0</u>	<u>11'560.0</u>
<b>T O T A L</b>	<b>2'890.0</b>	<b>4'570.0</b>	<b>4'570.0</b>	<b>5'947.6</b>	<b>17'977.6</b>

### 9.6.1 Diagnóstico.

La Carretera Marginal en el sector de servicio directo a la zona de Uchiza, es una vía afirmada, en regular estado de conservación, entre el límite (Km 99+000) y Progreso; presentando deficientes condiciones para la transitabilidad, entre Progreso y el límite con la Sta. Zona (Km 168+000), tramo éste, donde se localizan dos puentes Bayle en muy mal estado; el Porongo (Km 145+000) y el Mantención (Km 164+000); este último en proceso de licitación.

La zona está servida por una red de caminos del orden de los 166 Km, de los cuales aproximadamente 63 Km lo constituyen troncales que se desarrollan a lo largo de los ríos afluentes al Huallaga; tales como el Chontayacu, Camote y Frijol sobre la margen izquierda y el Porongo, Huaynave y Uchiza sobre la margen derecha del mencionado río.

Dicha infraestructura tiene características semejantes a las de los caminos de las otras zonas anteriormente descritas; salvo las referentes a los de servicio a las cooperativas, los cuales presentan mejor estado y condiciones de transitabilidad.

La vinculación de la zona con la Carretera Marginal se efectúa a través de la Balsa Cautiva de Huicte, la cual no presta un eficiente servicio por sus inadecuadas instalaciones. Cabe anotar además, que esta balsa sólo sirve a la sub-zona de Uchiza; presentando las otras sub-zonas que se desarrollan por la margen izquierda del Huallaga (Frijol y Yanajanca), mayores dificultades para el transporte, por encontrarse inhabilitada la Balsa Cautiva de Tipishca.

### 9.6.2 Programa.

El Programa correspondiente a esta zona está referido a la rehabilitación de la Carretera Marginal en el

1886

sector comprendido entre el Km 99+000 al Km 168+000, al mejoramiento de la Red Troncal de Carinos Vecinales (63 Km) y a la rehabilitación de dos (2) transbordadores, en Tipishca y en Huicte.

La inversión de las obras requeridas para la rehabilitación de la Marginal se indican en el Cuadro 9.3.-1, las correspondientes a los caminos vecinales y a los transbordadores en el Cuadro 9.6.2.-1.

Se considera que el mejoramiento del camino de acceso del transbordador de Huicte a la Marginal, es prioritario; programándose la iniciación de tales obras en el 1er. año, para continuar en el 2do. año con la implementación del transbordador de Tipishca y su acceso a la Marginal; complementándose en el 3er. año las obras propuestas para la zona. Las inversiones requeridas para los trabajos antes mencionados, en los caminos vecinales, es del orden de los S/. 1,491 millones y la correspondiente a los transbordadores a los S/. 160 millones. (Cuadro 9.6.2.-1).

Los costos referentes a la conservación de los caminos vecinales, troncales y secundarios, son de aproximadamente S/. 53 millones durante el período de ejecución del Programa (Cuadro 9.6.2.-2).

#### 9.7 Plan de Ejecución: 4ta. Zona La Morada.

Esta zona está comprendida entre la Primera y Tercera Zona, correspondiendo sus límites a los ríos Magdalena y Huamuco por la margen izquierda del Huallaga y al río Apuzana por la margen derecha de dicho río.

##### 9.7.1 Diagnóstico.

El área de La Morada ha sido dividida en dos (2) sub-zonas, las cuales se desarrollan por la margen iz

CALENDARIO DE INVERSIONES

3ra. ZONA : UCHIZA

INFRAESTRUCTURA VIAL	LONG. (KM)	I N V E R S I O N E S			
		1er. AÑO	2do. AÑO	3er. AÑO	TOTAL
<b>I. CAMINOS VECINALES</b>					
1ra. Sub-Zona : Bolzón					
Estudio	22.3	2'080.0	7'040.0		9'120.0
Obras : Mejoramiento					
- Dv.Marginal-Acceso a Balsa de Huicte	5.2	116'220.0			116'220.0
- Dv.Marginal-Coop.Marginal	11.0			196'042.0	196'042.0
- Dv.Marginal-Coop.Arequipa	6.6			117'625.2	117'625.2
2da. Sub-Zona : Uchiza					
Estudios	20.0		8'000.0		8'000.0
Obras : Mejoramiento					
- Balsa Cautiva de Huicte-Uchiza	20.0			519'201.0	519'201.0
3ra. Sub-Zona : Frijol					
Estudios	20.6	8'240.0			3'240.0
Obras : Mejoramiento					
- Dv.Marginal-Balsa de Tipisca	1.2		26'820.0		26'820.0
- Balsa Tipisca- Troncal del área de Frijol	19.4		489'746.8		489'746.8
<b>II. TRANSBORDADORES</b>					
Tipisca			80'000.0		80'000.0
Huicte				80'000.0	80'000.0
<b>T O T A L</b>	<b>63.4</b>	<b>126'540.0</b>	<b>611'306.8</b>	<b>912'868.2</b>	<b>1,651'015.0</b>

CUADRO 9.6.2.-2

COSTOS DE CONSERVACION

(En Miles de Soles)

3RA. ZONA : UCHIZA

INFRAESTRUCTURA	2do. ARO	3er. ARO	4to. ARO	5to. ARO	TOTAL
<b>CAMINOS VECINALES</b>					
<u>RED BASICA</u>	<u>0'582.4</u>	<u>2'889.6</u>	<u>7'100.8</u>	<u>7'100.8</u>	<u>17'673.6</u>
1ra. Sub-Zona : Bolzón	0'582.4	0'582.4	2'553.6	2'553.6	6'272.0
2da. Sub-Zona : Uchiza			2'240.0	2'240.0	4'480.0
3ra. Sub-Zona : Frijol		2'307.2	2'307.2	2'307.2	6'921.6
<u>RED SECUNDARIA</u>	<u>8'925.0</u>	<u>8'925.0</u>	<u>8'925.0</u>	<u>8'925.0</u>	<u>35'700.0</u>
<b>T O T A L</b>	<b>9'507.4</b>	<b>11'814.6</b>	<b>16'025.8</b>	<b>16'025.8</b>	<b>53'373.6</b>

quierda del río Huallaga; vinculándose a la Carretera Marginal por medio de la Balsa Cautiva de Madre Mía, la cual se encuentra en muy malas condiciones.

La Carretera Marginal en esta zona, es afirmada en aceptables condiciones de transitabilidad, no representando mayores problemas para el transporte que se genera en el área.

La red de caminos vecinales es aproximadamente de 80 Km que en su mayor proporción corresponden a caminos troncales (149 Km); estos se desarrollan a lo largo de las cuencas de los ríos Santa Martha y Aguashi, los que van a drenar al río Huallaga en Madre Mía, donde se localiza la Balsa Cautiva para cruzarlo.

Los caminos en general tienen las mismas características que las mencionadas para las otras zonas, de trochas carrozables, en muy mal estado de conservación, invadidos por la vegetación, careciendo de obras de drenaje y puentes.

#### 9.7.2 Programa.

El Plan de Ejecución de La Morada se estima podrá implementarse en los dos (2) primeros años del Programa. En el primer año se efectuará el mejoramiento de 19 Km de caminos, concluyéndose en el 2do. año, con el reemplazo de la actual Balsa Cautiva localizada en Madre Mía por un transbordador y el mejoramiento del camino faltante Empalme Troncal - Circuito Situlla.

El Calendario de Inversiones de tales obras se muestra en el Cuadro 9.7.2.-1 y el monto estimado es del orden de los S/. 884 millones. En lo que respecta a los costos de conservación de los caminos vecinales, éstos se estiman en S/. 29 millones (Cuadro 9.7.2.-2).

CUADRO 9.7.2.-1

CALENDARIO DE INVERSIONES

4TA. ZONA : LA MORADA

INFRAESTRUCTURA VIAL	LONG (KM)	I N V E R S I O N E S		
		1ER. AÑO	2DO. AÑO	TOTAL
<b>I. <u>CAMINOS VECINALES</u></b>				
<b>1ra. Sub-Zona : Madre Mía</b>				
Estudio	33.0	13'200.0		13'200.0
Obras : Mejoramiento				
- Acceso a la Balsa Madre Mía	0.5	11'175.0		11'175.0
- Balsa-Emp.Troncal (Marg.Izq.)	1.5	33'525.0		33'525.0
- Emp. Troncal-La Morada	6.0	138'600.0		138'600.0
- Emp. Troncal-Circuito Situlla	14.0		267'508.0	267'508.0
<b>2da. Sub-Zona : La Morada</b>				
Obras : Mejoramiento				
- La Morada-Marg.derecha del río Santa Martha	11.0	340'042.0		340'042.0
<b>II. <u>TRANSBORDADOR</u></b>				
- Madre Mía			80'000.0	80'000.0
<b>T O T A L</b>	<b>33.0</b>	<b>536'542.0</b>	<b>347'508.0</b>	<b>884'050.0</b>

16/1

CUADRO 9.7.2.-2

COSTOS DE CONSERVACION

(En Miles de Soles)

4TA. ZONA : LA MORADA

INFRAESTRUCTURA	2DO. ARO	3ER. ARO	4TO. ARO	5TO. ARO	TOTAL
<b>CAMINOS VECINALES</b>					
<u>RED BASICA</u>	<u>2'128.0</u>	<u>3'696.0</u>	<u>3'696.0</u>	<u>3'696.0</u>	<u>13'216.0</u>
1ra. Sub-Zona: Madre Mfa	0'896.0	2'464.0	2'464.0	2'464.0	8'288.0
2da. Sub-Zona: La Morada	1'232.0	1'232.0	1'232.0	1'232.0	4'928.0
<u>RED SECUNDARIA</u>	<u>3'995.0</u>	<u>3'995.0</u>	<u>3'995.0</u>	<u>3'995.0</u>	<u>15'980.0</u>
<b>T O T A L</b>	<b>6'123.0</b>	<b>7'691.0</b>	<b>7'691.0</b>	<b>7'691.0</b>	<b>29'196.0</b>

### 9.8 Plan de Ejecución: 5ta. Zona Tocache.

Esta zona está localizada en el extremo norte del área del Proyecto, limitada por los ríos Espino y Mishollo.

#### 9.8.1 Diagnóstico.

La quinta y última zona del Proyecto, es atravesada por la Carretera Marginal, por la que drenan el tráfico que se genera en la misma. Dicha carretera en este sector, Km 168+000, hasta Pto. Pizana (Km 208+000), es una vía afirmada, que carece de obras de drenaje y en la que no se efectúa una conservación permanente, por lo que sus condiciones de transitabilidad son muy deficientes.

La infraestructura de caminos de la zona tiene una longitud de aproximadamente 75 Km de los cuales se estima que 31 Km lo constituyen caminos troncales. Se puede apreciar que los caminos tienen similares características a las anotadas para las otras zonas; adoleciendo de las mismas deficiencias; anotándose además, que el estado de los que discurren por el área de las Cooperativas están en buen estado, ofreciendo un servicio bastante adecuado al tráfico que se desarrolla por ellos. Los caminos de las diferentes sub-zonas en general se conectan directamente con la Carretera Marginal, no presentando mayores dificultades al transporte, que los de transitabilidad por el estado de las vías.

#### 9.8.2 Programa.

Las obras propuestas para esta zona se estima deberán realizarse entre el 2do. año y 4to. año, efectuándose en el 1ro., los estudios necesarios. Su Calendario de Inversiones se muestra en el Cuadro 9.8.2.-1; pudiéndose observar, que el monto requerido es del orden de los S/. 791 millones y los costos correspondientes a la conservación

CALENDARIO DE INVERSIONES

5ta. ZONA : TOCACHE

INFRAESTRUCTURA VIAL	LONG. (KM)	I N V E R S I O N E S				
		1er. AÑO	2do. AÑO	3er. AÑO	4to. AÑO	TOTAL
<b>I. CAMINOS VECINALES</b>						
1ra. Sub-Zona : Bambamarca						
Estudios	13.0		5'200.0			5'200.0
Obras : Mejoramiento						
- Dv.Marginal-Río Tocache	3.5			65'077.0		65'077.0
- Dv.Marginal-Río Canutillo	9.5			222'009.0		222'009.0
2da. Sub-Zona : Limón						
Estudios	13.5	5'400.0				5'400.0
Obras : Mejoramiento						
- Dv.Marginal-Troncal Río Limón	13.5		411'725.0			411'725.0
3ra. Sub-Zona : Huairanga						
Estudios	4.5	1'800.0				1'800.0
Obras : Construcción						
- Dv.Marginal-Río Huallaga	4.5				80'199.0	80'199.0
<b>T O T A L</b>	<b>31.0</b>	<b>7'200.0</b>	<b>416'925.0</b>	<b>287'086.0</b>	<b>80'199.0</b>	<b>791'410.0</b>

de los caminos troncales y secundarios a los S/. 22 millones. (Cuadro 9.8.2.-2).

Cabe anotar, que no se están asignando a los requerimientos de esta zona, los tramos de rehabilitación y costos de mantenimiento de la Carretera Marginal, que se indican en los Cuadros 9.3.-1 y 9.3.-2 respectivamente.

CUADRO 9.8.2.-2

COSTOS DE CONSERVACION

(En Miles de Soles)

STA. ZONA : TOCACHE

INFRAESTRUCTURA	2do. ARO	3er. ARO	4to. ARO	5to. ARO	TOTAL
<b>CAMINOS VECINALES</b>					
<u>RED BASICA</u>		<u>1'512.0</u>	<u>2'968.0</u>	<u>3'472.0</u>	<u>7'952.0</u>
1ra. Sub-Zona : Bambamarca			1'456.0	1'456.0	2'912.0
2da. Sub-Zona : Limón		1'512.0	1'512.0	1'512.0	4'536.0
3ra. Sub-Zona : Huairanga				0'504.0	0'504.0
<u>RED SECUNDARIA</u>	<u>3'740.0</u>	<u>3'740.0</u>	<u>3'740.0</u>	<u>3'740.0</u>	<u>14'960.0</u>
<b>T O T A L</b>	<b>3'740.0</b>	<b>5'252.0</b>	<b>6'708.0</b>	<b>7'212.0</b>	<b>22'912.0</b>

10. DESARROLLO INSTITUCIONAL, ORGANIZACION  
Y ADMINISTRACION

## 10. DESARROLLO INSTITUCIONAL, ORGANIZACION Y ADMINISTRACION.

10.1 Estrategia anual de implementación de la autoridad central del Proyecto y su relación con caja zona indicando la interrelación de todos los Programas, relación jerárquica y funcionales.

El Proyecto de Desarrollo Rural Integrado denominado "Alto Huallaga", será implementado mediante la constitución del Proyecto Especial Alto Huallaga, el cual será creado mediante Decreto Supremo y constituirá un Programa Presupuestal del Sector y Pliego Presidencia de la República.

La ubicación del Proyecto Especial a crearse en el Sector de la Presidencia de la República, obedece a su carácter multisectorial y que además, deberá tratar y suscribir convenios para la ejecución de sus diversos componentes con Organismos Públicos de diversos sectores. Esta ubicación en la organización del Sector Público a nivel de Gobierno Central, le permitirá además la adecuada autonomía administrativa, técnica y financiera, - que le permitirá implementar en un período de cinco (5) años las inversiones programadas con la debida eficiencia y responsabilidad.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, resulta pues - imprescindible que en la etapa previa a la concertación de los créditos que financiarán el Proyecto Especial, se cree el mismo y a la vez se designe a su Director Ejecutivo quien tendrá la responsabilidad de implementar la autoridad central del Proyecto y las autoridades zonales que se describirán posteriormente.

Esta estrategia de implementación resulta muy conveniente, ya que una vez que se obtengan los recursos económicos para la financiación del Proyecto Especial, se contará con una infraestructura administrativa que podrá utilizarlos de inmediato y a la vez haber cumplido o

cumplir las condiciones previas que requiere todo finan  
ciamiento internacional.

La implementación de la autoridad central con anteriori  
dad a la concertación de los créditos internacionales, de  
berá ser financiada con fondos del Tesoro Público y con  
una anticipación de por lo menos seis meses a su labor  
de inversión propiamente dicha. Además para solicitarse  
para este fin una cooperación económica a la AID, con ca  
rácter de no reembolsable.

El Proyecto Especial implementará sus diversos Programas  
o Componentes tratando de no duplicar acciones y funcio  
nes propias de los diversos sectores interesados. Para  
esto será necesario que suscriba diferentes convenios -  
con los siguientes sectores:

a. SECTOR AGRICULTURA.

- Convenio con el INIPA para el servicio de maquina  
ria agrícola.
- Convenio con el INIPA para el servicio de extensión  
e investigación agraria.
- Convenio con ENCI para la comercialización de maíz  
soya y sorgo granífero.
- Convenio con ECASA para la comercialización de a  
rroz.
- Convenio con las Regiones Agrarias de Huánuco y  
San Martín para los trabajos referentes a la titu  
lación de tierras.
- Convenio con la Oficina General de Catastro Rural  
del Ministerio de Agricultura, para catastro rural  
de la zona del Proyecto.
- Convenio con la Dirección General de Reforma Agra  
ria y Asentamiento Pural para apoyo a la reversión  
y titulación de tierras.

b. SECTOR ECONOMIA - FINANZAS Y COMERCIO.

- Convenio con el Banco Agrario del Perú, para implementar el Programa de Préstamos por Cuenta Ajena.

c. SECTOR TRANSPORTES Y COMUNICACIONES.

- Convenio con la Dirección General de Transporte Terrestre para la supervisión de los Estudios Definitivos de los Caminos Vecinales.
- Convenio con la Dirección Regional de Huánuco u San Martín para el mantenimiento de la Carretera Marginal y Caminos Vecinales.
- Convenio con el Servicio de Equipo Mecánico (SEM) para mantenimiento de la maquinaria de conservación de carreteras.

d. INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACION (INP)

- Convenio con la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) para la elaboración del Plan de Protección Ambiental.

Por otro lado, es preciso indicar que la autoridad central del Proyecto contratará directamente mediante concurso de méritos o licitación pública, los estudios y obras programadas. Estos estudios y obras se ejecutarán bajo la modalidad de contrato con Consultoras privadas o contratistas de obras.

La sede de la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial - Alto Huallaga será la ciudad de Aucayacu en el Departamento de Huánuco.

Las sedes de las Direcciones Zonales serán las siguientes:

- Primera Zona : Aucayacu
- Segunda Zona : Tingo María
- Tercera y Cuarta: Nuevo Progreso Zona.

560

- Quinta Zona : Tocache

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

Como se menciona en el numeral anterior el Proyecto Especial dependerá de la Presidencia del Consejo de Ministros y su Jefatura será ejercida por su Director Ejecutivo.

La Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial tendrá un Comité de Coordinación a nivel nacional que será presidido por el Secretario General de la Presidencia del Consejo de Ministros e integrado por las siguientes autoridades:

- Director Superior del Ministerio de Agricultura.
- Director Superior del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Director Técnico del Instituto Nacional de Planificación (INP).
- Director Ejecutivo del Proyecto Especial

La Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial informará periódicamente a los Presidentes de las Corporaciones Departamentales de Desarrollo de Huánuco y San Martín, sobre los planes, programas y avances de la implementación del Proyecto.

A nivel local se constituirán Comités de Coordinación Regional conformado por el Director Técnico del Proyecto Especial, quien lo presidirá y las siguientes autoridades:

- Gerente General de la Corporación Departamental de Desarrollo de Huánuco.
- Gerente General de la Corporación Departamental de Desarrollo de San Martín.
- Director Regional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Huánuco.

- Director Regional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones de San Martín.
- Director Regional del Ministerio de Agricultura de Huánuco.
- Director Regional del Ministerio de Agricultura de San Martín.
- Administración del Banco Agrario del Perú.
- Director de la Oficina del Instituto Nacional de Planificación (INP) de San Martín.
- Director de la Oficina del Instituto Nacional de Planificación (INP) de Huánuco.
- Director Regional del INIPA.
- Director Regional de ENCI.

La Dirección Ejecutiva tendrá como responsabilidad la ejecución del Proyecto Especial Alto Huallaga y para tal efecto ejecutará las obras y acciones que constituyen el Proyecto, mediante convenios de ejecución, los mismos que se suscribirán entre la Dirección Ejecutiva y los organismos públicos referidos en el numeral 10.1. Asimismo la Dirección Ejecutiva suscribirá los contratos de estudios y obras con empresas privadas.

La Dirección Ejecutiva del Proyecto; es titular de un Programa Presupuestal y por lo tanto dará cuenta de su ejecución al titular del Pliego Presidencia de la República.

La Dirección Ejecutiva tendrá autoridad técnica, administrativa y financiera.

El personal que trabaje en la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial estará sujeto al Régimen Laboral de la Ley N° 4916 y ampliatorias.

#### De los objetivos y funciones de la Dirección Ejecutiva del Proyecto.

Tendrá como objetivo implementar un Programa de Desarrollo

llo Rural Integrado, para de esta forma contribuir al incremento de la producción y productividad agropecuaria en la zona del Alto Huallaga y generar empleo y/o aumento del ingreso del poblador rural.

Adicionalmente, asegurará un adecuado tránsito interno de los productos del campo y el intercambio comercial de productos con la costa y sierra mediante el mejoramiento y construcción de Caminos Vecinales y Mantenimiento de la Carretera Marginal.

Finalmente, tendrá como objetivo probar un modelo de desarrollo de bajo costo y de posible repetición en otras áreas de la Ceja de Selva del país.

Las funciones serán las siguientes:

- . Planificar, programar, dirigir, controlar y evaluar la ejecución de las obras y acciones que constituirán el Proyecto Especial, dentro de los lineamientos establecidos en los convenios de préstamo que financiarán dícho Proyecto y en concordancia con los Planes Nacionales de Desarrollo.
- . Canalizará los recursos financieros disponibles hacia la ejecución de los Sub Proyectos programados en el Proyecto Especial, mediante convenios de ejecución por encargo con Organismos Públicos.
- . Cautelar el cumplimiento de los términos de los diferentes convenios de préstamo con organismos internacionales.
- . Revisar y aprobar los Presupuestos Bases de las obras que se licitarán y que se ejecutarán por Administración.
- . Revisar y aprobar los términos de los contratos de ejecución de obras o estudios.
- . Verificar la presentación adecuada de las rendiciones de gastos.

- . Supervisar la ejecución física y la calidad de las obras, estudios y acciones encargadas.
- . Cautelar el cumplimiento de los términos de los convenios de encargo con organismos públicos.
- . Mantener una coordinación estrecha con los organismos-que ejecutarán los encargos.
- . Realizar una evaluación sistemática de la ejecución del Proyecto.
- . Gestionar ante los organismos nacionales competentes,-recursos financieros adicionales con cargo a fuentes internas o externas para la ampliación del Proyecto y/o-continuación del mismo.

#### Atribuciones del Director Ejecutivo del Proyecto.

- Constituirse en Jefe del Programa Alto Huallaga, depen-diente del Pliego Presidencia de la República.
- Celebrar contratos de servicios personales para la ejecución del Proyecto, de acuerdo al Régimen Laboral de la Ley N° 4916.
- Celebrar contratos de adquisición de bienes, estudios , servicios y obras, con sujeción a las limitaciones previstas en la Ley del Presupuesto del Sector Público.
- Aprobar los Proyectos Presupuestales y Bases de las obras y/o estudios a convocarse por la modalidad de administración y/o contrata, asimismo, la asignación de fondos necesarios para obras y/o estudios.
- Nombrar las Comisiones de Recepción y Evaluación de Propuestas para los concursos de precios, de méritos, de ejecución de obras, de estudios, de adquisición de bienes y de prestación de servicios que se convoquen.
- Convocar y adjudicar la Buena Pro, así como aprobar y suscribir los correspondientes contratos de los concu-rsos de Precios y Licitaciones Públicas, para la adquisición de bienes, de ejecución de obras o prestación de servicios no personales.

- Convocar y adjudicar la Buena Pro, así como aprobar y suscribir los correspondientes contratos de los concursos de méritos para estudios, consultorías y supervisión.
- Aperturar y manjar cuenta corriente bancaria, con conocimiento de la Dirección General de Tesoro Público.
- Aprobar los Presupuestos Analíticos correspondientes a los estudios y obras por Administración del Proyecto.

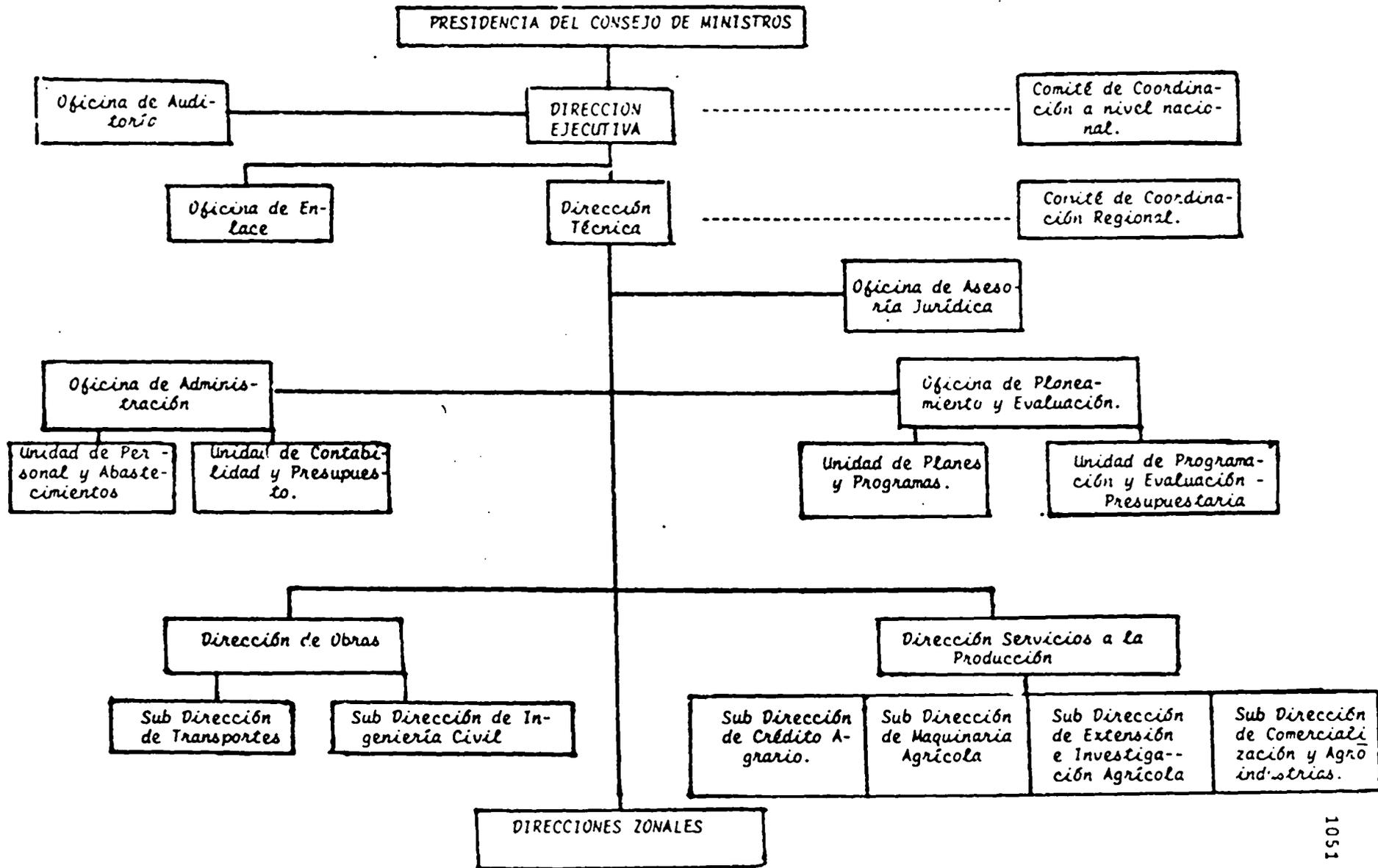
#### Funciones del Director Ejecutivo del Proyecto.

- Dirigir, supervisar y controlar la ejecución del Proyecto, dentro de los lineamientos previstos en los Convenios de Préstamos Internacionales y el Plan de Ejecución del Proyecto, en concordancia con los Planes Nacionales de Desarrollo.
- Coordinar con las autoridades del Sector Público que participen en la ejecución del Proyecto, la eficiente implementación del mismo.
- Realizar evaluaciones periódicas y sistemáticas del avance y realización del Proyecto.
- Informar periódicamente a las Corporaciones Departamentales de Desarrollo de Huánuco y San Martín sobre la ejecución del Proyecto, así como sobre las acciones de las reparticiones del Sector Público que participen en dichas labores.
- Informar mensualmente al Comité de Coordinación a nivel nacional sobre las acciones de implementación.

#### ORGANIZACION CENTRAL DEL PROYECTO.

De acuerdo al Organigrama adjunto, el Proyecto tendrá la siguiente organización:

- a) Jefatura. - La Jefatura del Proyecto será ejercida por el Director Ejecutivo que será la máxima autoridad del Proyecto Especial.



SCU

El Director Técnico dependerá directamente del Director Ejecutivo y tendrá como función efectuar la su pervisión y control directo de los componentes que comprende el Proyecto Especial. Representará al Di rector Ejecutivo en su ausencia y presidirá el Comi té de Coordinación Regional.

b) Organos de Control.- Estará compuesto por la Oficina de Auditoría Interna encargada de realizar el control a nivel interno, de las actividades financiero-contables y administrativas de la Dirección Ejecutiva, así como del cumplimiento de las normas establecidas por el Sistema Nacional de Control.

c) Organo de Asesoramiento.

- Oficina de Planeamiento y Evaluación.- Será el ór gano encargado de asesorar a la Dirección Ejecutiva y demás dependencias que la integran, en el as pecto técnico de programación y ejecución integral del Proyecto. El órgano técnico asesor centraliza rá sus funciones en la Oficina de Planeamiento y Evaluación, que tendrá a su cargo la administración de los programas de Cooperación Técnica, así como el establecimiento de los lineamientos generales - para la formulación y evaluación presupuestaria del Proyecto.

Tendrá asimismo como función, elaborar los informes trimestrales y semestrales de evaluación de - las metas físicas y presupuestales del Proyecto, - que requiere la Ley de Presupuesto del Sector Pú blico.

La Oficina de Planeamiento y Evaluación constará - de dos dependencias:

- . La Unidad de Planes y Programas y,
- . La Unidad de Programación y Evaluación Presupues taria.

- Oficina de Asesoría Jurídica.- Será el órgano de dicado primordialmente a los asuntos jurídicos del Proyecto, emitiendo opiniones cuando se le solicita y cuando le corresponda. Asimismo, se encargará de la preparación de contratos y en general de toda la documentación de orden legal.

d) Organo de Apoyo.

- Oficina de enlace.. Lima.- Esta oficina apoyará a la Dirección Ejecutiva en los planes y programas de información, difusión y coordinación con los Organismos Públicos y no Públicos que tienen relación directa o indirecta con el Proyecto.

Tendrá asimismo como función importante realizar la coordinación del caso con los Organismos Financieros Internacionales a fin de lograr las autorizaciones y aprobaciones que señalen los convenios de préstamos.

Finalmente, coordinará con las Direcciones Generales de Presupuesto y Tesoro Público la ejecución de los fondos del Tesoro Público asignados al Proyecto.

- Oficina de Administración.- Será el órgano administrador de los recursos humanos, materiales y financieros, que le sean asignados al Proyecto Especial. Tendrá como responsabilidad llevar a cabo el control de estos recursos, a fin de cumplir con las metas programadas.

Se encargará asimismo de la provisión de los servicios auxiliares para un eficaz funcionamiento del Proyecto.

La Oficina de Administración constará de dos unidades:

- . La de Personal y de Abastecimientos.
- . La de Contabilidad y Presupuesto.

e) Organos de Línea.

- Dirección de Obras.- Se encargará de coordinar, su pervisar y controlar las obras referentes a caminos de penetración, conservación de caminos y construcción de infraestructura general de servicios a la producción agraria.

Esta Dirección tendrá a su cargo la Sub Dirección de Transportes y la Sub Dirección de Ingeniería Civil.

- Dirección de Servicios a la Producción.- Esta Dirección tendrá la responsabilidad de coordinar, su pervisar y controlar las acciones referentes a créditos agrario, maquinaria agrícola, extensión agrícola, investigación agrícola, comercialización y agroindustria.

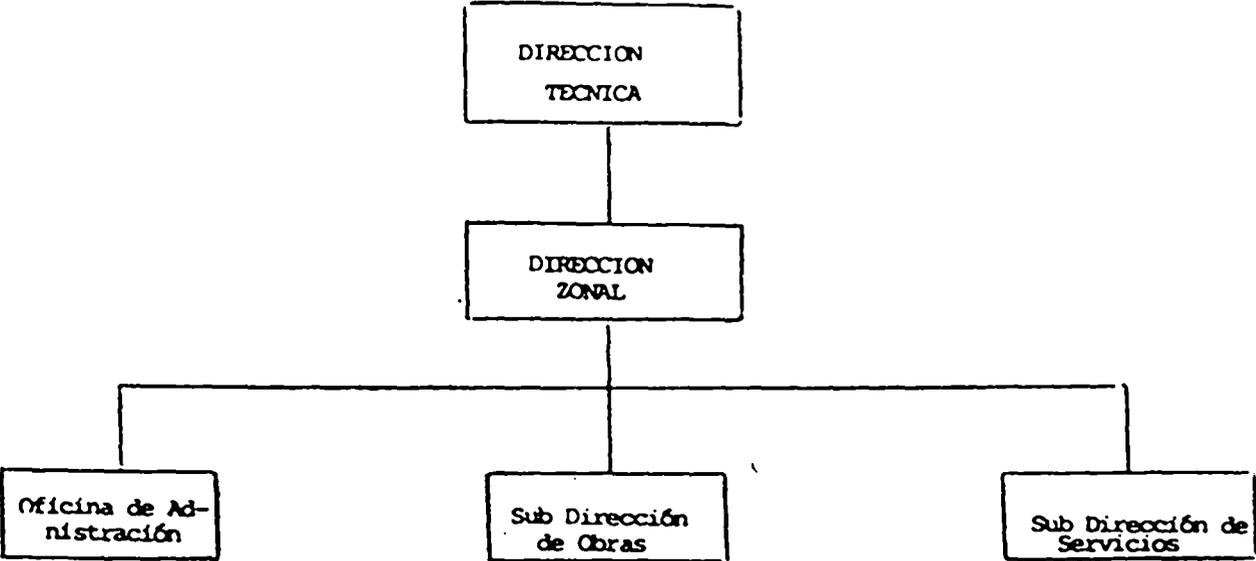
Tendrá las siguientes Sub-Direcciones:

- . De Crédito Agrario.
- . De Maquinaria Agrícola.
- . De Extensión e Investigación Agrícola.
- . De Comercialización y Agro-Industrias.

- f) Organos de Línea Descentralizados.- Estarán constituidos por las cuatro Direcciones Zonales a implementarse en las zonas del Proyecto. (Ver Organigrama a continuación).

Actuarán por delegación de la Dirección Ejecutiva, como representantes de la autoridad central del Proyecto para la ejecución de las acciones programadas en sus respectivas zonas. Las Direcciones Zonales contarán con tres Sub-Direcciones:

- . Sub-Dirección de la Oficina de Administración.



- . Sub-Dirección de Obras.
- . Sub-Dirección de Servicios.

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

Se acuerdo a la estrategia anual de implementación de los organismos que implementarán el Proyecto Especial, se ha previsto que en el año 1 se implemente totalmente la Oficina de Enlace en Lima y parcialmente la sede Central de Aucayacu y las Direcciones Zonales de la Primera y Segunda Zona Prioritaria.

Para el año 2 se ha previsto completar la implementación de la sede central en Aucayacu y las Direcciones Zonales de la Primera y Segunda Zona Prioritaria. Asimismo, se implementarán parcialmente las Direcciones Zonales de - Nuevo Progreso y Tocache, referente a la Tercera, Cuarta y Quinta Zona Prioritaria.

En el año 3 se completará la implementación de las Direcciones Zonales de la Tercera, Cuarta y Quinta Zona Prioritaria.

El Desarrollo Institucional Anual de la autoridad central del Proyecto señalado anteriormente, obedece a la estrategia de tener presencia en gran parte de la zona del Proyecto durante el año 1 y presencia total en el segundo año. De esta forma, se tratará de cubrir las zonas progresivamente, de acuerdo a la prioridad adoptada para las diferentes sub-zonas. No existirá pues una implementación anual por zonas, sino que ésta se realizará cubriendo sus sub-zonas en forma progresiva.

En cuanto al desarrollo de las dependencias del Sector Público, con la cual el Proyecto Especial deberá suscribir convenios para realizar acciones por encargo, debe señalarse lo siguiente:

a) Banco Agrario del Perú

La sucursal del Banco Agrario en Tingo María deberá en el año 1 implementarse adicionalmente con un Ingeniero Agrónomo y un Asesor Legal.

Por otro lado, se debe asimismo reforzar la Agencia del Banco Agrario en Aucayacu con un Técnico Agropecuario y un Asesor Legal, para de esta forma cubrir eficientemente en el año 1 la Primera Zona Prioritaria.

En el año 2, será necesario que el Banco Agrario implemente una Agencia en la localidad de Nuevo Progreso para atender la Tercera y Cuarta Zona Prioritaria. Esta Agencia estará conformada por un Administrador, un Ingeniero Agrónomo, un Técnico Agropecuario y un Asesor Legal, aparte del personal administrativo.

Finalmente, en el año 2 será necesario reforzar la Agencia del Banco Agrario en Tocache, mediante la contratación de un Técnico Agropecuario y un Asesor Legal. Esta Agencia atenderá a los beneficiarios de la Quinta Zona Prioritaria.

b) Convenio de Extensión e Investigación Agropecuaria con el INIPA.

La Primera Zona Prioritaria será atendida mediante el CIPAs que tendrá su sede en Aucayacu. Esta Agencia deberá ser reforzada en el año 1 mediante la contratación de dos profesionales expertos en extensión e investigación agropecuaria y cuatro profesionales, que se constituirán en contrapartida del Proyecto Especial.

La Segunda Zona Prioritaria será atendida mediante el CIPAs que tendrá su sede en Tulumayo, la cual se encuentra suficientemente implementada. Para el segundo

do año deberán implementarse las Agencias del CIPAs en Nuevo Progreso y Tocache.

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior la Tercera y Cuarta Zona Prioritaria será atendida por la Agencia Nuevo Progreso, que será creada como consecuencia de la implementación del Proyecto Especial. La nueva Agencia del CIPAs de Nuevo Progreso deberá implementarse mediante la contratación de dos Ingenieros Agrónomos y tres Técnicos Agropecuarios.

En lo referente a la Quinta Zona mencionaremos que - ésta será atendida mediante el CIPAs que tendrá su Agencia en Tocache.

Esta Agencia deberá reforzarse con la contratación de un Ingeniero Agrónomo y dos técnicos agropecuarios.

En resumen, expresaremos que en el año 1 se reforzará el CIPAs de Aucayacu y se operará con el CIPAs - de Tulumayo. En el año 2 se reforzará el CIPAs de Tocache y se creará una nueva Agencia en Nuevo Progreso.

c) Comercialización.

Teniendo en cuenta que ENCI es la empresa pública encargada de comercializar maíz, sorgo granífero y soya, se deberá coordinar con esta entidad la contratación del nuevo personal para operar los almacenes para granos que construya el Proyecto Especial.

De igual forma se coordinará con ECASA la operación de los molinos y almacenes de arroz que implemente el Proyecto.

En cuanto a los camales frigoríficos a implementar corresponderá a la Empresa de Comercialización de Pro

ductos Pecuarios S.A. (EMCOPESA) la operación de los mismos.

El mejoramiento del sistema de comercialización de productos agrícolas y pecuarios se iniciará en el año 1 mediante la construcción de la infraestructura, este sistema sólo comenzará a operar a partir del segundo año del Proyecto.

d) Pool de Maquinaria Agrícola - INIPA.

Teniendo en cuenta que el INIPA no tiene una infraestructura para hacerse cargo de un pool o parque de maquinaria agrícola que implementará el Proyecto Especial, consideramos que el Proyecto Especial deberá aportar la infraestructura necesaria así como la maquinaria y equipo requerido. Para esto, en el primer año, se deberá programar la construcción de infraestructura del Parque de Maquinaria Agrícola - con su sede central que será en Tingo María y de sus sub-centrales que se establecerán en Aucayacu y Tocache.

Paralelamente a la construcción de la infraestructura, se realizará la Licitación Pública del caso para adquirir la maquinaria y equipo agrícola requerido.

En el año 2 será necesario convenio con el INIPA la implementación de una Dirección Regional, autónoma - administrativa y financieramente; a fin de que asuma la operación y mantenimiento del pool de maquinaria agrícola, brindando el servicio adecuado, a un precio que cubra los gastos de operación, mantenimiento y reparación de los bienes de capital.

Deberá estudiarse la posibilidad de diferir la implementación de la Sub-Central de Maquinaria Agrícola - en Tocache para el segundo año del Proyecto, ya que la Tercera, Cuarta y Quinta Zona prioritaria posee

menor extensión de tierras mecanizables.

En resumen consideramos que el Proyecto Especial deberá aportar el total del financiamiento para que el INIPA a través del Servicio de Maquinaria Agrícola, asuma la administración del Parque de Maquinaria Agrícola en los dos primeros años del Proyecto.

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

Se han realizado los presupuestos para las diversas oficinas que tendrá el Proyecto Especial. De esta forma, se ha definido los gastos necesarios para la Oficina de Enlace en Lima, sede central de Aucayacu y para las Oficinas de las Direcciones Zonales.

Como estrategia anual de implementación se ha previsto lo siguiente:

- Año 1

- a) Se implementará la totalidad de la Oficina de Enlace en Lima.
- b) Respecto a la oficina central en Aucayacu se preve una implementación parcial.
- c) Se implementará en forma parcial las oficinas de las Direcciones Zonales de la Primera y Segunda Zona Prioritaria.

- Año 2

- a) Se completará la implementación de la Oficina Central en Aucayacu.
- b) Se completará la implementación de las Oficinas de las Direcciones Zonales de la Primera y Segunda Zo

na Prioritaria.

- c) Se implementará parcialmente las 2 oficinas de las Direcciones Zonales de la Tercera, Cuarta y Quinta Zona Prioritaria.

- Año 3

- a) Se completará la implementación de las Oficinas - de las Direcciones Zonales de la Tercera, Cuarta, y Quinta Zonas Prioritarias.

- Año 4 y 5

Se han realizado presupuestos de operación para el financiamiento de todas las oficinas del Proyecto Especial.

De acuerdo a lo expuesto en el párrafo anterior, se realizó primeramente la implementación total de la Oficina de Enlace en Lima con un presupuesto que se muestra en el Cuadro 10.4.-1. De este cuadro podemos resumir que en el año 1 se requerirá un monto de S/. 49'060,000, para el año 2 S/. 37'060,000., y para el resto de años de S/. 32'060,000, ya que en la etapa de operación no se adquirirán Bienes Capital.

En el Cuadro 10.4.-2 se muestra un Plan de Gastos o Presupuesto Anual de la sede central en Aucayacu. De este cuadro podemos deducir que para el año 1 se requerirá un monto de S/. 241'540,000., para el año 2 S/. 368'420,000., y para el resto de años de S/. 245'000,000.

En el Cuadro 10.4.-3 se muestra el Plan de Gastos o presupuesto Anual para las oficinas de las Direcciones Zonales. De este cuadro podemos deducir que para el año 1 se requerirá un monto de S/. 73'880,000 para el año 2 S/. 90'380,000, y para el resto de años S/. 54'380,000.

En el Cuadro 10.4.-4 se expone el plan total de gastos -

## CUADRO 10.4.-1

PLAN DE GASTOS OFICINA DE ENLACE LIMA  
(En Miles de Soles)

RUBRO	AÑOS		
	1	2	
<u>Remuneraciones.</u>			
1 Director Adjunto	400 x 14	5,600	5,600
1 Jefe Administrativo	250 x 14	3,500	3,500
2 Auxiliares Contables Administrativos.	2x100 x 14	2,800	2,800
2 Secretarías	2x 80 x 14	2,240	2,240
1 Conserje	50 x 14	700	700
1 Chofer	50 x 14	700	700
		<u>15,540</u>	<u>15,540</u>
<u>Bienes.</u>			
Materiales de Escritorio		960	960
Materiales de Ingeniería		360	360
Materiales de Limpieza		120	120
Combustible, lubricantes y carburantes.		600	600
		<u>2,040</u>	<u>2,040</u>
<u>Servicios.</u>			
Pasajes y viáticos		1,200	1,200
Movilidad local		120	120
Asesorías		5,000	5,000
Servicios públicos		360	360
Publicaciones		1,000	1,000
Impresiones		600	600
Arrendamiento Inmuebles		3,000	3,000
Mantenimiento y reparación		1,200	1,200
		<u>12,480</u>	<u>12,480</u>
<u>Transferencias.</u>		<u>2,000</u>	<u>2,000</u>
<u>Bienes de Capital.</u>			
Vehículos		4,000	-.-
Máquinas y equipo oficina		12,000	5,000
Máquinas y equipo electrodo méstico.		1,000	-.-
		<u>17,000</u>	<u>5,000</u>
<u>TOTAL GENERAL:</u>		<u>49,060</u>	<u>37,060</u>

Año 3° 32,060 (Sin Bienes de Capital).

## CUADRO 10.4.-2

PLAN DE GASTOS SEDE CENTRAL AUCAYACU  
(En Miles de Soles)

REMUNERACIONES	AÑOS		
	1	2	
Director Ejecutivo	500 x 14	7,000	7,000
Director Técnico	450 x 14	--	6,300
Director Administración	400 x 14	5,600	5,600
Director Servicios	400 x 14	5,600	5,600
Director de Obras	400 x 14	--	5,600
Jefe Oficina Planeamiento y Evaluación.	380 x 14	5,320	5,320
Auditoría Interna	380 x 14	5,320	5,320
Jefe Oficina Asesoría Jurídica	380 x 14	5,320	5,320
Jefe Unidad de Personal y Abastecimientos.	200 x 14	2,800	2,800
Jefe Unidad Contabilidad - Presupuesto.	200 x 14	2,800	2,800
Jefe Unidad Planes y Programas	200 x 14	--	2,800
Jefe Unidad Programación y Evaluación Presupuestaria.	200 x 14	2,800	2,800
Sub Dirección de Transportes	250 x 14	3,500	3,500
Sub Dirección de Ingeniería Civil	250 x 14	--	3,500
Sub Dirección de Crédito Agrario.	250 x 14	3,500	3,500
Sub Dirección de Maquinaria Agrícola.	250 x 14	--	3,500
Sub Dirección de Extensión e Investigación.	250 x 14	3,500	3,500
Sub Dirección de Comercialización y agroindustrias.	250 x 14	--	3,500
1 Contador	200 x 14	2,800	2,800
2 Auxiliares Contables	2x100 x 14	2,800	2,800
2 Auxiliares Administrativos	2x100 x 14	--	2,800
1 Tesorero	100 x 14	1,400	1,400
2 Auditores	2x200 x 14	--	5,600
2 Planificadores	2x150 x 14	--	4,200
2 Evaluadores	2x150 x 14	4,200	4,200
1 Ingeniero Civil	200 x 14	2,800	2,800
1 Ingeniero Civil	200 x 14	--	2,800
2 Ingenieros Agrónomos	2x200 x 14	5,600	5,600
4 Ingenieros Agrónomos	4x200 x 14	--	11,200
2 Ingenieros Agrícolas	2x200 x 14	--	5,600
2 Zootecnistas	2x200 x 14	--	5,600
5 Secretarías	5x 70 x 14	4,900	4,900
4 Secretarías	4x 70 x 14	--	3,920
4 Choferes	4x 50 x 14	2,800	2,800
4 Choferes	4x 50 x 14	--	2,800
2 Conserjes	2x 40 x 14	1,120	1,120
1 Conserje	1x 40 x 14	--	560
1 Guardián	1x 40 x 14	560	560
		<u>81,040</u>	<u>152,320</u>
Horas Extraordinarias		2,000	5,000
		<u>83,040</u>	<u>157,320</u>

REMUNERACIONES	AÑOS	
	1	2
VIENEN:	83,040	157,320
<u>Bienes.</u>		
Materiales de Escritorio	3,000	6,000
Materiales de Limpieza	200	300
Materiales de Ingeniería	300	500
Impresos	1,000	1,500
Combustible, Carburantes y Lubricantes	3,000	6,000
Repuestos	2,000	4,000
Enseres	500	-.-
	<u>10,000</u>	<u>18,300</u>
<u>Servicios.</u>		
Pasajes, viáticos	5,000	12,000
Movilidad local	500	800
Asesoría	3,000	3,000
Embalaje y fletes	1,500	2,000
Mantenimiento y reparación	2,000	3,500
Servicios Públicos	1,000	1,500
Publicaciones	2,000	4,000
Impresiones	1,500	3,000
Arrendamiento de Inmuebles	<u>3,000</u>	<u>3,000</u>
	19,500	32,800
<u>Transferencias.</u>	<u>11,000</u>	<u>21,000</u>
<u>Bienes de Capital.</u>		
Mobiliario y equipo de oficina	20,000	10,000
Maquinaria y equipo de Ingeniería	5,000	10,000
Maquinaria y equipo fotográficos	3,000	2,000
Maquinaria y equipo electrodoméstico	5,000	2,000
Edificaciones 2,000 m2 x 30,000	60,000	-.-
Edificaciones 3,000 m2 x 30,000	-.-	90,000
5 vehículos	25,000	-.-
5 vehículos	<u>-.-</u>	<u>25,000</u>
	118,000	139,000
<u>TOTAL:</u>	<u>241,540</u>	<u>368,420</u>

PLAN DE GASTOS DIRECCIONES ZONALES  
(En Miles de Soles)

GASTOS	AÑOS		
	1	2	
<u>Remuneraciones.</u>			
1 Director Zonal	350 x 14	4,900	4,900
3 Sub Directores	3x280 x 14	11,760	11,760
1 Ingeniero Civil	200 x 14	-.-	2,800
1 Ingeniero Agrónomo	200 x 14	-.-	2,800
1 Ingeniero Agrícola	200 x 14	-.-	2,800
1 Contador CPC	200 x 14	-.-	2,500
2 Auxiliares de Contabilidad y Administración.	2x100 x 14	2,800	2,800
2 Secretarías	2x 70 x 14	1,960	1,560
2 Choferes	2x 50 x 14	1,400	1,400
2 Choferes	2x 50 x 14	-.-	1,400
1 Conserje-Guardián	40 x 14	560	560
		<u>23,380</u>	<u>35,980</u>
<u>Bienes.</u>			
Materiales de Escritorio		300	400
Materiales de Limpieza		100	150
Combustibles, Carburantes y Lubricantes.		1,000	2,000
Repuestos		200	400
Enseres		200	400
		<u>1,800</u>	<u>3,350</u>
<u>Servicios.</u>			
Pasajes y viáticos		1,200	2,400
Movilidad local		100	200
Embalaje y fletes		100	150
Mantenimiento y reparación		500	800
Impresiones		300	500
		<u>2,200</u>	<u>4,050</u>
<u>Transferencias.</u>		<u>3,000</u>	<u>6,000</u>
<u>Bienes de Capital.</u>			
Vehículos		12,000	12,000
Mobiliario y equipo de oficina		10,000	10,000
Maq. y Equipo Ingeniería		3,000	10,000
Maq. y Equipo Electroógenos		3,000	-.-
Maq. y Equipo Electrodoméstico		500	-.-
Edificaciones 500 m2 x 30,000		15,000	-.-
Edificaciones 300 m2 x 30,000		-.-	9,000
		<u>43,500</u>	<u>41,000</u>
<u>TOTAL GENERAL:</u>		<u>73,880</u>	<u>90,380</u>

Años 3°, 4°, y 5° 54,380

500

CUADRO 10.4.-4

PLAN DE GASTOS DE LA ADMINISTRACION DEL PROYECTO ESPECIAL  
(En Miles de Soles)

OFICINAS \ AÑO	1	2	3	4	5
Oficina de Enlace Lima	49,060	37,060	32,060	32,060	32,060
Sede Central Aucayacu	241,540	368,420	245,000	245,000	245,000
Dirección Zonal 1	73,880	90,380	54,380	54,380	54,380
Dirección Zona 2	73,880	90,380	54,380	54,380	54,380
Direcciones Zonales 3 y 4	-.-	73,880	90,380	54,380	54,380
Dirección Zonal 5	-.-	73,880	90,380	54,380	54,380
<b>TOTAL:</b>	<b>438,360</b>	<b>734,000</b>	<b>566,580</b>	<b>494,580</b>	<b>494,580</b>

de la administración del Proyecto Especial, en donde se ha considerado la estrategia anual de implementación ex puesta anteriormente. De este cuadro podemos deducir que para el primer año se requerirá S/. 438'360,000, para el segundo año S/. 734'000,000, para el tercer año S/. 566'580,000 y para el resto de años S/. 494'580,000. Es preciso mencionar que en el programa anual priorizado de gastos se ha tenido en cuenta la necesidad de cons - truir locales para las oficinas en la zona del proyecto y asimismo, viviendas para los directivos del Proyecto - Especial.

En tal sentido, se ha previsto realizar 5,000 m<sup>2</sup> de cons - trucción para la sede central y 800 m<sup>2</sup> de construcción - para cada Dirección Zonal.

En cuanto a la movilidad, se ha previsto un vehículo pa - ra la oficina de enlace en Lima, 10 vehículos para la se - de central y 4 vehículos para cada Dirección Zonal.

#### 10.5 Desarrollo Institucional por Zonas.

A nivel zonal se implementará una Dirección Zonal que de - penderá directamente de la Dirección Técnica del Proyec - to. Dicha Dirección Zonal estará implementada con una Sub-Dirección de Administración, una Sub-Dirección de - Obras y una Sub-Dirección de Servicios a la Producción , de acuerdo al organigrama adjunto. La relación jerárqui - ca y funcional del Director Zonal será a través de la Dirección Técnica del Proyecto y la Sub-Dirección Zonal - tendrá relación directa jerárquica y funcional con la Di - rección Zonal.

Las Sub-Direcciones Zonales mantendrán relaciones funcio - nales en materia técnica normativa con la Dirección de Administración, de Obras y de Servicios a la Producción.

A continuación se describen las interrelaciones y accio - nes a ejecutarse para implementar los diversos programas

del Proyecto Especial.

#### 10.5.1 Programa de Crédito Agrícola.

El Programa de Crédito Agrícola se constituirá - mediante un Convenio a suscribirse con el Banco Agrario del Perú, mediante el cual se establecerá un Programa de Préstamos por Cuenta Ajena, con cargo a los recursos que aportará el Proyecto. Esto significa que el Banco de acuerdo con su Ley Orgánica y sus Estatutos otorgará créditos agrarios por cuenta y riesgo del Proyecto, en fa vor de las personas naturales y jurídicas beneficiarias- de las diversas zonas del Proyecto.

Teniendo en cuenta el marco general mencionado en el párrafo anterior, la primera zona del Programa de Crédito-Agrícola se establecerá mediante la participación de la agencia del Banco Agrario en Aucayacu.

El Proyecto, mediante su Dirección Zonal, contratará un Ingeniero especialista en créditos encargado de supervisar y promocionar la implementación del referido Programa de Créditos.

La Agencia del Banco Agrario deberá implementarse adicionalmente con 1 Ingeniero, 1 Técnico Agropecuario y 1 Asesor Legal para operar eficientemente los créditos en es ta zona. Este personal adicional será financiado median te las comisiones que percibirá el Banco y que será el siguiente:

- 4% anual al rebatir, sobre los saldos deudores de los préstamos que se considere bajo el Programa de Crédito Agrícola.

La Agencia del Banco aprobará préstamos por montos que estén de acuerdo a su nivel, y si estos fueran sobrepasados se tramitarán ante la sucursal del Banco Agrario en Tingo María.

El Programa de Crédito Agrícola será ágil ya que actuará con la decidida participación del personal del Proyecto, - de acuerdo a las siguientes acciones:

- a) El Proyecto mediante su Programa de Extensión identificará a los posibles prestatarios los cuales serán - presentados ante el Banco para que primeramente sean calificados como sujetos de crédito.
- b) El Proyecto realizará los Estudios Técnicos-Económicos de los préstamos.
- c) El Banco se encargará de revisar, aprobar, contratar y ejecutar a nivel de Agencia o Sucursal, préstamos a favor de los beneficiarios que presente el Proyecto.
- d) El personal del Banco y en especial el Servicio de Extensión Agrícola del Proyecto, supervisará la ejecución de los préstamos. Deberá establecerse que el extensionista agrícola del sector correspondiente apruebe los desembolsos del préstamo.
- e) El Banco efectuará las gestiones de cobranza extrajudicial.
- f) El Banco proporcionará trimestralmente al Proyecto, la información financiera estadística y contable relacionada con la utilización de los Recursos del Programa.

El Programa de Crédito Agrícola en el resto de zonas del Proyecto se establecerá en forma similar lo mencionado anteriormente teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) En la segunda zona se operará a través de la Sucursal del Banco en Tingo María.
- b) Para la tercera y cuarta zona será necesario que el Proyecto cree una nueva Agencia en la localidad de Nuevo Progreso.
- c) En la quinta zona se operará a través de la Agencia - del Banco en Tocache.

### 10.5.2 Extensión e Investigación Agropecuaria.

El Programa de Extensión e Investigación Agropecuaria se realizará a nivel general, mediante convenio a suscribirse con el Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA) creado mediante Decreto Supremo N° 046-81-AG del 27 de Marzo de 1981.

De acuerdo al Decreto de creación de INIPA, las zonas del Proyecto Alto Huallaga deberán ser atendidas en el servicio de Investigación y Promoción Agropecuaria, mediante los órganos de líneas desconcentrados del INIPA que resultan ser los Centros de Investigación y Promoción Agropecuaria CIPAs. En tal sentido, consideramos que en la zona prioritaria se atenderá este servicio mediante el CIPAs que tendrá una agencia en Aucayacu.

La segunda zona prioritaria será atendida mediante el CIPAs que se implementará en Tulumayo que resultará ser la sede central del CIPAs, y para la tercera y cuarta zona - mediante las agencias del CIPAs que se deberán implementar en Nuevo Progreso. Para la quinta zona el Centro de Investigación y Extensión Agropecuaria tendrá su agencia en Tocache.

Es preciso mencionar que deberá suscribirse primeramente un convenio a nivel de Proyecto con el INIPA, el cual deberá contener los siguientes aspectos básicos:

- a) El objeto del convenio será complementar el equipo y personal técnico profesional que posea el INIPA en las diversas zonas del Proyecto, mediante un presupuesto para los cinco años de inversión. Este presupuesto - deberá contemplar en el primer año la implementación de los CIPAs en el resto de zonas del Proyecto.
- b) La sede central del CIPAs en la zona del Proyecto, se localizará en Tulumayo aprovechando la infraestructura existente, dependiendo de esta sede las diversas A

gencias de Investigación y Promoción Agropecuaria que se han mencionado anteriormente.

- c) El Proyecto dotará al INIPA de los recursos económicos necesarios para contratar el personal técnico complementario y adquirir los bienes de capital necesarios para prestar un eficiente servicio.
- d) El INIPA en concordancia con el Proyecto, deberá definir sus metas anuales de trabajo en el área prioritaria y demás áreas del Proyecto.
- e) El INIPA deberá comprometerse a coordinar con el Banco Agrario del Perú las actividades de asistencia técnica y supervisión de los créditos agropecuarios que se efectúen con los recursos del Proyecto.
- f) Deberá especificarse que no se brindará servicio de extensión agropecuaria en las tierras que no posean aptitud agrícola o pecuaria.
- g) Para la buena marcha del convenio, tanto el INIPA como el Proyecto deberán nombrar un coordinador. Asimismo, a nivel de zonas el Proyecto deberá designar un Sub-Coordinador, que dependerá de la Sub-Dirección de Servicios a la Producción.

Las zonas tendrán un Director Zonal, de la cual dependerá un Sub-Director de Servicio a la Producción, que tendrá a su cargo entre otras acciones la supervisión del servicio de investigación y extensión agropecuaria. A nivel de Proyecto se creará en la Dirección de Servicios a la Producción una Sub-Dirección de Extensión e Investigación Agropecuaria que impartirá las instructivas y dirección técnica general para la buena marcha de este importante servicio a nivel de Proyecto.

### 10.5.3 Programa de Comercialización.

El Proyecto deberá implementar la infraestructura

necesaria en las diversas zonas del Proyecto para am  
pliar y mejorar el proceso de comercialización tanto a  
grícola como pecuaria.

En tal sentido, el Proyecto tendrá como compromiso ini  
cial únicamente las inversiones del caso para ejecutar -  
esta infraestructura y adquirir el equipo necesario.

Teniendo en cuenta que la Empresa Nacional de Comercializ  
ación de Insumos (ENCI), es la empresa encargada de co  
mercializar preferentemente los productos agrícolas bási  
cos como maíz, soya y sorgo granífero; deberá suscribir-  
se un convenio con ENCI a fin de que se haga cargo de la  
operación del sistema de comercialización una vez que el  
proyecto concluya con la infraestructura y equipo del ca  
so.

Para el caso del arroz se tratará preferentemente con E  
CASA y los molinos privados que se instalen en la zona.

En cuanto a los camales frigoríficos deberá suscribirse-  
un convenio con la Empresa de Comercialización de Product  
os Pecuarios S.A. a fin de que opere el beneficio del  
ganado porcino y vacuno y su posterior comercialización.

Podemos mencionar que en los aspectos referentes a la co  
mercialización agropecuaria, no será posible lograr una  
organización institucional a nivel de zonas, debiendo -  
implementarse a nivel del proyecto en general, dada sus  
diversas localizaciones.

El Proyecto supervisará esta acción mediante la Sub-Directi  
ón de Comercialización y Agroindustrias de la Directi  
ón de Servicios a la Producción. A nivel de zonas se  
encargará de su implementación y supervisión la Sub-Directi  
ón de Servicios a la Producción.

#### 10.5.4 Parque de Maquinaria Agrícola.

El Pool o Parque de Maquinaria Agrícola se implementará a nivel general del proyecto, mediante un convenio a suscribirse con el Servicio Nacional de Maquinaria-Agrícola del INIPA. Dicho convenio establecerá claramente lo siguiente:

- a) El Proyecto se compromete a ejecutar las operaciones de infraestructura del Parque de Maquinaria Agrícola en su Sede Central que será en Tingo María, como en sus Sub-Centrales que se establecerán en Aucayacu y Tocache.
- b) El Proyecto, se comprometerá a adquirir la maquinaria y equipo necesario para la operación del Parque de Maquinaria Agrícola en desbroce de tierras, preparación de tierras y trilla de granos.
- c) El Servicio Nacional de Maquinaria Agrícola del INIPA se comprometerá a implementar la Dirección Regional, autónoma, administrativa y financieramente del servicio a nivel nacional. Esto significará que deberá tener el Proyecto Regional autonomía técnica y administrativa, y los ingresos y gastos como consecuencia de la Operación de Maquinaria se realizarán mediante la apertura de una Cuenta Corriente en Tingo María.
- d) El Servicio Nacional de Maquinaria Agrícola se comprometerá a operar y mantener el pool de maquinaria, brindando el servicio adecuado, a un precio que cubra los gastos de operación y mantenimiento, y asimismo, la reposición de los bienes de capital.
- e) Las utilidades del Parque de Maquinaria Agrícola deberán ser reinvertidas necesariamente en la región del Proyecto.

Debería establecerse primeramente la Sub-Central de Aucayacu que atenderá la primera zona prioritaria.

La tercera, cuarta y quinta zona serán atendidas al tercer año de la inversión mediante la conclusión de la implementación de la Sub-Central de Maquinaria Agrícola en Tocache.

El Convenio a suscribirse con el Servicio Nacional de Maquinaria Agrícola será implementado y supervisado a través de la Sub-Dirección de Maquinaria Agrícola de la Dirección de Servicios a la Producción. Las Direcciones Zonales realizarán la supervisión del caso mediante sus Sub-Direcciones de Servicios a la Producción.

#### 10.5.5 Mantenimiento de Caminos.

El Programa de Mantenimiento de Caminos comprenderá el apoyo que brindará el Proyecto a la Dirección Regional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, para mantener en óptimas condiciones la Carretera Marginal desde Tingo María a Juanjui.

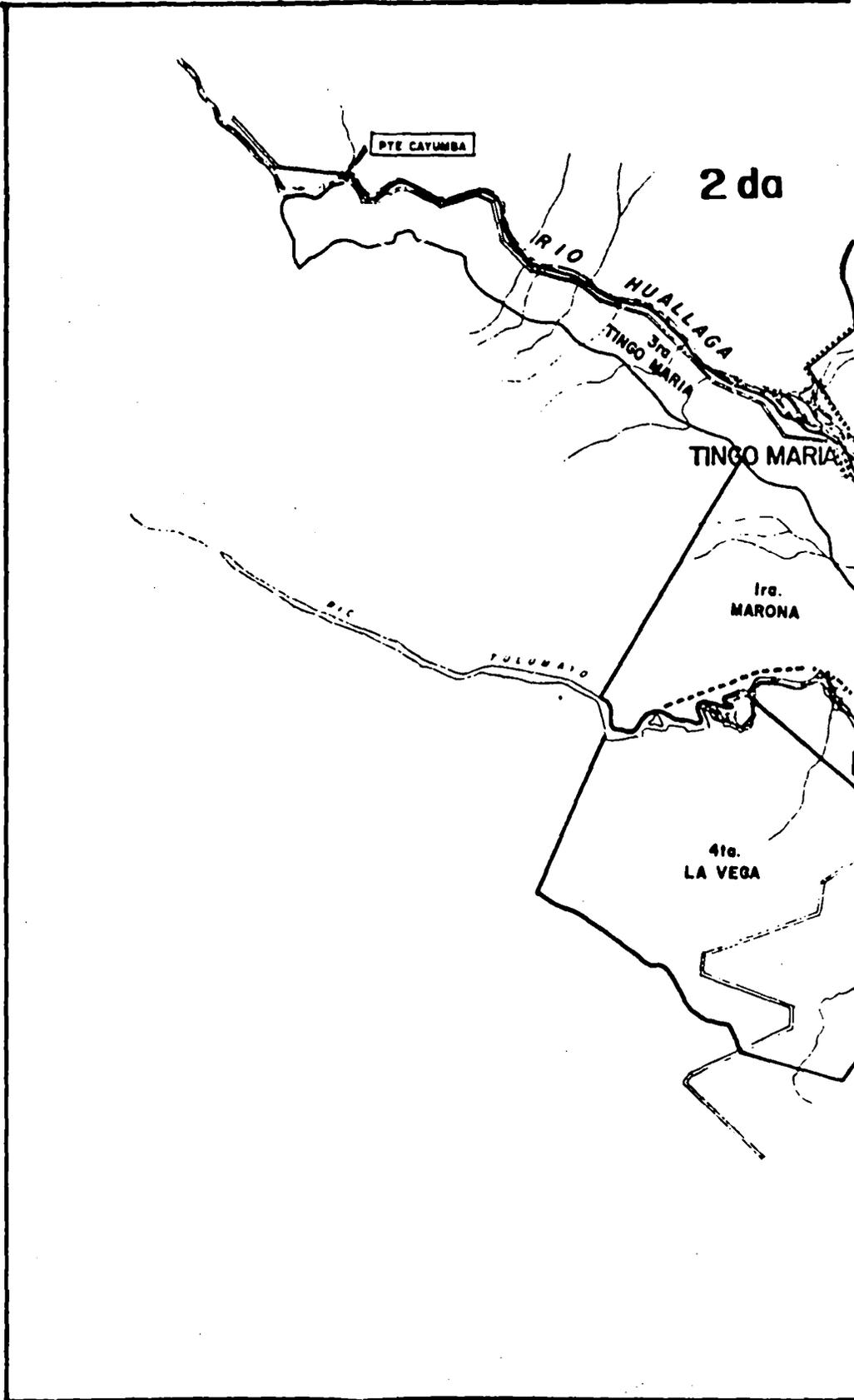
Para esto, el Proyecto deberá aportar maquinaria y equipo mínimo, que complementará la maquinaria que actualmente poseen las Direcciones Regionales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones de San Martín y Huánuco. De esta forma será necesario que se suscriba un Convenio con las referidas Direcciones Regionales, mediante el cual el Proyecto se comprometerá a aportar la maquinaria y equipo complementario y las Direcciones Regionales se obligarán a operar y mantener esta maquinaria y equipo.

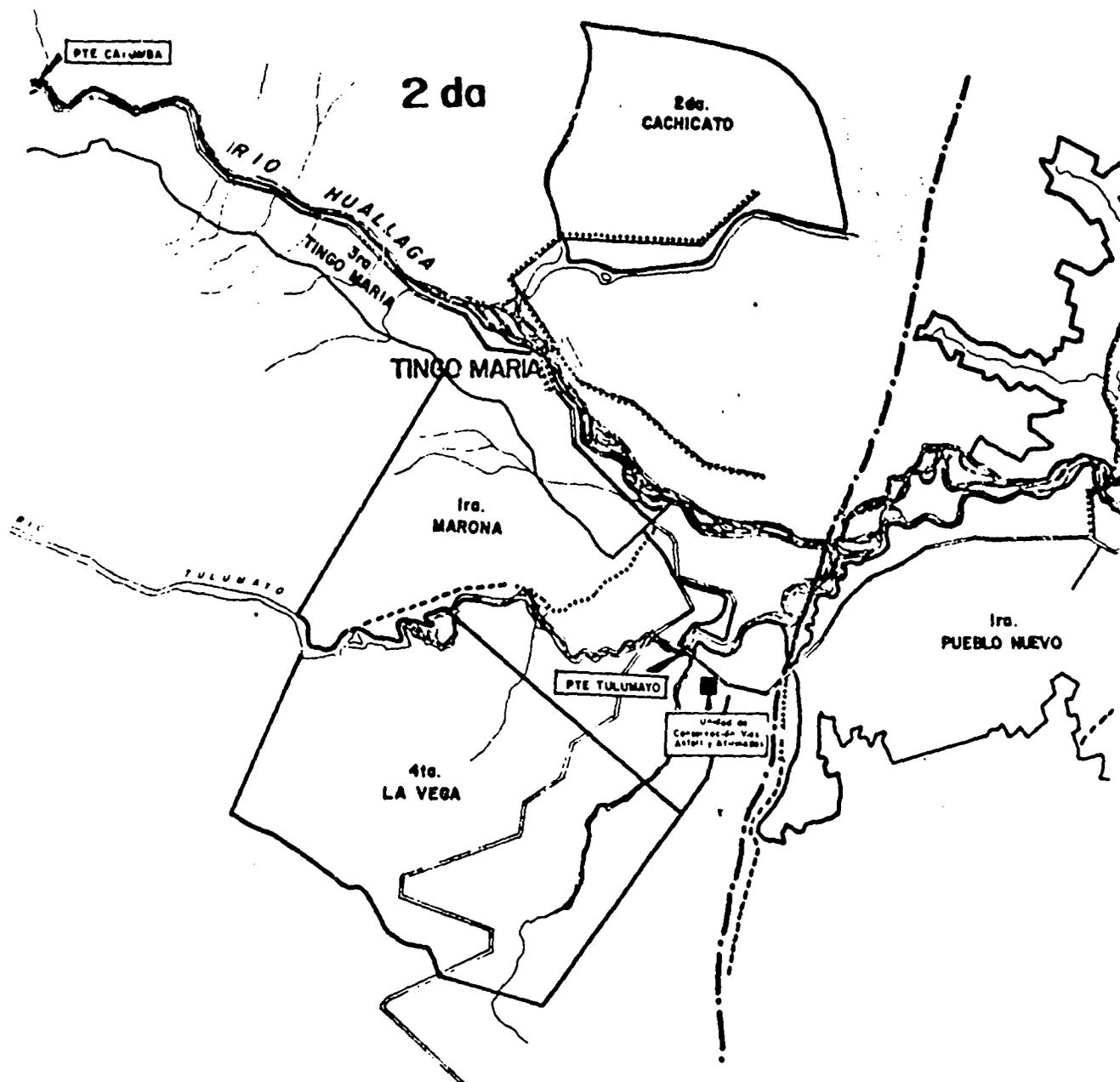
La operación de este Pool de Maquinaria será dirigido exclusivamente al mantenimiento de la Carretera Marginal y de las vías vecinales que construya a mejorar el Proyecto.

Es preciso mencionar, que el sector Transportes y Comunicaciones, a través del Servicio de Equipo de Maquinaria SEM, deberá implementar un adecuado taller de mantenimiento

to en Tingo María, y Tocache para de esta forma asegurar la eficiencia del pool de maquinaria que aportará el Proyecto.

De esta forma será indispensable que las Direcciones Regionales de Transportes y Comunicaciones suscriban un convenio de mantenimiento de maquinaria con el SEM.





PTE CAJUMBA

2da

Eda. CACHICATO

IRIO

HUALLAGA  
3ro TINGO MARIA

TINGO MARIA

Ira. MARONA

TULUMAYO

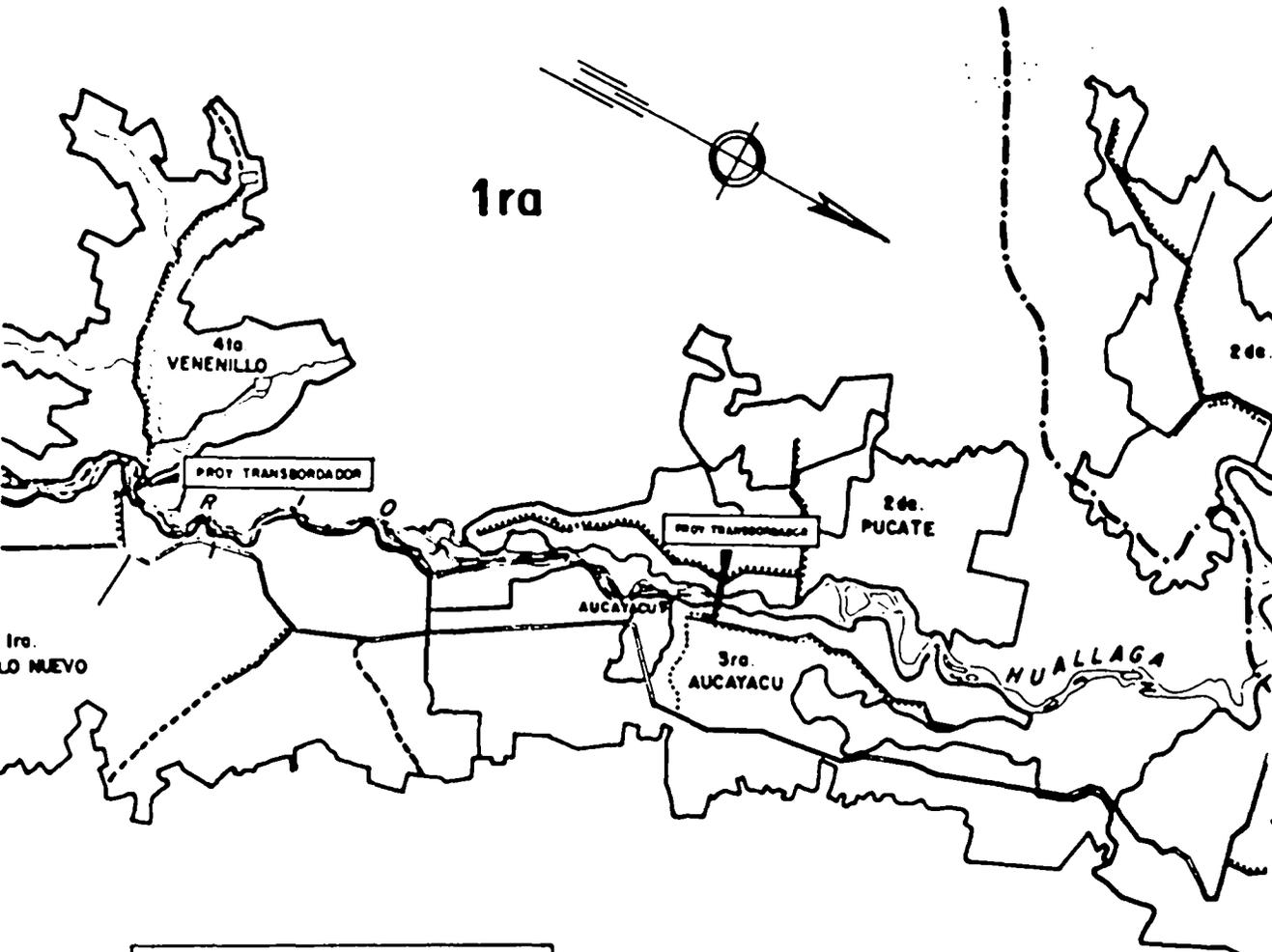
Ira. PUEBLO NUEVO

PTE TULUMAYO

Unidad de Control de Vías Aérias y Stradales

4to. LA VEGA

1ra



CARRETERA ASFALTADA	=====
AFIRMADA	=====
TROCHA	=====
MEJORAMIENTO	.....
CONSTRUCCION	- - - - -
IMPLEMENTACION	1 AÑO
	2 AÑO
	3 AÑO
	4 AÑO

4ta

3ra

2do

1ro

BALBA CAUTIN  
BACHY B I

MADRE  
MIA

UNIDAD DE CURSO DE LA  
VOLCANES

4to  
JANAJANCA

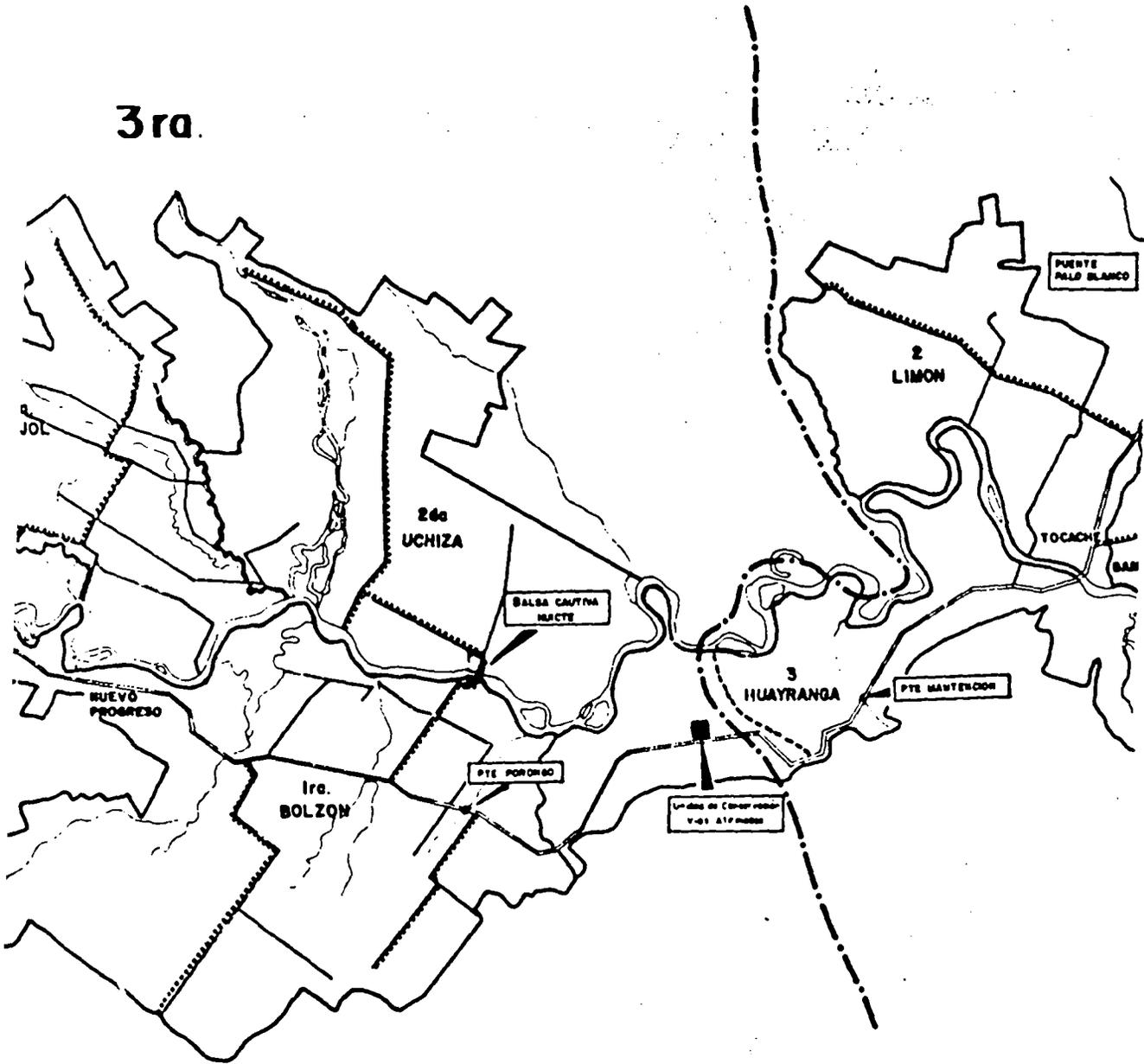
3ro  
PRIJOL

5to  
PUCAYACU

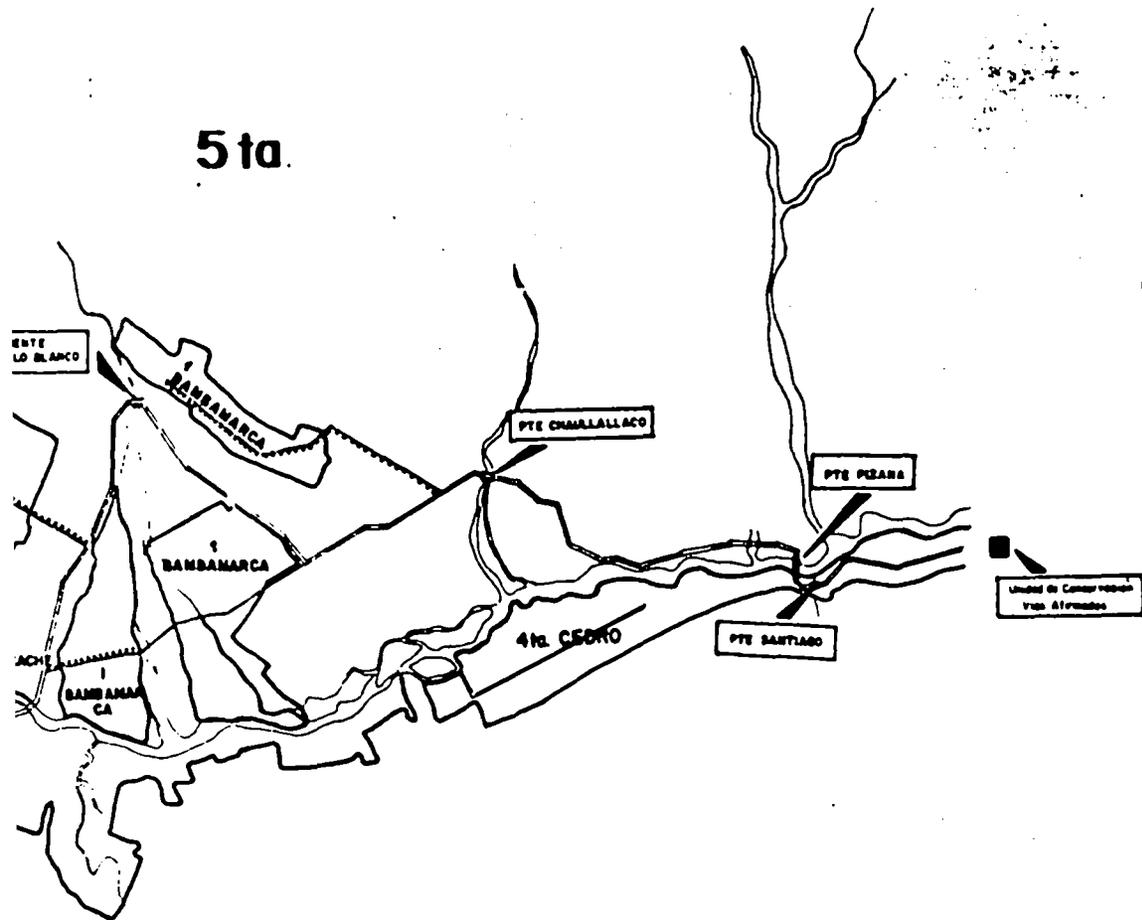
PROY TRANSBORDADOR

NUEVO  
PROGRESO

3ra.



5ta.



MAPA

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

TRANSPORTES