

IICA
E70
498
v.4



IICA

SUB-DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE OPERACIONES
CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION (CEPI)
UNIDAD DE PREPARACION DE PROYECTOS IICA/BID

MINISTERIO DE PLANIFICACION Y COORDINACION
CORPORACION REGIONAL DE DESARROLLO
DE SANTA CRUZ

PROYECTO DE ALMACENAMIENTO, COMERCIALIZACION Y PROCESAMIENTO DE GRANOS DE SANTA CRUZ BOLIVIA

TOMO 4
PROYECTO DE ACOPIO, ALMACENAMIENTO
Y PROCESAMIENTO DE GRANOS

Santa Cruz, Bolivia
1984





1950

1950

1950



**CORPORACION REGIONAL DE DESARROLLO DE SANTA CRUZ
"CORDECRUZ"**

**PROYECTO DE ACOPIO, ALMACENAMIENTO
Y PROCESAMIENTO DE GRANOS**

TOMO 4

Santa Cruz, Diciembre, 1984

**UNIDAD DE
DOCUMENTACION PARA
LA PREINVERSION**

00008459

11CA
E70
498
V.4

TOMO 4

- C- SUB-PROYECTO PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE MAIZ PAM-MAIRANA
- D- SUB-PROYECTO EXPANSION CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ - ALBAPOR
- E- ASPECTOS INSTITUCIONALES
- F- CONSOLIDACION A NIVEL DEL PROYECTO

CONTENIDO

	<u>Página</u>
C- SUB-PROYECTO PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE MAIZ PAM-MAIRANA	
1. ANTECEDENTES	1
1.1 La Planta	1
1.2 Procedencia del Maíz	2
1.3 Política de Comercialización	2
2. ASPECTOS TECNICOS DE PAM-MAIRANA	3
2.1 Capacidad de Almacenamiento Actual	3
3. DEFINICION DEL PROBLEMA	3
4. AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PAM-MAIRANA	7
5. CAPACIDAD DE ACOPIO A SER INSTALADA EN EL SUBCENTRO EL TRI-GAL	8
5.1 Producción de Maíz en la Zona	8
5.2 Aspectos de Comercialización	8
5.3 Capacidad del Subcentro	8
5.4 Programa de Operación	10
6. ASPECTOS FINANCIEROS DEL SUB-PROYECTO	12
6.1 Costos de Inversión	12
6.2 Costos de Operación	12
6.3 Ingresos	12
6.4 Flujo de Fondos y Evaluación Financiera	16
6.5 Financiamiento	16
6.6 Factibilidad Financiera	21
D- SUB-PROYECTO EXPANSION DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ DE ALBAPOR	
1. ANTECEDENTES	23
2. DEFINICION DEL PROBLEMA	25
2.1 Capacidad y Requerimientos Actuales de Almacenamiento	25
2.2 Proyecciones de Producción y Requerimientos Futuros de almacenamiento	27
2.3 Expansión de la Capacidad de Almacenamiento de Granos de ALBAPOR	30

	<u>Página</u>
2.3.1 Capacidad Adicional de Silos en la Planta de Portachuelo	30
2.3.2 Capacidad de Silos a ser instalada en San Julián	33
2.4 Aspectos Técnicos de la Ampliación de Silos para la Planta Central de ALBAPOR	38
2.4.1 Descripción Flujograma	38
2.4.2 Operación de la Ampliación	44
2.5 Aspectos Técnicos del Centro de Acopio San Julián	45
2.5.1 Descripción de Diagrama de Flujo	45
2.5.2 Detalle de Maquinaria y Equipos	46
2.5.3 Resumen de Obras Civiles	46
2.5.4 Requerimiento de Mano de Obra	46
2.5.5. Requerimiento de Energía Eléctrica	50
2.5.6 Requerimiento de Insumos	52
2.5.7 Requerimiento de Agua Potable	53
2.6 Aspectos Financieros del Sub-Proyecto	54
2.7 Ingresos	54
2.7.1 Flujo de Fondos y Evaluaciones Financieras	61
2.8 Financiamiento	63
2.8.1. Factibilidad Financiera	63
E- ASPECTOS INSTITUCIONALES	
1. ASPECTOS INSTITUCIONALES	67
1.1 Análisis Institucional	68
1.2 El Componente de Producción	68
1.3 El Componente de Procesamiento	72
1.4 El Componente de Comercialización	72
2. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR	73
3. COSTOS DE LA UNIDAD EJECUTORA	84
F- CONSOLIDACION A NIVEL DE PROYECTO	
1. CONSOLIDACION A NIVEL DE PROYECTO	86

	<u>Página</u>
2. ANALISIS DE RENTABILIDAD	86
2.1 Costos Consolidados de Inversión	86
2.2 Costos de Operación, Mantenimiento y Administración	86
2.3 Ingresos	86
2.4 Flujo de Fondos y Evaluación Financiera Consolidada	86
3. FINANCIAMIENTO	87
3.1 Servicio de la Deuda Consolidada del Ejecutor al Gobierno de Bolivia	88

C. SUBPROYECTO

PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE MAIZ

(PAM) MAIRANA

1. ANTECEDENTES

1.1 La Planta

La Planta de Productos Alimenticios de Maíz de Mairana (PAM-MAIRANA), tal como su nombre lo indica, es una empresa dedicada a la producción de alimentos derivados del maíz. Esta planta se encuentra ubicada en la localidad de Mairana, Provincia Florida, a 136 Km. al Oeste de la Ciudad de Santa Cruz, aledaña a la carretera que une las Ciudades de Santa Cruz y Cochabamba.

PAM-MAIRANA inició sus actividades en 1979 con una capacidad molinera instalada de 60 TM (21,900 TM/año) y sus productos son: harina gelatinizada, harina zotécnica, germen, semola, salvado, gritz, harina integral y hojuela. Desde su fundación la máxima utilización que la planta ha logrado ha sido durante el año 1982, en el cual alcanzó a moler aproximadamente 9,325 TM de maíz.

En el Cuadro C-1, se muestran las ventas de PAM desde 1979 hasta 1983 consistentes básicamente en la producción de harina de maíz.

El contenido de maíz correspondiente a la producción de harina gelatinizada alcanza a 65% aproximadamente, del total del maíz molido. El cuadro C-1 indica además las cantidades de maíz requeridas por PAM-MAIRANA.

CUADRO Nº C-1 - PRODUCCION HISTORICA DE HARINA DE MAIZ DE PAM-MAIRANA

<u>Años</u>	<u>Producción de PAM-MAIRANA (TM)</u>	<u>Requerimiento Maiz (TM)</u>
1979	1 091	1 678
1980	4 869	7 490
1981	2 216	3 409
1982	6 061	9 325
1983	4 224	6 498

PAM-MAIRANA fue creada con el fin de desarrollar la zona de los valles mesotérmicos, potencialmente productora de maíz, ofreciendo de esta manera un mercado garantizado para la producción de este grano. Los resultados obtenidos son

observados por medio de la expansión socio-económica de la zona, consecuentemente del efecto multiplicador ocasionado por la instalación de esta planta.

1.2 Procedencia del Maíz

Un gran porcentaje del maíz utilizado por PAM es destinado a la producción de harina para consumo humano, por lo tanto requiere solamente maíz de buena y consistente calidad. Esta es la razón por la que solamente se compra maíz blanco, amarillo y cubano no mezclado, por lo cual muchos productores de la zona no venden su producción a PAM-MAIRANA.

En los primeros años de funcionamiento, el 50% de las compras de maíz de la planta provenían de la zona de Cordillera, 25% de la zona integrada y 25% de la producción de los colonos menonitas. Las compras de la zona cercana a la planta eran bastante reducidas en principio, habiéndose incrementado en los últimos periodos. Estas producciones provenían de productores pequeños en su mayoría, habiendo alcanzado en 1981 el número de 1,141 fincas que entregaron su maíz a PAM-MAIRANA.

1.3 Política de Comercialización

Desde 1980 PAM ha utilizado un sistema de contratos con los productores para tratar de asegurar el abastecimiento de maíz a la planta. En general, los contratos entre los productores grandes y PAM aseguran la calidad del maíz.

La mayor parte de los contratos implican créditos sin interés, debiendo los productores vender suficientes cantidades de maíz para cubrir el crédito. Estos contratos implican además el mes de entrega, que normalmente está entre Mayo y Agosto para la zona de Mairana y entre Marzo y Mayo para la zona integrada (incluyendo Cordillera).

El sistema de pago para los productores de la zona es en efectivo, y con cheques para los productores del área integrada y Cordillera.

PAM emplea además, un sistema de descuentos para el maíz que contiene más del 14% de humedad y 12% de impurezas.

2. ASPECTOS TECNICOS DE PAM-MAIRANA

2.1 Capacidad de Almacenamiento Actual

Actualmente PAM-MAIRANA cuenta con 10 silos para almacenar maíz, con una capacidad total de 3,000 TM de los cuales 8 silos son de 250 TM de capacidad y los 2 restantes de 500 TM.

El maíz se almacena conforme las categorías: blanco, amarillo y colorado, y puede ser almacenado con una humedad de hasta el 16%; las plagas contenidas en el maíz son controladas con insecticida (photoxim).

Los silos cuentan con extractores y una secadora con capacidad aproximada de 10 TM/h; cuentan además, con una limpiadora con capacidad de 70 TM/ha.

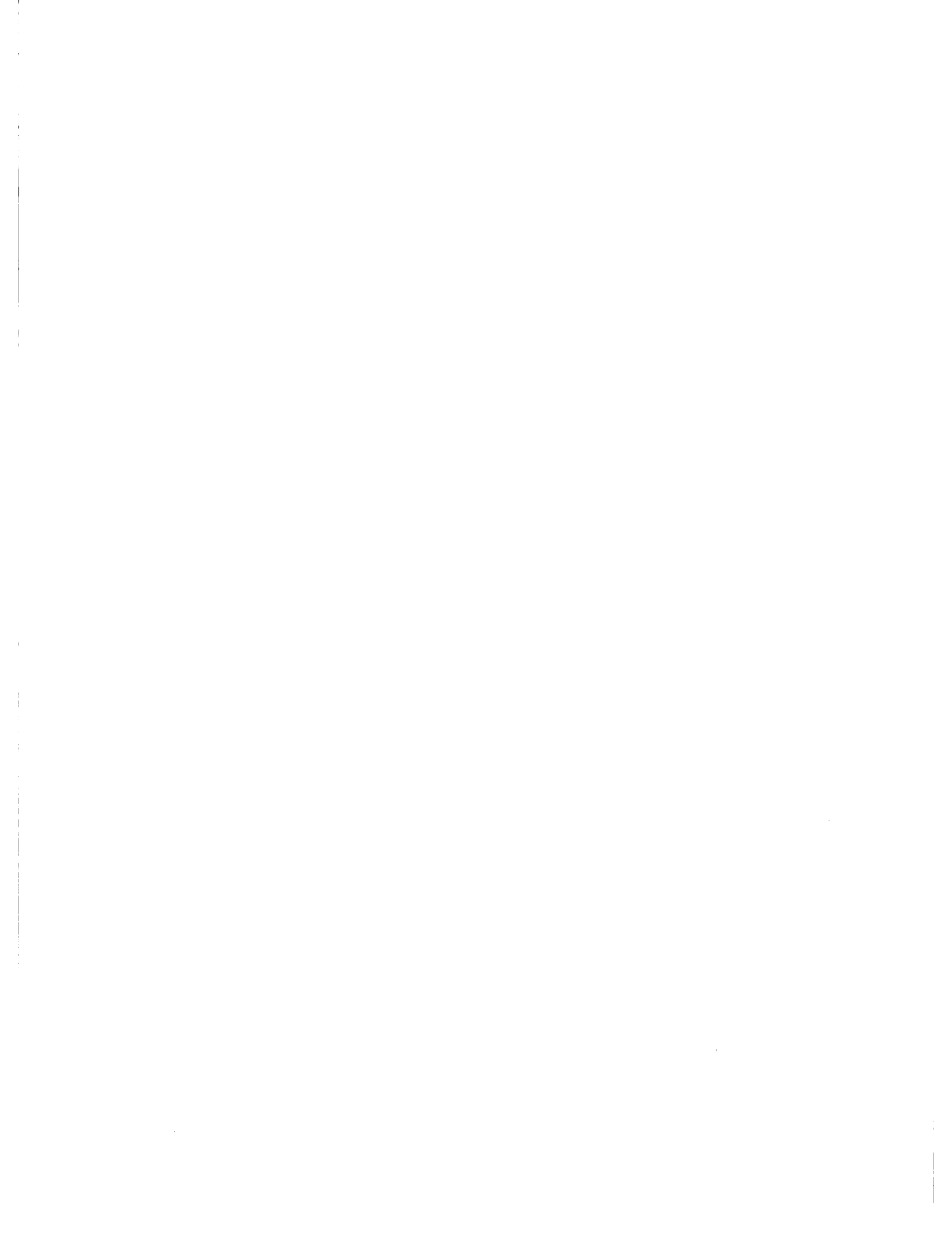
En cuanto al molino se refiere, éste cuenta con una capacidad de 60 a 65 TM de maíz por día (24 horas) o 18,000 TM efectivas por año.

Del 100% de maíz que entra se producen los siguientes productos: harina gelatinizada, harina zootécnica, germen, semola, salvado, gritz, pérdidas.

En el Cuadro C-2, se presenta la distribución de los alimentos producidos por PAM, en cuanto al porcentaje de maíz utilizado en cada uno de ellos de refiere (hasta el año 1981).

CUADRO Nº C-2 - DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS DE PAM-MAIRANA

Producto	%		
	1979	1980	1981
Harina Gelatinizada	60.0	60.0	63.0
Harina Zootécnica	35.5	28.5	29.0
Germen	2.0	2.0	1.0
Semola	1.0	3.0	4.0
Salvado	1.0	0.5	1.0
Gritz	0.5	6.0	1.0
Harina Cruda	-	-	1.0



3. DEFINICION DEL PROBLEMA

De acuerdo al Cuadro C-1, notamos que en sus primeros años PAM-MAIRANA ha tenido un alto porcentaje de capacidad ociosa. Siendo PAM la única fábrica de harina de maíz del país, sus directos competidores son la importación y producción de harina de trigo, sobre todo debido a la subvención gubernamental de la cual gozaba este último producto.

Sin embargo, debido a la definición por parte del Gobierno, de activar el Decreto Supremo Nº 18883 del 15 de Marzo de 1982, el mismo que determina la elaboración de las harinas compuestas, se garantiza el mercado para los productos de PAM.

El mencionado Decreto Supremo autoriza el uso de harina gelatinizada y harina de soya como sustitutos parciales de la harina de trigo, para la elaboración de panes, galletas, pastas alimenticias y otros. Estas harinas compuestas deberán tener "inicialmente", la siguiente composición:

- Harina de Trigo = 90%
- Harina de Soya para consumo humano = 5%
- Harina Gelatinizada de Maíz = 5%

La mezcla de harina de maíz para pastas y galletas alcanzará a constituir un 25%.

Entre las principales ventajas que trae como consecuencia la vigencia del presente Decreto Supremo, al utilizar harinas compuestas tenemos: mejoramiento del valor nutritivo de los alimentos, así como también la reducción en la importación de trigo y harina de trigo, logrando de esta manera disminuir la fuga de divisas por este concepto, además de incentivar la producción agrícola de los cereales correspondientes.

En cuanto a la materia prima se refiere, PAM alquilaba en 1981 una capacidad de 4,000 TM en silos instalados en Santa Cruz. Esto sumado a la proyección de la producción a partir de este año (1984) mostrado en el Cuadro C-3, resul-

ta en la necesidad de una ampliación en la capacidad de almacenamiento de los silos centrales de PAM-MAIRANA.

CUADRO Nº C-3 - PRODUCCION PROYECTADA DE HARINA DE MAIZ DE PAM-MAIRANA

<u>Años</u>	<u>Producción PAM-MAIRANA (TM)</u>	<u>Requerimiento de Maiz (TM)</u>
1984	6 600	10 154
1985	11 700	18 000
1986	11 700	18 000
1987	11 700	18 000
1988	11 700	18 000
1990	11 700	18 000

Como se puede apreciar en el Cuadro C-4, la capacidad máxima requerida de almacenamiento en el año 1984 es igual a 5,078 TM, la misma que se presenta en el mes de Agosto. Actualmente la Empresa tiene instalada una capacidad de almacenamiento de 3,000 TM de las cuales solamente se puede contar con 2,750 ya que se mantiene desocupado un silo de 250 TM en forma constante, a objeto de utilizarlo para tareas de manipuleo del maíz. La capacidad de 3,000 TM está distribuida en 8 silos de 250 TM y 2 silos de 500 TM cada una.

Esta diferencia en la capacidad de almacenamiento es cubierta mediante el alquiler de silos en la Ciudad de Santa Cruz, lo cual crea una situación de dependencia ante las empresas propietarias de silos, además de confrontar elevados costos por concepto de almacenaje. Estos costos incluyen las erogaciones que suceden con el transporte, manipuleo, transilaje, además de los excesivos descuentos que las empresas propietarias cobran por concepto de humedad, impurezas y granos partidos. En forma estimativa, podemos mencionar que los costos de almacenamiento alcanzan del 10 al 15% del valor del volumen de granos correspondiente; a este costo hay que adicionarle los montos correspondientes al transporte y alquileres mensuales de silos.

Si se tiene en cuenta que para 1985 y años siguientes el volumen de procesamiento previsto en términos de maíz, alcanza a 18,000 TM, ello significa una utilización máxima de silo de 9,000 TM en el mes de Agosto según detalle de



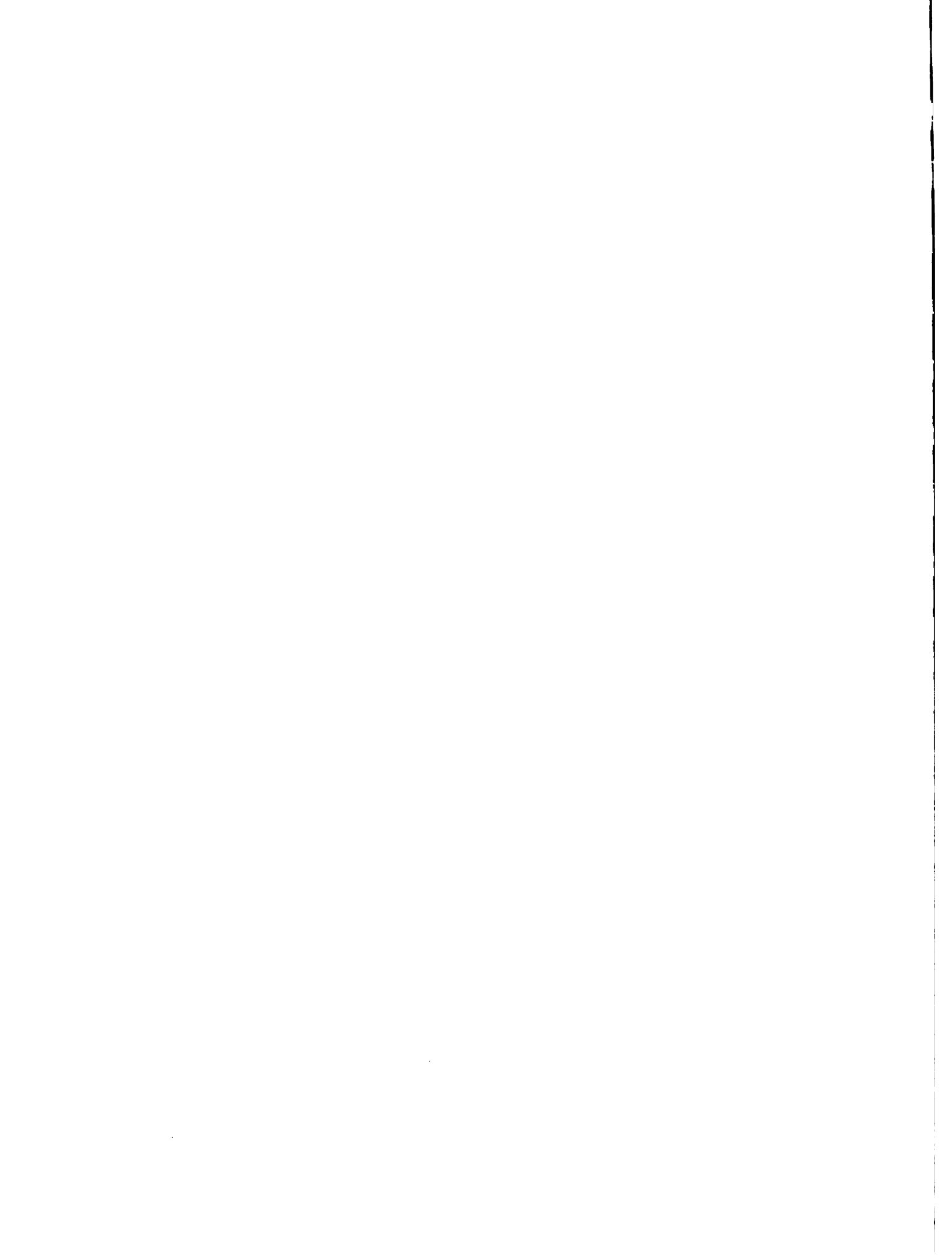
compras mostrado en el Cuadro C-4 y C-5.

CUADRO Nº C-4 - PAM-MAIRANA: PROGRAMA DE COMPRAS Y UTILIZACION DE MAIZ (1984)

<u>Mes</u>	<u>Inventario Inicial</u>	<u>Compra de Maiz</u>	<u>Utilización</u>	<u>Inventario Final</u>
Marzo	-	1 692	846	846
Abril	846	1 692	846	1 692
Mayo	1 692	1 692	846	2 538
Junio	2 538	1 692	846	3 384
Julio	3 384	1 692	846	4 230
Agosto	4 230	1 694	846	5 078
Septiembre	5 078	-	846	4 232
Octubre	4 232	-	846	3 386
Noviembre	3 386	-	846	2 540
Diciembre	2 540	-	846	1 694
Enero	1 694	-	846	848
Febrero	848	-	848	-
TOTAL		10 154	10 154	

CUADRO Nº C-5 - PAM-MAIRANA: PROGRAMA ANUAL DE PROCESAMIENTO DE MAIZ (1985-1990)

<u>Mes</u>	<u>Inventario Inicial</u>	<u>Compra de Maiz</u>	<u>Utilización</u>	<u>Inventario Final</u>
Marzo	-	3 000	1 500	1 500
Abril	1 500	3 000	1 500	3 000
Mayo	3 000	3 000	1 500	4 500
Junio	4 500	3 000	1 500	6 000
Julio	6 000	3 000	1 500	7 500
Agosto	7 500	3 000	1 500	9 000
Septiembre	9 000	-	1 500	7 500
Octubre	7 500	-	1 500	6 000
Noviembre	6 000	-	1 500	4 500
Diciembre	4 500	-	1 500	3 000
Enero	3 000	-	1 500	1 500
Febrero	1 500	-	1 500	-
TOTAL		18 000	18 000	



4. AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PAM-MAIRANA

Los requerimientos incrementales de almacenamiento de PAM suman 9,000 TM estáticas de silos en planta; si se considera que la capacidad actual es de 3,000 TM el requerimiento neto adicional sería de 6,000 TM. Sin embargo, la empresa considera que son solo necesarias 5,000 TM adicionales, por tanto, el proyecto prevé esta ampliación en la forma que se muestra en el Cuadro C-6.

Se construirá además, un subcentro para acopio de maíz en la localidad de El Trigal, distante a 80 Km. de PAM-MAIRANA. La capacidad máxima de acopio de este subcentro alcanza las 300 TM, conforme se indica en el Cuadro C-6.

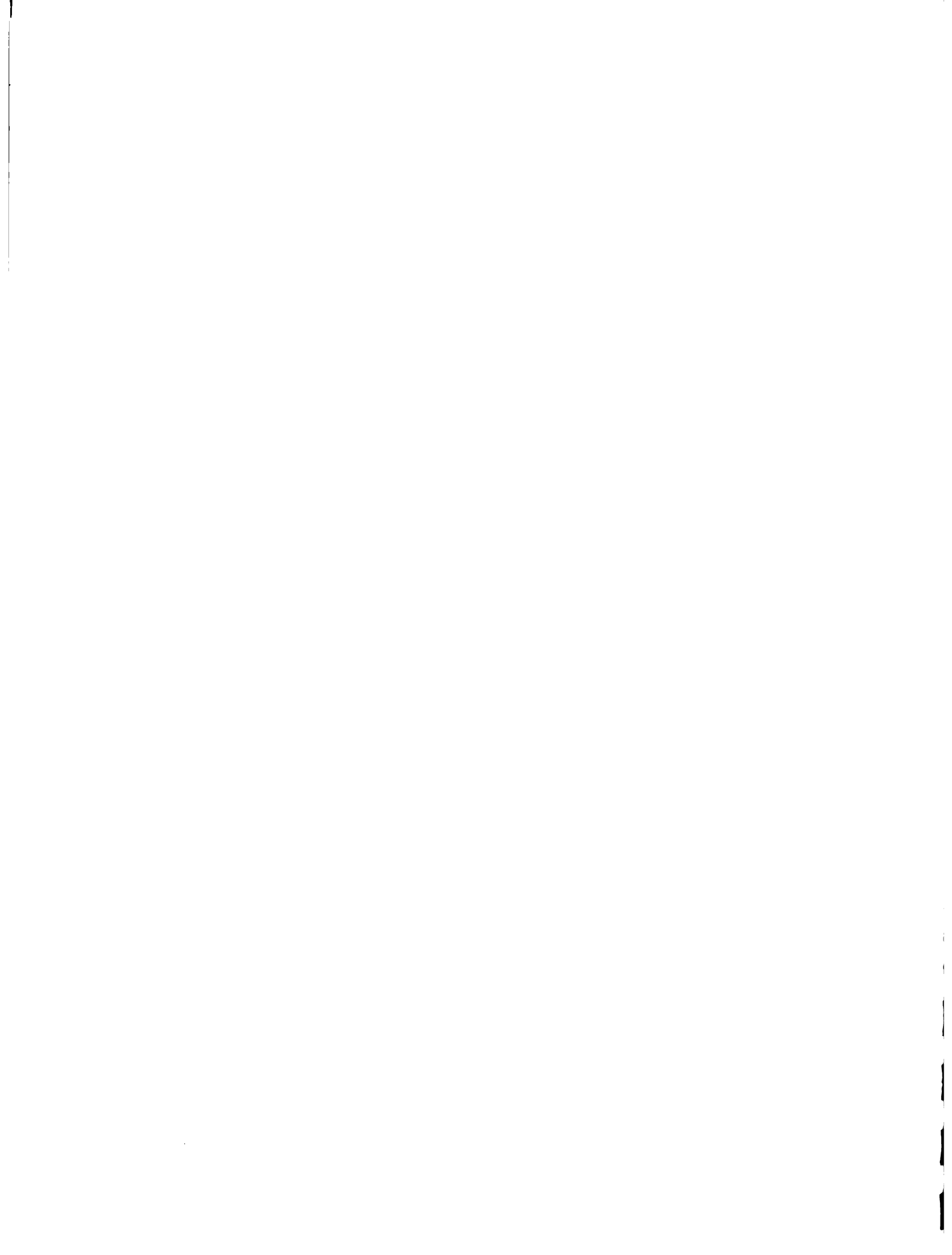
CUADRO Nº C-6 - PROGRAMA DE EXPANSION DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ PARA PAM-MAIRANA

<u>Año Proyecto</u>	<u>Expansión Proyectada (TM)</u>	<u>Ubicación</u>
1	5 000	PAM-MAIRANA
1	300	El Trigal

La capacidad proyectada para el subcentro de El Trigal es relativamente pequeña, ya que en esta zona existen 9,500 ha. de maíz cultivadas, por lo que la cantidad a ser acopiada por este subcentro deberá ser ampliada luego de mejorar el sistema de comercialización de maíz entre PAM-MAIRANA y los productores.

La producción actual y proyectada y todos los aspectos de mercado respectivos a PAM-MAIRANA se encuentran en el Estudio de Mercado del Subproyecto PAM-II (Planta de Alimentos de Maíz de Cordillera), el mismo que es componente del Proyecto Acopio, Almacenamiento y Procesamiento de Granos.

Las especificaciones técnicas, se encuentran en el Anexo Nº 1.



5. CAPACIDAD DE ACOPIO A SER INSTALADA EN EL SUBCENTRO EL TRIGAL

5.1 Producción de Maíz en la Zona

En la zona de El Trigal-Vallegrande y su área de influencia, existen actualmente alrededor de 9,500 ha. de maíz cultivadas, así como también en las Provincias Caballero y Florida que cuentan con 2,866 ha. de maíz cultivadas, conforme se muestra en el Cuadro C-7.

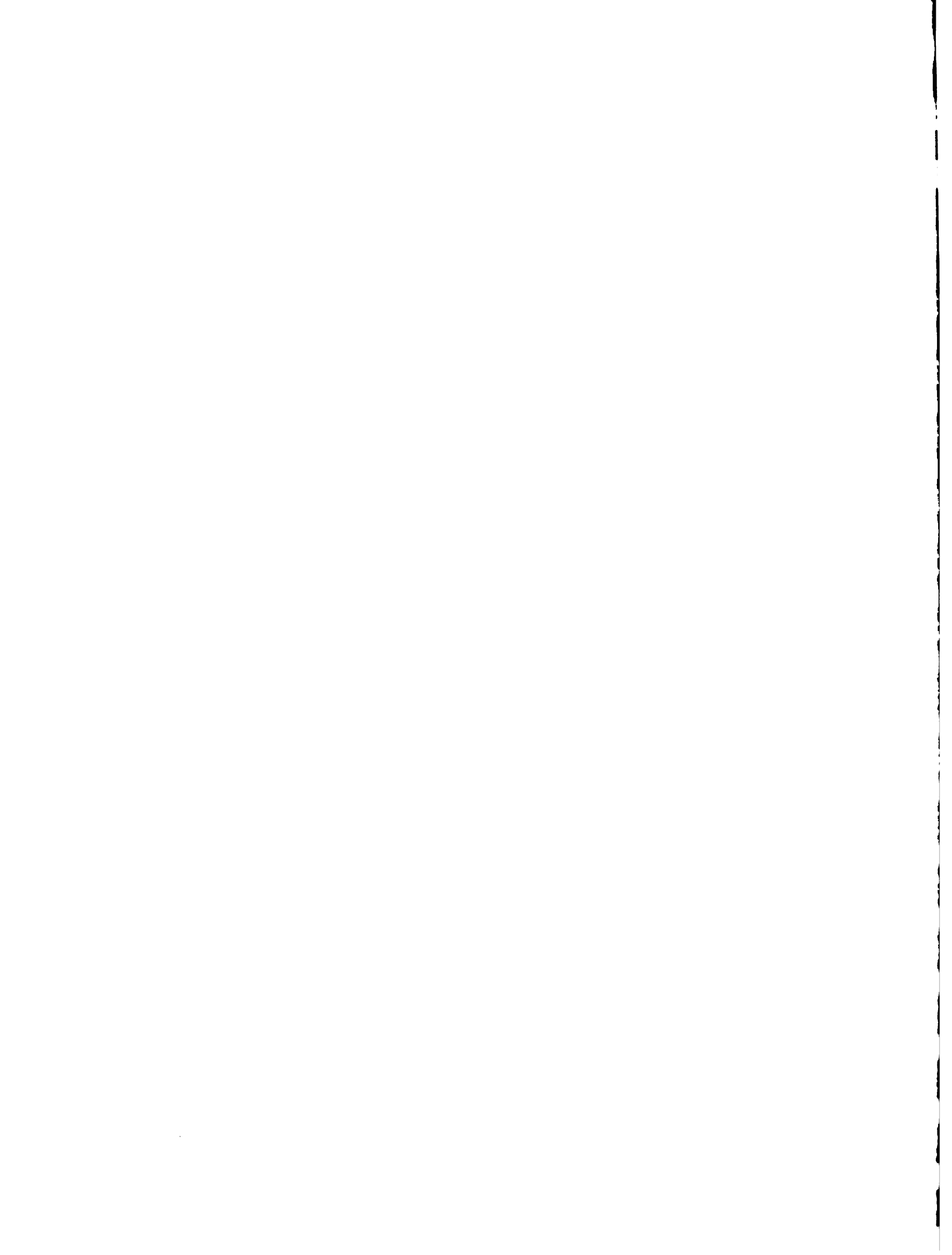
5.2 Aspectos de Comercialización

La comercialización de las 11,633 TM de maíz destinadas a la venta en las Provincias de Florida, Vallegrande y Caballero tienen una serie de deficiencias que tienen como consecuencia altas pérdidas en el rendimiento del maíz, entre ellas, la falta de un subcentro de acopio cercana a las fincas productoras, obliga a los agricultores a retardar la cosecha hasta que el maíz alcance un grado de humedad menor al 20%, ya que el maíz está más tiempo expuesto a las aves y caídas al suelo.

La mayoría de los productores en el área, son pequeños y medianos, por tanto sus márgenes de ventas de grano no justifican el traslado de éste a los centros de consumo como Vallegrande; y por tanto, son muy vulnerables a las condiciones impuestas por el rescatistas, fundamentalmente de Cochabamba, quien impone precios "a ojo" del maíz que les compra. Esta situación se produce, por no existir un centro de acopio cercano a los lugares de producción, que implante un sistema dinámico de compras al contado y cuya influencia en los precios sea en favor del agricultor.

5.3 Capacidad del Subcentro

Por los motivos mencionados en el ítem 5.2 se ha determinado la implementación del subcentro de El Trigal. En principio se definió una capacidad mínima de acopio (300 TM), debiendo ser ampliada posteriormente, conforme se vayan optimizando los métodos de comercialización.



Esta capacidad estática mínima de 300 TM con un acopio total anual de 2,400 TM representa apenas el 27% de la producción comercializable de Vallegrande y su ampliación responderá al efecto positivo entre los productores de maíz que este subproyecto traerá como consecuencia, en el sentido de garantizar el mercado y transporte para el maíz producido en esta región.

Este subcentro permitirá además mejorar los ingresos y consecuentemente el nivel de vida de los productores existentes, ya que además de permitir la reducción de las pérdidas, antes y después de la cosecha, permitirá acopiar las cantidades necesarias de carga de manera de lograr economías de transporte.

5.4 Programa de Operación

En la zona de El Trigal-Vallegrande, la cosecha de maíz es efectuada en el período de tiempo comprendido entre Mayo y Agosto, por lo que el centro de acopio de El Trigal operará durante estos 4 meses, debiendo permanecer cerrado durante el resto del año.

Debido a su condición de subcentros horizontal, limitado a un galpón de acopio, esta construcción no será utilizada para efectos de almacenamiento, ya que el máximo tiempo estipulado para permanencia del maíz en ésta, es de 15 días.

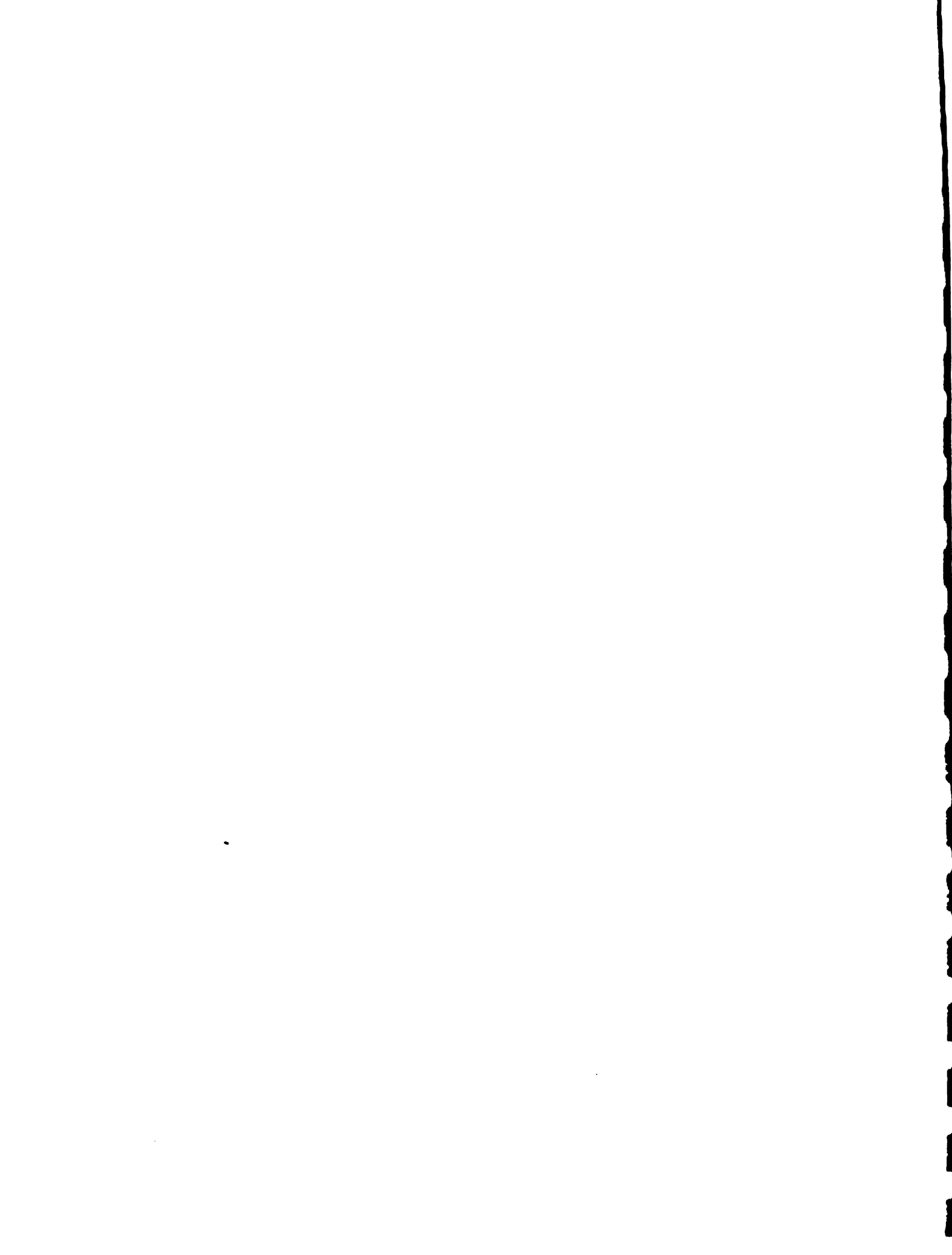
El subcentro de El Trigal acopiará 2,400 TM de maíz de los pequeños y medianos agricultores de la zona, las mismas que serán enviadas en forma quincenal a la Planta PAM-MAIRANA, conforme se indica en el Cuadro C-8.

**CUADRO Nº C-8 - CENTRO DE ACOPIO "EL TRIGAL" - CANTIDADES DE MAIZ A SER ACOPIADAS
POR EL CENTRO DE EL TRIGAL Y ENVIADAS A PAM-MAIRANA**

<u>Mes</u>	<u>Inventario Inicial Acopiado en Centro</u>	<u>Compra de Maiz para Ingreso al Centro</u>	<u>Recibido en Centro y Despachado a Planta</u>	<u>Inventario Final</u>	<u>Recibido Planta</u>
Mayo	-	300	300	-	300
	-	300	300	-	300
Junio	-	300	300	-	300
	-	300	300	-	300
Julio	-	300	300	-	300
	-	300	300	-	300
Agosto	-	300	300	-	300
	-	300	300	-	300
Septiembre	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Octubre	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Noviembre	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Diciembre	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Enero	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Febrero	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Marzo	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Abril	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
TOTAL		2 400	2 400		2 400

Producción Total de Maiz: 18,050 TM.

Producción Comercializable: 9,025 TM.



6. ASPECTOS FINANCIEROS DEL SUBPROYECTO

Con base a las especificaciones técnicas y costo por ítems dados en el capítulo de aspectos técnicos, se presenta a continuación el análisis financiero.

6.1 Costos de Inversión

El resumen de los costos necesarios para la implementación de la ampliación de PAM-MAIRANA, y la del Centro de Acopio en El Trigal, se presenta el Cuadro C-9.

El monto requerido para ambos es de US\$ 634,420. Esta suma, será desembolsada en el año 1 de proyecto, estimándose éste, como tiempo suficiente para las construcciones en obras civiles (fundaciones), la adquisición, montaje y puesta en marcha de esta infraestructura.

6.2 Costos de Operación

El Cuadro C-10 presenta el detalle de los costos incrementales (marginales) de operación, mantenimiento y administración de la nueva infraestructura. Estos costos alcanzarán a US\$ 47,583 a partir del año 2 del proyecto.

En los costos de producción, no se consideran los costos incrementales de adquisición de maíz, debido a que la empresa contará con este capital "con" o "sin" la ampliación. La diferencia es que si no se amplían los silos, ella deberá alquilarlos a terceros, y por tanto el análisis se basa en comparar los costos de operar la ampliación en comparación a su alquiler. El Cuadro C-11 muestra el detalle de cálculo de algunos costos de operación.

6.3 Ingresos

Los ingresos incrementales calculados para el subproyecto, provienen de la disminución de alquileres en silos, costos de carguío y descarguío y pérdidas por manipuleo. Estos costos de originan como consecuencia del alquiler de silos que efectúa PAM-MAIRANA en la Ciudad de Santa Cruz.

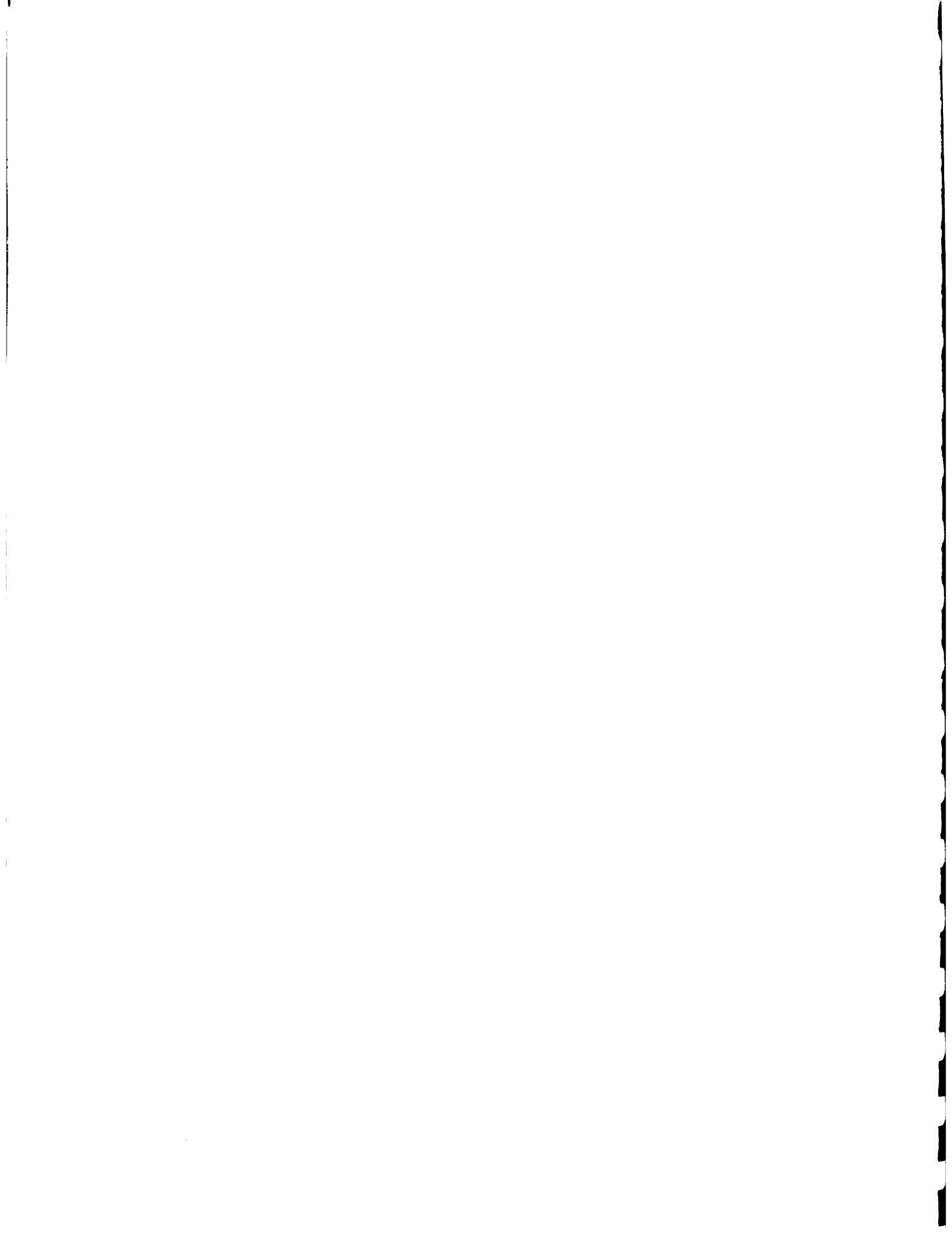


CUADRO Nº C-9 - COSTOS DE INVERSION (EN US\$) - AMPLIACION PAM-I

<u>Detalle</u>	<u>Costo Total</u>
1. <u>Ampliación Almacenamiento Planta Central PAM-I</u> (1)	<u>447 066</u>
- Maquinaria y Equipo	291 434
- Obras Civiles, Instalación, Montaje y Puesta en Marcha	106 886
- Gastos de Importación	48 746
2. <u>Subcentro Trigal</u> (2)	<u>47 518</u>
- Adquisición de Terreno	2 400
- Obras Civiles	41 118
- Maquinaria y Equipo	<u>4 000</u>
TOTAL INVERSION	494 584
3. Imprevistos (5% sobre Inversiones)	27 329
4. Escalamiento de Costos (10% sobre Inversiones)	49 458
5. Intereses durante la Construcción	<u>63 049</u>
TOTAL INVERSIONES	634 420

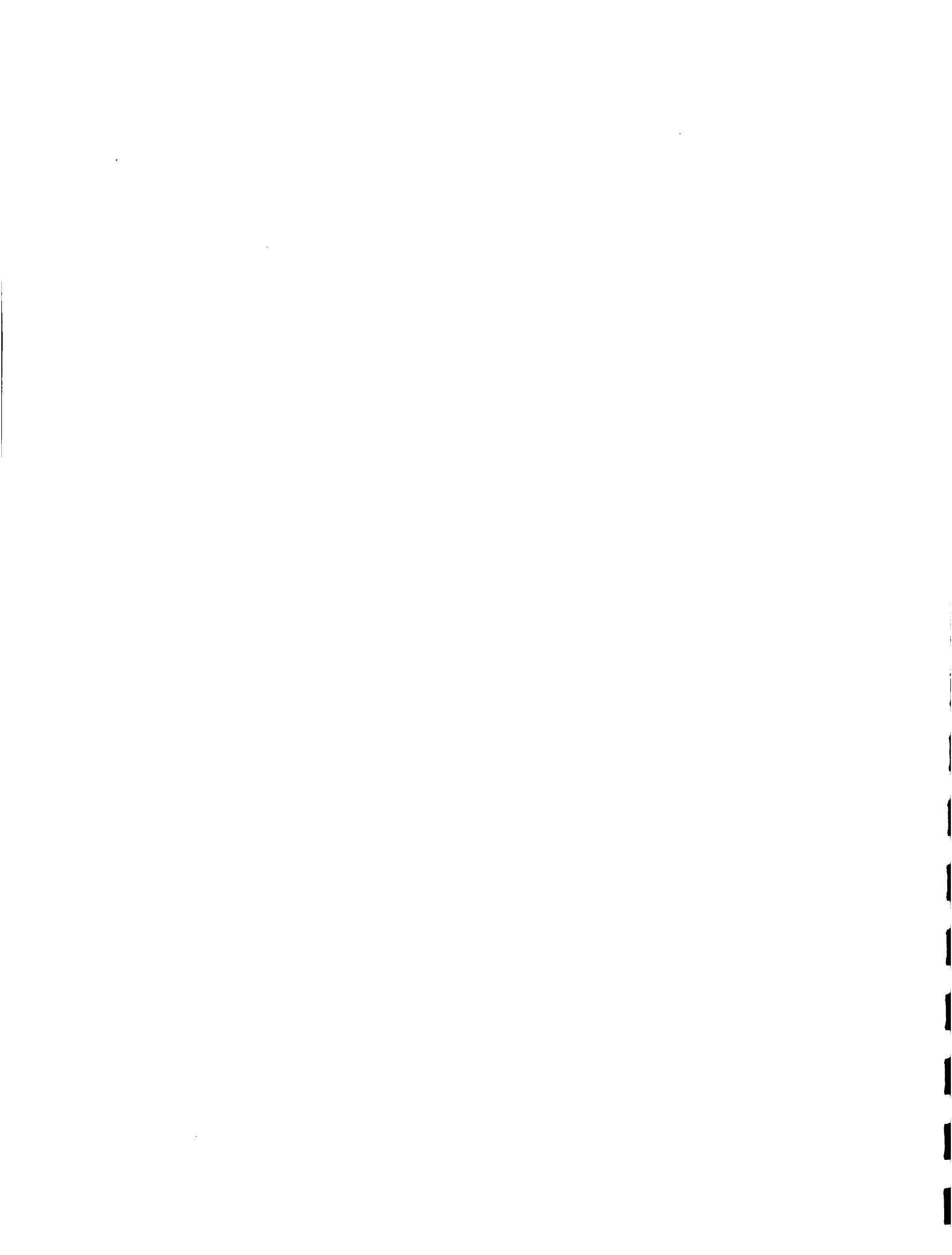
(1) Según diseños, cálculos y presupuestos de la propuesta adjudicada por la Corporación e incluida en el Anexo 2.

(2) Referencias Anexo 1.



CUADRO Nº C-10 - COSTOS DE OPERACION INCREMENTALES (EN US\$)

<u>Detalle</u>	<u>Costo Total Incremental</u>
1. <u>COSTOS DE OPERACION:</u>	
1.1 <u>Ampliación Almacenamiento Planta Central</u>	
- Mano de Obra	-
- Energía Eléctrica	7 326
- Agua	-
- Insecticida	3 000
1.2 <u>Subcentro Trigal</u>	
- Mano de Obra	2 128
- Energía Eléctrica	-
- Agua Potable	15
- Raticida	150
- Gas Licuado para Lámparas	24
2. <u>COSTOS DE MANTENIMIENTO</u>	
2.1 <u>Planta Central</u>	
- Maquinaria y Equipo (5% sobre Inversiones)	14 572
- Obras Civiles (1.5% sobre Inversiones)	1 603
2.2 <u>Subcentro Trigal</u>	
- Maquinaria y Equipo	200
- Obras Civiles	617
3. <u>COSTOS DE ADMINISTRACION</u>	
3.1 Costos Generales de Administración, Materiales de Escritorio, Limpieza, etc.	500
3.2 Seguros	<u>17 448</u>
TOTAL	47 583



CUADRO Nº C-11 - COSTO OPERACIONES SUBCENTRO DE ACOPIO "TRIGAL"1) MANO DE OBRA

<u>Personal</u>	<u>Nº</u>	<u>Sueldo Mensual Unitar.</u>	<u>Sueldo Total</u>	<u>Beneficios Sociales</u>	<u>Total Mensual</u>	<u>Total Sueldo Anual</u>
Encargado Sub-centro (1)	1	160	160	-	160	640
Sereno-Portero (2)	1	75	75	49	124	1 488
Peones (1)	3	75	225	-	225	<u>900</u>
TOTAL						2 128

2) AGUA POTABLE

$$\frac{3 \text{ m}^3}{\text{Mes-Persona}} \times \frac{12 \text{ Meses}}{\text{Año}} * 1 \text{ Persona} = 36 \text{ m}^3/\text{Año}.$$

$$\frac{3 \text{ m}^3}{\text{Mes-Persona}} \times \frac{4 \text{ Meses}}{\text{Año}} * 4 \text{ Personas} = \frac{48 \text{ m}^3/\text{Año}}{84 \text{ m}^3/\text{Año}} \times \frac{0,172}{\text{m}^3} \text{ US\$} = 15 \text{ US\$}/\text{Año}$$

3) GAS LICUADO

$$1 \text{ 200} \frac{\text{Kg/Gas}}{\text{Año}} * \frac{0,02 \text{ US\$}}{\text{Kg}} = 24 \text{ US\$}/\text{Año}$$



Los ingresos por los conceptos anteriores, alcanzan a US\$ 249,560 (Referencia Cuadro C-12).

6.4 Flujo de Fondos y Evaluación Financiera

De la comparación por diferencia entre ingresos y costos totales, se origina el Flujo de Fondos Incremental mostrado en el Cuadro C-13. Del análisis de este flujo, se desprenden los siguientes indicadores de rentabilidad:

- Tasa Interna de Retorno (TIR) = 32%
- Valor Actualizado Neto (VAN) al 15% = 536,589

Los indicadores anteriores, señalan que el proyecto es rentable.

6.5 Financiamiento

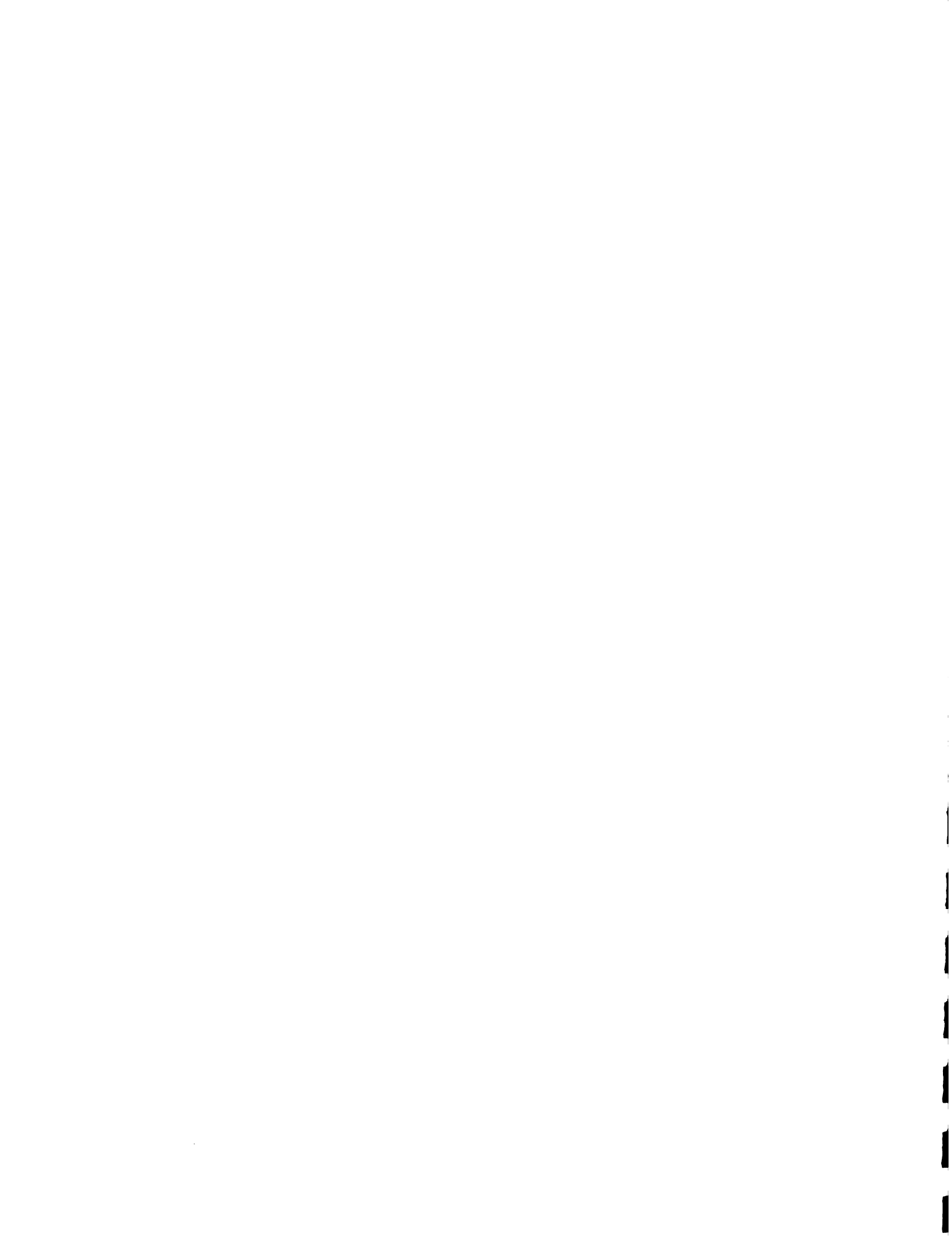
El Cuadro C-14 presenta el esquema de financiamiento propuesto para el subproyecto, el resumen del mismo se incluye a continuación.

RESUMEN DE FINANCIAMIENTO

	Año 1	
	<u>Miles de US\$</u>	<u>%</u>
- Inversión Total	634 420	100
- Aporte Propio	151 039	24
- Financiamiento	483 381	76

En función del financiamiento propuesto, el Cuadro C-15 presenta el servicio de la deuda, la misma que se plantea bajo los siguientes términos:

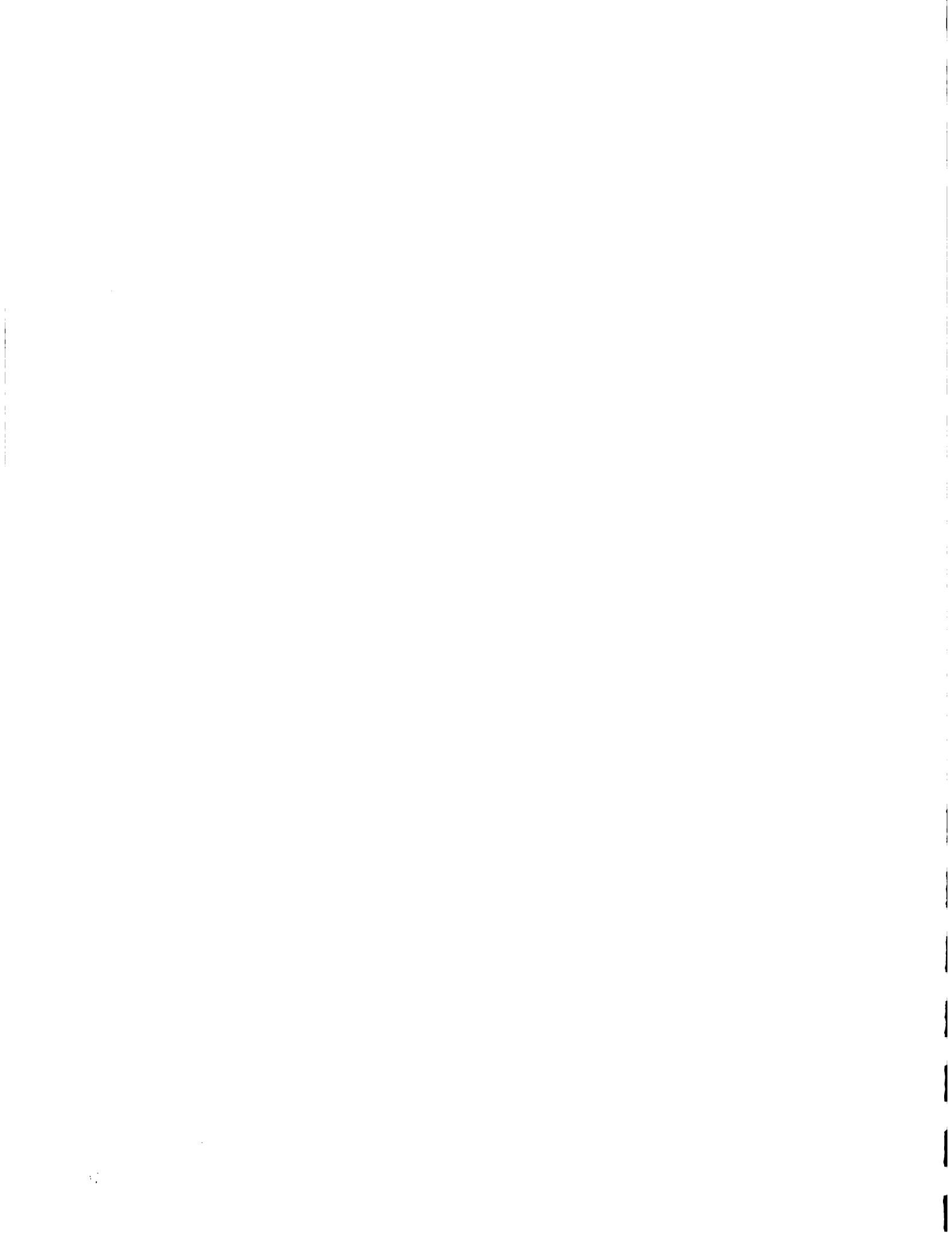
- Monto del crédito: US\$ 483 mil.
- Período de amortización: 6 años, incluyendo uno de gracia, además del refinanciamiento de interés durante la construcción del primer año.



CUADRO Nº C-12 - INGRESOS INCREMENTALES (EN US\$)

<u>Detalle</u>	<u>Unidad</u>	<u>Costo Unitario</u>	<u>Años 2 al 20</u>	
			<u>Cantidad</u>	<u>Valor Total</u>
1. <u>Ampliación Almacenamiento Planta Central</u>				
- Valor de Alquileres de 5,000 TM por 6 Meses	TM ⁽¹⁾	45,6	5 000	228 000
- Disminución Costos de Carguío y Descarguío	TM	2,7	5 000	13 500
- Disminución de Pérdidas por Manipuleo	TM	0,7	5 000	3 500
2. <u>Centro Trigal</u>				
- Valor de Alquiler de Silo por 150 TM (Capacidad Media) por 4 Meses de Cosecha y Despacho a Planta.	TM	30,4	150	<u>4 560</u>
TOTAL				249 560 *****

(1) TM por 6 Meses a 7.6 US\$/TM/Mes.



CUADRO Nº C-13 - FLUJO DE FONDOS INCREMENTAL Y EVALUACION FINANCIERA

<u>Detalle</u>	<u>Año 1</u>	<u>Años 2 al 20</u>
1. <u>Ingresos Totales:</u>		
1.1 Almacenamiento Planta	-	245 000
1.2 Centro de Acopio Trigal	-	<u>4 560</u>
TOTAL INGRESOS	-	249 560
2. <u>Costos Totales:</u>		
2.1 De Inversión	634 420	-
2.2 De Operación, Manteni- miento y Administración	<u>-</u>	<u>47 583</u>
TOTAL COSTOS	634 420	47 583
3. <u>Flujo de Fondos:</u>	(634 420)	201 977
Ex Actualizado al 15%	(551 945)	1 088 454
Ex Actualizado al 30%	(487 869)	514 435
Ex Actualizado al 35%	(470 105)	425 969

Valor Actualizado Neto al 15% (VAN) = 536,509

Tasa Interna de Retorno (TIR) = 32%



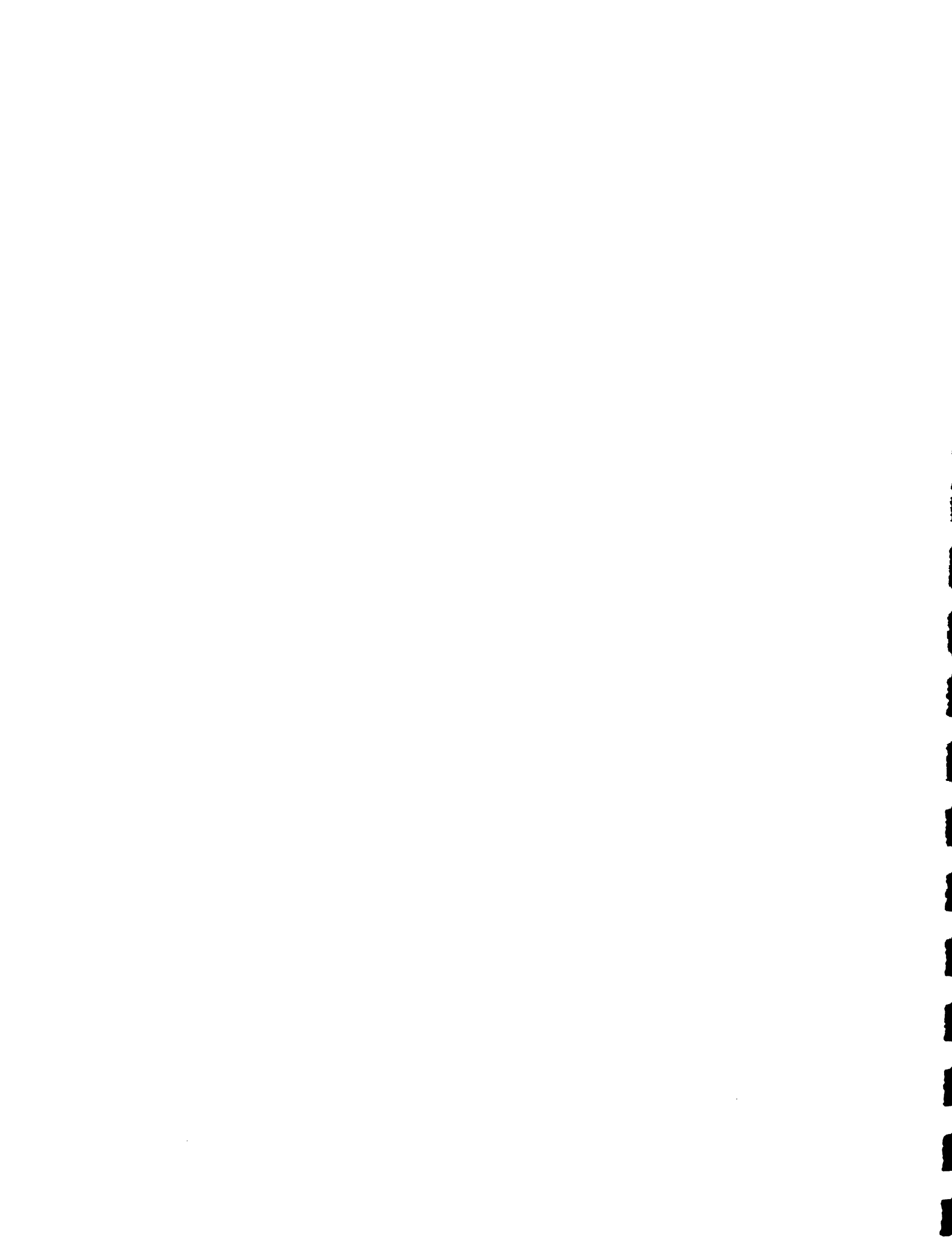
CUADRO Nº C-14 - USO DE FONDOS POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO (EN US\$)

Detalle	Año 1				
	Inversión Total	Aporte Propio	Financiamiento		Total
			Moneda Local	Dólaras	
1. <u>Ampliación Almacena- miento Planta Central PAM-I:</u>					
1.1 Maquinaria y Equipos	291 434	-	-	291 434	291 434
1.2 Obras Civiles e Ins- talaciones	106 886	56 886	50 000	-	50 000
1.3 Gastos de Importación	48 746	48 746	-	-	-
2. <u>Subcentro Trigal:</u>					
2.1 Adquisición Terreno	2 400	2 400	-	-	-
2.2 Obras Civiles	41 118	21 118	20 000	-	20 000
2.3 Maquinaria y Equipo	4 000	-	-	4 000	4 000
3. <u>Imprevistos</u>	27 329	9 030	3 659	14 640	18 299
4. <u>Escalamiento Costos</u>	49 458	12 859	7 320	29 279	36 599
5 <u>Intereses Durante la Construcción</u>	63 049	-	12 610	50 439	63 049
TOTAL	634 420	151 039	93 589	389 792	483 381



CUADRO Nº C-15 - SERVICIO DE LA DEUDA EN MILES DE US\$

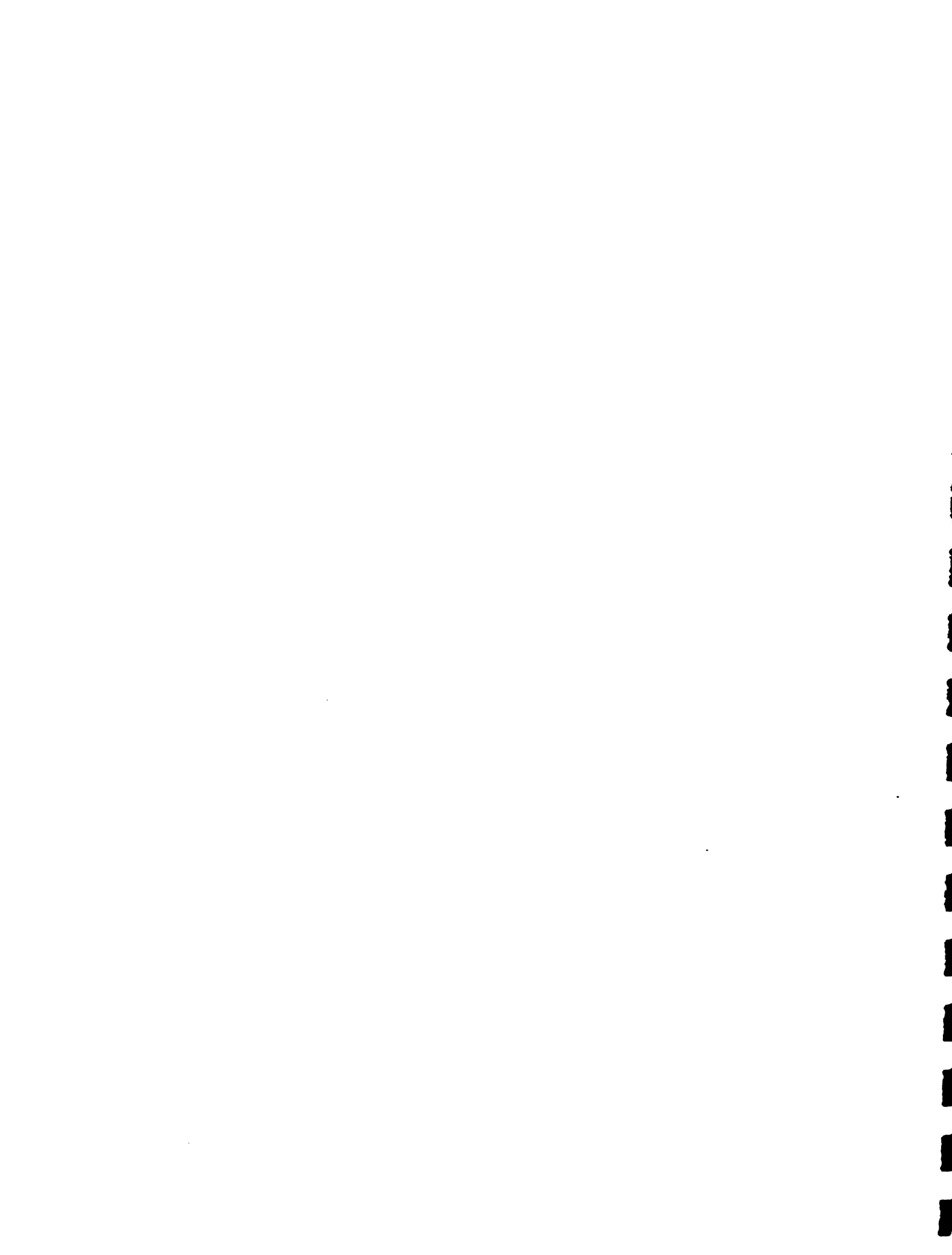
<u>Años</u>	<u>Requerimiento de Crédito</u>	<u>Crédito Acumulado</u>	<u>Amortización a Capital</u>	<u>Intereses 15%</u>	<u>Pago Total</u>
1	483	483	-	-	-
2	-	483	96	72	168
3	-	387	96	58	159
4	-	291	96	44	140
5	-	195	96	29	125
6	-	99	99	15	114



- Interés: 15% incluida la comisión de compromiso.

6.6 Factibilidad Financiera

Dadas las conclusiones propuestas de financiamiento y servicio de la deuda, en el Cuadro C-16 se muestra el flujo neto de caja, calculado por diferencia entre ingresos totales incluidos el crédito y el aporte propio y los egresos totales, más el servicio de la deuda. Como se observa, los flujos de caja son positivos en todos los años, por tanto el proyecto es financieramente factible.



CUADRO Nº C-16 - FACTIBILIDAD FINANCIERA (EN MILES DE US\$)

<u>Detalle</u>	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>	<u>Año 5</u>	<u>Año 6</u>	<u>Año 7</u>	<u>Años 8 al 10</u>
1. Ingresos Totales:								
1.1 Almacenamiento Planta y Subcentro Trigal	-	249	249	249	249	249	249	249
1.2 Crédito	483	-	-	-	-	-	-	-
1.3 Aporte Propio para Inversiones	<u>151</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
INGRESO TOTAL	634	249	249	249	249	149	249	249
2. Costos Totales:								
2.1 Inversión	634	-	-	-	-	-	-	-
2.2 Operación, Mantenimiento y Administración	-	48	48	48	48	48	48	48
2.3 Servicio de la Deuda	<u>-</u>	<u>168</u>	<u>154</u>	<u>140</u>	<u>125</u>	<u>114</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
TOTAL COSTOS	634	216	202	188	173	162	48	48
3. Flujo Neto de Caja	-	33	47	61	76	87	201	201



**D - EXPANSION DE LA
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO
DE MAIZ DE ALBAPOR**



1. ANTECEDENTES

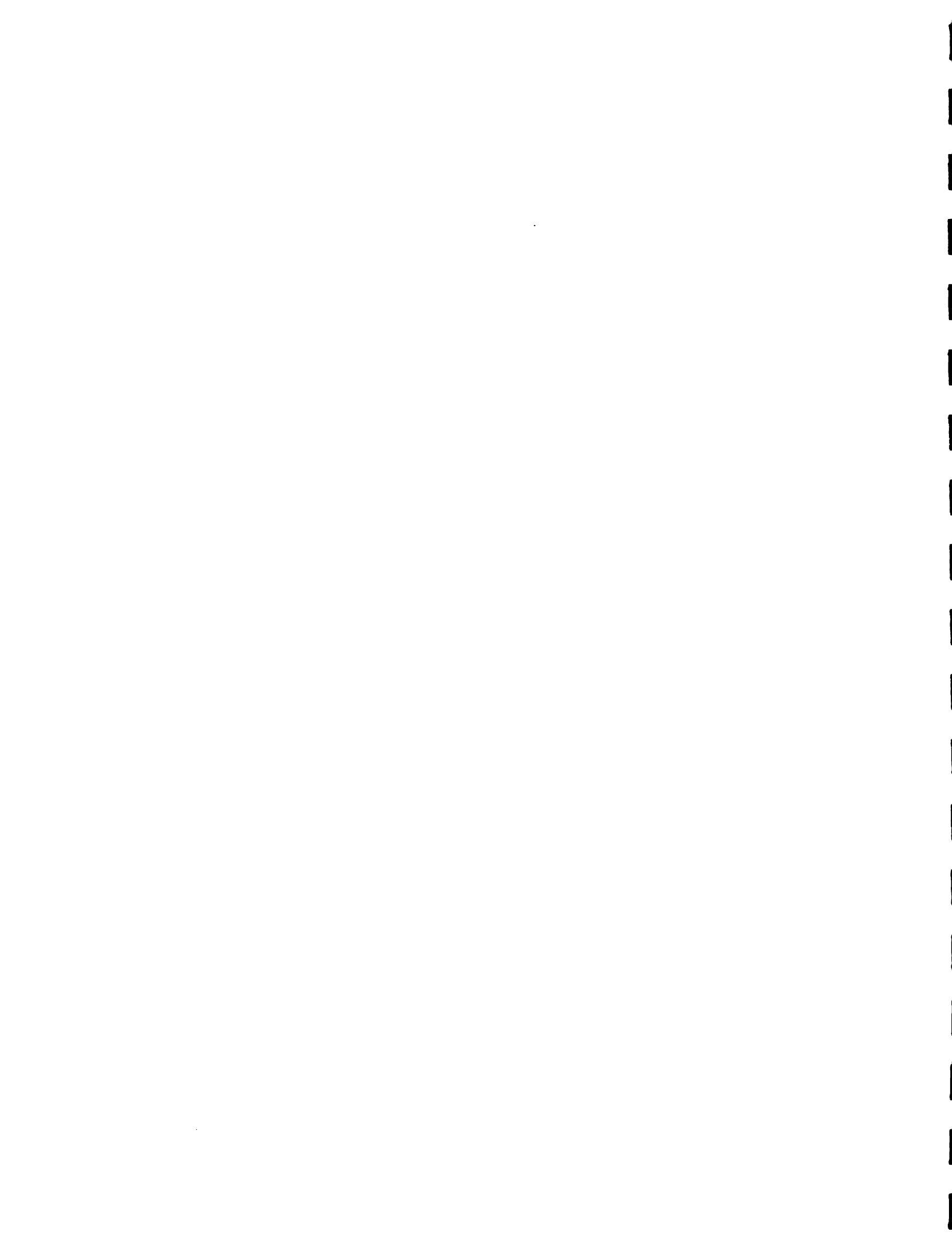
Alimentos Balanceados Portachuelo (ALBAPOR) es una empresa dedicada a la producción de alimentos balanceados, cuya planta se encuentra localizada en el pueblo de Portachuelo, capital de la Provincia Sara, a 75 Km. al Norte de la Ciudad de Santa Cruz (ver Mapa 1). ALBAPOR inició sus actividades en 1977, habiendo producido los volúmenes de alimentos balanceados mostrados en el Cuadro Nº D-1. Este cuadro también indica las cantidades utilizadas de maíz en la elaboración de sus productos finales.

CUADRO Nº D-1 - ALBAPOR: PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS Y CONSUMO DE MAIZ (TM)

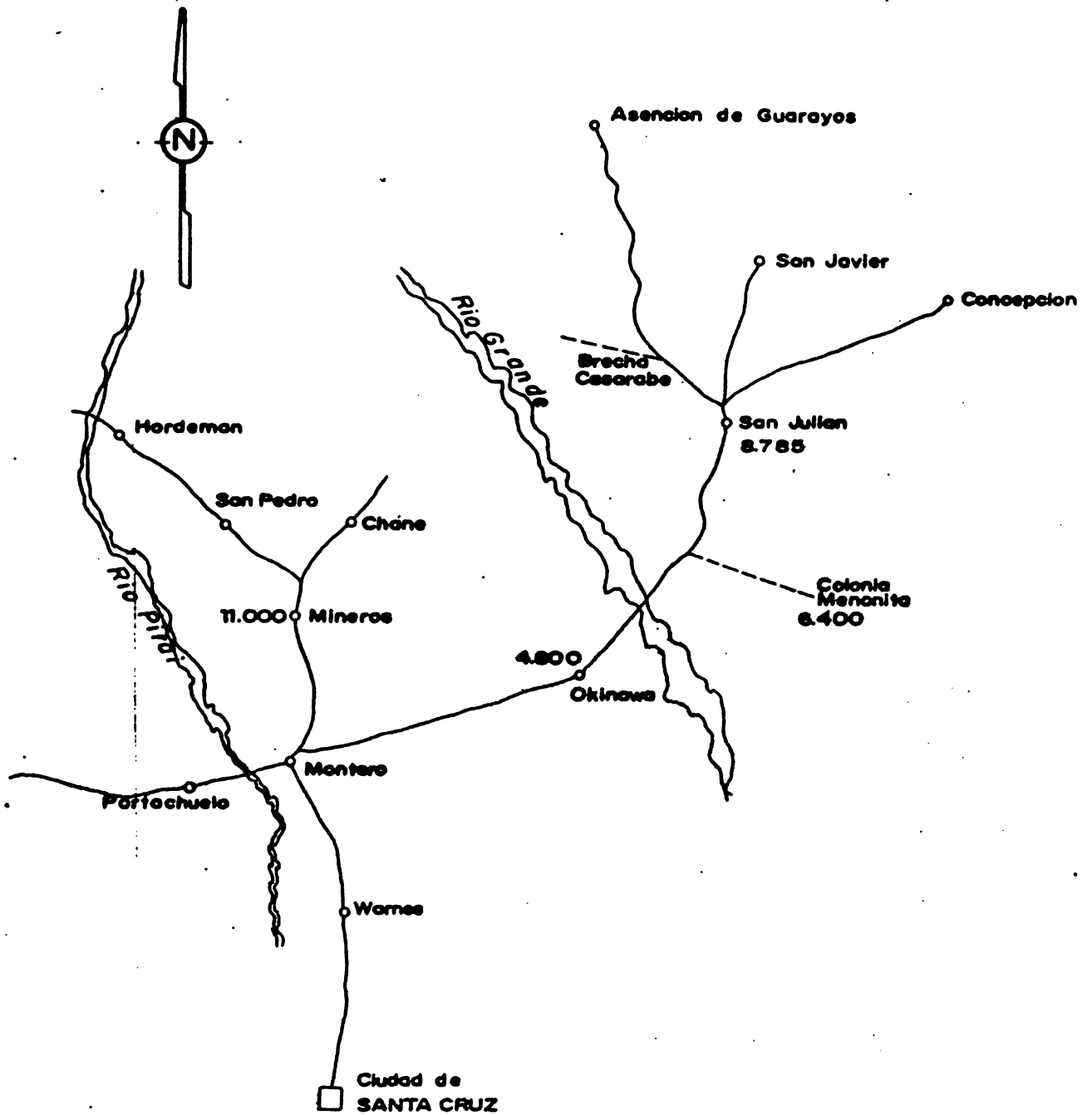
Años	Producción de Alimentos Balanceados	Consumo de Maíz	
		Volúmen	% Alimento Balanceado
1977	12 436	5 850	47,04
1978	14 235	6 090	42,78
1979	19 026	9 222	48,47
1980	21 881	9 664	44,17
1981	13 591	4 446	32,71
1982	14 500	6 651	45,87
1983	15 017	6 393	42,57

FUENTE: ALBAPOR, 1984.

La instalación de ALBAPOR al ofrecer un mercado seguro para la producción de maíz, sorgo y soya, ha incentivado el cultivo de estos granos y el desarrollo de actividades avícolas y ganaderas en la región. De esta manera se ha generado una expansión socio-económica del área de influencia de la planta. Mayores antecedentes de la planta se encuentran en el Anexo 1-A.



AREA DE INFLUENCIA DE ALBAPOR



NOTA. Las cifras representan los volúmenes producidos de maíz en cada zona (en TM)



2. DEFINICION DEL PROBLEMA

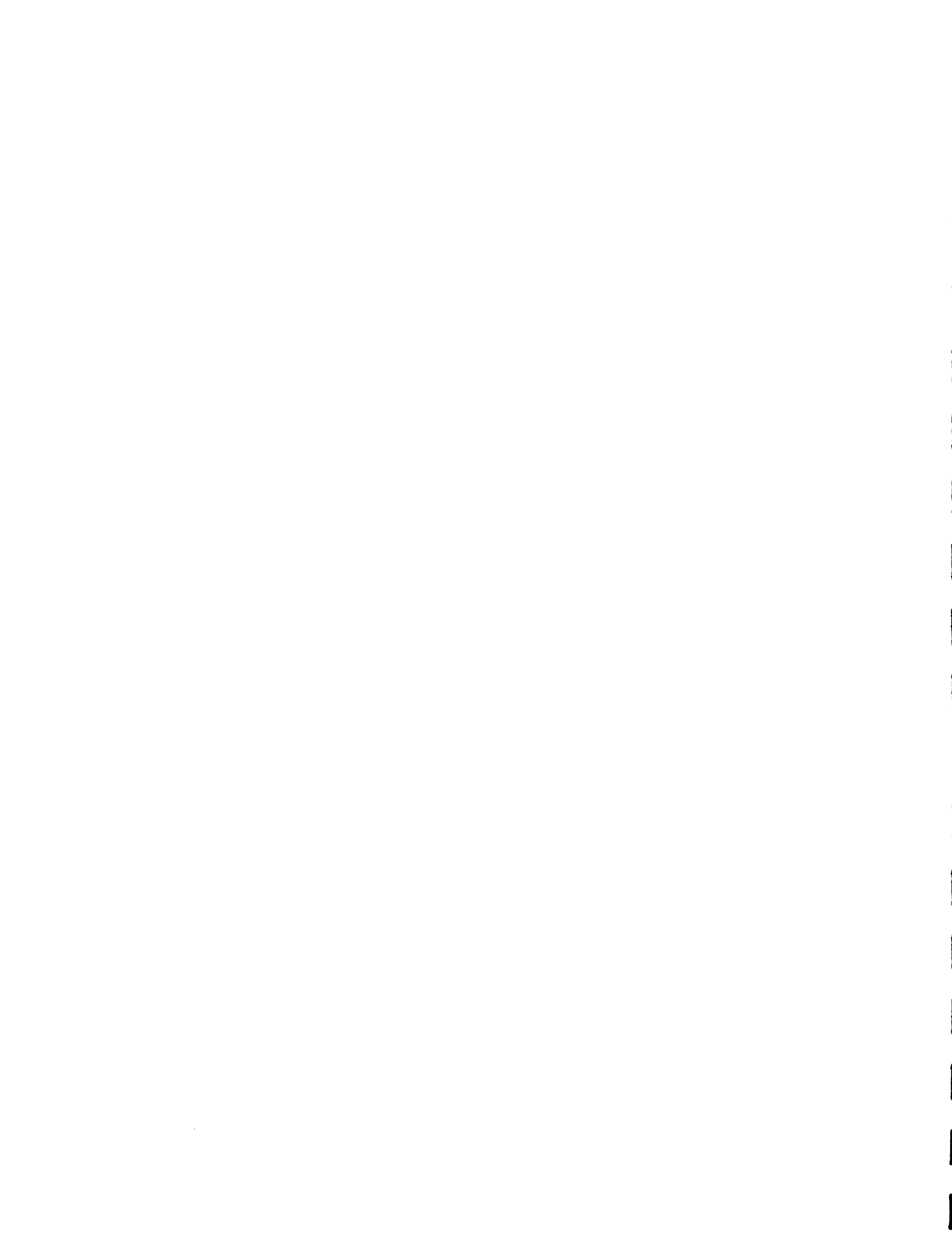
2.1 Capacidad y Requerimientos Actuales de Almacenamiento

ALBAPOR realiza sus compras de maíz en el período comprendido entre los meses de Marzo, Agosto y utiliza una cantidad fija cada mes. El Cuadro D-2 muestra el detalle mensual de compras y utilización de maíz por parte de la empresa, en el presente año.

Como puede observarse en el Cuadro D-2, la capacidad máxima requerida de almacenamiento este año es igual a 6,600 TM de maíz en el mes de Agosto. Actualmente la empresa tiene una capacidad instalada de almacenamiento de 2,000 TM de granos (cuatro silos de 500 TM cada uno). Esta deficiencia de capacidad es subsanada con la utilización de silos alquilados a otras empresas. Este año ALBAPOR tiene programado almacenar 1,000 TM de granos en los silos de la Empresa Tecnutrín (ubicados a 60 Km. de la Ciudad de Santa Cruz), y 3,000 TM en los silos de ENA localizados en Buena Vista (ubicados a 30 Km. de la localidad de Portachuelo).

Debido a su escasa capacidad propia de almacenamiento, ALBAPOR se halla en una situación de dependencia de las empresas propietarias de silos, debiendo confrontar elevados costos por concepto de almacenaje. Estos costos están relacionados con erogaciones de transporte, manipulación, transilaje y de alquileres mensuales de los volúmenes almacenados. Sin embargo, la principal categoría de costos se refiere a las excesivas deducciones que las empresas propietarias de silos cobran por concepto de impurezas, humedad y granos partidos.

Si bien los mecanismos operativos de cada una de estas empresas varía, de acuerdo a conversaciones sostenidas con varios productores de maíz, puede estimarse que los costos de almacenaje representan entre un 10-15% del volumen de granos, sin contar erogaciones correspondientes a transporte y alquileres mensuales de silos. Es por este motivo, que se considera necesario expandir la capacidad propia de almacenamiento de granos de ALBAPOR, especialmente cuando se toman en cuenta las proyecciones de



CUADRO N°D-2 Albapor : PROGRAMA DE COMPRAS Y UTILIZACION DE MAIZ (1984)^a

<u>Meses</u>	<u>Inventario Inicial</u>	<u>Compras</u>	<u>Utilización</u>	<u>Inventario Final</u>
Enero	2 475	-	825	1 650
Febrero	1 650	-	825	825
Marzo	825	1 650	825	1 650
Abril	1 650	1 650	825	2 475
Mayo	2 475	1 650	825	3 300
Junio	3 300	1 650	825	4 125
Julio	4 125	1 650	825	4 950
Agosto	4 950	2 475	825	6 600
Septiembre	6 600	-	825	5 775
Octubre	5 775	-	825	4 950
Noviembre	4 950	-	825	4 125
Diciembre	4 125	-	825	3 300
Total		<u>10 725</u>	<u>9 900</u>	

a) Asumiendo un 55% de utilización de maíz en la producción de alimentos balanceados.



producción de alimentos balanceados de la empresa.

2.2 Proyecciones de Producción y Requerimientos Futuros de almacenamiento

En base a su situación firme en el mercado, ALBAPOR proyecta expandir sus niveles de producción, para satisfacer en forma adecuada la demanda por sus alimentos balanceados. Consiguientemente, la empresa requerirá incrementar sus niveles de compra y utilización de maíz en la magnitud indicada en los Cuadros Nos. D-3 y D-4.

Tal cual se aprecia en los Cuadros Nos. D-3 y D-4 los requerimientos máximos de almacenamiento de maíz de ALBAPOR serán de 11,550 TM en 1985 y de 14,850 a partir de 1986. Estos volúmenes de maíz permitirán a la empresa producir 36,000 TM de alimentos balanceados en 1985 y 54,000 TM a partir de 1986. En 1985 la Planta de Portachuelo operará con dos turnos y a partir de 1986 con tres.

Considerando las proyecciones de producción de ALBAPOR, se puede determinar su déficit de almacenamiento de maíz tal cual se presenta en el Cuadro Nº D-5.

CUADRO Nº D-5 - ALBAPOR: DEFICIT DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ

<u>Años</u>	<u>Capacidad de Almacenamiento Requerida (TM)</u>	<u>Déficit de Capacidad^a</u>
1984	6 600	(4 600)
1985	11 550	(9 550)
1986	14 850	(12 850)

a - Considerando una capacidad actual de 2,000 TM

FUENTE: Cuadros Nos. D-1, D-2 y D-3

CUADRO Nº D-3 Albapor : PROGRAMA DE COMPRAS Y UTILIZACION DE MAIZ (1985)

<u>Meses</u>	<u>Inventario Inicial</u>	<u>Compras</u>	<u>Utilización</u>	<u>Inventario Final</u>
Enero	3 300	-	1 650	1 650
Febrero	1 650	1 650	1 650	1 650
Marzo	1 650	3 550	1 650	3 550
Abril	3 550	3 550	1 650	5 450
Mayo	5 450	3 550	1 650	7 350
Junio	7 350	3 550	1 650	9 250
Julio	9 250	3 550	1 650	11 150
Agosto	11 150	2 050	1 650	11 550
Septiembre	11 150	-	1 650	9 900
Octubre	9 900	-	1 650	8 250
Noviembre	8 250	-	1 650	6 600
Diciembre	6 600	-	1 650	4 950
Total		<u>21 450</u>	<u>19 800</u>	

Fuente : Albapor



**CUADRO NºD-4 Albapor : PROGRAMA DE COMPRAS Y UTILIZACION DE MAIZ
(1986 y AÑOS SUBSIGUIENTES) ^a**

<u>Meses</u>	<u>Inventario Inicial</u>	<u>Compras</u>	<u>Utilización</u>	<u>Inventario Final</u>
Enero	4 950	-	2 475	2 475
Febrero	2 475	2 475	2 475	2 475
Marzo	2 475	4 900	2 475	4 900
Abril	4 900	4 900	2 475	7 325
Mayo	7 325	4 900	2 475	9 750
Junio	9 750	4 900	2 475	12 175
Julio	12 175	4 900	2 475	14 600
Agosto	14 600	2 725	2 475	14 850
Septiembre	14 850	-	2 475	12 375
Octubre	12 375	-	2 475	9 900
Noviembre	9 900	-	2 475	7 425
Diciembre	7 425	-	2 475	4 950
Total		<u>29 700</u>	<u>29 700</u>	

a) Suponiendo un contenido de 55% de maíz en los alimentos balanceados.

2.3 Expansión de la Capacidad de Almacenamiento de Granos de ALBAPOR

Con el objeto de satisfacer los requerimientos de ALBAPOR para almacenar maíz, se precisa dotar a la empresa de silos con una capacidad adicional de 8,000 TM. Esta capacidad estará distribuida en partes iguales en la Planta de Portachuelo y en la localidad de San Julián, de acuerdo a la programación indicada en el Cuadro Nº D-6.

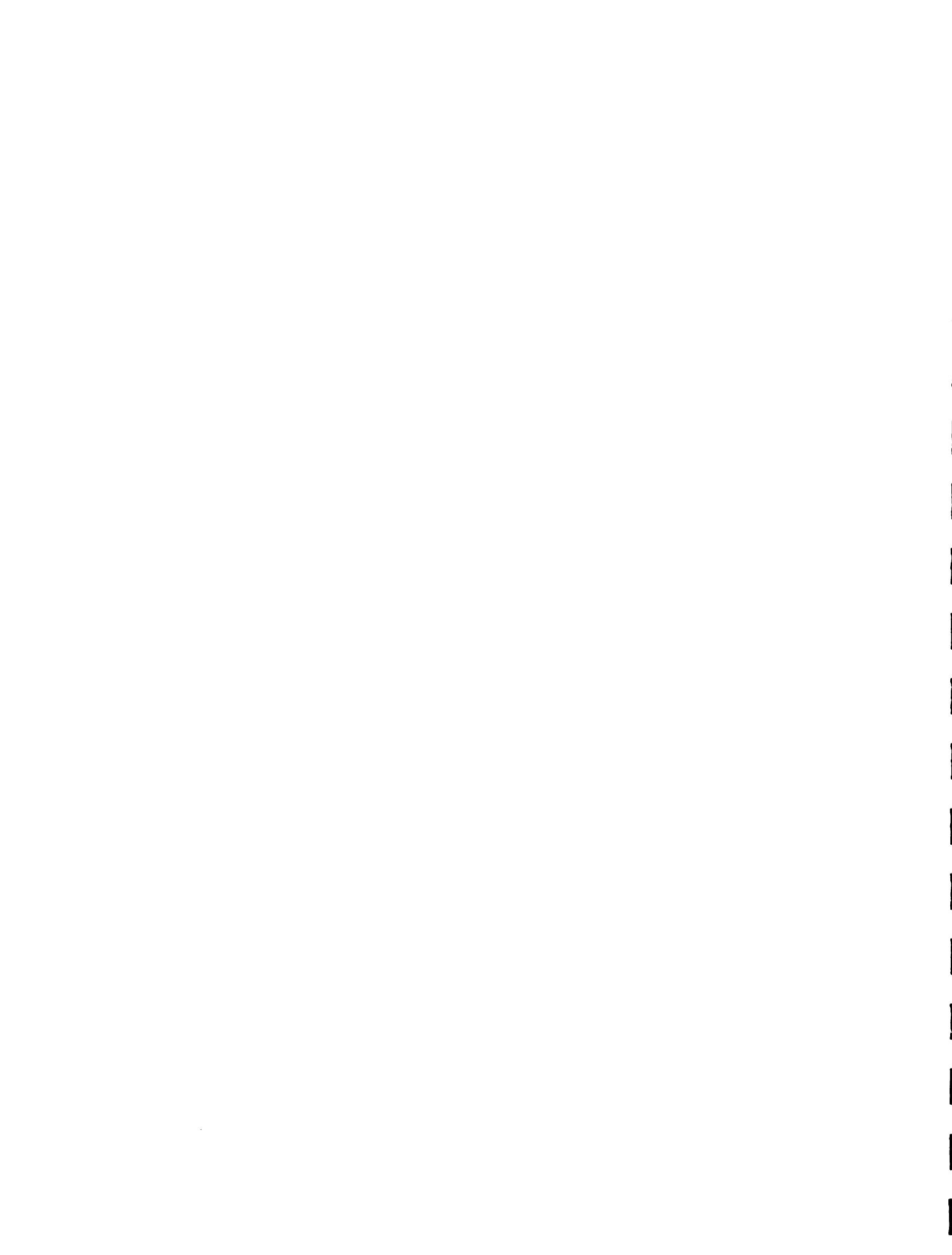
CUADRO Nº D-6 - PROGRAMA DE EXPANSION DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ

<u>Años</u>	<u>Expansión Proyectada (TM)</u>	<u>Ubicación</u>
1985	4 000	Portachuelo - Planta ALBAPOR
1986	4 000	San Julián

La localización de los silos mostrada en el Cuadro Nº D-6 se justifica por la importancia relativa de las distintas fuentes de aprovisionamiento de maíz a la Planta de Portachuelo. Tal cual se observa en el Cuadro Nº D-7, la zona de San Julián provee un 50% de maíz comprado por ALBAPOR. Por lo tanto, se ha considerado apropiado instalar la mitad de la capacidad adicional de almacenamiento en esta zona. La capacidad adicional a ser instalada en la Planta de Portachuelo se destinará entonces a almacenar maíz proveniente de otras regiones del Departamento de Santa Cruz (Okinawa, Mineros, etc.).

2.3.1 Capacidad Adicional de Silos en la Planta de Portachuelo

El Cuadro Nº D-8 muestra los requerimientos de las instalaciones a ser realizadas en Portachuelo para incrementar la capacidad actual de almacenamiento de maíz en 4,000 TM. La ubicación de la ampliación se muestra en el Grafico Nº 1.



CUADRO Nº D-7 - ALBAPOR: ORIGEN DEL MAIZ COMPRADO

<u>VOLUMEN (TM)</u>	<u>ORIGEN</u>	<u>ANTICIPACION (%)</u>
3 250	Colonia Nueva Esperanza y San Julián	50%
650	Colonia Okinawa	10%
975	Colonias Zona Minero	15%
975	Zona Sur de Santa Cruz	15%
650	Provincia Sara y Aledaños	10%
<u>TOTAL 6 500</u>		<u>100%</u>

CUADRO Nº D-8 - PLANTA DE PORTACHUELO: REQUERIMIENTO PARA EXPANDIR LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ

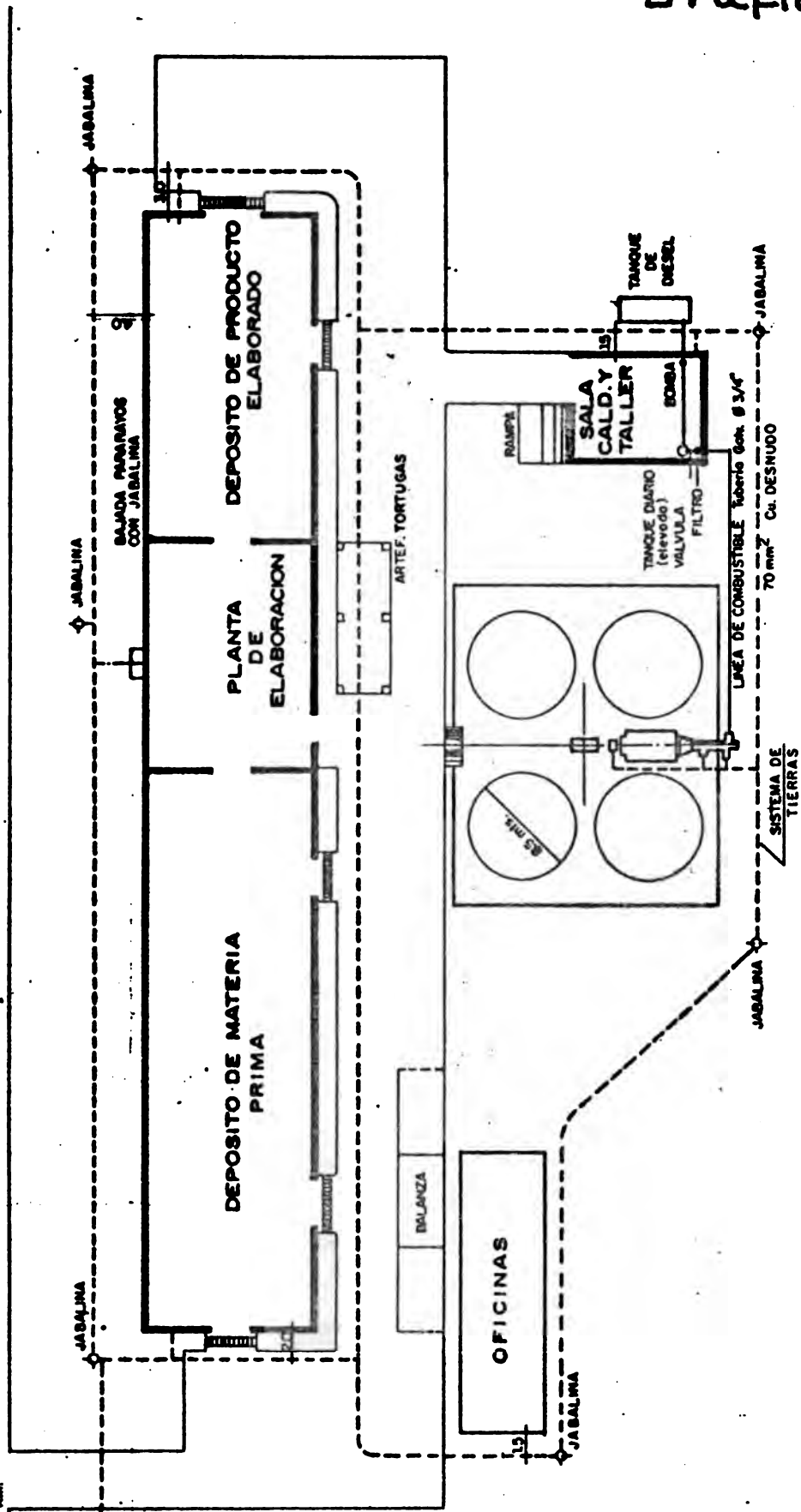
<u>CONCEPTO</u>	<u>CANTIDAD</u>
1) Silos metálicos con capacidad de 1.000 TM c/u con sus respectivos accesorios (ventiladores, escalerillas, motores, etc.)	4 Unidades
2) Tolva de recepción	
3) Extractor y elevador de cangilones	
4) Secadora de granos	
5) Tablero comando de control	
6) Accesorios eléctricos complementarios	



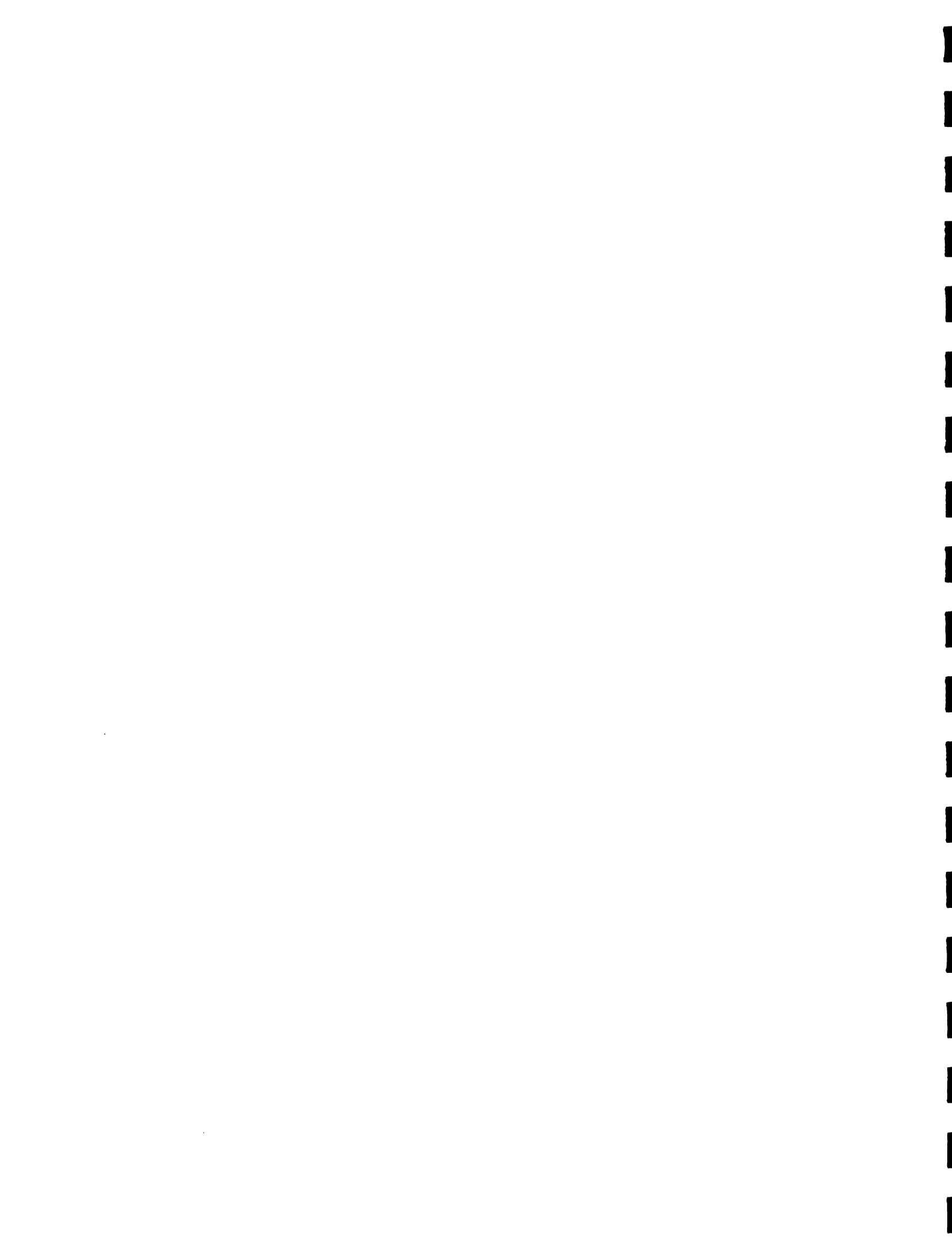
Gráfico 1

CARRERA ASPALTADA
A PORTAUELO 900-mts

CARRERA ASPALTADA
AL MONTERO 30 KM.
A SANTA CRUZ 70 KM.



AREA DE AMPLIACION SECADORA DE MAIZ - ALBAPOR



2.3.2 Capacidad de Silos a ser instalados en San Julián

a) Producción de Maíz en la zona

San Julián es una importante zona maicera del Departamento de Santa Cruz. Se estima que en el presente año las 2,136 familias de pequeños agricultores que habitan en el área de influencia de San Julián han producido 8,700 TM de maíz.

Aproximadamente un 30% de este volumen de producción es consumido por las familias de los agricultores.

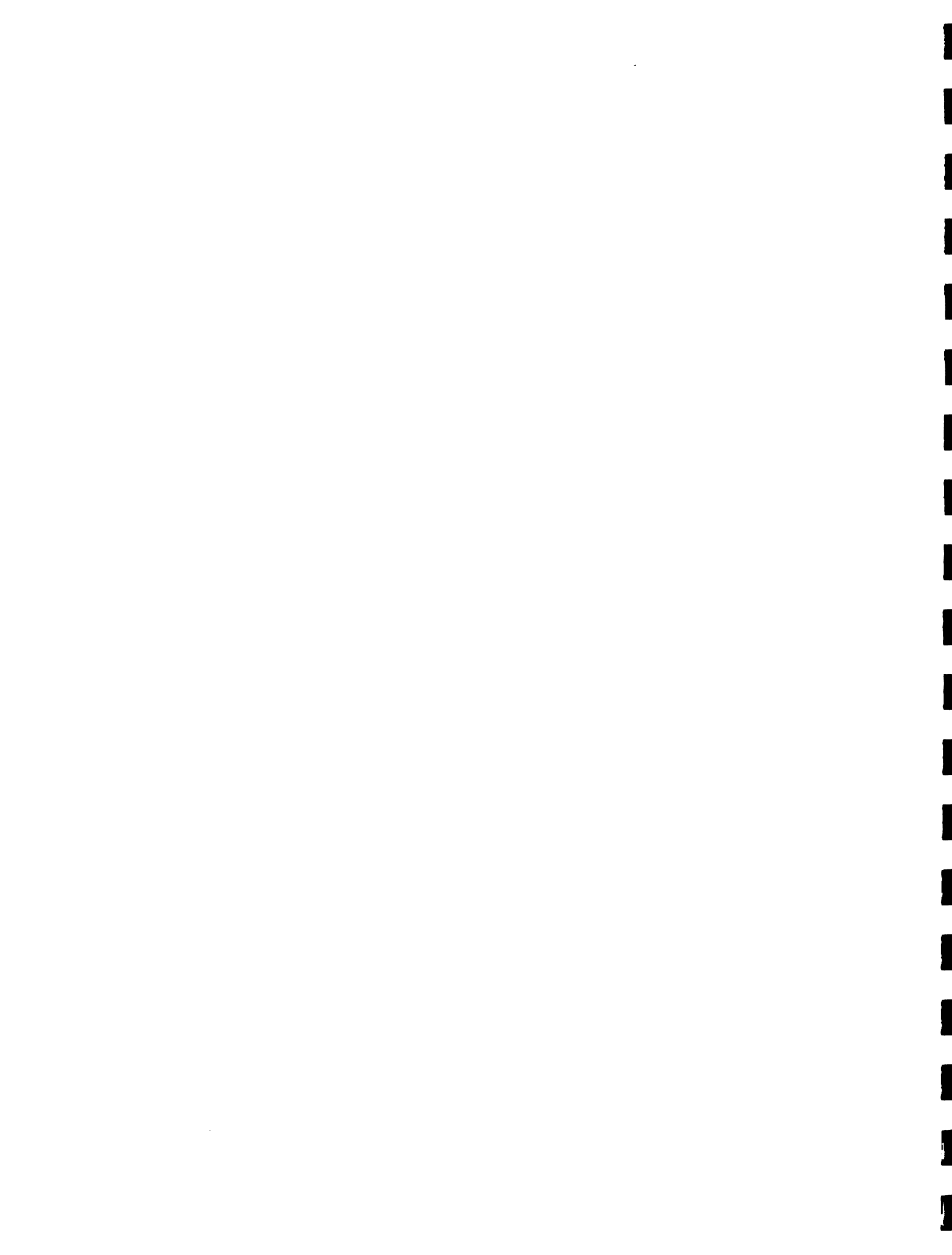
b) Aspectos de Comercialización

La comercialización de las 6,090 TM de maíz que son destinadas a la venta por parte de los agricultores de San Julián adolece de una serie de deficiencias. Se ha podido evidenciar que existen altas pérdidas del producto aún antes de la cosecha. Esto debido a que la carencia de secadoras de grano obliga a los agricultores a retardar la cosecha hasta que el maíz alcance un grado de humedad menor al 20%.

En este lapso las pérdidas de producción a consecuencia de factores climatológicos, plagas y caídas al suelo pueden ascender a más del 20% de la cosecha.

Después de la cosecha, debido a la carencia de sistemas adecuados de secado, almacenamiento, manejo y transporte del maíz, los agricultores experimentan nuevamente pérdidas del producto.

Los agricultores también confrontan un serio problema en el transporte del maíz destinado a la venta. Los caminos de acceso a la zona presentan una serie de dificultades de tránsito a los vehículos motorizados, especialmente durante la época de lluvias. En esta época, los camiones que



operan en la región es frecuente que se planten por periodos de una o dos semanas. La falta de un puente sobre el Río Grande requiere del uso de un pontón, cuyo costo es elevado (\$B. 60,000, 80,000 por camión). Estos factores ocasionan que los agricultores de San Julián deban pagar altos costos por el transporte de su maíz (por ejemplo: el costo de transporte de maíz desde la Colonia Menonita localizada al Sur de San Julián hasta la Planta de ALBAPOR es igual a 25% del precio pagado por el producto (un flete de \$B. 3,500/qq versus un precio de \$B. 14,000/qq del maíz puesto en la Planta de ALBAPOR, al 30 de Abril de 1984).

Las altas pérdidas antes y después de la cosecha unidas a los altos costos del transporte del producto destinado al mercado y a los bajos rendimientos son factores que limitan el cultivo de maíz en la Zona de San Julián e impiden que los agricultores mejoren sus condiciones de vida.

La instalación de una unidad de almacenamiento de maíz en la localidad de San Julián permitirá mejorar las condiciones de vida de los agricultores de la zona, en cuanto: reducirá las pérdidas de producción ocurridas antes y después de la cosecha; permitirá el acopio del producto y la consolidación de volúmenes adecuados de carga que posibiliten el logro de economías de escala en el transporte; presentará una opción adicional de comercialización mejorando la capacidad de venta de los agricultores respecto a los intermediarios tradicionales; y posibilitará el transporte del producto hacia los mercados cuando las condiciones de transitabilidad de los caminos sean óptimas.

c) Capacidad de los silos

Considerando un volumen comercializable de 6,000 TM de maíz en el área de San Julián, del cual la Planta de ALBAPOR absorberá aproximadamente la mitad, se ha proyectado una capacidad de almacenamiento de 4,000 TM.

Esto en el entendido que el volumen de maíz almacenado que no sea trasladado a ALBAPOR será vendido a terceros, consumido por las familias de los propios agricultores, o utilizando en cualquier otra forma.



d) Programa de Operación

Empleando una tasa de crecimiento de 3,95%, la producción comercializable de maíz del área de influencia de San Julián alcanzará un volumen de 6,150 TM. De este, el centro de acopio y almacenamiento captará 4,000 TM y empleará el siguiente programa de compras y despachos del producto:

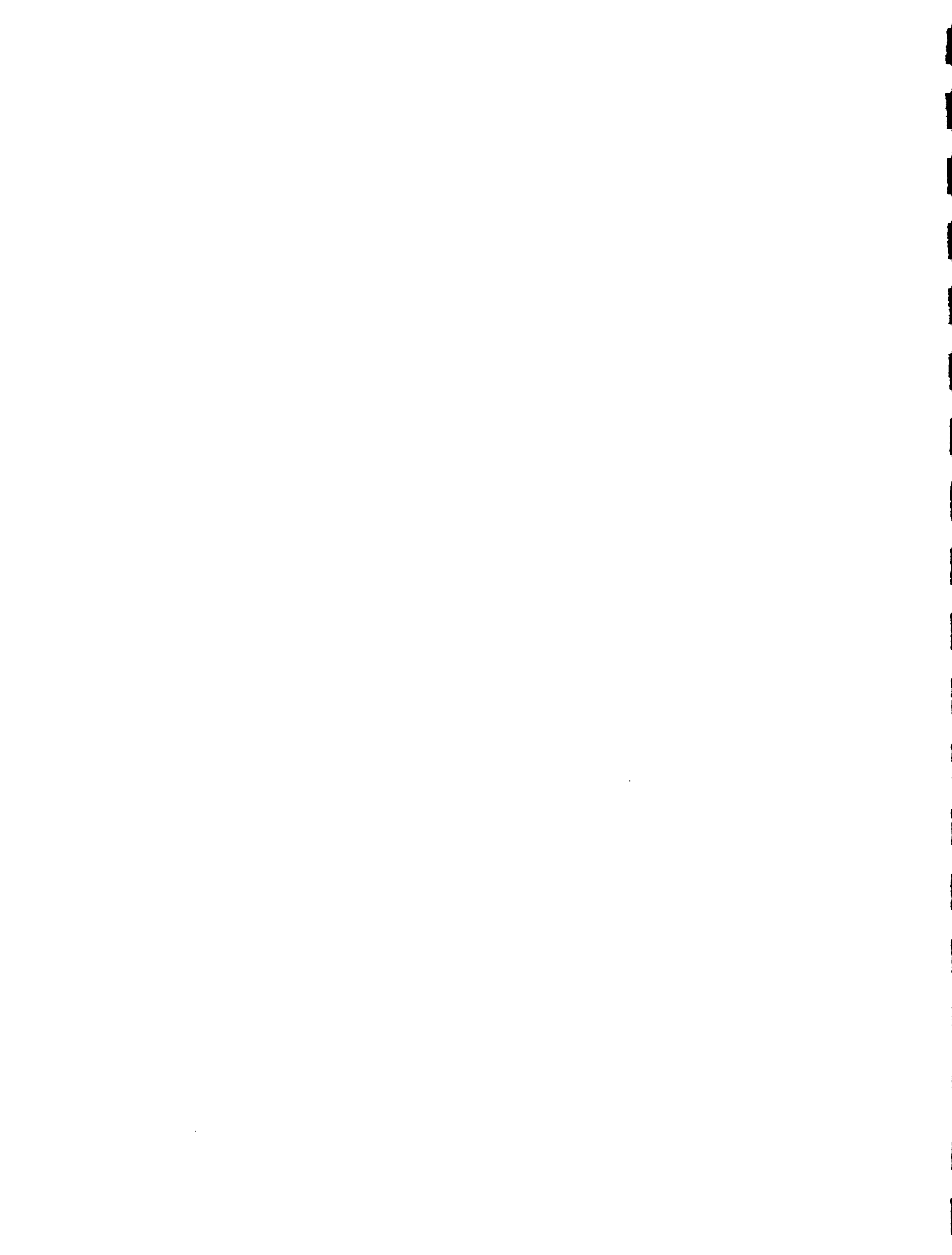
- Durante los meses de Abril a Julio (época de cosecha) el Centro de San Julián comprará y almacenará maíz sin realizar envíos a la Planta de ALBAPOR.
- Durante los meses de Septiembre a Febrero el Centro de San Julián efectuará los envíos de maíz a ALBAPOR.

Este programa ha sido diseñado tomando en cuenta que en la Zona de San Julián los meses de Marzo y Agosto, si bien son de cosecha de maíz, son relativamente de menor importancia en cuanto a volúmenes de producción.

Por este motivo, las compras correspondientes a Marzo y Agosto son menores en relación a los restantes meses de cosecha, representando cada uno de estos meses aproximadamente el 11% de la cantidad anual a enviarse a ALBAPOR.

e) Instalaciones de almacenamiento de granos para San Julián

Considerando los requerimientos de maíz de ALBAPOR y los factores que influyen en la comercialización del maíz de la Zona de San Julián, el centro de acopio de esta zona tendrá la capacidad de almacenamiento máximo de acuerdo a las cantidades mostradas en el Cuadro Nº D-9.



CUADRO Nº D-9 - ALMACENAMIENTO MAXIMO REQUERIDO POR EL CENTRO SAN JULIAN

<u>Años</u>	<u>TM</u>
1985	2 988
1986	3 108
1987	3 240
1988-91	3 768

Las cantidades indicadas en el Cuadro Nº D-9 muestran los "picos" máximos de almacenamiento que se tendrá en los silos, situación esta que sucede en los meses de Julio, Agosto y Septiembre de cada año.

De acuerdo a la capacidad a instalarse (4,000 TM) en el Centro de Acopio, existirá capacidad ociosa en los silos durante los primeros años, la misma que será cubierta con el servicio de almacenamiento a los productores de otros granos en esta zona.

En el Cuadro Nº D-10 se presentan los porcentajes mínimos referentes a los servicios de almacenamiento que se prestarán en el Centro de Acopio de San Julián; estas cantidades han sido calculadas en base a aquellos meses que el Centro de Acopio de San Julián almacena las cantidades máximas de maíz que se enviarán a ALBAPOR.

CUADRO Nº D-10

<u>Años</u>	<u>Capacidad Mínima Mensual a ser utilizada para servicio de almacenamiento (TM)</u>	<u>Servicio de Almacenamiento de Granos que se prestará mensualmente (%)</u>	<u>Capacidad total Anual a ser utilizada para servicio de almacenamiento (TM)</u>
1985	589	15,4	26 338
1986	453	11,4	25 366
1987	308	7,4	24 416
1988	160	3,7	23 462
1989	16	0,4	22 572
1990	-	-	21 741
1991	-	-	20 857
1992	-	-	19 383



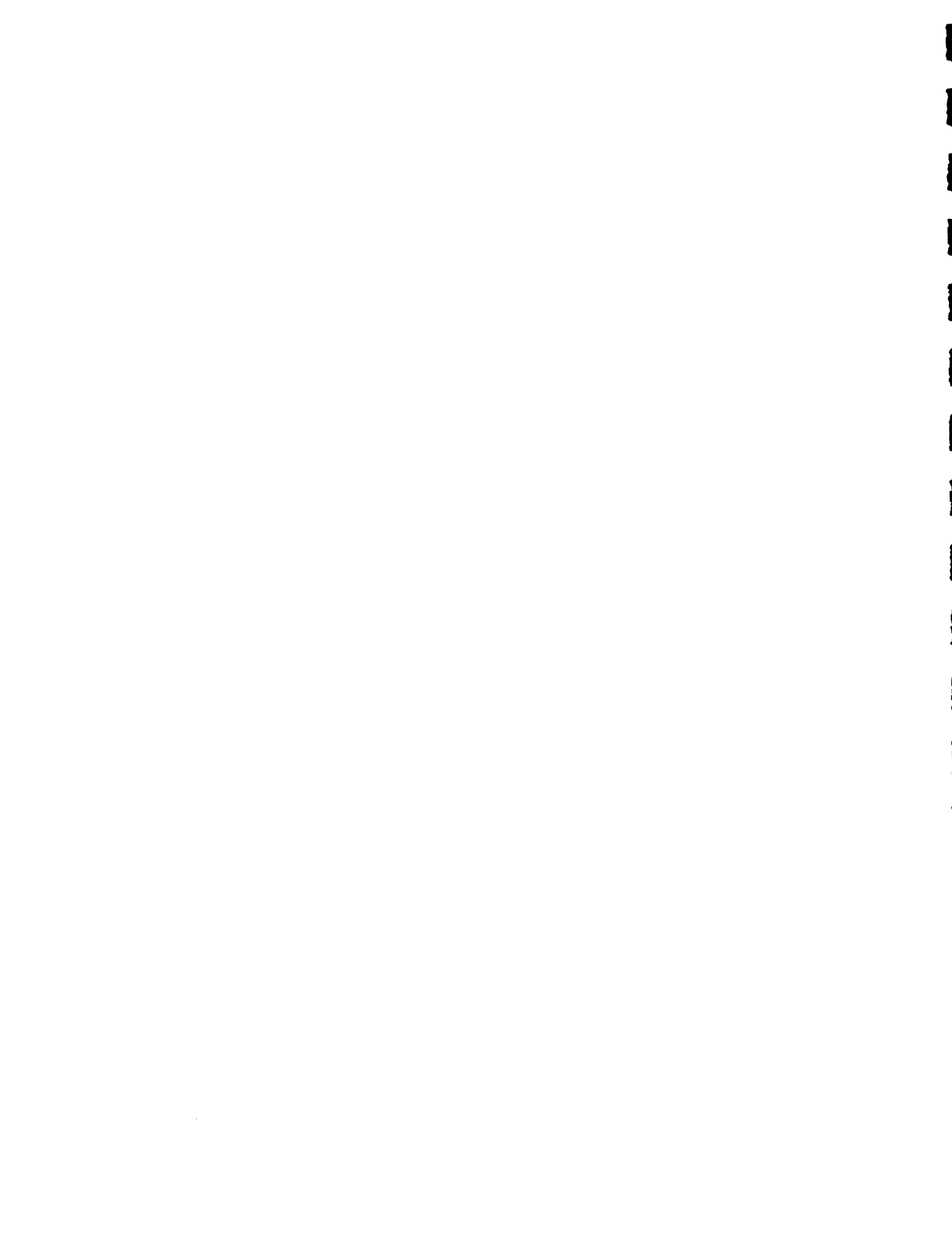
Observaciones: El cálculo de la capacidad mínima mensual corresponde al mes de Agosto de cada año, debido a que Agosto es el mes de mayor requerimiento de almacenamiento para el maíz a ser enviado a ALBAPOR. A partir del año 1990 y durante el mes de Agosto de cada año, los silos estarán utilizando su capacidad máxima de almacenamiento con el maíz que será enviado a ALBAPOR.

En el Cuadro Nº D-11 se muestra la relación de cantidades de maíz anuales, que el Centro de Acopio enviará a ALBAPOR.

CUADRO Nº D-11 - CANTIDAD TOTAL DE MAIZ QUE EL CENTRO DE ACOPIO DE SAN JULIAN ENVIARA A ALBAPOR ANUALMENTE

<u>AÑOS</u>	<u>CANTIDAD (TM)</u>
1985	3 834
1986	3 986
1987	4 144
1988	4 308
1989	4 476
1990	4 654
1991	4 838
1992	5 030
1993	5 228
1994	5 434

El detalle de las cantidades de maíz adquiridas por San Julián, en época de cosecha y despachada a la Planta de ALBAPOR durante todos los años, se encuentra en el Anexo 3.



2.4 Aspectos Técnicos de la Ampliación de Silos para la Planta Central de ALBAPOR

La ampliación de la capacidad de ensilaje para la Planta de Alimentos Balanceados ALBAPOR, constará de cuatro silos verticales con base cónica de H°A° de 1.000 TM de maíz cada uno, es decir 4.000 TM, según se muestra en el Gráfico Nº 2.

Esta batería de silos estará dotado de equipos complementarios a saber: ventilación, control de temperatura, roscas extractoras y demás accesorios. La batería constará además de una fosa de recepción de granos, un elevador conectado a la fosa de recepción y silos mediante roscas extractoras, una tostadora de soya de 3t/h, con su respectivo silo aéreo de 20 TM aproximadamente, accesorios como tubos bajantes para conectar el elevador con silos de 100 TM, con silo aéreo para tostadora y con la batería de cuatro silos de 500 TM actualmente existente. El detalle de los nuevos equipos se presenta en el Cuadro Nº D-12. En cuanto a las obras civiles, el detalle se muestra en el Cuadro Nº D-13.

2.4.1 Descripción Flujograma

El Gráfico Nº 3 presenta el flujo de almacenamiento, según el cual el grano que se descarga en la fosa de recepción TR-2 es transportado por rosca extractora RH-1 al elevador E-3, el cual distribuye a los silos de almacenamiento SA-5, SA-6, SA-7, SA-8 y al silo pulmón SA-9 de la tostadora.

Para el trasilaje y/o transporte de grano hacia la planta elaboradora de alimentos, se extrae grano por las roscas RT-5, RT-6, RT-7, y RT-8 para enviar al elevador E-3. En el caso de que el grano (soya) necesite ser tostado, del silo SA-9 se lleva a la tostadora, una vez tostado, el elevador E-3 distribuye donde sea necesario (planta o silos).

La otra posibilidad de transporte interno se realizará mediante el elevador E-2 existente, conectado al elevador a instalarse E-3.

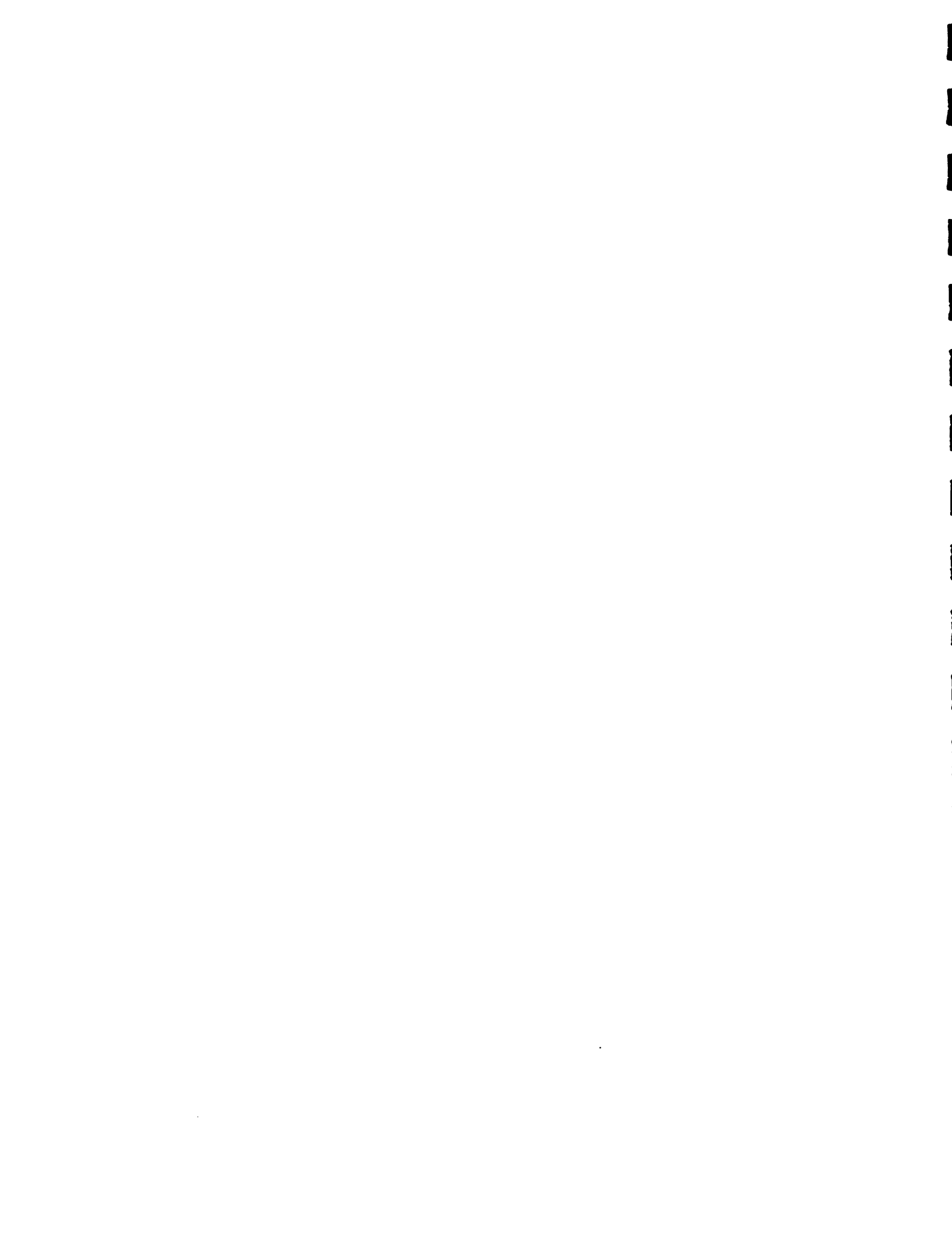
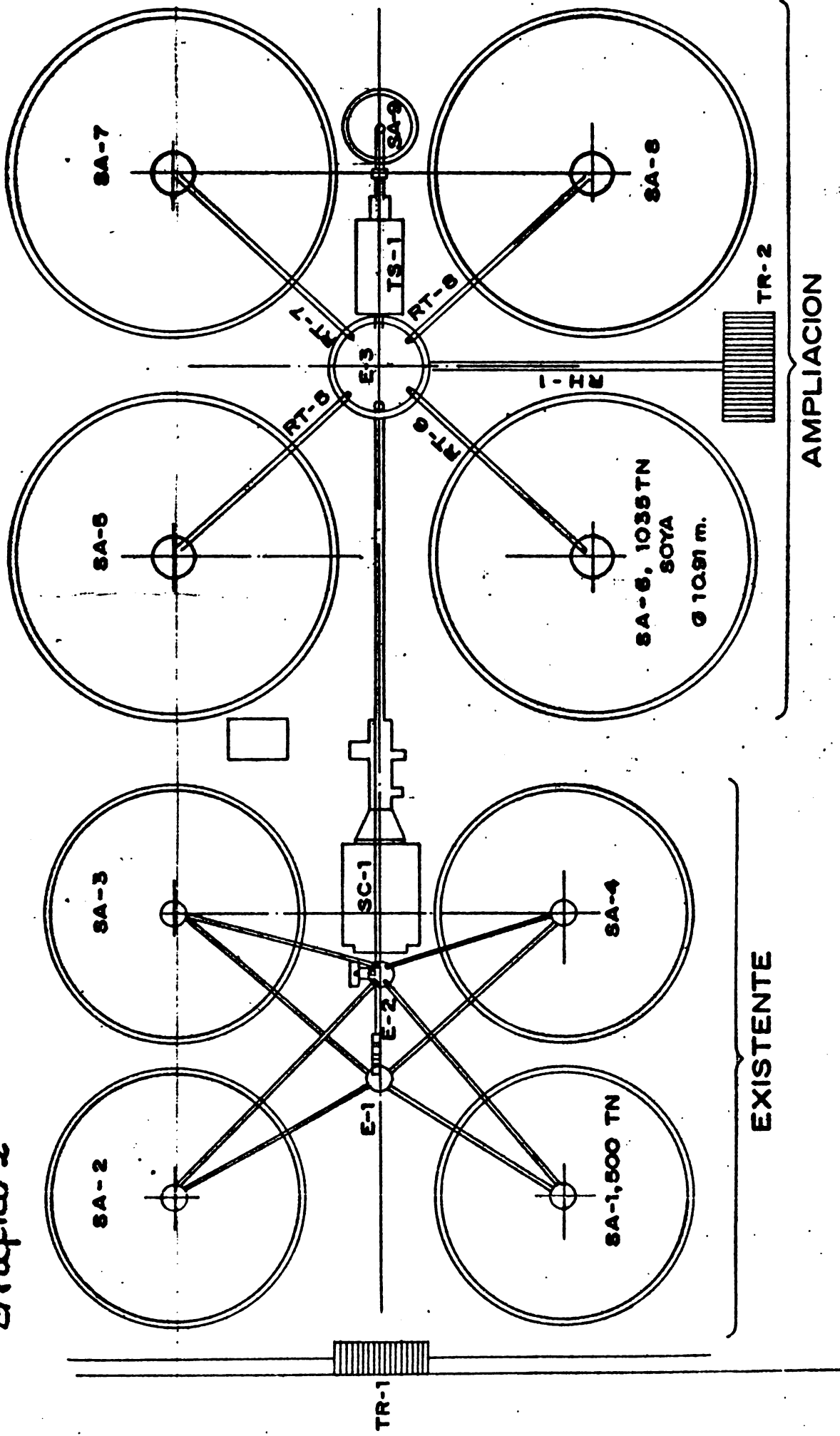


Gráfico 2

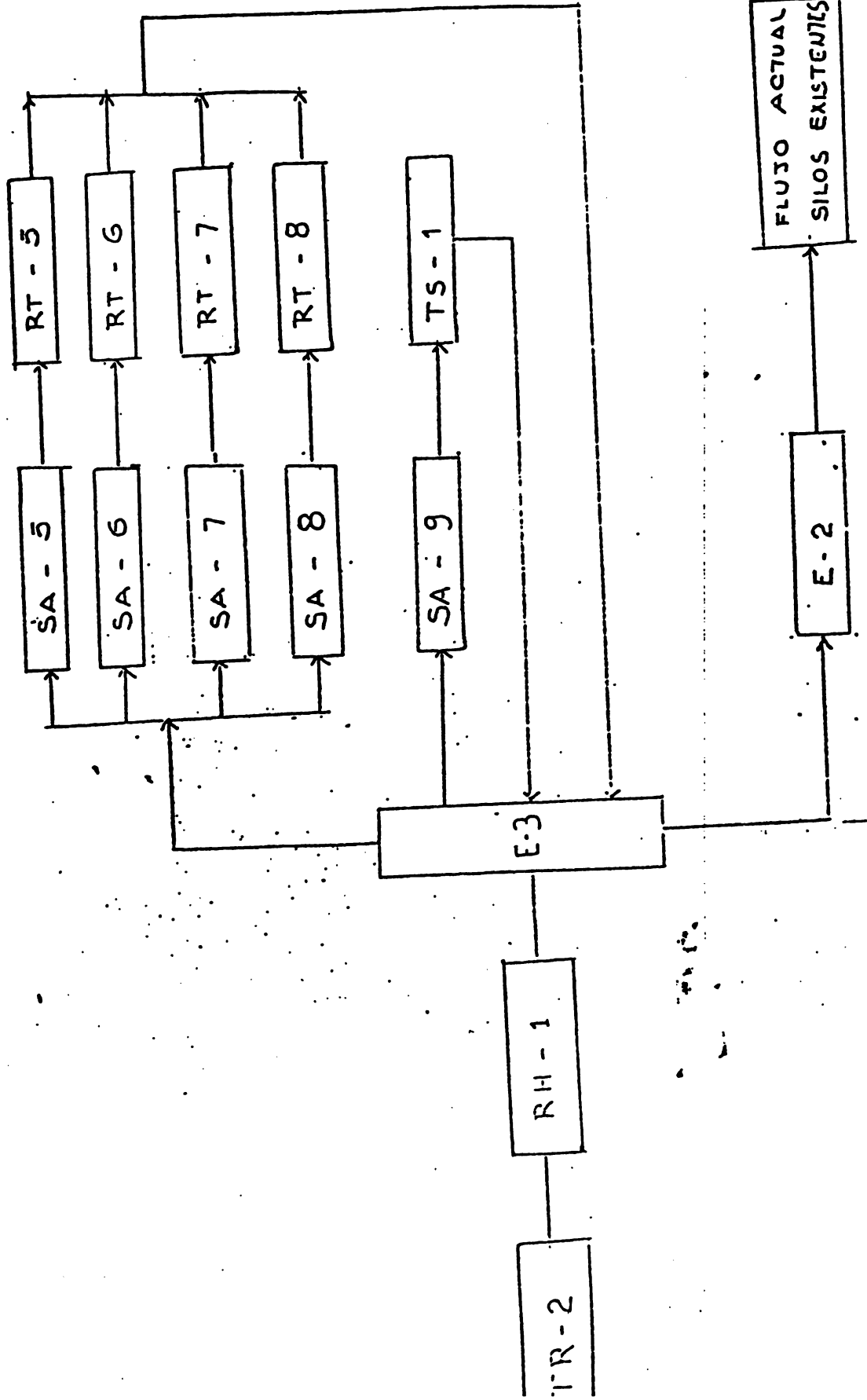


ALBAPOR

Gráfico 2



GRAFICO Nº 3 FLUJOGRAMA DESCRIPTIVO AMPLIACION - ALTERNATIVA 2



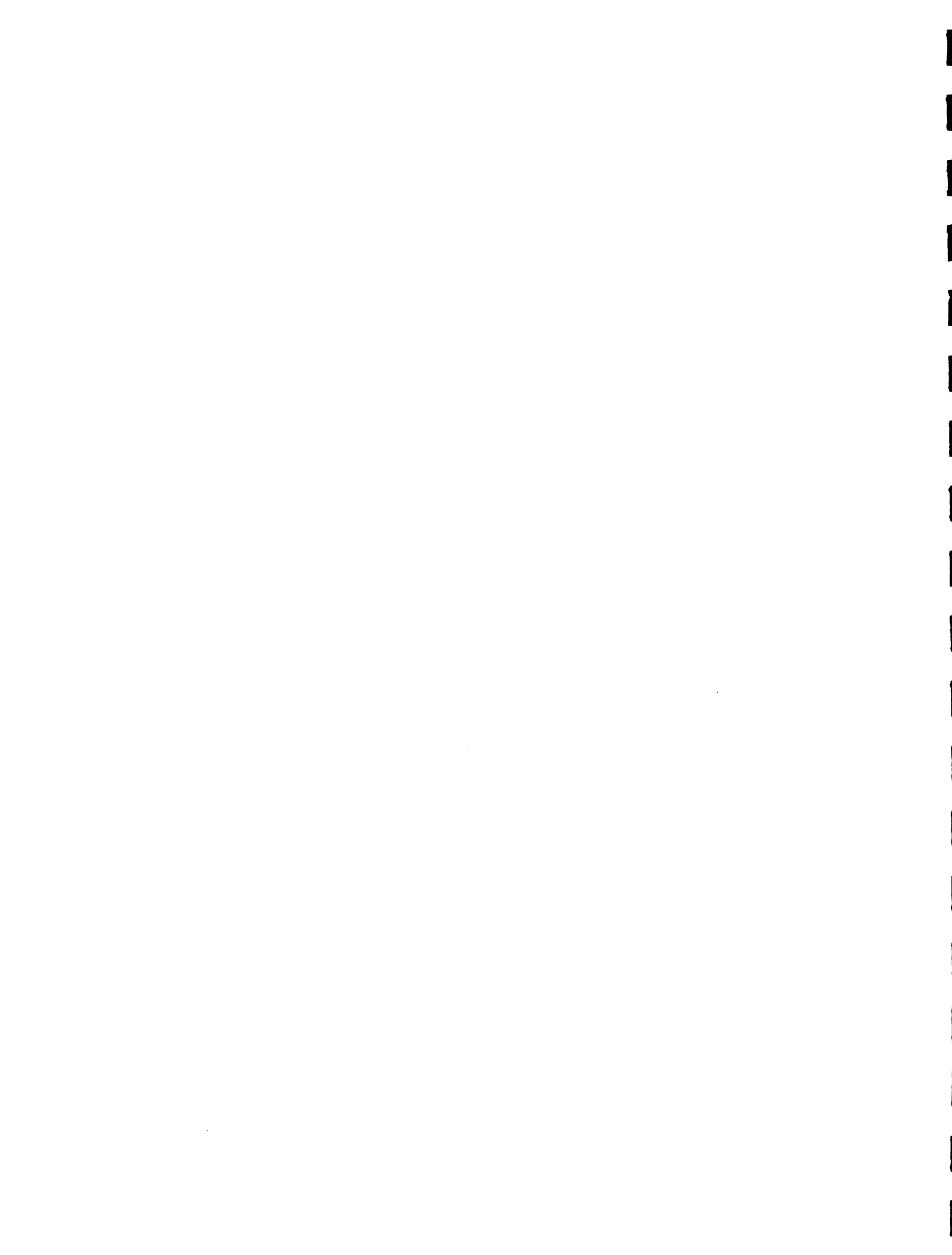


CUADRO Nº D-12 -AMPLIACION SILOS "ALBAPOR"Capacidad: 4,000 TM (4 silos de 1,000 TM)Localización: Portachuelo Provincia Sara

<u>ITEM</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>ESPECIFICACIONES TECNICAS</u>	<u>PRECIOS UNITARIO</u>	<u>FOB TOTAL</u>
1	1	Tolva de recepción metálica aproximadamente de 6 TM montada en fosa de H ⁰⁰ A ⁰⁰ .	4 690	3.960
2	2	Extractor a tornillo sin fin para tolva de 10" de Ø, con cojinetes de pared en ambos cabezales. Aproximadamente 13 m de largo, motor eléctrico de 15 HP - 3 Ø 280/220 v - 5- HZ. Capacidad 60 t/h.	3 300	3 300
3	1	<u>Elevador metálico</u> Altura total 35,2 m, con capacidad de 58 t/h. Motor eléctrico de 12,3 HP 4 polos, 5 cangilones de módulo de 10" por metro. Recibe granos de tolva de recepción y alimenta silos.	18 600	18 600
4	4	Silos metálicos fondo cónico en "U" de H ⁰⁰ A ⁰⁰ , control de nivel. Capacidad unitaria de 1.078 ton de maíz. Diametro 10.91 m, altura cilindro 12,8 m. Altura fondo cónico enterrado 4.57 m. Altura total (superficie) 15.95 m.	29 744	118 976
5	4	Sistema de ventilación de los silos, con unidad de transmisión, ventilación axial o centrífugo, balanceado dinámicamente con capacidad acorde a la máxima del silo con motor de 12.3 HP - 380/220 v - 50 HZ trifásico.	2 000	8 000
6	1	Sistema de control de temperatura para 4 silos del item 4 completo con: cables, termocuplas y cable soporte, tablero de lectura digital numérico y manual instalado en tablero de comandos de la batería. Accesorios.	7 800	7 800

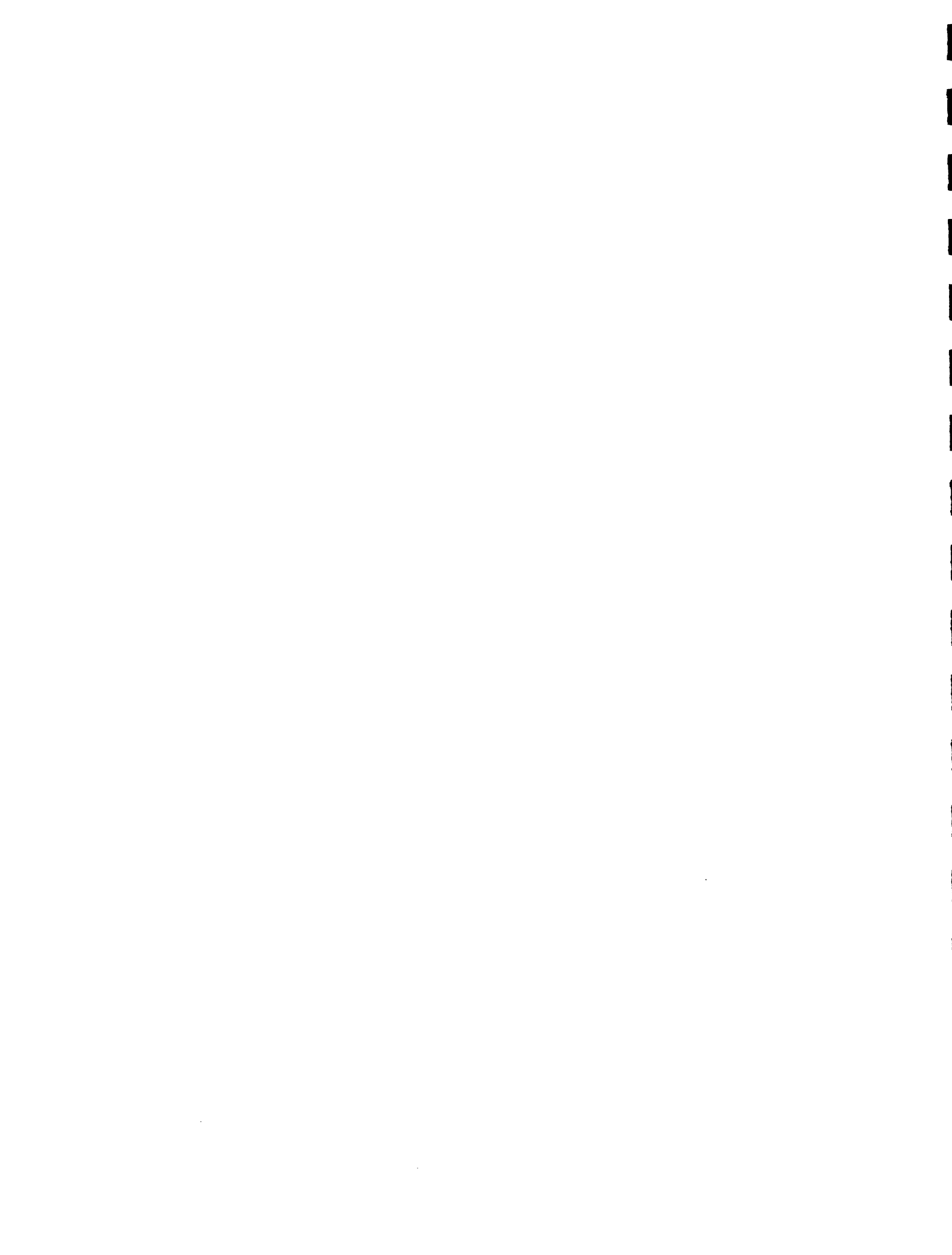


<u>ITEM</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>ESPECIFICACIONES TECNICAS</u>	<u>PRECIOS UNITARIO</u>	<u>FOB TOTAL</u>
7	4	Extractor a tornillo sin fin para silos del item 4 de 10" de \emptyset . Capacidad de 60 t/h. Motor eléctrico de 15 HP - 380/220 v - 50 HZ trifásico, largo aproximado 11m.	2 970	11 880
8	1	Lote de tuberías bajante de 10" de \emptyset para conectar elevadores con silos, secadora, tostadora, incluidos codos bridas, bandas desplazadoras, válvulas de paso, sorporte, tensores, etc. Largo aproximado 230 m	9 055	5 055
9	1	Tostadora de 3 t/h de capacidad con motor eléctrico de 6 HP, 280/220 v - 50 HZ. Combustible a gas y/o diesel.	25.000	25 000
10	1	Silo pulmón de 20 toneladas de capacidad para tostadora con ventilación para aereación, motor eléctrico 5 HP, 3 \emptyset 220/380 v - 50 HZ.	4 600	4 600
11		Instalaciones eléctrica	5 000	5 000
		TOTAL FOB US\$.		216 171
		Transporte, despachos, redespachos, seguro, derechos consulares.		59 043
		TOTAL CIF US\$.		270 214



CUADRO D-13 AMPLIACION ALBAPOR - CAPACIDAD: 4000 TM (4 SILOS DE 1.000 TM c/u)
COSTO DE LAS OBRAS CIVILES

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Total \$us.</u>
1.	Instalación de faenas	Global	-	-	3 000
2.	Réplanteo y referenciación	Global	-	-	500
3.	Limpieza y remoción capa vegetal	Global	-	-	2 000
4.	Obras de protección, áreas de silos existente, reconstrucciones parciales	Global	-	-	6 000
5.	Excavación no clasificada hasta 6,00 m. de profundidad	m3	3 500	3	10 500
6.	Excavación cantera de préstamo	m3	1 700	1,50	7 550
7.	Relleno con material seleccionado	m3	2 700	2,50	6 750
8.	Relleno con arena	m3	200	3,50	700
9.	Piso de H° sobre contrapiso de piedra	m2	280	12,00	3 360
10.	Hormigón BN 250	m3	250	60,00	15 000
11.	Acero de refuerzo	Kg	13 000	0,80	10 400
12.	Impermeabilización con fieltro y asfalto	m2	1 100	10,00	11 000
13.	Pavimento de losetas	m2	200	10,00	2 000
14.	Bordillos de hormigón	m	200	4,00	800
15.	Fosas para elevadores y descarga	Global	-	-	6 000
16.	Fundaciones para secador	Global	-	-	2 000
17.	Varios (Limpieza, etc)	Global	-	-	6 000
	Sub Total				<u>88 560</u>



2.4.2 Operación de la Ampliación

- Requerimiento de Mano de Obra

La operación de los silos, estará a cargo del personal existente en la planta, por tanto no se requiere la contratación de personal adicional.

- Insecticida

- Insecticida

Se usará insecticida como el Photoxin, a fin de preservar el grano almacenado contra el ataque de insectos. La cantidad requerida es de 4 pastillas/año por TM almacenada, lo que da un total de 16.000 pastillas o 600 frascos a 60 US\$/frasco.

- Energía Eléctrica

El Cuadro Nº D-14 muestra los requerimientos de energía eléctrica para la ampliación de silos en ALBAPOR.

CUADRO Nº D-14 - REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA PARA AMPLIACION DE SILOS ALBAPOR

Maquinaria y/o Equipo	Potencia instalada		Factor de Utilización 0,6	Hrs/año	KWH/año
	HP	KW			
Extractor a tornillo	15	11,25	6,8	1920	10 368
Elevador	12,3	9,23	5,5	1920	8 525
Ventilación	49,2	36,9	22,1	1920	43 200
Extractor silos	60	45	27	1920	51 840
Secador	20	15	9	1680	15 120
Tostadora	6	4,5	2,7	1920	5 184
Ventilación silo pulmón	5	3,8	2,3	1920	4 416
Iluminación		5,5	4,1	1920	7 872
TOTAL		-131,18	79,5	1920	146 525



2.5 Aspectos Técnicos del Centro de Acopio San Julián

El Centro de Acopio para San Julián, estará dotado de 4 silos verticales con base cónica de H^oA^o de 1.000 TM de maíz cada uno, es decir 4.000 TM. Tendrá sus respectivos implementos de ventilación, control de temperaturas, roscas extractoras y demás accesorios. Se ha definido el número de silos a cuatro, para otorgarle mayor versatilidad a la batería en cuanto al trasilaje y la posibilidad para almacenamiento de otros granos (soya, sorgo).

La batería de silos con equipos a saber: una báscula (de 40 TM) mecánica para el pesado de granos, una fosa de recepción de los mismos, un elevador desconectado a la fosa de recepción cuya función es la distribución hacia los silos, un secador de granos con un elevador con una capacidad de 10 TM/h., accesorios como tubos bajantes para conectar elevadores con silos, secador, etc.

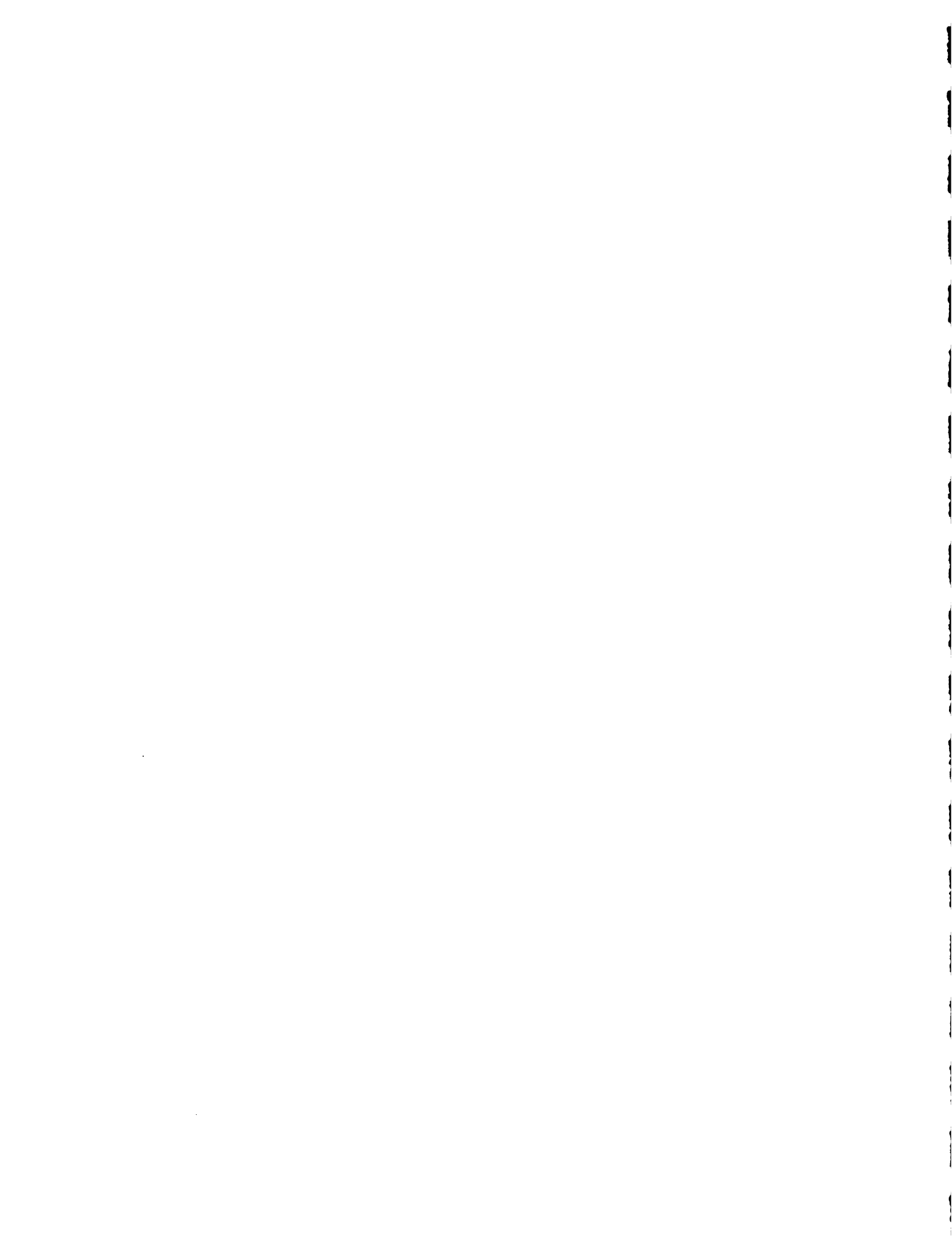
La inversión estimada del equipo y maquinaria importada asciende a US\$. 352.810, según puede apreciarse en el Cuadro Nº D-15.

En cuanto a las obras civiles se ha contemplado la construcción de una vivienda para el encargado y/o cuidador, una oficina de control y otras dependencias menores (cocina, baño, etc.). Se construirán áreas de maniobra para moviidades completamente ripiadas. El área total del terreno donde se construirá la batería se estima en 3.500 m². La inversión en terrenos y obras civiles se estima en US\$. 117.000 (según detalle Cuadro Nº D-16. Detalles de cálculo se incluyen en el Anexo Nº 4. 4/

La inversión total incluyendo equipo de oficina, montaje y puesta en marcha asciende a US\$. 504.457.

2.5.1 Descripción de Diagrama de Flujo

El Diagrama 4 muestra el movimiento del grano desde su llegada a la batería de silos. Una vez que la movilidad de transporte cargada de maíz llega al centro de acopio, se realiza la operación de pesado en la báscula.



El camión vacío es nuevamente pesado en la báscula con la finalidad de conocer la cantidad de grano que ingresa en la fosa de recepción. De la fosa de recepción el grano es extraído mediante una rosca transportadora hasta la base del elevador, el cual eleva el grano que será enviado por tubos bajantes, tanto a los silos de almacenamiento como al secador. Grafico Nº 4.

El secador de granos, tiene su propio elevador que permite el transporte de los mismos, una vez secados directamente a alguno de los silos. El sistema de transporte permite una gran maniobrabilidad y posibilidades.

La operación de extracción del grano de los silos al camión sigue los siguientes pasos: el camión vacío es pesado en la báscula (destarado). Mediante roscas extractoras el grano se lleva hasta la base del elevador, el grano elevado se descarga directamente al camión mediante su respectivo tubo bajante, una vez llenado el camión es pesado nuevamente para conocer la cantidad del grano que será enviado a la planta de silos centrales de ALBAPOR.

2.5.2 Detalle de Maquinaria y Equipos

La descripción y especificaciones técnicas del equipo y maquinaria se encuentra detallada en el Cuadro Nº D-15, la misma que ha sido calculada en base a una capacidad estimada de 4.000 Tm, que está distribuida con 4 (cuatro) silos de 1.000 TM cada uno.

2.5.3 Resumen de Obras Civiles

En el Cuadro Nº D-16 se presenta un resumen de las obras civiles, a construirse en el centro de acopio de San Julián. Detalles de cálculo se incluyen en el Anexo Nº 2.

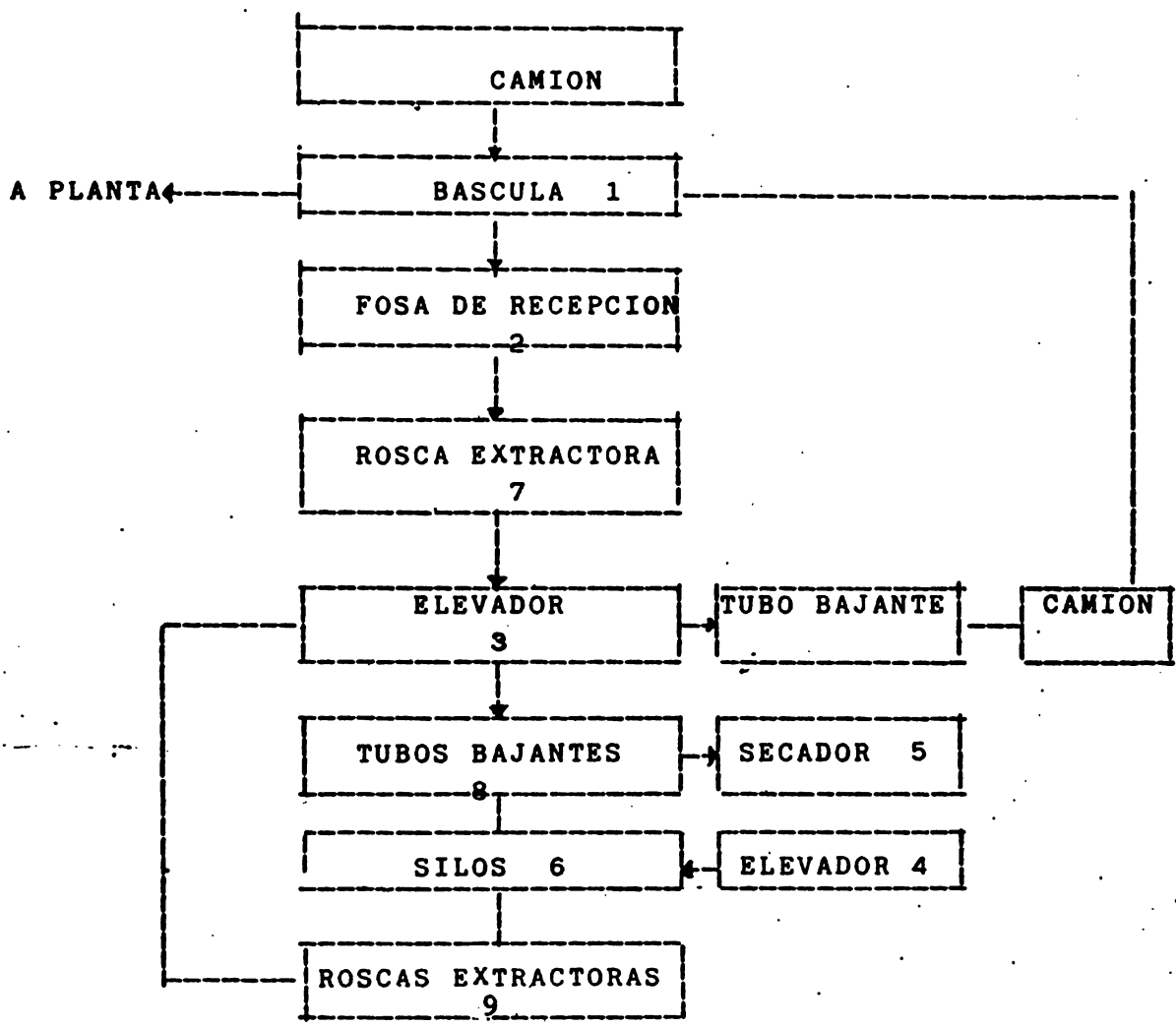
2.5.4 Requerimiento de Mano de Obra

En el Cuadro Nº D-17 se presenta el detalle de la mano de obra requerida para el centro de acopio de San Julián, según el cual se estima un total



DIAGRAMA N° 4

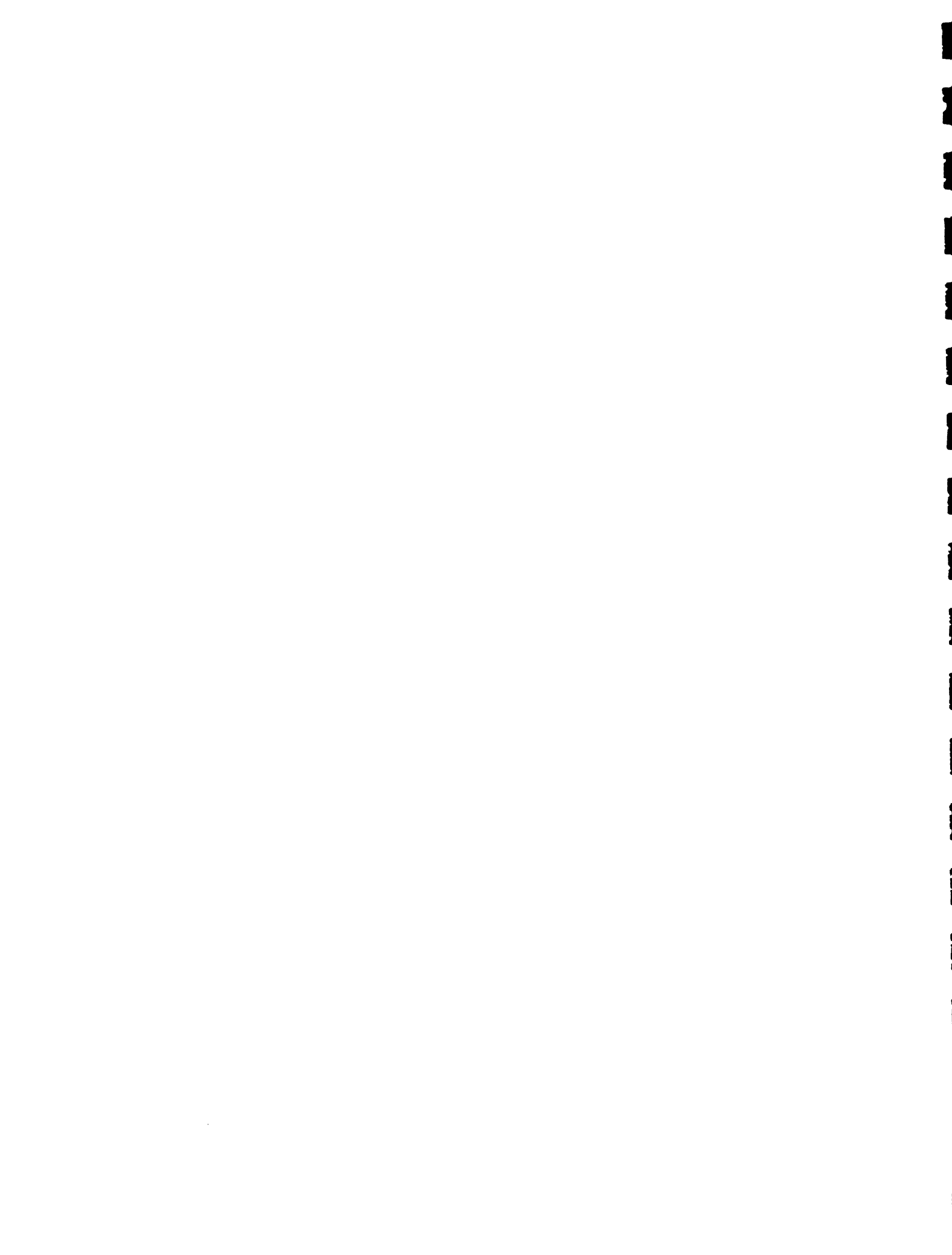
PROCESO DE ACOPIO, SECADO, ALMACENAMIENTO
Y ENVIO A PLANTA DEL MAIZ





CUADRO N° D-15 DETALLE DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Item	Cantidad	Especificaciones Técnicas	Precio Unitario	FOB. (\$us) Total
1	1	Báscula con capacidad de 40 toneladas, mecánico.	10 000	10 000
2	1	Tolva de recepción metálica, aproximadamente de 6 TN, montada en fosa de H°A°.	3 960	3 960
3	1	Extractor a tornillo sin fin, para tolva de recepción de 10" de Ø, canal en "H", coji - netes de pared en ambos cabezales. Aproximadamente 10 metros de largo, motor eléctrico de 12 HP 3 Ø - 280/220 - 50Hz. Capacidad 60 t/h.	2 540	2540
4	1	Elevador metálico simple . Altura total 27.5 metros . Capacidad 58 t/h . Motor eléctrico de 9.9 HP, 4 polos de accionamiento por contra marcha. . Función : Recibe tolva de recepción y alimenta silos y secadora.	14 000	14 000
5	4	Silos metálicos . Fondo cónico "U" en H°A° . Control de nivel . Capacidad unitaria de 1078 t/maíz . Diámetro 10.91 metros . Altura cilindro 12.8 metros . Altura fondo cónico enterrado 4.57 metros . Altura total (desde superficie): 15.95 metros	29 744	118 976
6	4	Sistemas de ventilación de los silos, con unidad de transmisión, ventilador axial o centrifugo, balanceado dinamicamente, con capacidad acorde a la máxima del silo, con motor de 12.5 HP - 380/220V - 50 Hz trifásico.	2 000	8 000
7	1	Sistema de control de temperatura para 4 silos del ítem 5, completo de cables, termocuplas y cable soporte, tablero de lectura digital numérico y manual. Instalado en tablero de CCM de la batería. Accesorios	7 800	7 800
8	4	Extractor a tornillo sin fin para silos del ítem 5 de 10" de Ø, capacidad de 60 t/h, motor eléctrico de 15 HP - 380/220 - 50Hz trifásico, largo aproximado 11 metros.	2 900	11 600
9	1	Lote de tubería bajante de 10" de Ø, para conectar elevadores con silos, secadora y camión, incluidos codos, bridas, bandas desplazadoras, válvulas de paso, soportes, tensores, etc. Largo aproximado 200 metros	7 872	7 872
10	1	Secador de maíz, tipo columna, para secar granos por carga de 10 t/h, con ventilador centrifugo para aire caliente, quemador a diesel con alternativa de horno para leña y cáscara, controles de secado, extractor de granos, con boca de salida al elevador, motores eléctricos de 40 HP de 3 Ø - 380/220 - 50 Hz .	22 000	22 000
11	1	Elevador para secadora . Altura total 27.5 metros . Capacidad 58 t/h . Motor eléctrico de 10 HP, 4 polos de accionamiento por contramarcha. . Función : Recibe de silos y alimenta secadora.	14 000	14 000
12	1	Grupo electrógeno de 90 Kw, completo con tablero de control, medición y regulación.	54 000	54 000
13	Global	Instalaciones eléctricas	5 500	5 500
14	1	Equipo de laboratorio, humidímetro, etc.	2 000	2 000
		Total FOB. \$us.	-	282.248
		Transporte, despachos, redespachos, seguro, derechos consulares		70 562
		Total CIF. \$us.		352.810

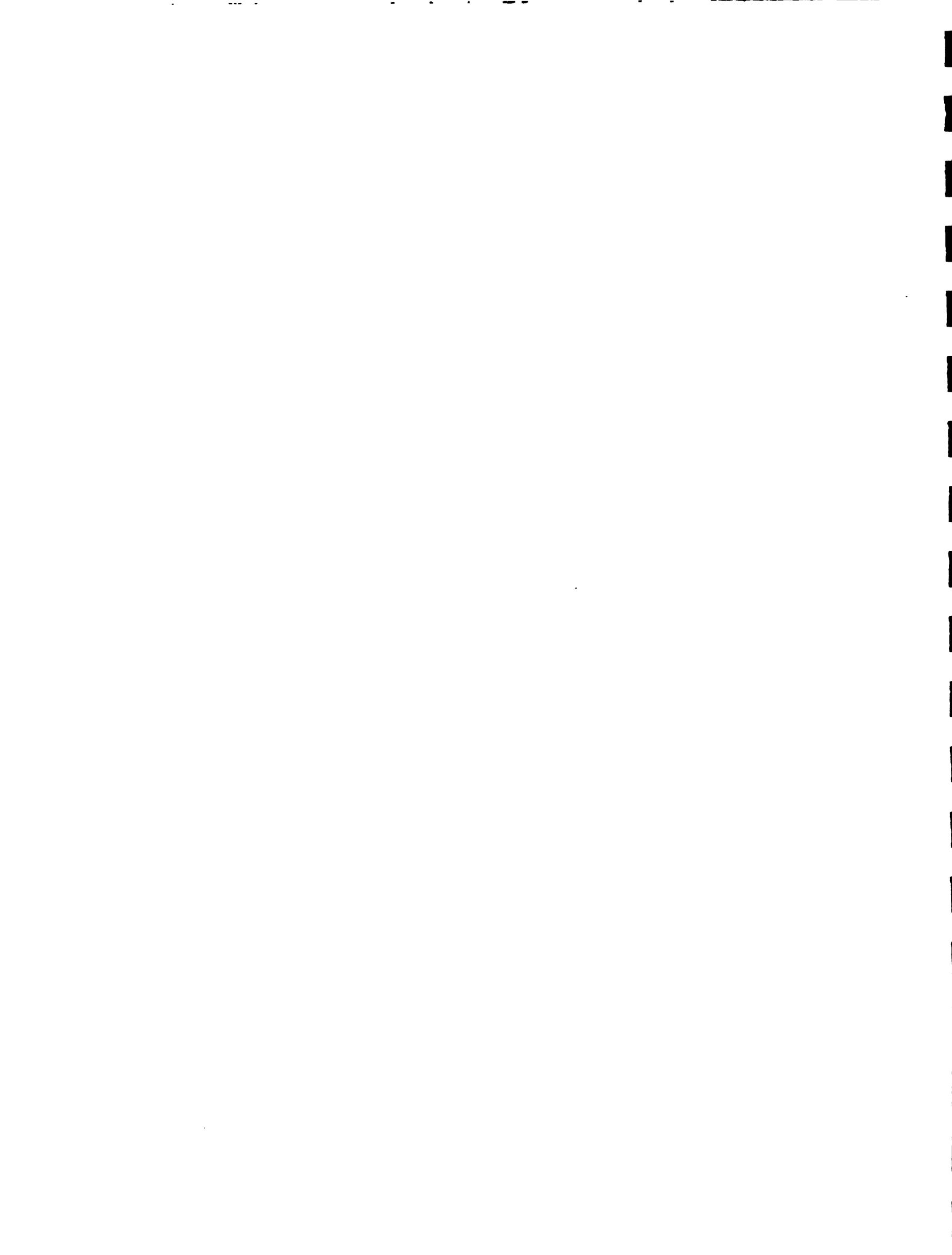


CUADRO D-16 RESUMEN DE LAS OBRAS CIVILES - SUB-CENTRO DE ACOPIO SAN JULIAN

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Total \$us</u>
1	Instalación faenas	Global	-	-	6 000
2	Replanteo y referenciación	Global	-	-	1 000
3	Remoción capa vegetal, limpieza, desbroce	Global	-	-	2 000
4	Excavación no clasificada a cualquier profundidad	m3	3 500	3,00	10 500
5	Excavación cantera de préstamo	m3	1 700	1,50	2 550
6	Relleno con material seleccionado	m3	2 700	2,50	6 750
7	Relleno con arena	m3	200	3,50	700
8	Piso de hormigón sobre contrapiso de piedra	m3	280	12,00	3 360
9	Hormigón BN 250	m3	250	60,00	15 000
10	Acero de refuerzo	Kg	13 000	0,80	10 400
11	Impermeabilización con fieltro y asfalto	m2	1 100	10,00	11 000
12	Capa de ripio sobre terreno compactado	m2	900	1,50	1 350
13	Bordillos de hormigón	m	200	4,00	800
14	Drenaje sanitario	Global	-	-	4 000
15	Fosas para descarga y elevadores	Global	-	-	6 000
16	Casetas para tablero general y generador	m2	12	120,00	1 440
17	Adquisición del terreno	m2	3 500	0,80	2 800
18	Porteria y control	m2	51	180,00	9 180
19	Cerco de malla olímpica	m	240	12,00	2 880
20	Taller y depósito	m2	20	180,00	3 600
21	Soporte báscula y rampas	Global	-	-	2 000
22	Fundaciones para secador	Global	-	-	2 000
23	Obras de conexión vial	Global	-	-	3 000
	Sub-total				108 310
	Imprevistos 8%				8 690
	Total \$us:				<u>117 000</u>

Capacidad : 4.000 TM (4 silos de 1.000 TM c/u)

Acceso : Por carretera - con secador



de 5 personas para el manejo del centro.

CUADRO Nº D-17 - REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.

<u>CONCEPTO</u>	<u>CANTIDAD</u>
Administrador-Contador	1
Operador de Silos	1
Ayudante	1
Sereno - Portero	1
Peón (eventual: 6 meses)	1
T O T A L	5

2.5.5 Requerimiento de Energía Eléctrica

- Estimación horas de trabajo por año

El acopio se realiza desde el mes de Marzo al mes de Agosto. En los meses de Abril a Julio, dado que la cosecha es intensiva y el grano se encuentra húmedo, es necesario utilizar la secadora con un promedio de 12 Hrs./día. Para los meses de Marzo y Agosto se estima la utilización en 4 Hrs. diarias.

El resto de los meses del año se estima que la batería funcionará un promedio de 2 Hrs. diarias para despacho de granos. Durante este tiempo no es necesario el secado de granos. (Ver Cuadro Nº D-16).

Entonces se tiene:

$$\text{Abril a julio} = 4 \text{ meses} \times 30 \text{ días} \times \frac{12 \text{ Hrs.}}{\text{día}} = 1.440 \text{ Hrs.}$$

$$\text{Marzo y Agosto} = 2 \text{ meses} \times 30 \text{ días} \times \frac{4 \text{ Hrs.}}{\text{día}} = 240 \text{ Hrs.}$$

$$\text{Resto del año} = 6 \text{ meses} \times 20 \text{ días} \times \frac{2 \text{ días}}{\text{día}} = 240 \text{ Hrs.}$$

TOTAL HORAS AÑO

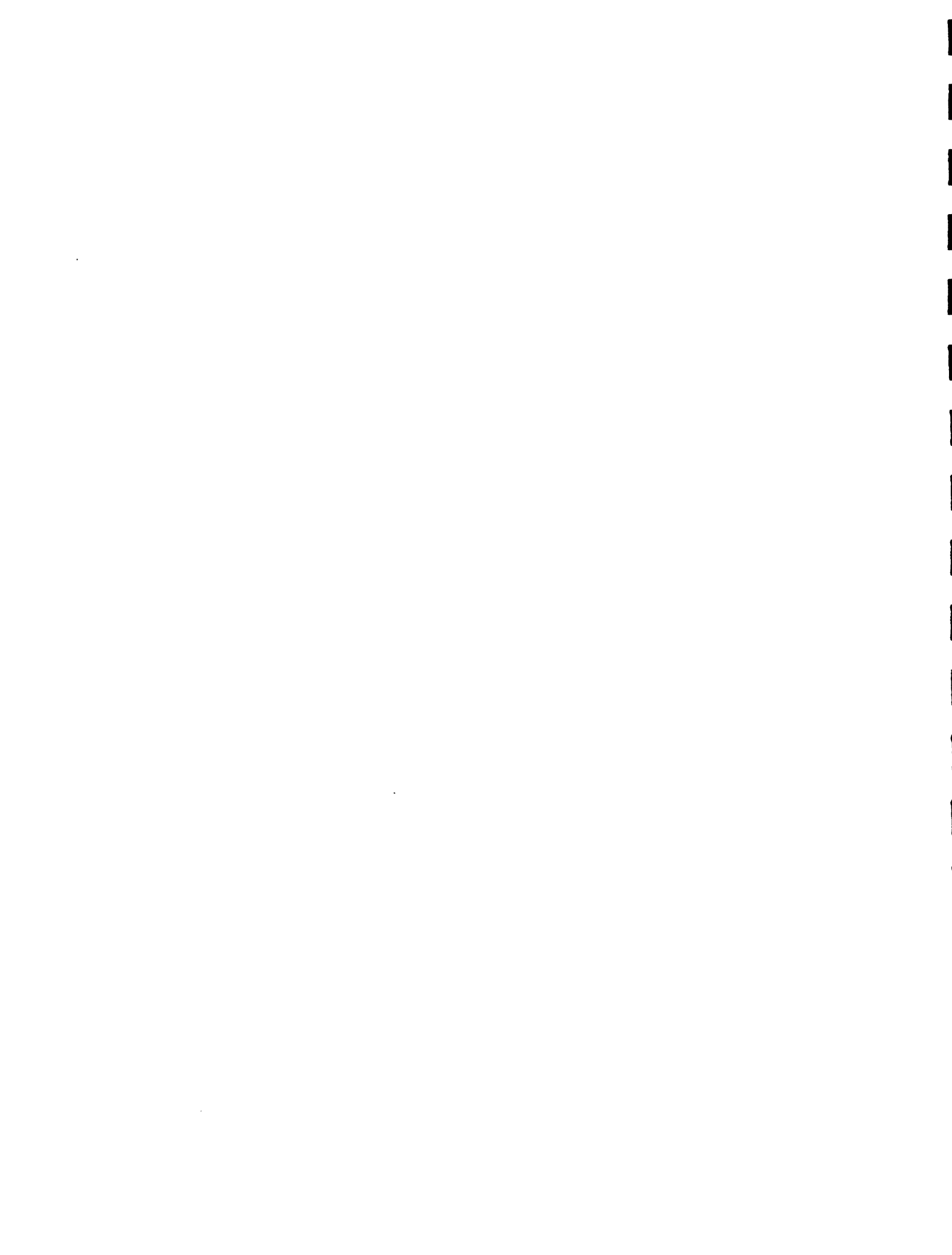
1. 920 Hrs./año



CUADRO N°D-18 REQUERIMIENTOS DE ENERGIA ELECTRICA

<u>Maquinaria y/o equipo</u>	<u>Potencia HP</u>	<u>Instalada KW</u>	<u>Factor de Utilización 0,6</u>	<u>Hrs/año</u>	<u>KW H/año</u>
Extractor a tornillo de fosa	12,00	9,00	5,40	1 920	10 368
Elevador principal	9,90	7,40	4,44	1 920	8 525
Ventilación Silos	50,00	37,50	22,50	1 920	43 200
Extractor a tornillo silos	60,00	45,00	27,00	1 920	51 840
Secador	20,00	15,00	9,00	1 680	15 120
Elevador secadora	10,00	7,50	4,50	1 920	8 640
Iluminación	-	10,00	7,50	1 920	14 400
Total (1)		<u>131,40</u>	<u>80,34</u>	<u>1 920</u>	<u>152 093</u>

(1) Cifras con aproximaciones



2.5.6 Requerimiento de Insumos

- Insecticida

A fin de combatir las plagas dañinas al maíz (las mismas que son provocadoras de pérdidas durante la época de almacenamiento), tales como el gorgojo, etc., se utilizarán pastillas de Photoxin. El cálculo presentado a continuación para los requerimientos del insecticida ha sido realizado en función al período de tiempo que exige una mayor cantidad de granos almacenada, (Abril - Septiembre), con un promedio de las cantidades correspondientes a estos meses.

a) Cantidad de Insecticida Requerido

$$3,000 \text{ TM} \times \frac{4 \text{ pastillas}}{\text{TM}} = 12,000 \text{ pastillas} \times \frac{1 \text{ frasco}}{30 \text{ pastillas}} = 400 \text{ frascos}$$

- Combustible

Se requerirá combustible para el grupo eléctrico y la secadora.

a) Grupo Electrónico

- Diesel

$$0,3 \frac{\text{Lts}}{\text{KW}} \times 152,093 \frac{\text{KWH}}{\text{año}} = 45,628 \frac{\text{Lts}}{\text{año}}$$

Aceite

$$0,002 \frac{\text{Lts}}{\text{KW}} \times 152,093 \frac{\text{KWH}}{\text{año}} = 304 \frac{\text{Lts}}{\text{año}}$$



Grasa

$$\frac{1 \text{ Kgr.}}{200 \text{ KWH}} \times 152,093 \frac{\text{KWH}}{\text{año}} = 760 \frac{\text{Kgr.}}{\text{año}}$$

b) Secadora

Diesel

$$1,680 \text{ Hrs.} \times 55 \frac{\text{Lts}}{\text{h}} = 92,400 \frac{\text{Lts}}{\text{año}}$$

2.5.7 Requerimiento de Agua Potable

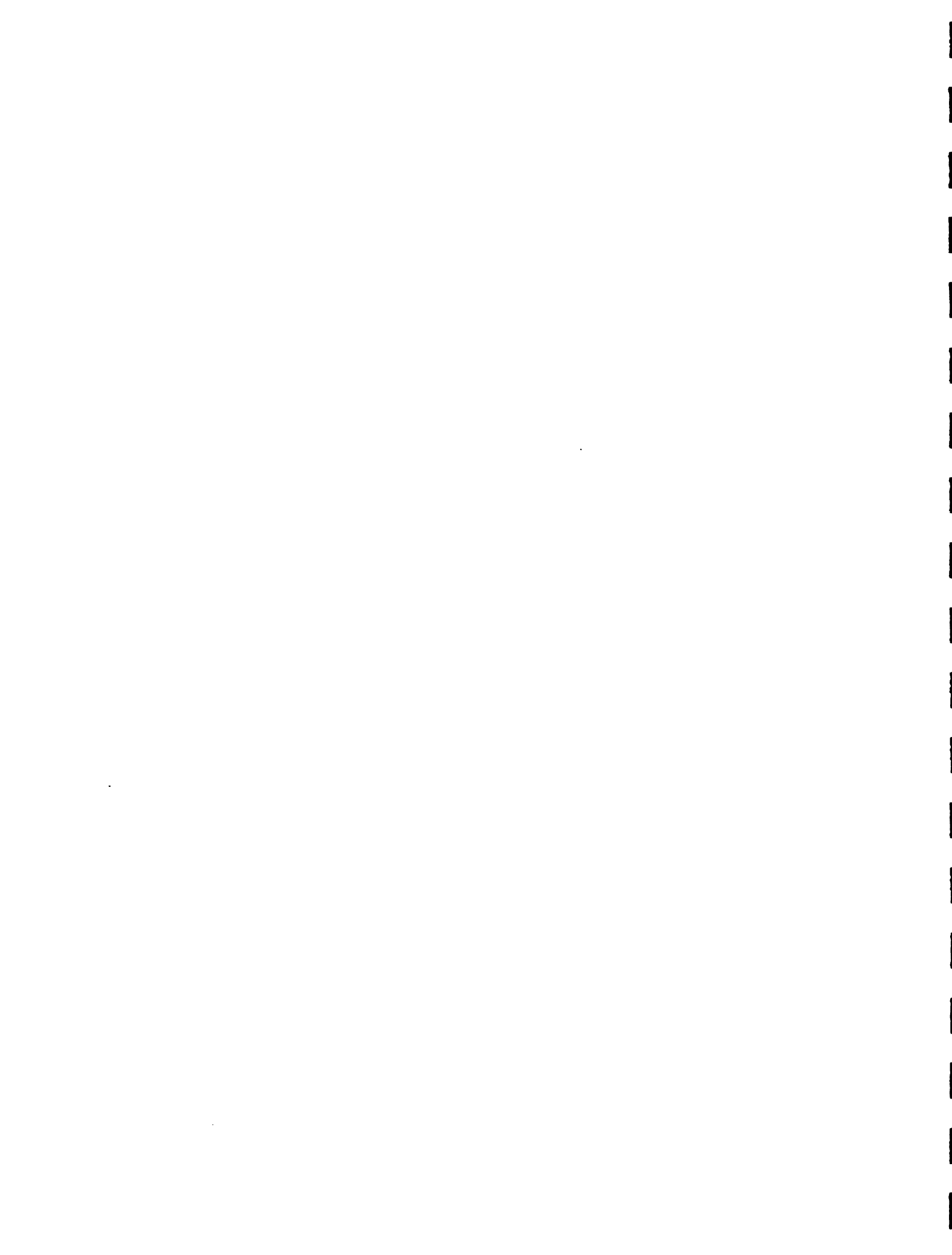
Para el requerimiento de agua de uso personal se ha considerado que 3 (tres) trabajadores del Centro de Acopio apeararán en el mismo a tiempo completo y los 2 (dos) restantes aproximadamente el 50% de este período de tiempo, debido a la condición eventual de trabajo de estas dos últimas personas.

a) Cantidad de Agua Potable Requerida

$$\frac{3 \text{ m3}}{\text{mes-persona}} \times 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}} \times 3 \text{ personas} = 108 \frac{\text{m3}}{\text{año}}$$

$$\frac{3 \text{ m3.}}{\text{mes-persona}} \times 6 \frac{\text{meses}}{\text{año}} \times 2 \text{ personas} = 36 \frac{\text{m3}}{\text{año}}$$

$$\text{T O T A L} \qquad \qquad \qquad = 144 \frac{\text{m3}}{\text{año}}$$



2.6 Aspectos Financieros del Sub-proyecto

En función a los requerimientos presentados para la ampliación de ALBAPOR, el análisis financiero pretende determinar los costos de la nueva inversión, los ingresos y costos de operación incrementales (o marginales) y de allí el nivel de rentabilidad, la estructura de financiamiento y la factibilidad financiera de esta ampliación.

a) Costos de Inversión

El Cuadro N° D-19 presenta el costo de inversión necesario para la ampliación, el mismo alcanza a US\$. 1,15 millones y comprende la ampliación de los silos centrales en la planta por un monto de US\$. 391.199, las instalaciones del sub-centro de acopio en San Julián por US\$. 503.457, además de los imprevistos, el escalamiento de costos y los intereses durante la construcción.

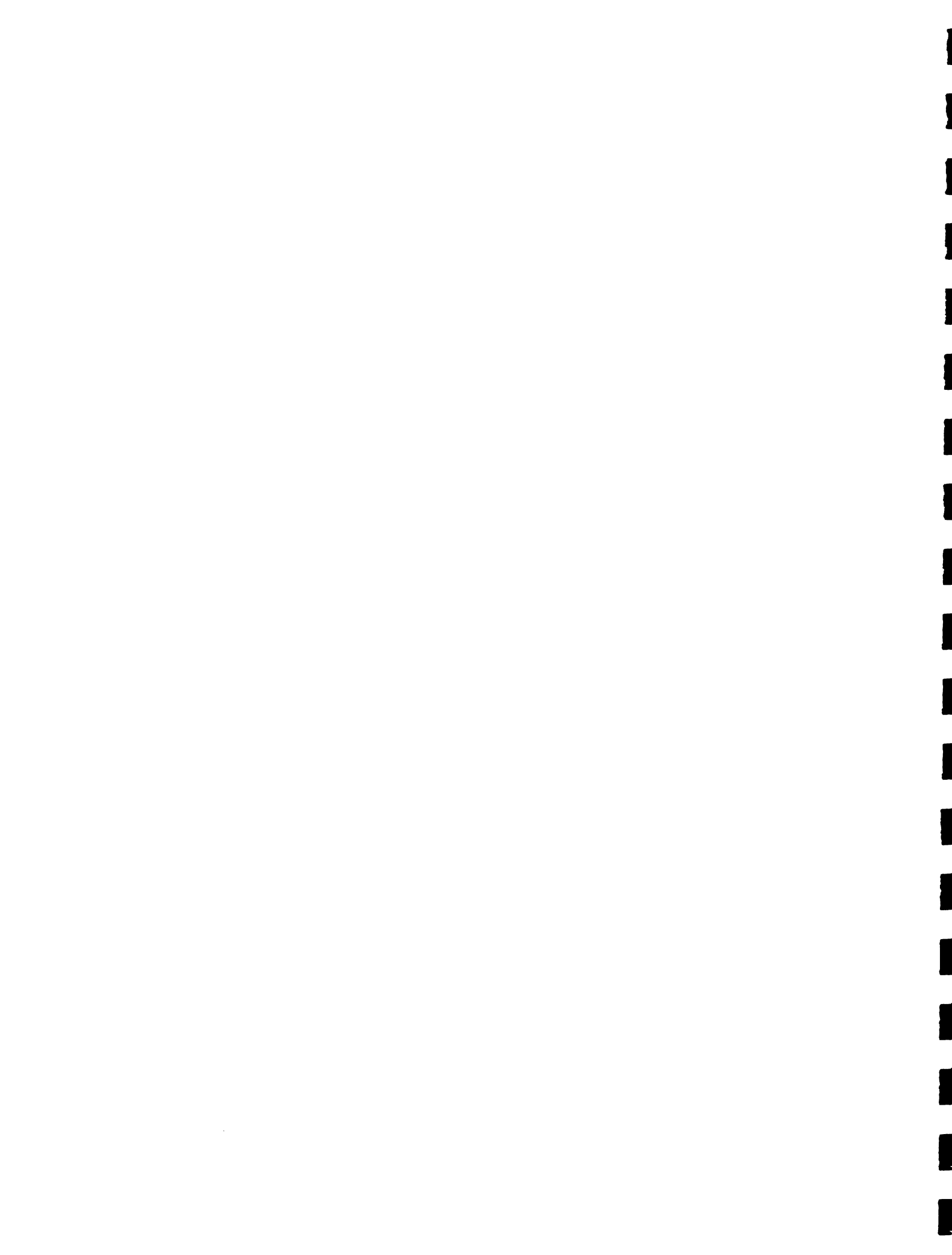
Los detalles en cuanto a requerimientos y costos individuales de equipo, maquinaria y obras civiles, se encuentra en el capítulo de Aspectos Técnicos.

b) Costos de Operación

El cálculo de los costos incrementales de operación, mantenimiento y administración se muestra en el Cuadro N° D-20. Estos costos, tanto para la planta como para el silo central, comprenden a los incrementales (costos marginales) sobre los existentes a nivel de ALBAPOR, y los mismos suman 117 mil dólares anuales a partir del año 2 del proyecto, lo que supone que la instalación completa será efectuada íntegramente en el Año 1. En el Cuadro N° D-21 se muestra el detalle de cálculo de los costos de operación de San Julián.

2.7 Ingresos

Los ingresos incrementales (marginales) provienen del ahorro para la empresa en: alquiler de silos, pago de fletes falsos, disminución de pérdidas por manipuleo y reducción de costos por carguío y descarguío, lo anterior en referencia a los silos de la Planta Central. Ver Cuadro N° D-22.



CUADRO # D-19 COSTO DE INVERSION EN \$us. - SUBPROYECTO AMPLIACION ALBAPOR

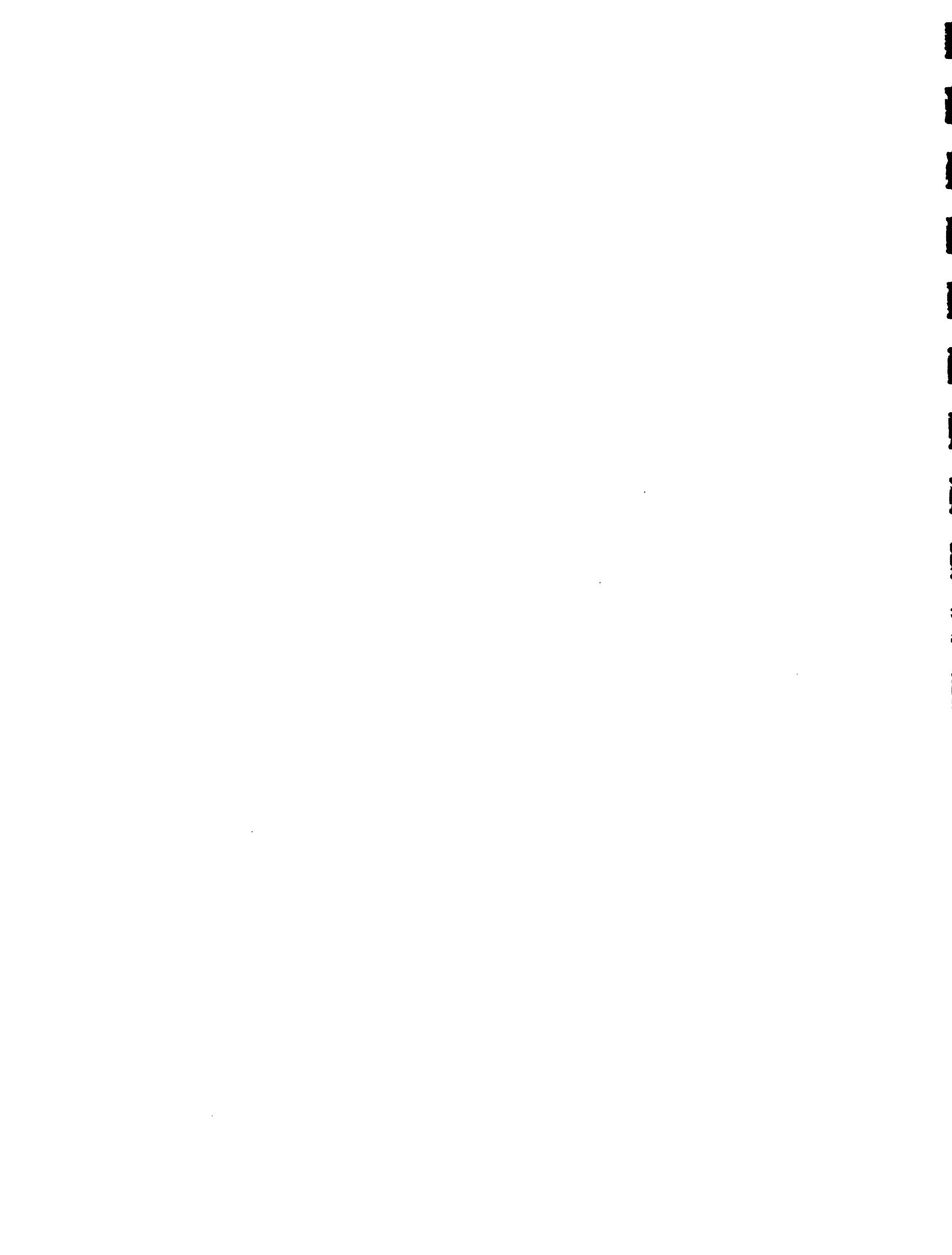
	<u>Año 1</u>
1. <u>Ampliación, Almacenamiento</u>	
<u>Planta Central Albapor</u>	<u>391 199</u>
- Maquinaria, equipo o instalaciones eléctricas	270 214
- Obras Civiles	88 560
- Montaje	24 318
- Puesta en marcha	8 106
2. <u>Subcentro San Julián</u>	<u>503 457</u>
- Adquisición terreno	2 800
- Maquinaria, equipo o instalaciones eléctricas	352 810
- Obras Civiles	105 510
- Montaje	31 750
- Puesta en marcha	10 584
Sub-total	<u>894 656</u>
3. Imprevistos (5% sobre inversión)	44 732
4. Escalamiento de costos (10% sobre inversión)	93 939
5. Intereses (durante la construcción)	<u>117 596</u>
Total	<u><u>1 150 923</u></u>

Descripción	2 - 20
1. Costos de Operación	34 931
1.1. Ampliación almacenamiento Planta Central ALBAPOR	
- Mano de obra	-
- Energía eléctrica	5 861
- Insecticida (1)	3 600 (1)
- Agua potable	-
- Combustible y lubricantes	-
1.2. Subcentro San Julián	
- Mano de obra	8 178
- Energía eléctrica (2)	-
- Insecticida	2 400
- Agua potable	25
- Combustibles y lubricantes	14 867
Sub total de operación	
2. Gastos de Mantenimiento	34 062
2.1. Planta ALBAPOR	
- Maquinaria y equipos (5%)	13 511
- Obras Civiles (1.5%)	1 328
2.2. Sub-centro San Julián	
- Maquinaria y equipos (5%)	17 640
- Obras Civiles (1.5%)	1 583
3. Gastos de Administración	48 010
3.1. Planta ALBAPOR	
- Seguros (3)	18 781
- Materiales de escritorio limpieza y otros.	-
3.2. Sub-centro San Julián	
- Seguros	24 229
- Materiales de escritorio, limpieza y otros	5 000
Total	117.003

(1) Comprende insecticida p/1.000 TH, 2.000 actuales y 4.000 de ampliación.

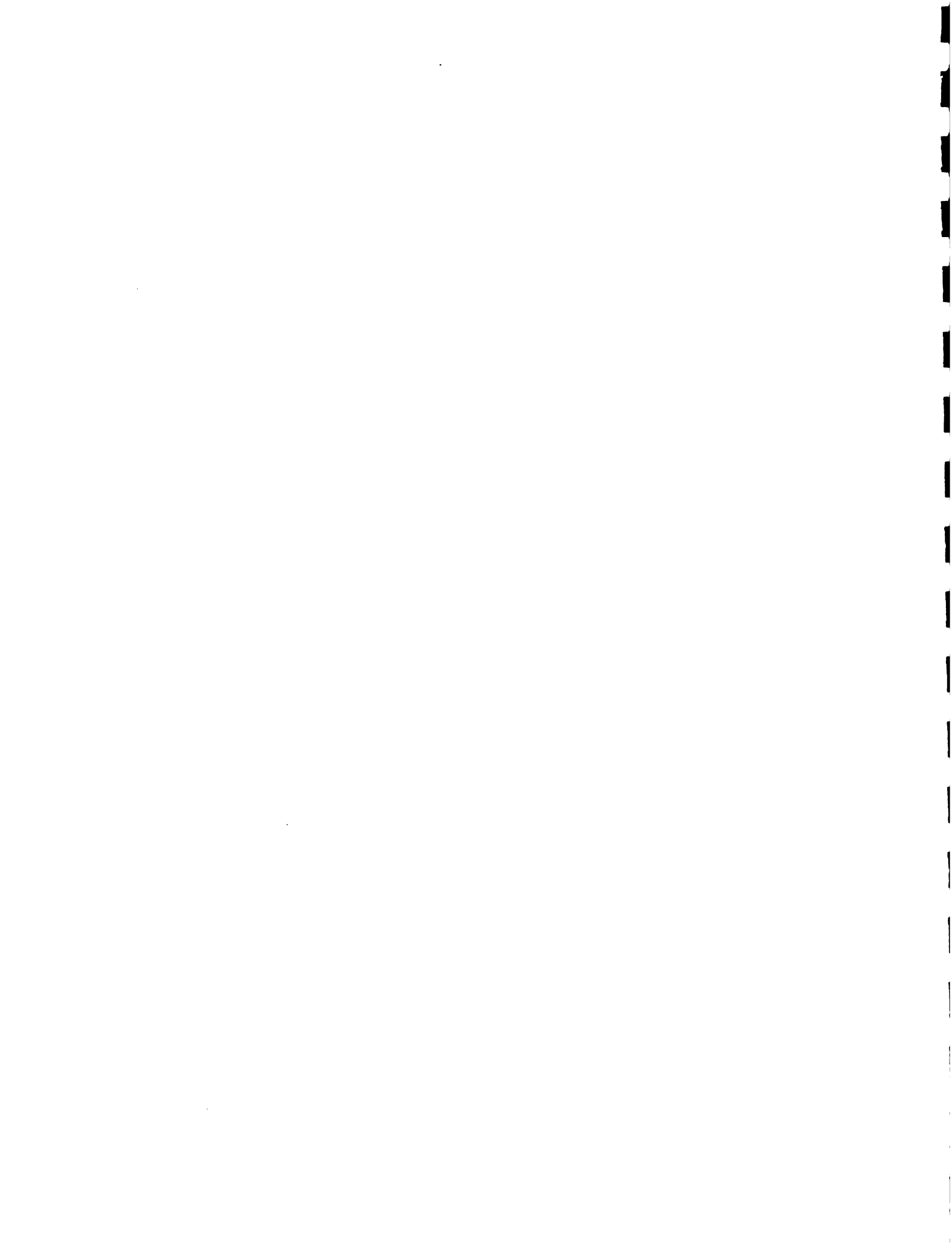
(2) Se la genera con motor, y por tanto se imputa a combustible.

	<u>Albapor</u>	<u>San Julián</u>
(3). Seguros = Obras Civiles = 2.9% =	2 568	3 060
Maquinaria y equipo = 6.0% =	16 213	21 169
Vehículos = 3.2%	-	-
Total	18.781	24.229



CUADRO Nº D-21 - CALCULO DE COSTOS DE OPERACION SAN JULIAN

<u>MANO DE OBRA</u>	<u>SALARIO BASICO MENSUAL</u>	<u>BENEFICIOS SOCIALES</u>	<u>SUELDO MENSUAL</u>	<u>SUELDO TOTAL ANUAL</u>
1 Administrador				
Contador	160	104	264	3 168
1 Operador de				
silos	80	52	132	1 584
1 Ayudante	75	49	124	1 488
1 Sereno -				
Portero	75	49	124	1 488
1 Peón (6 meses)	75	-	75	450
TOTAL				8 178



- Agua Potable

$$144 \frac{\text{m}^3}{\text{año}} \times \frac{0,172 \text{ US\$}}{\text{m}^3} = 25 \text{ US\$}.$$

- Combustible

Diesel

$$45,628 \text{ Lts/año} \times 0,1 \frac{\text{US\$}}{\text{Lts.}} = 4,563 \text{ US\$/año}$$

Aceite

$$304 \text{ Lts/año} \times 1 \text{ US\$/Lts} = 304 \text{ US\$/año}$$

Grasa

$$760 \text{ Kg/año} \times 1 \text{ US\$/Kg} = \frac{760 \text{ US\$/año}}{5,627 \text{ US\$/año}}$$

- Secadora

Diesel

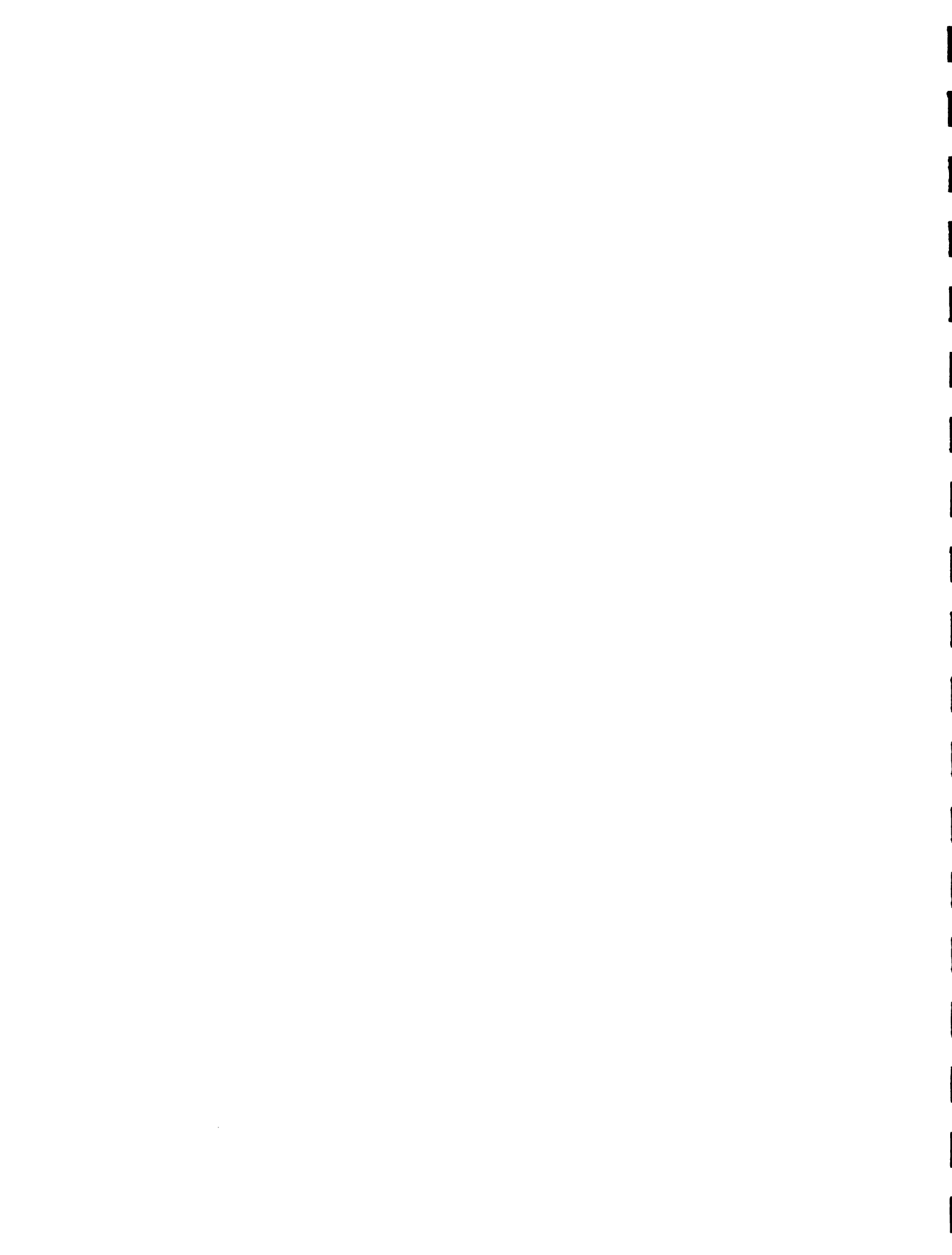
$$92,400 \text{ Lts/año} \times 0,1 \text{ US\$/Lts.} = 9,240 \text{ US\$/año}$$



CUADRO Nº D-22 - INGRESOS INCREMENTALES (EN US\$)

<u>DESCRIPCION</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>COSTO UNITARIO</u>	<u>AÑO 2 AL 20</u>	
			<u>CANTIDAD</u>	<u>VALOR TOTAL</u>
<u>1. ALMACENAMIENTO PLANTA CENTRAL</u>				
- Valor pago alquileres de 4,000 TM (1)	TM	45 654	4 000	182 616
- Disminución Costo de Trans- porte (de zona de producción a silos Santa Cruz y Buena Vista, y de allí a Planta Portachuelo). (2)	TM	10,9	4 000	43 600
- Disminución de pérdidas por manipuleo (3)	TM	0,7	4 000	2 800
- Reducción costos por cargúo y descargúo (4)	TM	2,7	4 000	10 800
<u>2. CENTRO DE SAN JULIAN</u>				
- Valor pago alquiler de 4.000 TM	TM (1)	45,6	4 000	<u>182 616</u>
<u>T O T A L</u>				<u>422 432</u>

HI. TM por 6 meses x 7,6 US\$/TM/mes

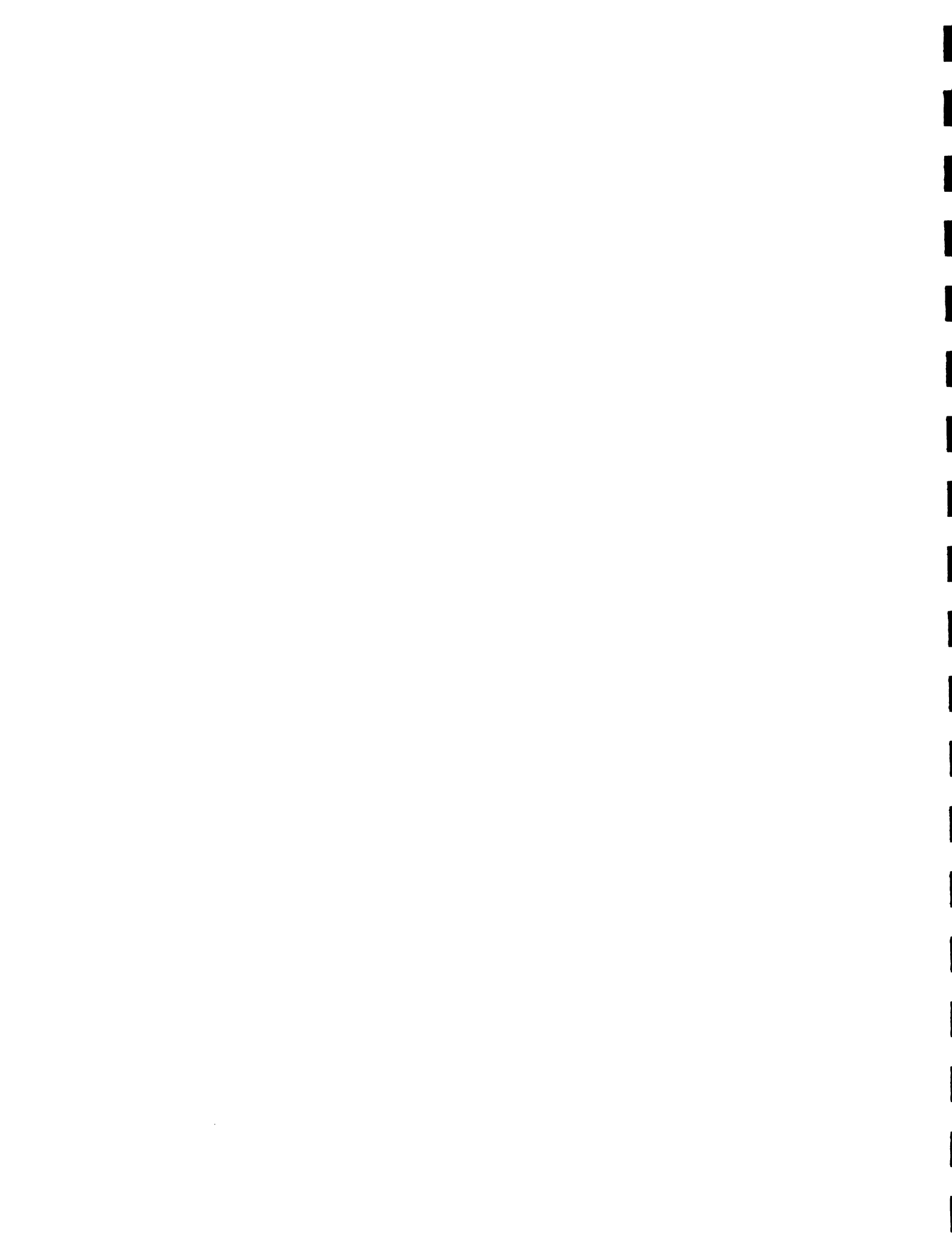


Cálculo de Ingresos US\$/TM

Costo de almacenamiento en Santa Cruz.

A. ALBAPOR

(1)	45 654 US\$/TM/mes por 6 meses x 4,000 = 182.616	182 616
(2)	Costo transporte de Productos a Silos Santa Cruz o Buena Vista y luego a Planta Portachuelo	
	Costo total según información ALBAPOR	10 875
	43.500 US\$. 4.000 TM = 10.9 US\$/TM	43 600
(3)	Manipuleo (pérdidas por) 0,7 US\$. por TM x 4.000 TM	2 800
(4)	Carguío y descarguío 2,7 US\$./TM x 4.000 TM	10 800



En lo que concierne al Centro San Julián, se considera como ingreso, sólo el costo eventual de alquiler de silos, puesto que la cuantificación de costos por transporte, carguío, manipuleo, son más o menos similares a aquellos que se originan en el alquiler de los silos.

Otro factor que constituye un ingreso adicional, está dado por la disminución de castigos al grano almacenado que efectúan los propietarios de silos, por concepto de humedad, granos partidos y basura, el mismo que alcanza a más del 10% sobre el volumen total almacenado. Esta cifra fue obtenida en base a contratos revisados de almacenamiento en "silos del Oriente". Este porcentaje en términos reales es mucho menor, y en el caso de grano partido 4 a 5% no tiene importancia en la Planta de Alimentos Balanceados. Sin embargo, se debe notar además que la existencia del Centro de San Julián y la mayor capacidad de almacenamiento en la planta, favorecerá al productor en dos aspectos. El primero de ellos, referente a que éste, podrá cosechar el grano con mayor nivel de humedad y secarlo en las instalaciones de San Julián o ALBAPOR, evitando más del 20% de pérdidas por espera hasta secarlo en planta. (Ver antecedente del proyecto).

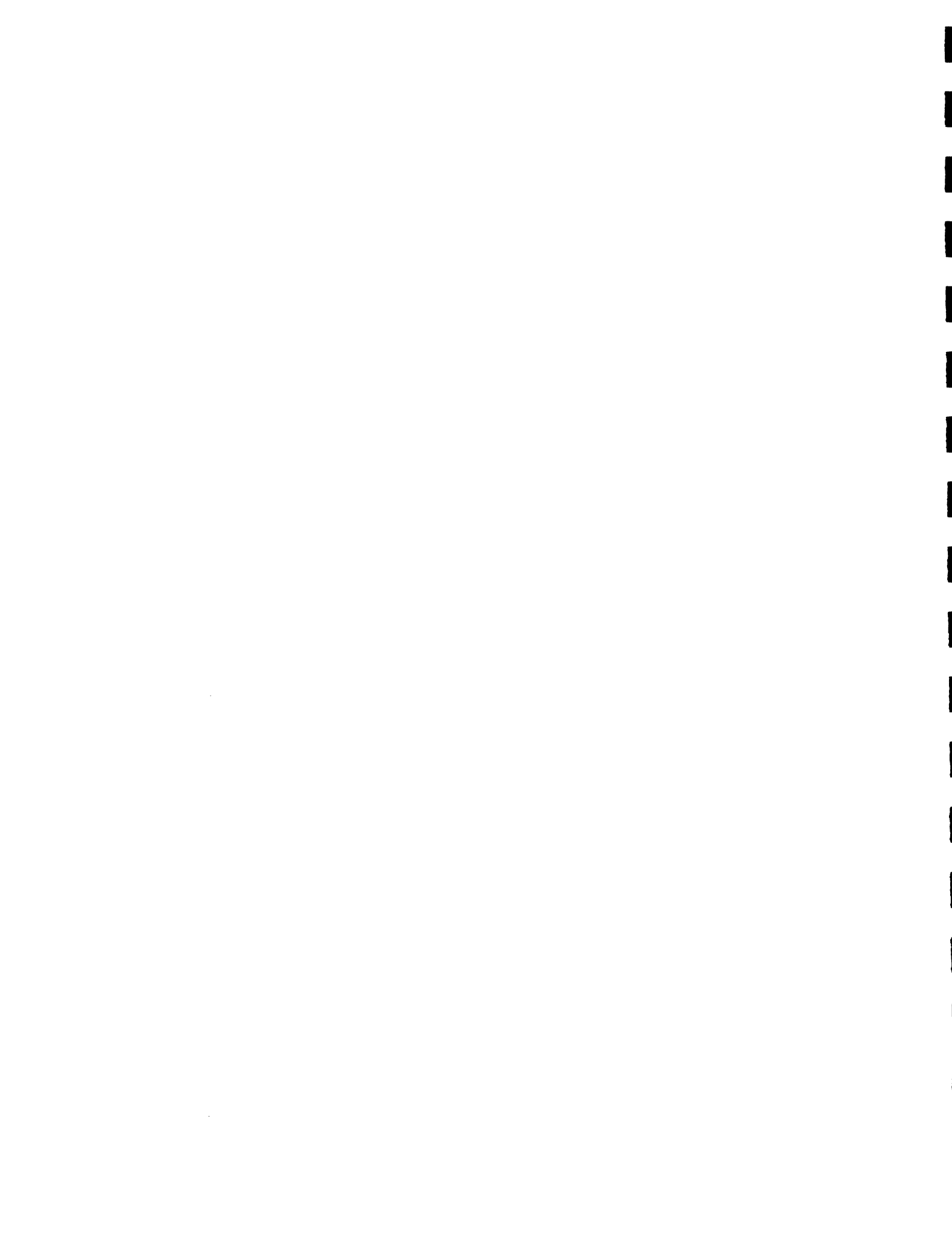
El segundo aspecto se refiere a la ventaja para el productor de contar con un canal alternativo de venta al del rescatista que no siempre paga el precio justo al productor.

El ingreso adicional debido al sub-proyecto, por estos conceptos, pudiera ser cuantificado y agregado a los ingresos totales, sin embargo, no se efectúa esa labor, considerándolos como margen de beneficio secundario del proyecto.

2.7.1 Flujo de Fondos y Evaluaciones Financieras

El Cuadro Nº D-23 presenta el flujo de fondos proveniente de la diferencia de ingresos menos costos incrementales. Del análisis de dicho flujo, se desprenden los siguientes indicadores de rentabilidad:

Tasa Interna de Retorno (TIR) = 26%
 Valor Actualizado Neto (VAN) al 15% = 640 mil US\$.

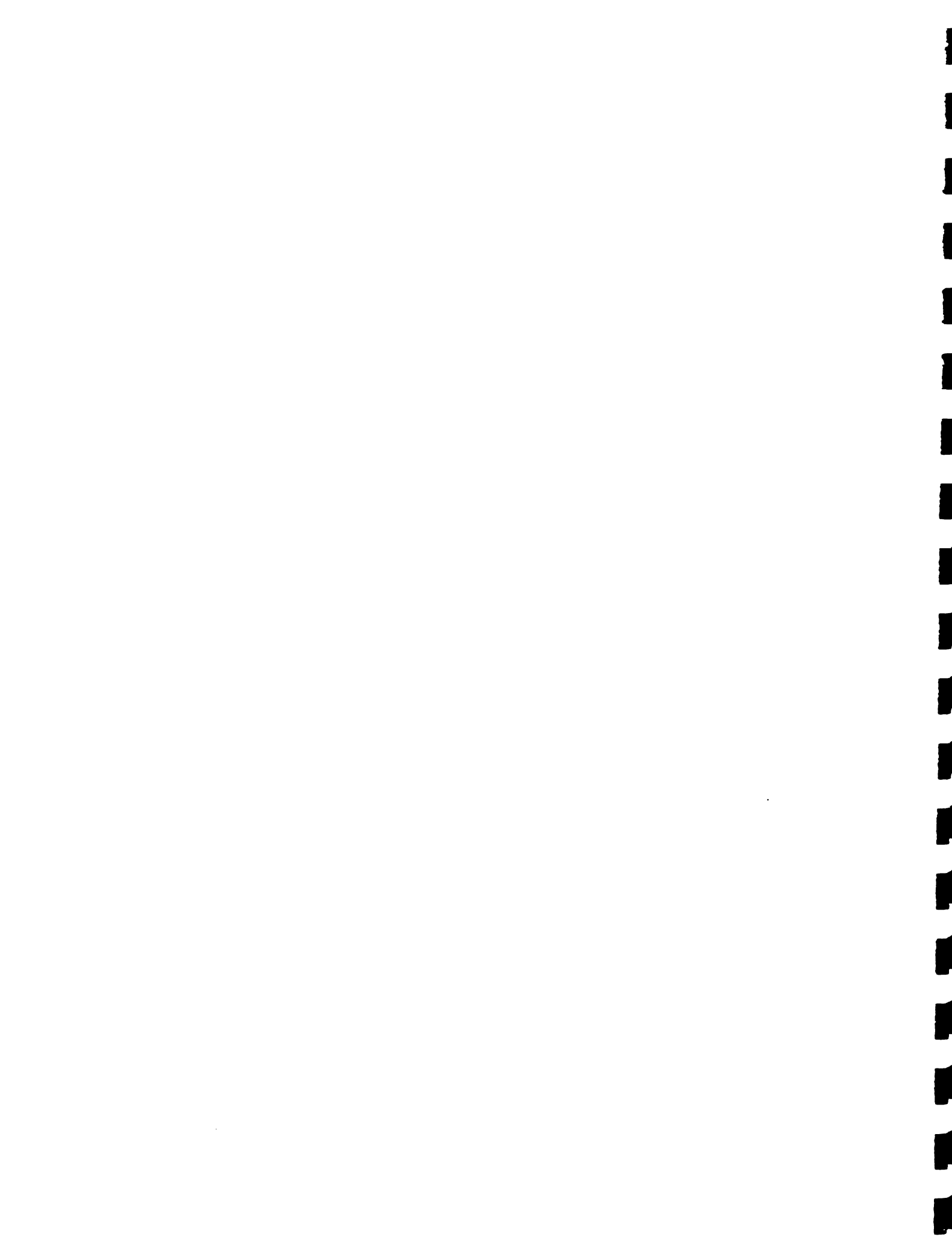


CUADRO D-23 FLUJOS DE FONDOS INCREMENTAL Y EVALUACION FINANCIERA
EN MILES DE \$us.

Detalle	Año 1	Años 1-20
1. <u>Ingresos</u>		
1.1 Almacenamiento Planta Central		239
1.2 Subcentro San Julián		<u>183</u>
Total Ingresos		<u>422</u>
2. <u>Costos Totales</u>		
2.1 Costos de inversión	1 151	
2.2 Costos de operación, mantenimiento y administración		<u>117</u>
Total Costos	<u>1 151</u>	<u>117</u>
3. <u>Flujo de Fondos</u>	(1 151)	305
Flujo de fondos al 15%	(1 001)	1 644
Flujo de fondos al 25%	(921)	962
Flujo de fondos al 30%	(885)	776

TIR = 26% I

Van al 15% = 643.000 \$us.



Los indicadores anteriores, demuestran que el proyecto es financieramente rentable.

2.8 Financiamiento

En el Cuadro Nº D-24 se muestra el esquema propuesto de financiamiento para el proyecto y cuyo resumen es el siguiente:

RESUMEN DE FINANCIAMIENTO EN MILES DE US\$.

<u>Descripción</u>	<u>AÑO 1</u>	
	<u>US\$.</u>	<u>%</u>
Inversión total	1 151	100
Aporte Propio	249	22
Financiamiento	902	78

El Cuadro Nº D-25 presenta el servicio de la deuda del sub-proyecto, tomando en consideración las siguientes condiciones de financiamiento:

Monto de Crédito : US\$. 902.000

Plazo de Amortización : 11 años incluyendo uno de gracia para capital y el de intereses por el mismo periodo.

Tasa de Interés = 15%

2.8.1 Factibilidad Financiera

En base al esquema de financiamiento propuesto y a las condiciones de otorgación del crédito, el Cuadro Nº D-26 presenta la factibilidad financiera proveniente de la diferencia de ingresos totales incluyendo el crédito y el aporte propio y los costos totales, incluyendo el servicio de la deuda. Como se puede observar, el sub-proyecto aparte de ser rentable, es también financieramente factible.



CUADRO N° D-24 USO DE FONDOS POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO EN \$us.

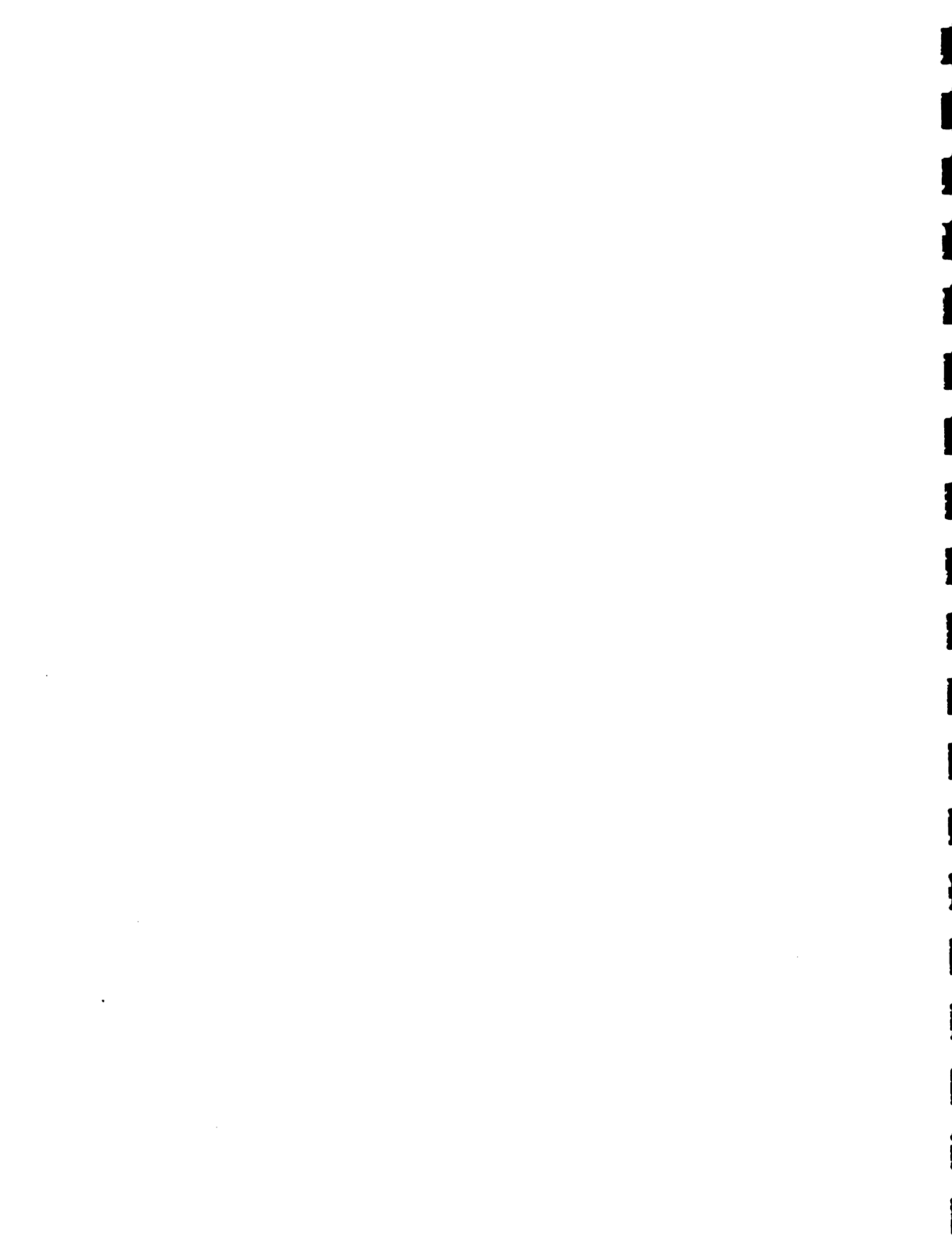
<u>Detalle</u>	<u>Inversión Total</u>	<u>Aporte Propio</u>	<u>Financiamiento</u>	
			<u>Moneda Local</u>	<u>Divisas</u>
<u>1. Planta ALBAPOR</u>				
- Maquinaria y equipo	270 214	20 000	-	250 214
- Obras Civiles	88 560	43 000	45 560	45 560
- Montaje	24 319	24 319	-	-
- Puesta en marcha	8 106	8 106	-	-
<u>2. Subcentro San Julián</u>				
- Adquisición terreno	2 800	2 800	-	-
- Maquinaria y equipo	352 810	20 000	-	332 810
- Obras Civiles	105 510	55 510	50 000	50 000
- Montaje	31 753	31 753	-	-
- Puesta en marcha	10 584	10 584	-	-
<u>3. Imprevistos</u>	44 732	10 736	4 759	20 237
<u>4. Escalamiento de costos</u>	93 939	22 545	9 995	61 399
<u>5. Intereses durante la construcción</u>	117 596	-	16 547	101 049
<u>Total</u>	<u>1 150 923</u>	<u>249 353</u>	<u>126 861</u>	<u>774 709</u>
				<u>901 570</u>

Vertical text on the right edge of the page, possibly a page number or margin note.

CUADRO Nº D-25 - SERVICIO DE LA DEUDA EN MILES DE US\$.

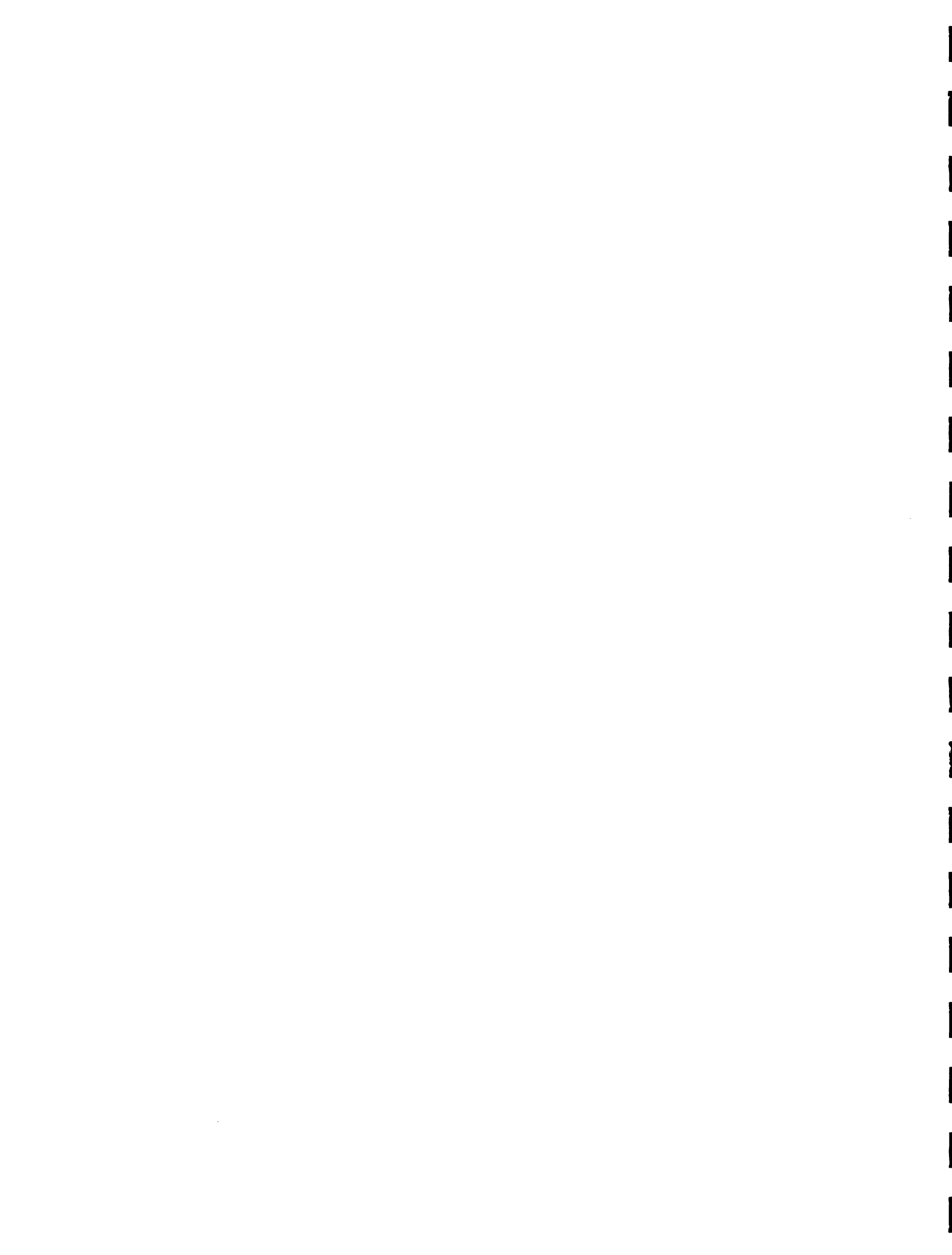
<u>Años</u>	<u>Requerimiento de Crédito</u>	<u>Crédito Acumulado</u>	<u>Amortización a Capital</u>	<u>Intereses 15% s/s</u>	<u>Pago Total</u>
1	902	902	-	(1)	-
2		902	90	135	225
3		808	90	121	211
4		718	90	108	198
5		628	90	94	184
6		538	90	81	171
7		448	90	67	157
8		358	90	54	144
9		268	90	90	130
10		178	90	27	117
11		88	88	13	101

(1) Refinanciados en inversiones



CUADRO N° D-26 FACTIBILIDAD FINANCIERA (EN MILES DE \$us.)

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12-20
<u>1. Ingresos Totales</u>												
1.1. Planta Central	-	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422
1.2. Crédito	901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3. Aporte propio p/inversiones	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Ingresos	<u>1.151</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>	<u>422</u>
<u>2. Gastos Totales</u>												
2.1. De inversión	1 151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2. Operación, mantenimiento y administración	-	117	117	118	117	117	117	117	117	117	117	117
2.3. Servicio de la deuda	-	225	211	198	184	171	157	144	130	117	101	-
Total Costos	<u>1.151</u>	<u>342</u>	<u>328</u>	<u>315</u>	<u>301</u>	<u>288</u>	<u>274</u>	<u>261</u>	<u>247</u>	<u>234</u>	<u>218</u>	<u>117</u>
3. Flujo neto de Caja	-	80	94	107	121	134	148	161	175	188	204	305



E- ASPECTOS INSTITUCIONALES

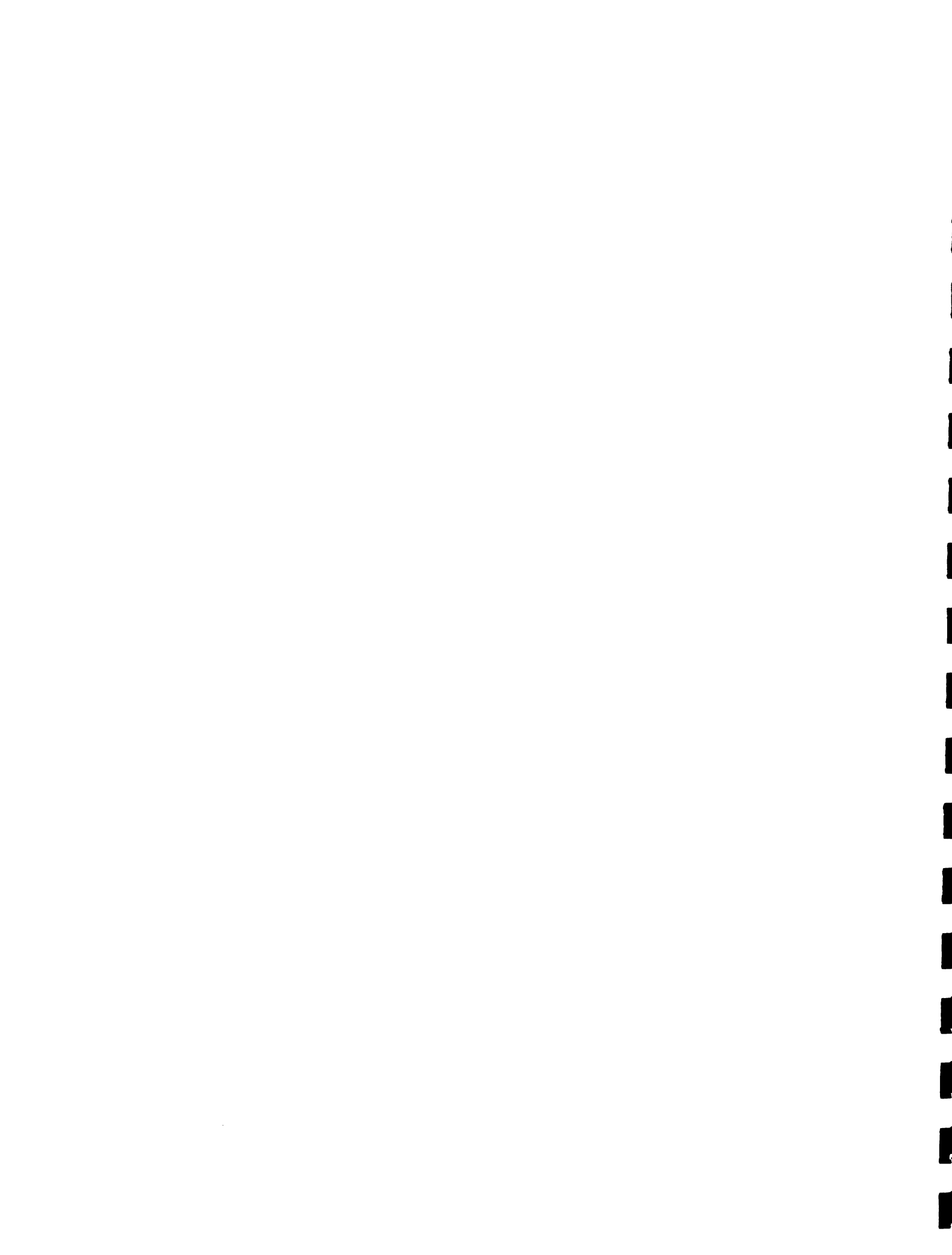


1. ASPECTOS INSTITUCIONALES

Los objetivos del proyecto están orientados a alcanzar una mejora sustancial del proceso de producción, procesamiento, comercialización del maíz de su área de influencia.

La consideración del proceso indicado como un todo surge de la necesidad de evitar algunas limitaciones encontradas durante la ejecución de proyectos que, aún con objetivos similares, no han podido mantener un equilibrio adecuado del peso del papel que juega cada uno de los componentes. Existen ejemplos de proyectos que, por tener menos en cuenta las interacciones que se producen entre los componentes indicados, presentan sesgos hacia uno y otro extremo del proceso, poniendo más énfasis en algunos componentes en detrimento de los restantes. De esta forma, algunos proyectos en ejecución tienden, aún sin quererlo, a favorecer componentes como los de procesamiento y comercialización, descuidando los aspectos de la generación del producto en la que se basan aquéllos últimos. Situaciones como las descritas, es decir, proyectos que no han previsto la prestación de servicios que aseguren una continuidad, cantidad y calidad de productos adecuados a una demanda estable a éstos, pueden provocar que:

- a) Los productores del área de un proyecto, alentados por la presencia de una infraestructura que asegure mercados y precios estables y atractivos para un determinado rubro, tiendan a dirigir la mayoría de sus recursos a la producción de ese rubro. Si tales ventajas se mantienen por mucho tiempo (veinte años en el caso del Proyecto), los productores se inclinarán al monocultivo, afectando negativamente el uso racional de sus recursos, principalmente el suelo. Como consecuencia, disminuirán la cantidad de la producción y la oferta a la infraestructura mencionada, dejando capacidad instalada ociosa o, en el mejor de los casos, satisfecha con productos de áreas alejadas a las del proyecto a un costo mayor.



b) Así como la pasividad de proyectos ante el componente de producción puede alterar la cantidad de la oferta, la misma podrá afectar negativamente la calidad del producto que accede a las plantas de procesamiento y al mercado. Si es el mercado el que define cuál es la calidad requerida del producto ésta debe orientar las actividades de los genetistas, de los responsables por los programas de multiplicación de semillas y de los organismos de asistencia técnica y crediticia. Asimismo, la sanidad y la humedad del grano, por ejemplo que llega a las plantas estarán determinando la duración del período de almacenamiento, características que dependen del manejo que el productor haya dado al cultivo y, aquél, de los servicios de apoyo a la producción que se ofrezcan.

Por lo tanto, la Unidad Ejecutora del Proyecto que se propone deberá incorporar las unidades que permitan mantener el equilibrio necesario entre los componentes del proceso indicado que eviten sesgos que limitarán las posibilidades de alcanzar los objetivos del mismo.

1.1. Análisis Institucional

Se considera que únicamente la Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz (CORDECRUZ) cuenta actualmente, con la infraestructura institucional y física adecuadas y la experiencia técnica y financiera como para hacerse cargo de la ejecución del Proyecto. Sin embargo, durante su ejecución la Unidad Ejecutora realizará las acciones conducentes a traspasar oportunamente sus responsabilidades a entidades privadas. Por lo tanto, en este momento, el análisis se concentrará en aquellas instituciones dependientes o con las que se realaciona CORDECRUZ, considerandolas según sus compromisos con cada uno de los componentes (producción, almacenamiento, procesamiento, comercialización) del proceso indicado.

1.2 El componente de Producción

A los efectos del proyecto, se consideren solamente los servicios que como



investigación asistencia técnica, insumos, maquinaria y créditos agrícolas apoyan directamente la generación del producto, en el entendido que los restantes servicios son provistos por los demás componentes.

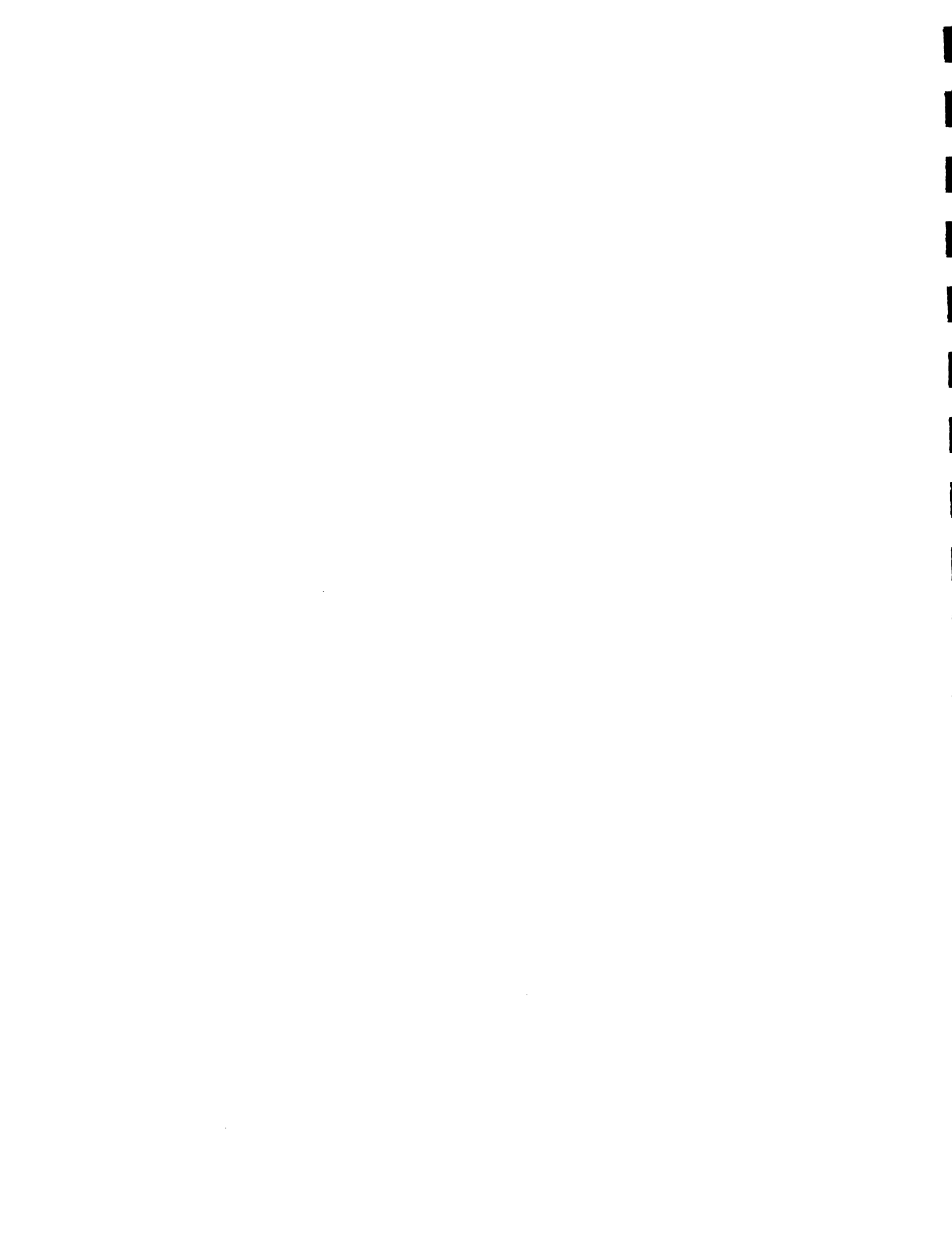
- a) Investigación. El Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) es el organismo cuyas funciones lo identifican con la generación de tecnología apropiada a la producción de maíz. Cuenta con un directorio que integra CORDECRUZ y con una organización institucional basada en programas, uno de los cuales es el maíz. Dicho programa cuenta con un especialista responsable por el mejoramiento genético y con el soporte de programas de "apoyo" tales como control de plagas, enfermedades y malezas, rotaciones de cultivo y uso de fertilizantes a través de otros tantos técnicos.

El CIAT dispone de tecnología para la producción de maíz que comprende variedades, épocas y distancia de siembras, control de plagas, enfermedades y malezas, siendo menor la información relacionada a la fertilización de maíz, fundamentalmente, la obtenida en suelos que han soportado varios años de cultivos continuados.

Además de contar con un representante de CORDECRUZ en su directorio, el CIAT se relaciona institucionalmente con ésta a través de la Unidad de Proyectos de Desarrollo Rural y Agropecuario (UPRA).

- b) Asistencia técnica. Algunos organismos de CORDECRUZ, tales como la Unidad de Proyectos Rurales y Agropecuarios (UPRA) y la Unidad de Empresas (UE), prestan asistencia técnica a productores del área del proyecto así como también lo hacen el Banco Agrícola de Bolivia y cooperativas; sin embargo, es el CIAT que tiene los cometidos más claros en ese sentido.

A esos fines, el CIAT dispone de tres extensionistas cuya responsabilidad es la de otorgar asistencia técnica a productores de maíz en áreas como las de Mairana, Valle Grande y Comarapa, recibiendo ocasionalmente apoyo adicional de los restantes cinco extensionistas



con que cuenta. Las dificultades presupuestales actuales del CIAT obligan al servicio a mantener una relación técnico-productor tan amplia como de 1:100, lo que se traduce en que cada productor recibe asistencia por, probablemente, no más de dos horas al año.

c) Insumos. Según a qué insumos se haga referencia, la responsabilidad por su provisión es la que se describe:

- Semillas. El CIAT es responsable de la producción de la semilla "básica" de maíz para lo cual cuenta con 20% del tiempo de un técnico que tiene a su cargo el mejoramiento de ésta y la de otros cuatro cultivos prioritarios para el departamento. Las otras categorías de semillas (registrada, certificada y fiscalizada) son producidas por agricultores multiplicadores bajo la supervisión de técnicos de la Dirección de Semillas del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. La disponibilidad actual de semillas certificadas y fiscalizadas de maíz alcanzó a cubrir unas diez mil hectáreas que representan 7% del área sembrada con este cultivo en el Departamento de Santa Cruz.

- Otros insumos. La provisión de otros insumos tales como fertilizantes, plaguicidas, herbicidas y bolsas, corresponde, en parte a empresas que importan y comercializan los mismos a los productores. Otra parte del mercado es cubierta por la Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO), en cuyo directorio participa un representante de CORDECURZ. La CAO tiene como meta satisfacer no más de 30% de la demanda a los efectos de actuar como estabilizador de precios, para lo cual ha importado y comercializado en el último año, fertilizantes, plaguicidas y herbicidas por valor de US\$. 2,8 millones, participando también en la venta de maquinaria agrícola (tractores, implementos, repuestos, lubricantes agrícolas) por unos US\$. 6 millones con recursos financiados por el Banco de Desarrollo (BANDESA). A los fines indicados, la unidad especializada de la CAO cuenta con un jefe y tres ayudantes.



- d) Maquinaria. A CORDECRUZ se le ha responsabilizado de distribuir parte de la maquinaria agrícola introducida al país a través del Convenio Puerto Norte, incluyendo tractores, equipos de labranza y cosechadoras de grano, con una capacidad de operación para 7.000 Ha. principalmente en la Zona Norte del departamento.

Asimismo, a través de las Centrales de Abastecimiento dependientes de UPRA, presta servicios por medio de una unidad que maneja un pull de maquinaria agrícola.

- e) Crédito. UPRA está otorgando créditos a productores con financiamiento de BANDESA; no obstante, las fuentes de crédito para la producción de maíz más importantes corresponden al Banco Agrícola de Bolivia y a bancos y cooperativas que integran las Instituciones de Crédito Intermediarias (ICI).

Para el otorgamiento de dichos créditos, las ICI emplean, entre otros recursos, los correspondientes al Programa Global Agrícola Ganadero, financiado por el BID, cuya ejecución es de responsabilidad del Banco Central de Bolivia.

La asistencia técnica de apoyo al programa es otorgada a través de técnicos cuyos servicios son pagados por el Fondo de Asistencia Técnico (FAT) en el cual se inscriben previamente y se incorporan al mismo de acuerdo a los requerimientos de los beneficiarios potenciales. Tradicionalmente, la labor de tales técnicos se ha circunscrito al apoyo a los productores en la elaboración de los programas de producción que soportan el crédito, siendo menos evidente su participación en la ejecución de los mismos.

Aunque tal vez no es el caso de este tipo de crédito, ya que comenzó a operar en 1983, conviene destacar algunas limitaciones que se han encontrado, por ejemplo, en la ejecución del Fondo de Refinanciamiento Agrícola (FRA-II). Estas surgen de la lenta tramitación de los créditos



que obligan muchas veces a los productores a utilizar créditos "puente" de mayor costos y de créditos que no cubren la totalidad del costo de los insumos requeridos y que provocan un menor uso unitario de ellos.

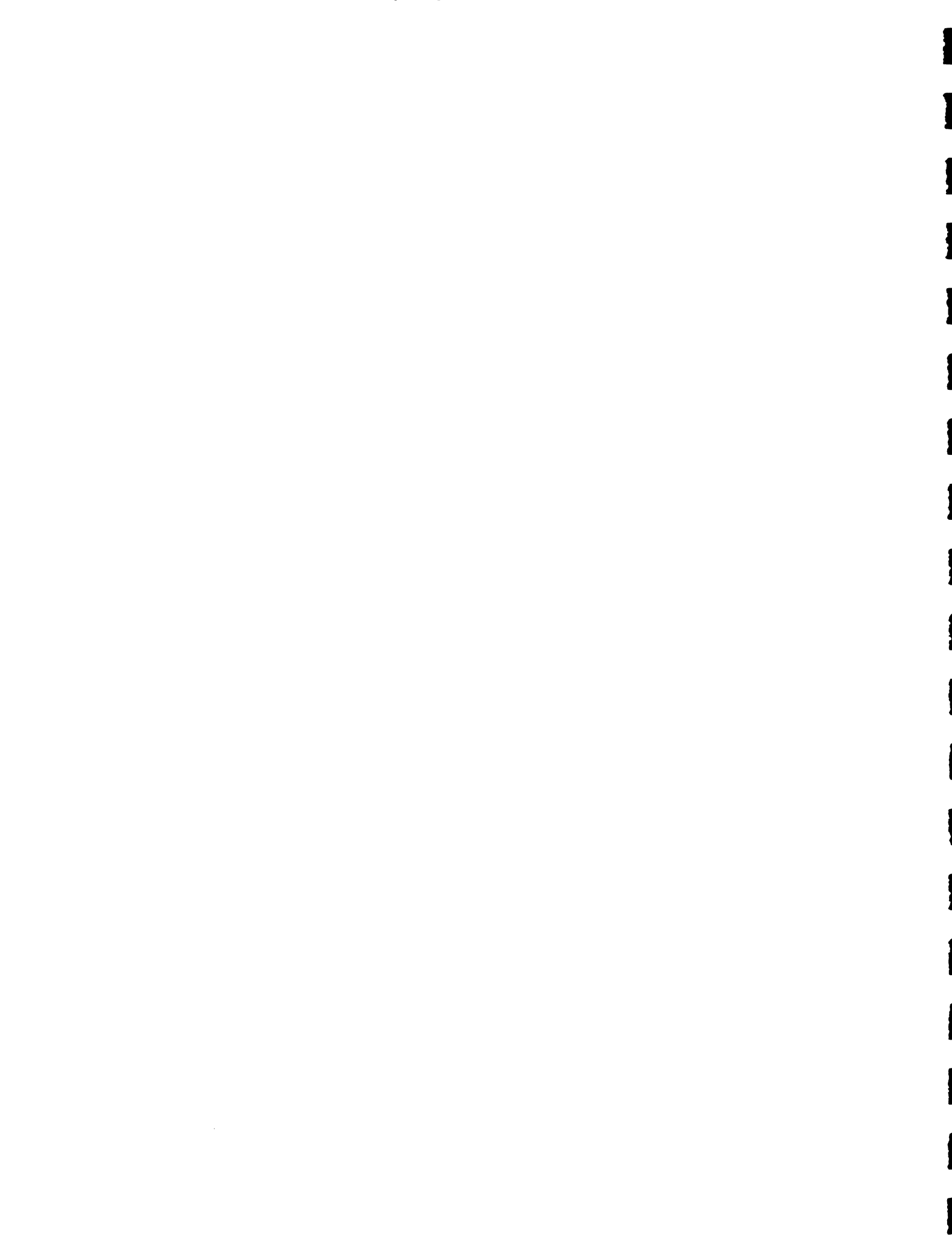
1.3 El componente de procesamiento

La Unidad de Empresas (UE), dependiente de CORDECRUZ, tiene a su cargo entre otras, el cumplimiento de las siguientes funciones:

- (Administración de Empresas)
- (Auditorías de las Empresas)
- (Gestiones para traspasar las empresas a entidades privadas)
- (Control, programación y supervisión de producción)

1.4 El componente de comercialización

Actualmente las empresas descritas realizan actividades de comercialización a través de sus unidades especializadas, sin embargo CORDECRUZ tiene a su cargo un departamento de comercialización cuyas funciones, están dirigidas a apoyar las actividades de comercialización de productos agropecuarios, a implementar un sistema de información de precios y mercados para los productores, y al mismo tiempo, apoyar a las empresas de la corporación, en tareas de comercialización de sus productos.



2. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

El prestatario será el Gobierno de Bolivia.

El ejecutor del proyecto será la Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz (CORDECRUZ) a través de la Unidad Ejecutora que se creará a esos fines como dependencia de la Unidad de Empresa (UE).

La Unidad Ejecutora (Figura N° 1), tendrá la estructura que se describe seguidamente:

- a) El Consejo Asesor, constituye, fundamentalmente el marco de la coordinación de las unidades dependientes de CORDECRUZ y de instituciones que participan en la ejecución del proyecto a los efectos de asegurar el compromiso de cada una de ellas con el cumplimiento de las metas establecidas.

Estará integrado por sendos representantes, expresamente designados de la Unidad de Proyectos Rurales y Agrícolas (UPPA), que lo presidirá la Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO), el Centro de Investigación de Agricultura Tropical (CIAT) y la Asociación de Productores de Mafz y Sorgo (PROMASOR) participando en carácter de Secretario el Gerente de la Unidad Ejecutora.

Serán las funciones del Consejo Asesor:

- Velar por una eficaz coordinación de las actividades que realizarán las unidades o instituciones integrantes de la Unidad Ejecutora.
- Recibir a través del Secretario, y analizar el programa operativo anual para la ejecución del proyecto.
- Proponer a la Gerencia de UE el programa operativo anual.
- Recibir a través del Secretario, un informe de cada unidad e institución miembro respecto a la ejecución del programa.

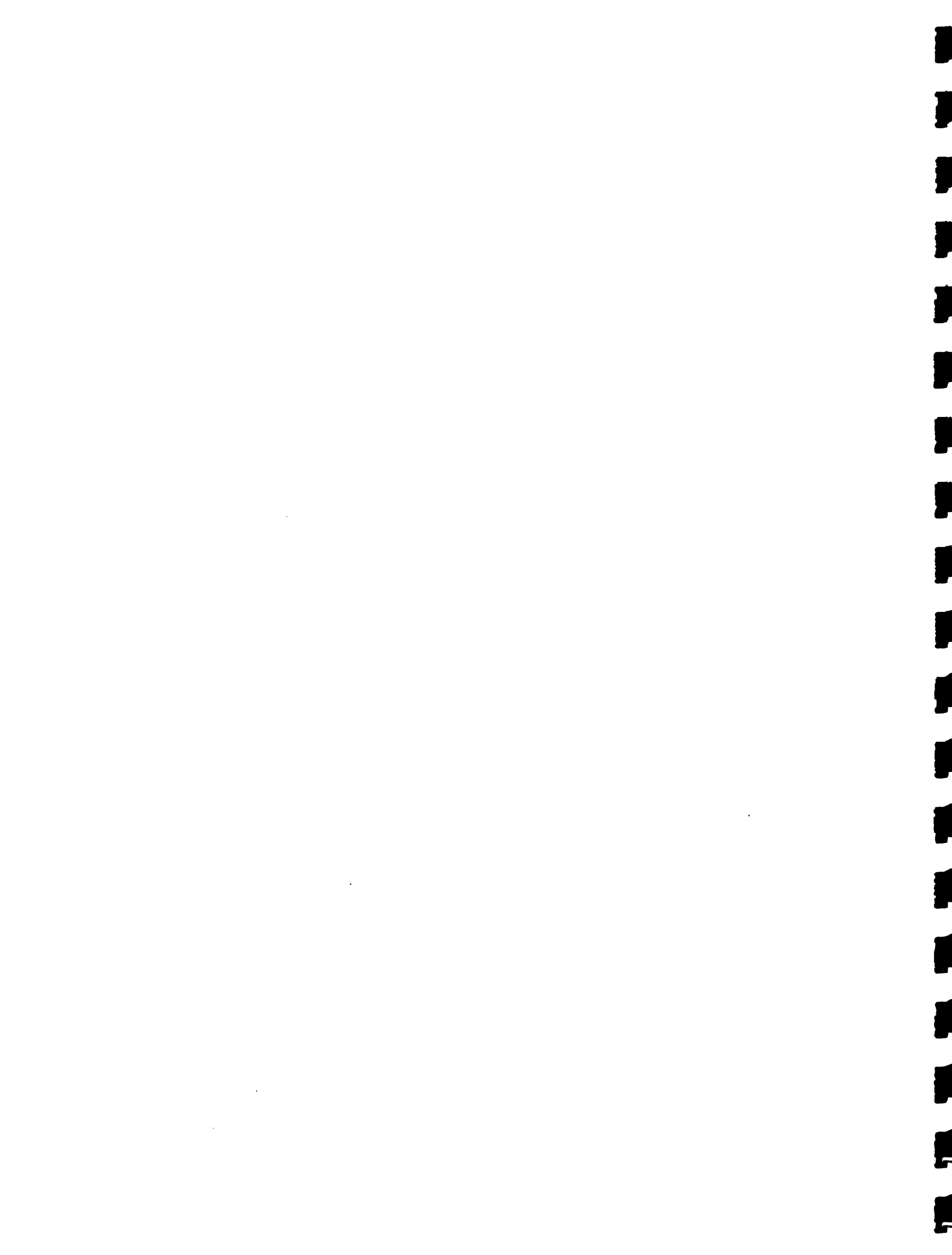
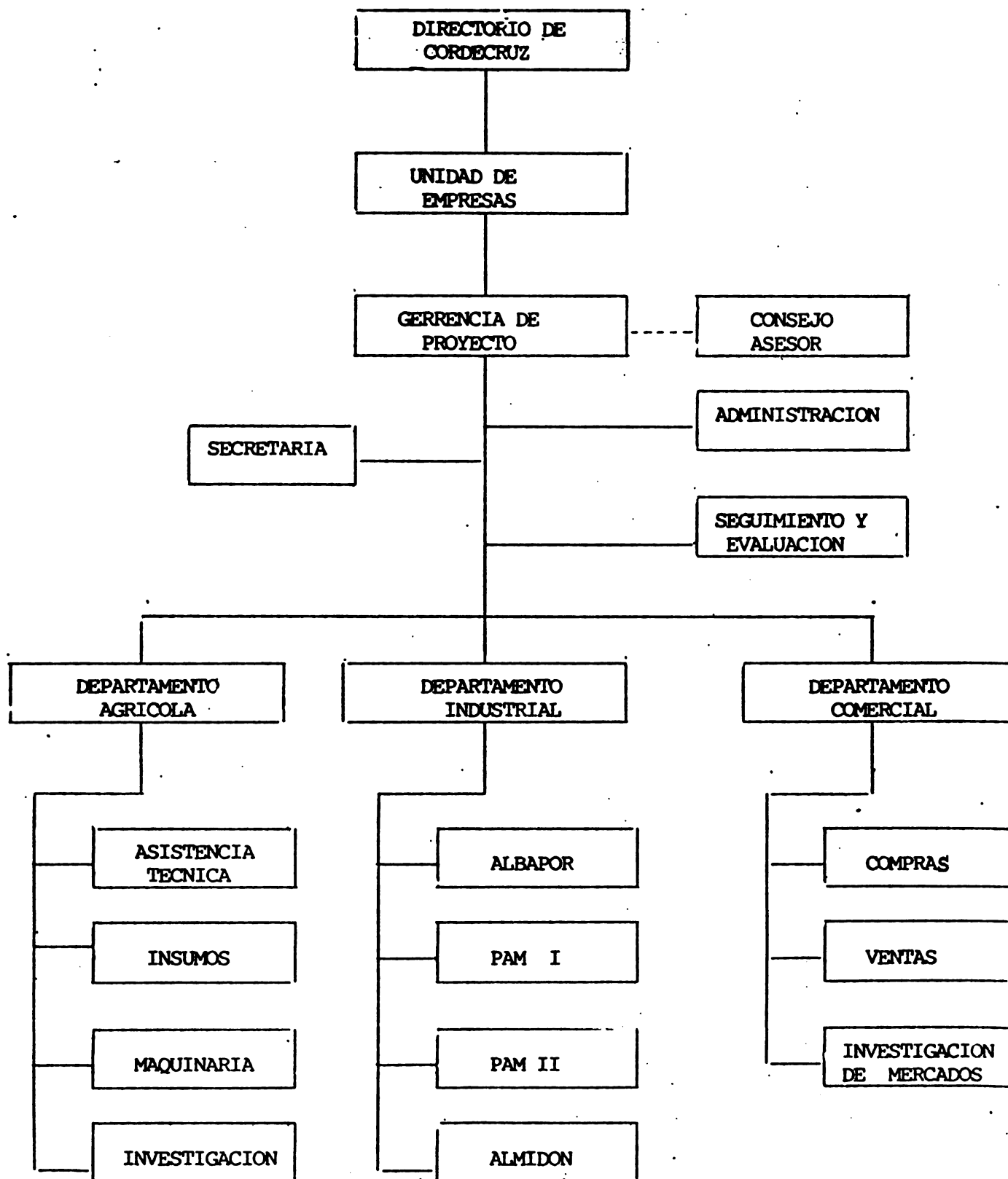
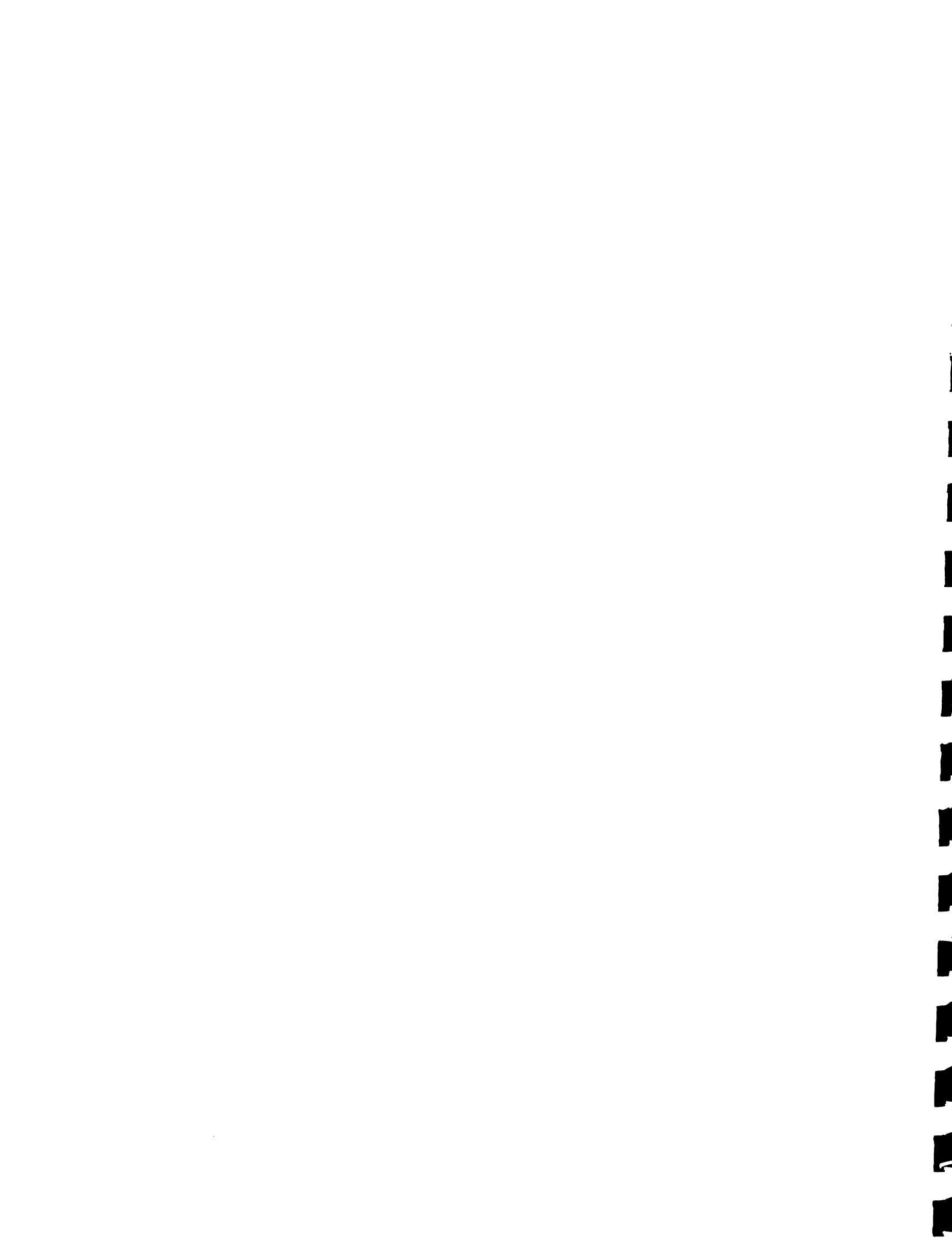


FIGURA Nº 1 ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD EJECUTORA





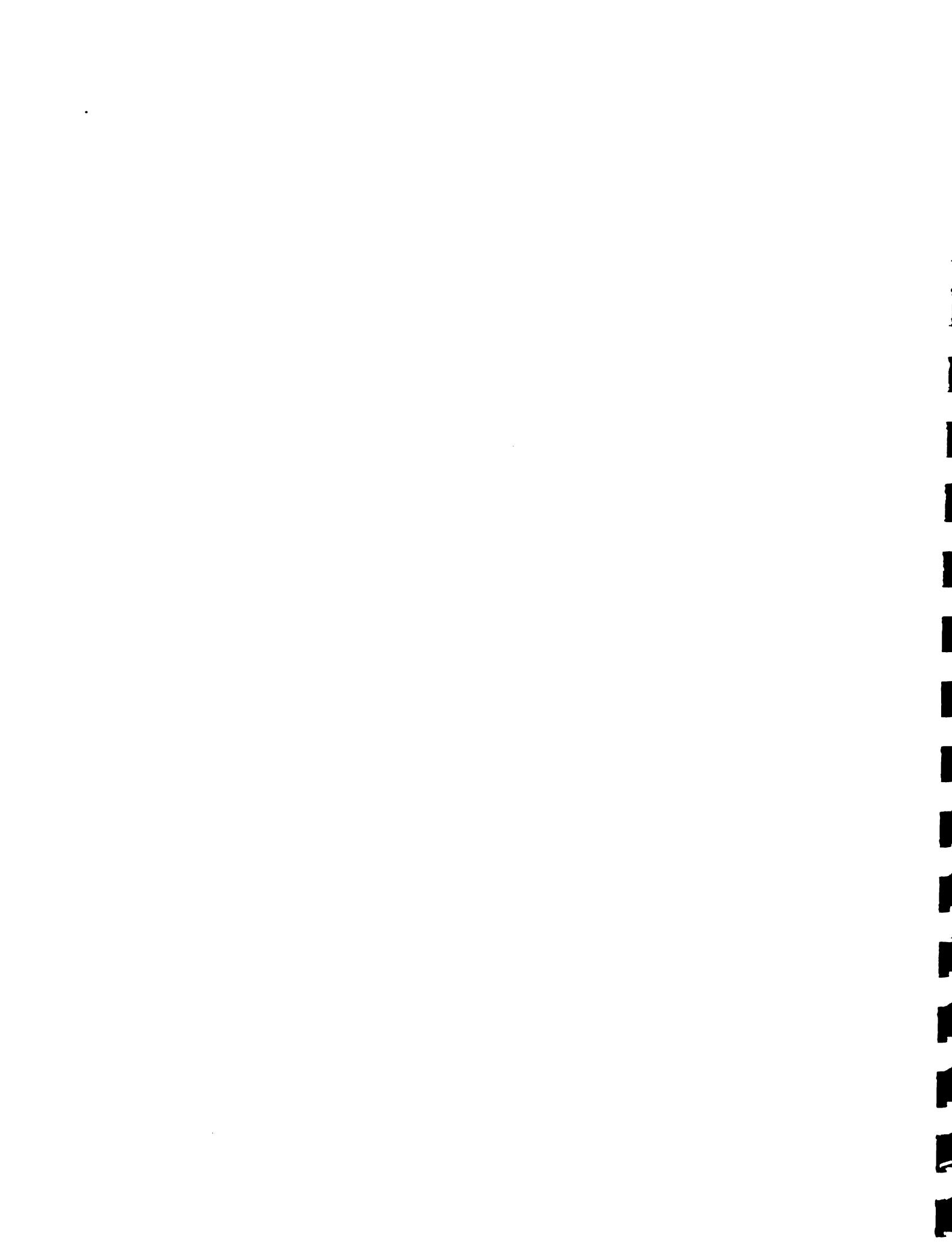
- Proponer a la Gerencia de UE acciones correctivas al programa en ejecución cuando las circunstancias lo exijan.
 - Comprobar la adopción y resultados de las acciones correctivas recomendadas.
 - Recibir de las unidades e instituciones miembros las propuestas del personal, salvo en el caso del Gerente, que éstas asignarán a la Unidad Ejecutora, analizarlas y proponerlas a la Gerencia de la UE.
 - Evaluar y seleccionar la o las organizaciones privadas que, a la finalización del período de desembolso del préstamo, se harán cargo de la ejecución del proyecto y, oportunamente, presentarlas a la consideración de la Gerencia de la UE proponiendo las acciones conducentes al traspaso a las mismas de las responsabilidades por dicha ejecución.
 - Elaborar y hacer cumplir su propio reglamento.
 - Reunirse por lo menos una vez por mes produciendo actas de cada reunión.
- b) La Gerencia. El Gerente será nominado por la Gerencia de la UE y designado por el Directorio de la Corporación y serán sus funciones las de;
- Velar porque las decisiones tomadas por la Gerencia de la UE y las recomendaciones del Comité Asesor se cumplan eficazmente.
 - Asegurar el cumplimiento de los reglamentos aprobados por la Gerencia de la UE.
 - Elaborar el programa operativo anual para su consideración por el Consejo Asesor y aprobación por la Gerencia de la UE.



- Elaborar informes periódicos técnico-financieros para su presentación al Consejo Asesor y a la Gerencia de la UE.
 - Organizar las dependencias de la Unidad Ejecutora y velar por su cabal funcionamiento.
 - Proponer las normas generales de la política de la Unidad Ejecutora, modificaciones y ajustes a la misma.
 - Proponer la creación de plazas y servicios necesarios para la correcta ejecución del proyecto.
 - Firmar, conjuntamente con los funcionarios que designe la Gerencia de la UE, los cheques que se emitan para cubrir las operaciones del proyecto.
 - Encargarse de las relaciones públicas de la Unidad Ejecutora.
 - Asegurar la eficaz ejecución del programa de capacitación en la autogestión de la Unidad Ejecutora del personal de la o las entidades privadas que se seleccionen a esos fines.
- c) La Administración. Estará constituida por un jefe y tres auxiliares a propuesta y asignados por el correspondiente departamento de la UE (ver Organigrama).

Serán sus funciones:

- Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos del País en materia de compras y contrataciones de servicios así como en materia de desembolsos.
- Diseñar los sistemas financieros y administrativos, someterlos a la consideración de la Gerencia de la Unidad Ejecutora, una vez aprobados, asegurar su cumplimiento.



- Preparar la nómina de pagos y las ordenes de compra.
- Registrar y mantener al día todas las erogaciones imputables al proyecto.
- Diseñar los mecanismos adecuados a garantizar la seguridad de los activos del proyecto.
- Proporcionar a la Gerencia de la Unidad Ejecutora y al Comité Asesor todos los informes contables y administrativos en forma periódica y cuando le sean solicitados.
- Apoyar a las restantes unidades de la Unidad Ejecutora en el manejo del personal.
- Realizar la liquidación de haberes del personal.
- Preparar los pliegos de licitaciones.
- Elaborar y ejecutar un programa de capacitación de la o las entidades privadas que se responsabilizarán oportunamente de la Unidad Ejecutora en la autogestión de la Unidad de Administración.

d) Seguimiento y Evaluación. Estará constituida por un jefe y un ayudante a propuesta y designados por el correspondiente departamento de CORDECruz. Cumplirá las siguientes funciones:

- Concentrar toda la información técnica y administrativa de las diferentes unidades de la Unidad Ejecutora sobre los indicadores de progreso y retraso en el cumplimiento de las metas del proyecto.
- Apoyar a la Gerencia de la Unidad Ejecutora en la elaboración del programa operativo anual.
- En base al mismo, hacer el seguimiento de las operaciones de las diferentes unidades de la Unidad Ejecutora.



- Elaborar y presentar a la Gerencia de la Unidad Ejecutora informes periódicos de ejecución del programa operativo anual, identificando sus desviaciones y causas de las mismas, recomendando acciones correctivas.
- Coordinar y supervisar la elaboración y entrega adecuada y oportuna de los informes requeridos por el BID.
- Elaborar y ejecutar un programa de capacitación de la o las entidades privadas que se responsabilizarán oportunamente de la Unidad Ejecutora en la autogestión de la Unidad de Seguimiento y Evaluación.

e) Departamento Agrícola. Estará constituido por un Director, y cuatro coordinadores de Unidad, siendo sus funciones las de:

- Elaborar el programa anual de producción de maíz en acuerdo con los Departamentos Industrial y Comercial y las Unidades de Seguimiento y Evaluación y de Administración.
- Presentar dicho programa a la Gerencia de la Unidad Ejecutora para su aprobación.
- Hacer cumplir a las jefaturas a su cargo que se describen más abajo, el programa anual de producción de maíz en las condiciones establecidas.
- Coordinar las actividades de las unidades a su cargo.
- Informar periódicamente a la Unidad de Seguimiento y Evaluación sobre la ejecución del programa.
- Hacer cumplir los correctivos recomendados por dicha unidad.
- Elaborar y ejecutar un programa de capacitación de la o las entidades privadas que se responsabilizarán oportunamente por la Unidad Ejecutora en la autogestión del Departamento Agrícola.



Los coordinadores que comprende esta dirección son los siguientes:

- f) Asistencia Técnica. Estará a cargo de un jefe, propuesto y asignado por el CIAT, y de un número de extensionistas (por cuenta del CIAT) que permitan mantener una relación técnico-productor de 1:200, incorporándose al proyecto según el incremento anual de beneficiarios de éste.

A los efectos de utilizar el financiamiento de la asistencia técnica prevista en el Fondo de Asistencia Técnica (FAT), que apoya la ejecución del Programa Global Agrícola Ganadero, los técnicos mencionados se inscribirán en los registros que, a esos fines, lleva el Departamento de Desarrollo del Banco Central. Serán sus funciones las de:

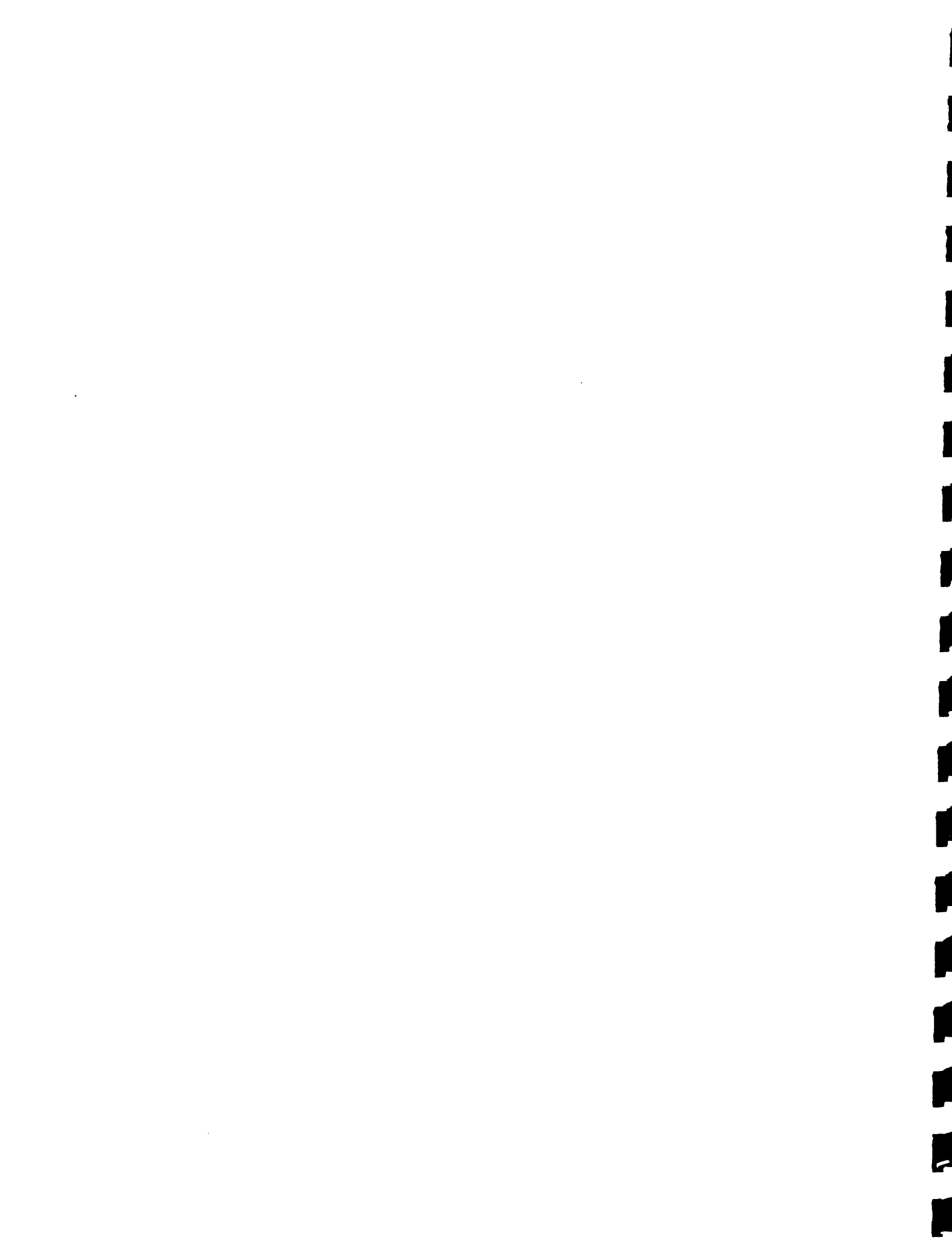
- Identificar, con el apoyo de los investigadores que se mencionan más adelante, la oferta tecnológica apropiada al área del proyecto generada por el CIAT y otros organismos de investigación agrícola.
- Apoyar a los beneficiarios en la elaboración de programas anuales de desarrollo de sus unidades de producción, con énfasis en la producción de maíz.
- Presentar dichos programas a la aprobación del Director del Departamento Agrícola.
- Apoyar a los productores en sus gestiones para la obtención de los créditos que soportarán la ejecución de sus respectivos programas.
- Supervisar la ejecución de los programas mencionados.
- Elaborar y mantener actualizados registros de producción de cada uno de los productores beneficiarios.



- Informar, en base a tales registros, de la evolución de cada programa de producción a la Unidad de Seguimiento y Evaluación a través del Director del Departamento Agrícola.
- Informar sobre los requerimientos de insumos y de maquinaria agrícola a las respectivas jefaturas y apoyarlas en la ejecución de sus correspondientes programas operativos anuales.
- Informar a la Jefatura de Investigación sobre la demanda tecnológica insatisfecha y apoyarla en la elaboración de su programa operativo anual.
- Apoyar la capacitación en la autogestión de la asistencia técnica.

9) Insumos. Estará constituida por un coordinador y un ayudante a propuesta y asignados por la CAO. A esos fines, utilizará las infraestructuras físicas de ésta en la Ciudad de Santa Cruz y de las empresas (ver más adelante) constituidas y a constituirse según el proyecto. Serán sus funciones:

- Identificar, con el apoyo de la Unidad de Asistencia Técnica, la demanda periódica de insumos para el cumplimiento de los programas de producción que aquélla elabore.
- Asegurar, con apoyo del CIAT y del Departamento de Semillas del MACA, la provisión de semillas certificadas, fiscalizadas o mejoradas de las variedades o híbridos recomendados por la Unidad de Investigación
- Apoyar al CIAT y al Departamento de Semillas del MACA en la programación de sus actividades de multiplicación de semillas.
- Informar a las empresas privadas comercializadoras de insumos sobre la demanda periódica del proyecto a identificar la oferta que aquéllas prevén para satisfacer la misma.



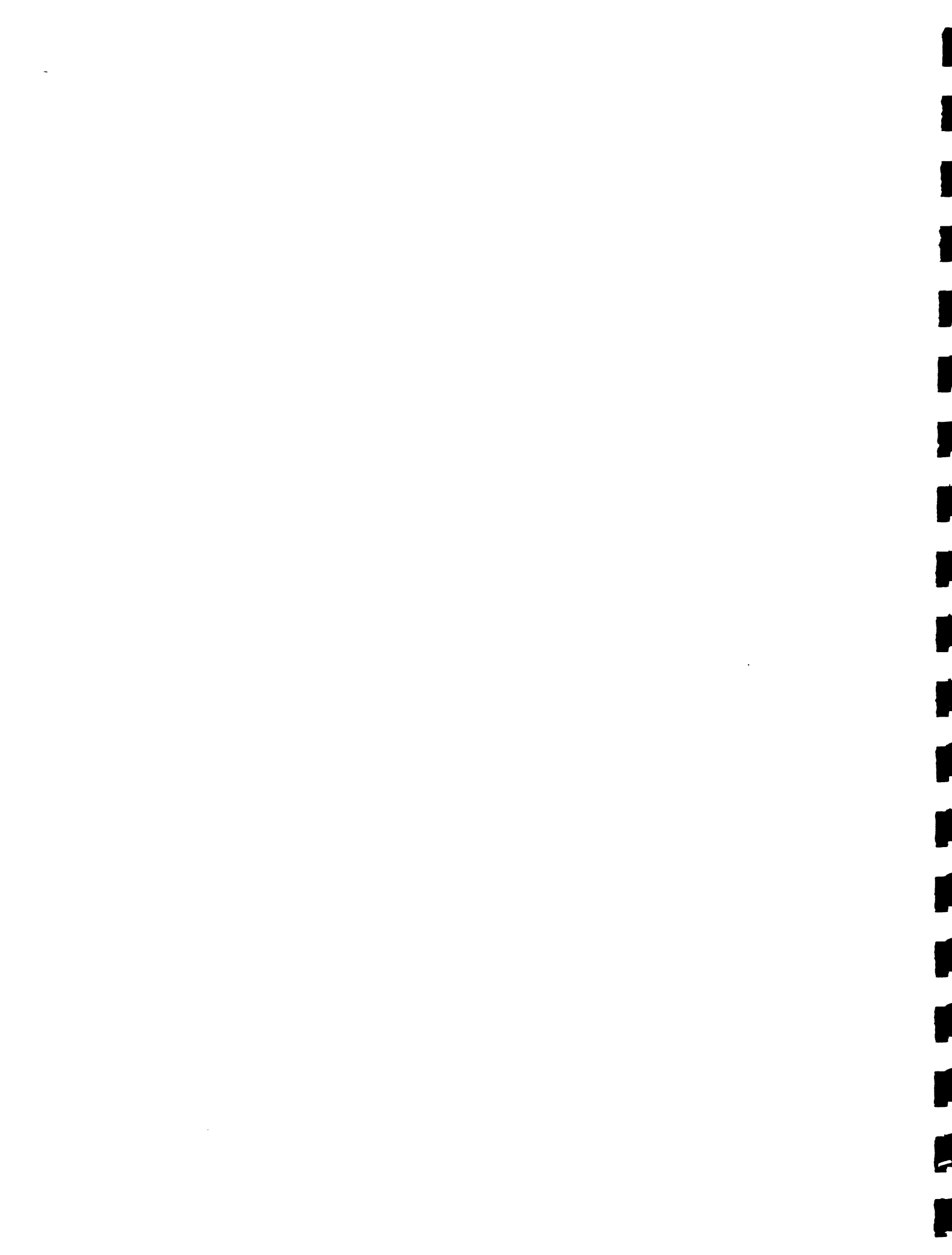
- Importar directamente insumos hasta la demanda insatisfecha y hasta un porcentaje de la demanda total adecuada a la estabilización de sus precios.
 - Almacenar y comercializar estos últimos directamente a los productores beneficiarios del proyecto.
 - Gestionar y ejecutar créditos adecuados a las operaciones descritas.
 - Informar periódicamente a las unidades de Asistencia Técnica y de insumos y a la Dirección del Departamento sobre la evolución de sus actividades.
 - Ejecutar los correctivos recomendados por la Unidad de Seguimiento y Evaluación.
 - Apoyar la capacitación en la autogestión de la provisión de insumos.
- h) Maquinaria Agrícola. Contará con un jefe y personal de apoyo asignados por UPRA.

Para el cumplimiento de sus cometidos utilizará como bases la localización y la infraestructura de las empresas del proyecto. Sus funciones serán las siguientes:

- Identificar, con el apoyo de las unidades de Asistencia Técnica, de Insumos, de Supervisión y Seguimiento, las necesidades que, por el empleo de maquinaria agrícola, muestran los productores beneficiarios del proyecto.
- Programar y ejecutar de acuerdo con las unidades mencionadas, el programa anual de prestación de servicios del pool de las maquinarias.



- Proponer a la Dirección del Departamento la incorporación de nuevos equipos a la unidad.
 - Asegurar el mantenimiento de los equipos integrantes del pool de maquinarias.
 - Informar periódicamente a las unidades de Asistencia Técnica y de Insumos y a la Dirección del Departamento sobre la evolución de sus actividades.
 - Introducir los correctivos sugeridos por la Unidad de Seguimiento y Evaluación.
 - Apoyar la capacitación en la autogestión del manejo del pool de maquinarias.
- i) Investigación. Estará integrada por un jefe y un ayudante a propuesta y designados por el CIAT y por personal eventual contratado a los efectos. Dispondrá de parte de la infraestructura física del CIAT a los fines pero la mayor parte de la experimentación será realizada en predios de los productores beneficiarios del proyecto. Sus funciones serán:
- Identificar, por el apoyo de la Unidad de Asistencia Técnica, la demanda tecnológica apropiada al área del proyecto, con énfasis en la producción de maíz.
 - Elaborar, con el apoyo de la Unidad de Asistencia Técnica y los departamentos Industrial y Comercial, un programa de investigación que colme dicha demanda.
 - Ejecutar eficazmente el programa aprobado por la Dirección del Departamento.
 - Informar periódicamente a las unidades de Asistencia Técnica,



de Seguimiento y Evaluación y de Insumos y a la Dirección del Departamento de los resultados de dicha ejecución.

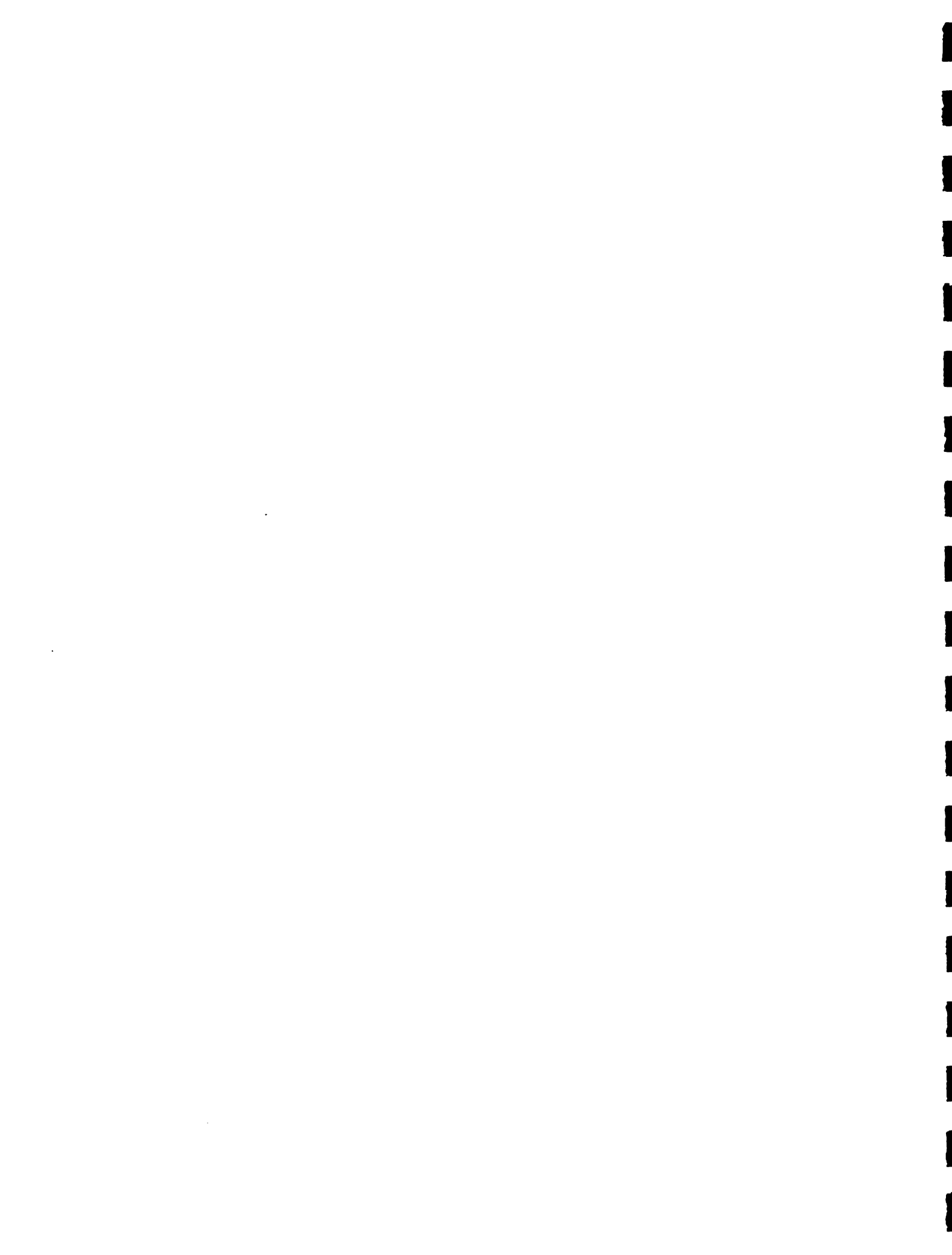
- Introducir al programa los correctivos sugeridos por estas últimas dependencias y por los departamentos Industrial y Comercial.

j) Departamento Industrial. Estará constituido por un Director y cuatro jefes de planta y el personal que se describe más adelante. Estos serán, en parte, propuestos y asignados por la UE del personal actualmente en función y, el resto, contratado a los efectos. Las funciones del Director serán las de:

- Elaborar el programa anual de producción de acuerdo con los departamentos Comercial y Agrícola.
- Presentar dicho programa a la Gerencia de la Unidad Ejecutora para su aprobación.
- Hacer cumplir el programa a las jefaturas de plantas a su cargo.
- Coordinar las actividades de las jefaturas mencionadas.
- Informar periódicamente a la Unidad de Seguimiento y Evaluación de la ejecución del Programa.
- Hacer cumplir los correctivos recomendados por esta unidad.
- Elaborar y ejecutar un programa de capacitación que permita la autogestión del Departamento Industrial por las entidades privadas que se hagan cargo de la Unidad Ejecutora.

Las jefaturas (plantas o empresas) que componen esta unidad son las siguientes:

- Planta PAM I - MAIRANA



- Planta PAM II-Camiri
- Planta Alimentos Balanceados (ALBAPOR) - Portachuelo
- Planta Producción de Almióón de Maíz - Santa Cruz

En cada caso, las funciones del personal estan detalladas a nivel de organizaci3n de la empresa, en cada subproyecto.

3. Costos de la Unidad Ejecutora

Los costos de inversi3n en equipamiento de la Unidad Ejecutora, corresponden a la adquisici3n de movibilidades para los departamentos agrícol_{as} (1), Industrial (3) y Comercial (2), el equipamiento de oficinas, estas últimas funcionarán en las instalaciones de CORDECRUZ y la compra de equipos auxiliares. Este monto alcanza a US\$. 125.925.-, según detalle Cuadro N° 1. Estos costos, son incluidos como parte del financiamiento del BID.

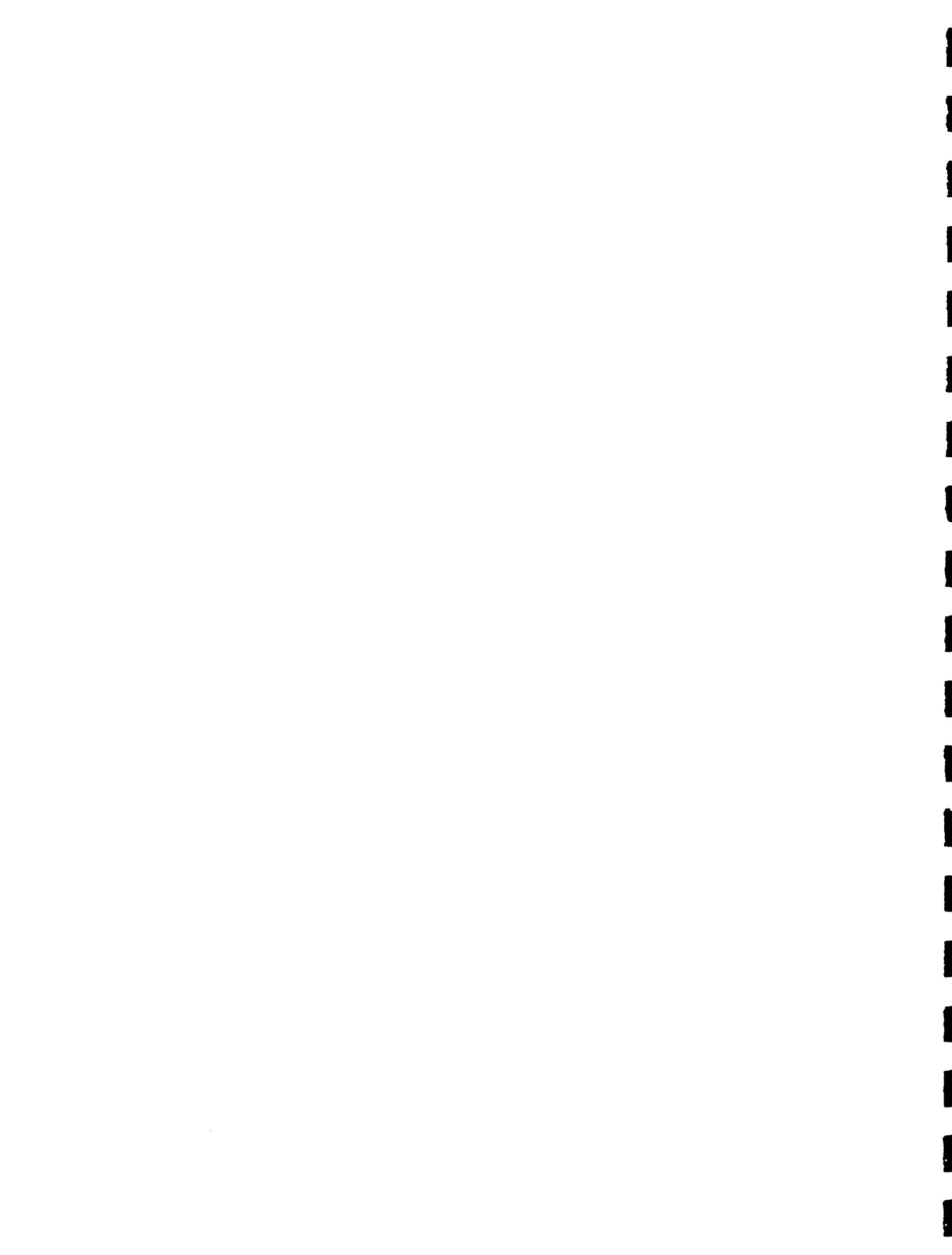
Los costos de operaci3n de esta unidad, suman US\$. 125.415 por ańo, y corresponden al pago de sueldos, salarios y gastos de administraci3n. Según se muestra en el Cuadro N°1.

Estos costos de operaci3n, a partir del segundo ańo, deberán ser financiados por CORDECRUZ, con cargo al diferencial de intereses del crédito a cada empresa y los pagos por este concepto al BID.



CUADRO N° 1 - COSTOS DE OPERACION - UNIDAD EJECUTORA

<u>PERSONAL TECNICO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>SUELDO MES UNITARIO</u>	<u>TOTAL AÑO</u>	<u>BENEFICIOS SOCIALES</u>	<u>COSTO TOTAL</u>	
Gerente Proyecto	1	950	11 400	7 410	18 810	2 970
Jefe Departamento Seguimiento y Evaluación	1	500	6 000	3 900	9 900	
Ayudante	1	200	2 400	1 560	3 960	
<u>Departamento Agrícola</u>						
Director	1	750	9 000	5 850	14 850	4 950
Coordinadores de Unidad	4	300	14 400	9 360	23 565	
<u>Departamento Industrial</u>						
Director	1	750	9 000	5 850	14 850	4 950
<u>Administrativo</u>						
Jefe Departamento	1	400	48 00	3 120	9 920	
Auxiliares y secretarias	3	200	2 400	1 560	<u>3 960</u>	
SUB TOTAL					97 815	
<u>Movilidades</u>						
Costo de Operación y Mantenimiento de 6 vehículos					4 500	
Seguros					3 600	
<u>Viajes y viáticos</u>						
Personal de gerencia y comercialización					9 500	
<u>Material de escritorio</u>					3 000	
<u>Promoción y publicidad,</u>						
<u>Material impreso de Divulgación</u>					5 000	
<u>Otros Costos de Administración</u>					<u>2 000</u>	
SUB TOTAL					27 600	
T O T A L					125 415	=====



F- CONSOLIDACION A NIVEL DE PROYECTO



1. CONSOLIDACION A NIVEL DE PROYECTO

El presente capítulo, muestra el resumen consolidado a nivel de proyecto, en lo referente al nivel de rentabilidad y estructura de financiamiento.

2. Análisis de Rentabilidad

2.1 Costos Consolidados de Inversión

El Cuadro N°6-1 presenta el resumen total de los costos de inversión, los mismos que suman un total de US\$. 18.686.000.-

2.2 Costos de Operación, Mantenimiento y Administración

En el Cuadro N° 6-2, se incluyen los costos totales de operación, mantenimiento y administración para los nuevos centros de almacenamiento y planta de procesamiento, además de los incrementales para las aplicaciones previstas de PAM-I y ALBAPOR. A la consolidación del proyecto, estos costos alcanzaran a US\$. 5. 249.000.

2.3 Ingresos

Los ingresos provenientes de cada sub-proyecto y su consolidación se presentan en el Cuadro N° 6-3. Estos ingresos, a la estabilización del proyecto alcanzarán a US\$. 11.073.000.-

2.4 Flujo de Fondos y Evaluación Financiera Consolidada

En el Cuadro N°6-4 se presenta el flujo de fondos proveniente de la diferencia entre ingresos totales y egresos totales.

Del análisis de este flujo, se deducen los siguientes indicadores de rentabilidad.



Valor Actualizado Neto al 15% = 1.236.000 de US\$.

Tasa Interna de Retorno (TIR) = 23%

Los indicadores anteriores muestran que el proyecto es rentable financieramente.

A fin de medir las variaciones en la rentabilidad del proyecto provenientes de cambios en los costos e ingresos, en el Cuadro Nº 6.5 se presenta el análisis de sensibilidad efectuado en términos de Tasa Interna de Retorno bajo las siguientes hipótesis:

- 10% incremento en costos totales	TIR 19%
- 10% decremento en los ingresos	TIR 18%
- 10% decremento en los ingresos Totales e incremento simultaneo del 10% en los costos totales	TIR 16%

No obstante los criterios de sensibilidad aplicados, se observa que el proyecto continua siendo rentable en todas las opciones propuestas.

3. Financiamiento

Se presenta en el Cuadro Nº 6-6, el nivel consolidado para todo el proyecto, de la estructura de financiamiento propuesta, y cuyo resumen es el siguiente:

RESUMEN CONSOLIDADO DE FINANCIAMIENTO EN MILES DE US\$.

DETALLE	AÑOS	1	2	3	4	5	TOTAL	
							US\$.	%
Inversión total		9 353	8 199	417	306	411	18 686	100
Aporte propio		1 073	5 755	417	306	411	7 962	43
Financiamiento BID		8 280	2 444	-	-	-	10 724	57

El esquema anterior, prevee un financiamiento del BID por un periodo de

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

dos años, debido a que éste, está fundamentalmente dirigido a la formación del acervo productivo (inversiones físicas en equipos, maquinarias, parte de obras civiles, de los sub-proyectos), mientras que el aporte propio cubre gran parte de los requerimientos de capital de operaciones.

Este capital de operaciones fue calculado para la puesta en marcha de cada sub-proyecto, y los requerimientos incrementales para los años futuros por aumento de la capacidad utilizada hasta la consolidación.

Cabe notar, que bajo las condiciones de financiamiento propuestas en el estudio el proyecto en todos y cada uno de los sub-proyectos y en su consolidación, no sólo es rentable sino también es financieramente factible.

3.1 Servicio de la Deuda Consolidada del Ejecutor al Gobierno de Bolivia

En base a los requerimientos individuales de financiamiento para cada sub-proyecto, el Cuadro Nº 6-7, presenta el servicio consolidado de la deuda.

Como se puede observar, el proyecto requiere un plazo máximo de amortización de 20 años, y períodos de gracia no mayores a los dos años.



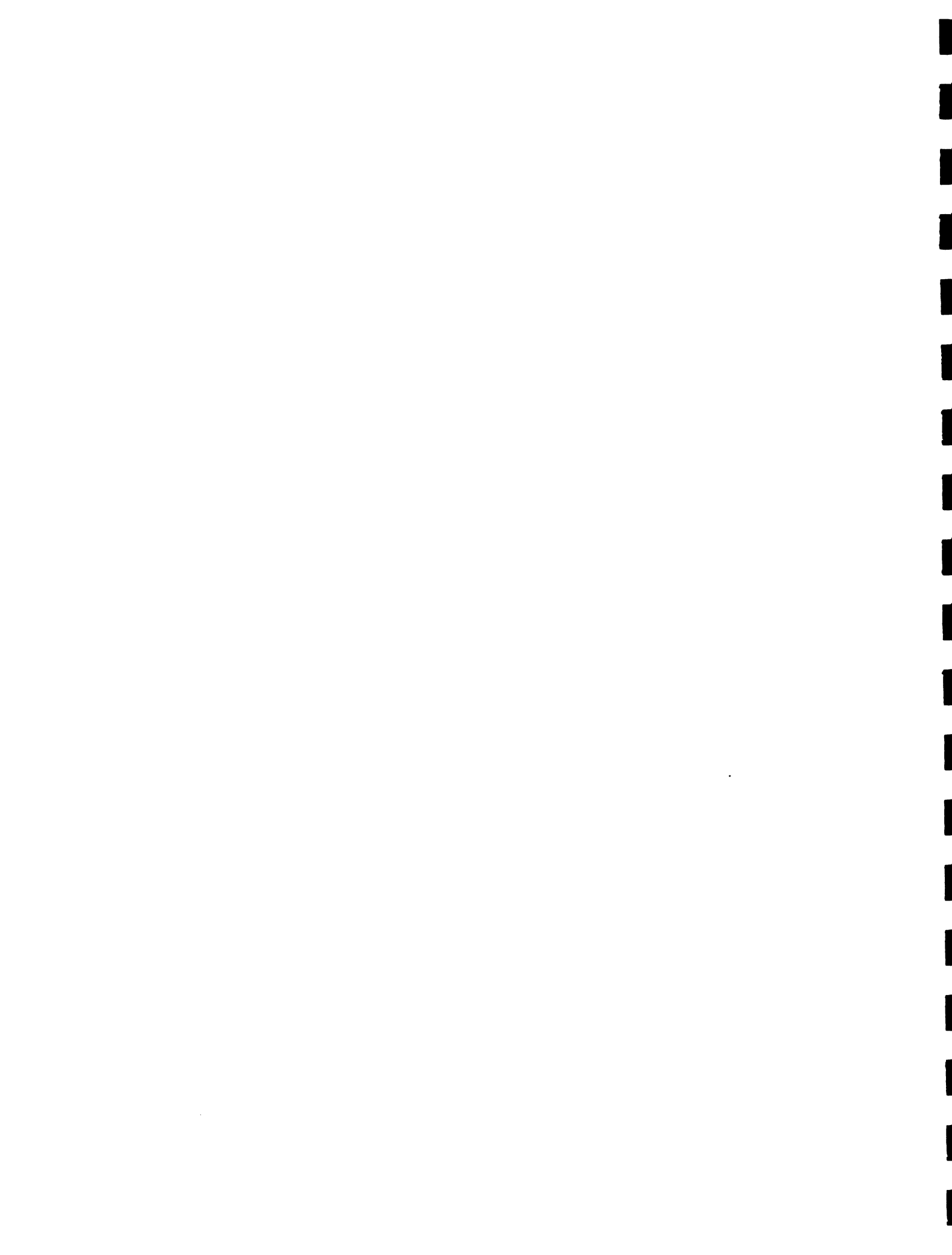
CUADRO Nº 6.1 RESUMEN CONSOLIDADO DE INVERSIONES (En miles de US\$.)

DETALLE	1	2	3	4	5	6	TOTAL
1. PAM-II	2.596	3.694	116	98	-	-	6.504
2. AMÍDON DE MAIZ	4.846	4.505	301	208	411	-	10.271
3. AMPLIACION ALBAPOR	1.151	-	-	-	-	-	1.151
4. AMPLIACION PAM-II	634	-	-	-	-	-	634
5. EQUIPAMIENTO UNIDAD EJECUTO EJECUTORA	126	-	-	-	-	-	126
TOTAL INVERSION	9.353	8.199	417	306	411	-	18.686



CUADRO Nº 6.2 COSTOS DE OPERACION, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACION CONSOLIDADOS (En miles de US\$.)

	AÑOS						
<u>DETALLE</u>	1	2	3	4	5	6	7-20
1. PAM-II	-	-	1.756	2.020	2.216	2.216	2.216
2. PLANTA DE ALMIDON DE MAIZ	-	-	1.963	2.239	2.410	2.743	2.743
3. AMPLIACION ALBAPOR	-	117	117	117	117	117	117
4. AMPLIACION PAM-MAIRANA	-	48	48	48	48	48	48
5. UNIDAD EJECUTORA	104	104	125	125	125	125	125
TOTAL	104	269	4.009	4.549	4.916	5.249	5.249



CUADRO Nº 6.3 INGRESOS CONSOLIDADOS

DETALLE	AÑO					
	1	2	3	4	5	6-20
1. PAM-II	-	-	1.987	3.164	3.918	3.918
2. PLANTA DE ALMIDON DE MAIZ	-	-	3.635	4.590	5.464	6.483
3. AMPLIACION BLBAPOR	-	422	422	422	422	422
4. AMPLIACION PAM-MAIRANA	-	250	250	250	250	250
5. UNIDAD EJECUTORA	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	672	6.294	8.426	10.054	11.073



CUADRO Nº 6.4 FLUJO DE FONDOS Y EVALUACION FINANCIERA CONSOLIDADO A NIVEL DE PROYECTO (En miles de US\$.)

DETALLE	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
1. Ingresos Totales	-	672	6.294	8.426	10.054	11.073
2. Costos Totales:						
- Costos de Inversión	9.353	8.199	417	306	411	-
- Costos de Operación, Mantenimiento y Administración	104	269	4.009	4.549	4.916	5.249
TOTAL COSTOS	9.457	8.468	4.426	4.855	5.327	5.249
3. Flujo de Fondos	(9.457)	(7.769)	1.868	3.571	4.727	5.824
F.F. Actualización (15%)	(8.228)	(5.873)	1.229	2.042	2.349	16.930
" (20%)	(7.878)	(5.392)	1.082	1.721	1.900	10.943
" (25%)	(7.566)	(4.972)	956	1.464	1.550	7.367
VALOR ACTUALIZADO NETO AL 15%	-	1.236				
TASA INTERNA DE RETORNO	-	23%				



CUADRO Nº 6.5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD CONSOLIDADO A NIVEL PROYECTO
(En miles de US\$.)

	FLUJO DE FONDOS 10% INCREMENTO EN COSTOS TOTALES	FLUJO DE FONDOS 10% DECREMENTO DE INGRESOS	FLUJO DE FONDOS 10% INC. DE COST. 10% DECRE. ING.
1	(10.402)	(9.457)	(10.402)
2	(8.642)	(7.863)	(8.710)
3	1.425)	1.238	796
4	3.085	2.728	2.243
5	4.194	3.721	3.274
6 20	5.299	4.716	4.192
	TIR= 19%	TIR= 18%	TIR= 16%



CUADRO Nº 6.6 USO DE FONDOS POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO CONSOLIDADO A NIVEL PROYECTO, EN MILES DE US\$.

CONCEPTO	ANO 1		ANO 2				ANO 3		ANO 4		ANO 5			
	FINANCIAMIENTO		FINANCIAMIENTO		FINANCIAMIENTO		FINANCIAMIENTO		FINANCIAMIENTO		FINANCIAMIENTO			
	INVERSION TOTAL	APORTE PROPIO	APORTE PROPIO LOCAL	MONTO LOCAL	APORTE PROPIO LOCAL	MONTO LOCAL	DIVISAS	TOTAL	INVERSION TOTAL	APORTE PROPIO	INVERSION TOTAL	APORTE PROPIO		
PAM - II	2 596	232	88	2 276	2 364	3 694	1 250	1 641	803	2 444	116	116	98	98
Almidón de Maíz	4 846	441	-	4 405	4 405	4 405	2 418	33	2 054	2 087	301	301	208	208
Ampliación ALBAPOR	1 151	249	127	775	902									
Ampliación PAM - I	634	151	94	390	483									
Equipamiento Unidad Ejecutora	126	-	11	115	126									
9 353	1 073	320	7 961	8 280	8 199	3 668	1 674	2 857	4 531	417	417	306	306	411

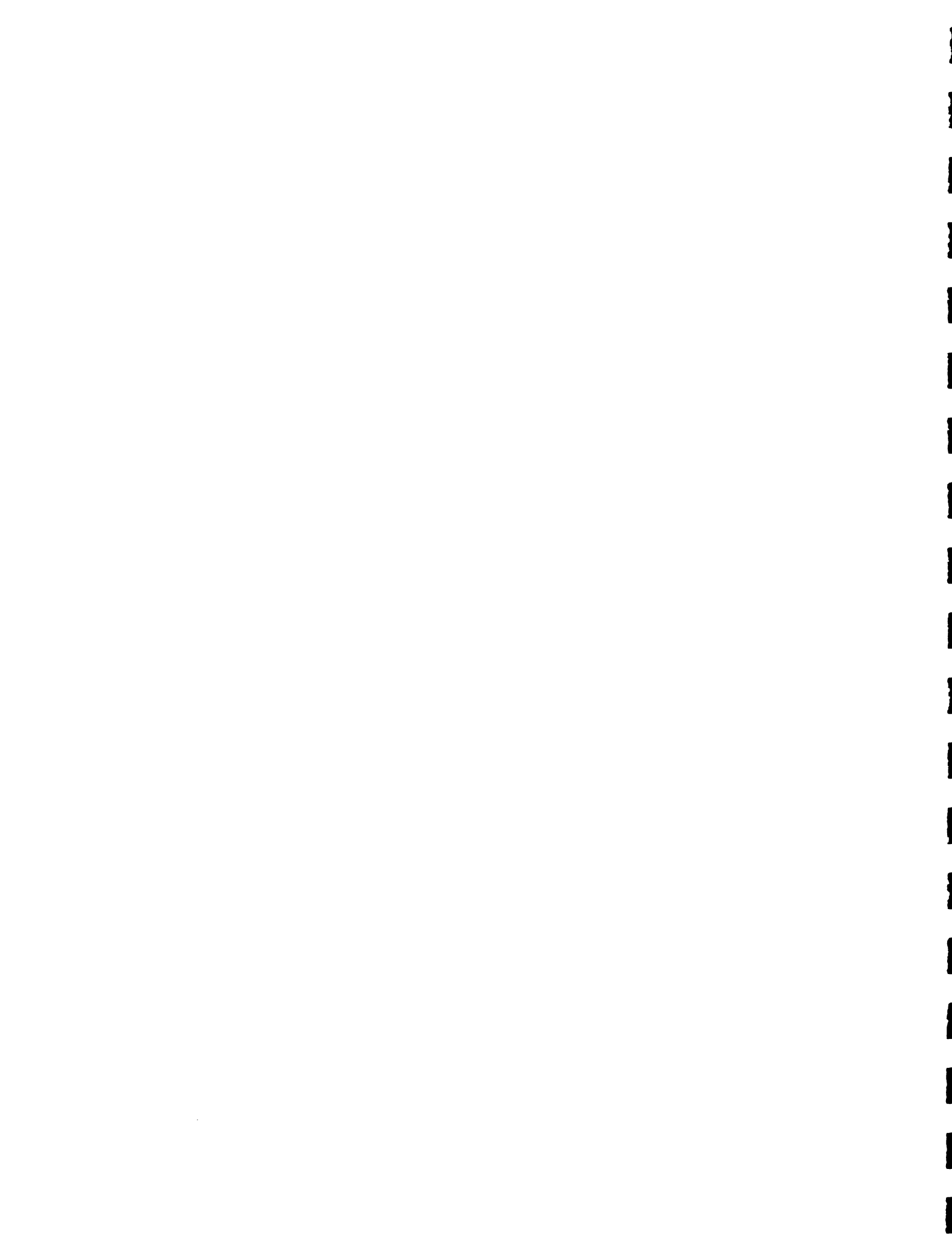
SUMEN CONSOLIDADO DE FINANCIAMIENTO, EN MILES DE US\$.

	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5		TOTAL	
	US\$	100	US\$	100	US\$	100	US\$	100	US\$	100	US\$	100
Inversión total	9 353	100	8 199	100	417	100	306	100	411	100	18 686	100
Aporte Propio	1 073	11	5 755	70	417	100	306	100	411	100	7 962	43
Financiamiento BID	8 280	89	2 444	30	-	-	-	-	-	-	10 724	57

CUADRO Nº 6.7 SERVICIO DE LA DEUDA CONSOLIDADA A NIVEL DE PROYECTO

(En miles de US\$.)

AÑO	PAM-II	PLANTA DE ALMIDON DE MAIZ	AMPLIACION ALBAPOR	AMPLIACION PAN-MAIRANA	UNIDAD EJECUTORA	TOTAL
1	-	-	-	-	19	19
2	-	-	225	168	33	426
3	679	1.623	211	154	31	2.698
4	741	1.525	198	140	29	2.633
5	741	1.428	184	125	27	2.505
6	1.070	1.331	171	114	24	2.710
7	1.021	1.233	157	-	22	2.433
8	972	1.136	144	-	20	2.272
9	922	1.039	130	-	18	2.109
10	873	941	117	-	16	1.947
11	824	844	101	-	-	1.769
12	774	749	-	-	-	1.523
13	725	-	-	-	-	725
14	675	-	-	-	-	675
15	626	-	-	-	-	626
16	576	-	-	-	-	576
17	527	-	-	-	-	527
18	478	-	-	-	-	478
19	428	-	-	-	-	428
20	379	-	-	-	-	379

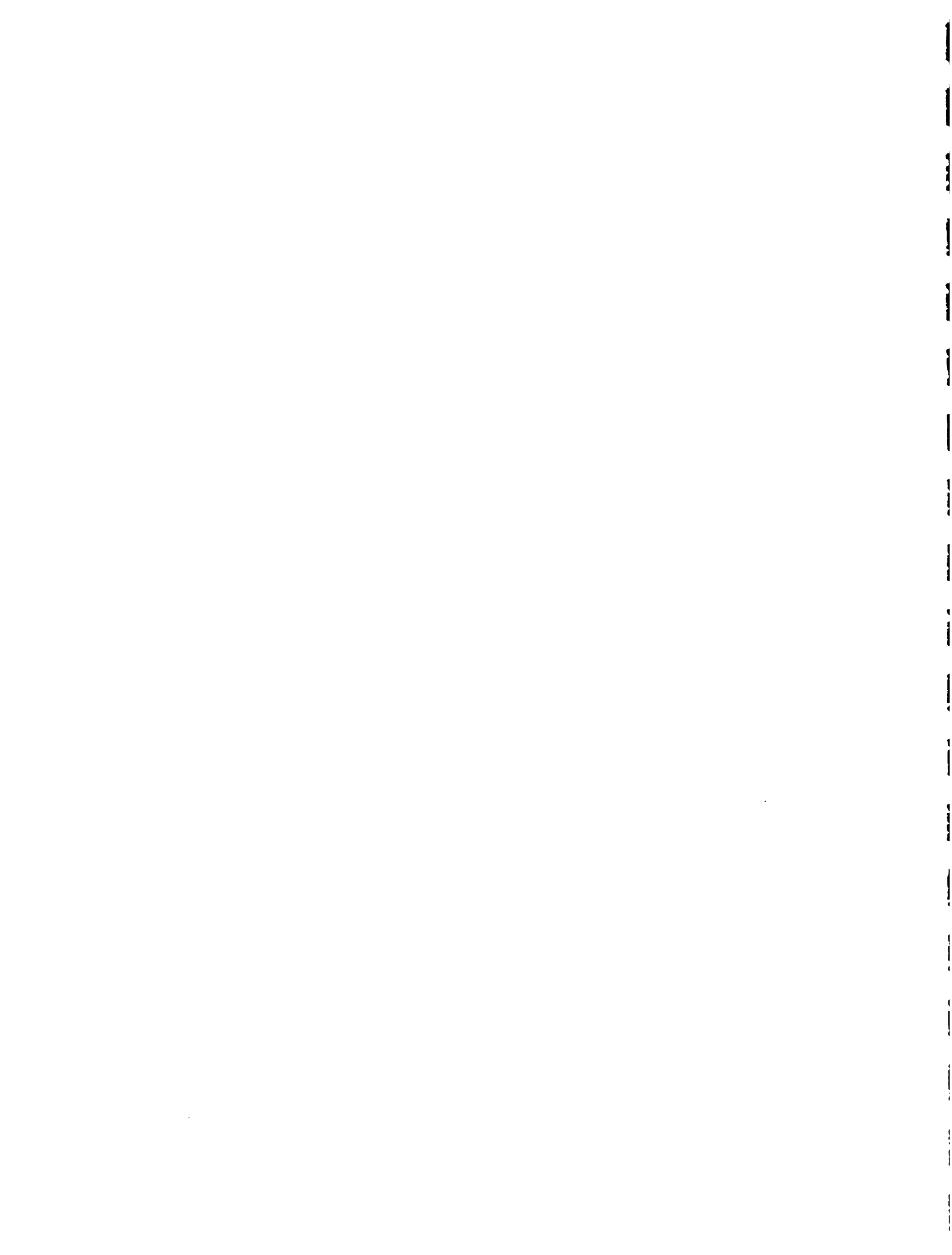


ANEXO 1



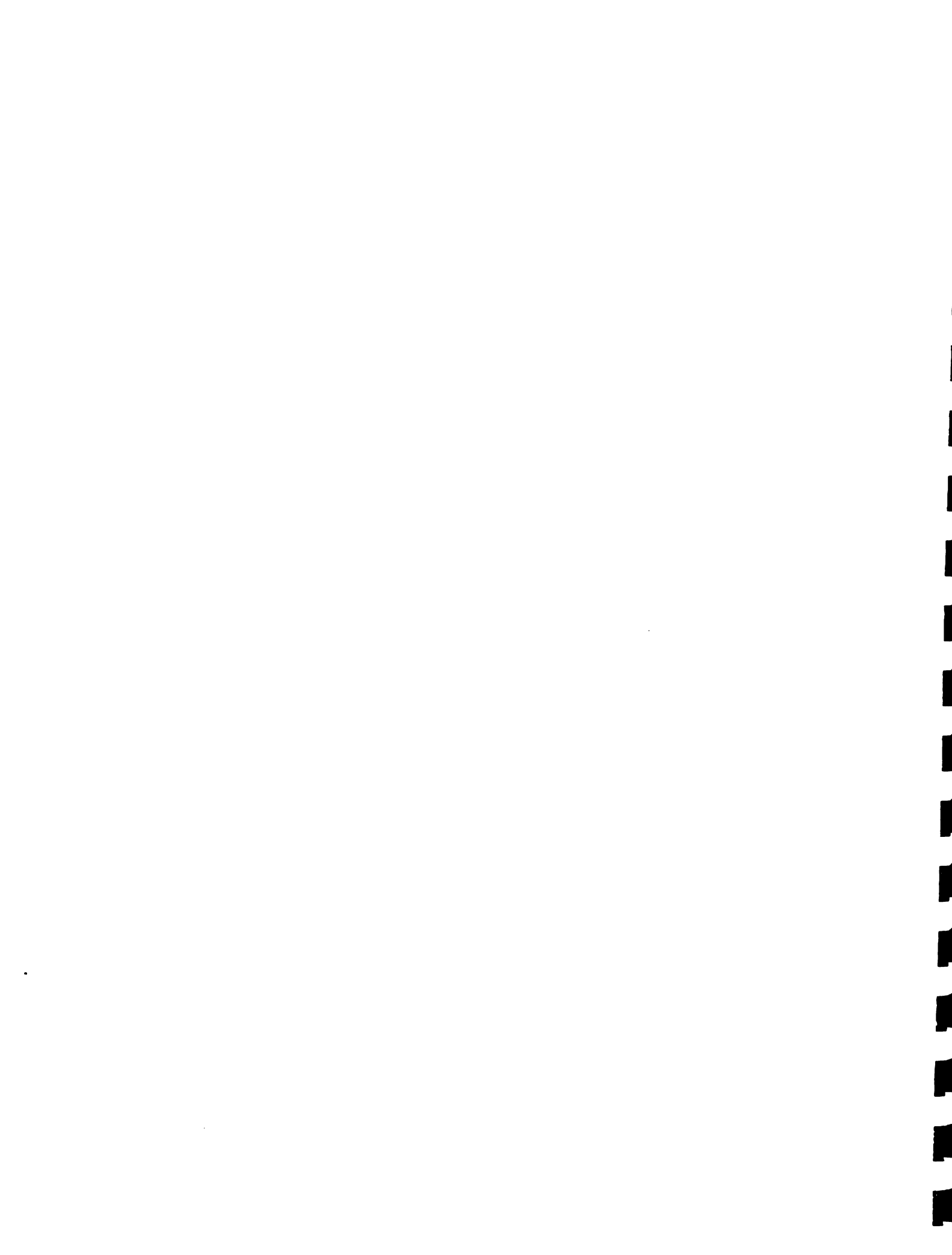
SUB-CENTRO DE ACOPIO "EL TRIGAL" CAPACIDAD: 300 TM.
COSTO DE LAS OBRAS CIVILES.

<u>Item</u>	<u>Descripción</u>	<u>Unidad</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Total \$US.</u>
1.	Instalación de faenas	Global	-	-	3 000
2.	Replanteo y referenciación	"	-	-	1 000
3.	Remoción capa vegetal, limpieza desbroce	"	-	-	2 000
4.	Excavación	m3.	600	3.00	1.800
5.	Relleno compactado	"	400	2.50	1.000
6.	Fundaciones y sobrefundaciones en Ho. ciclópeo	"	41	40.00	1.640
7.	Pisos de cemento s/contrapiso de piedra	m2.	155	12.00	1.860
8.	Impermeabilización de pisos y fundaciones	"	180	6.00	1.080
9.	Muros de ladrillo tipo adobito c= 25 cm.	"	100	15.00	1.500
10.	Hormigón BN 250	m3.	12	60.00	720
11.	Acero de refuerzo	Kg.	1.000	0.80	800
12.	Revoque grueso y fino ext. con impermeabilizante	m2.	100	6.00	600
13.	Plataforma de carga y descarga	m3.	15	40.00	600
14.	Puertas metálicas (Ind. quincaillería)	m2.	20	60.00	1.200
15.	Ventanas de malla milimétrica	m2.	21	8.00	168
16.	Instalación eléctrica	Global	-	-	1.000
17.	Instalación Sanitaria	"	-	-	4.000
18.	Control y vivienda sereno	m2.	51	120.00	6.120
19.	Cerco de malla metálica	m.	160	12.00	1.920
20.	Caseta para generador	m2.	6	120.00	720
21.	Aceras de hormigón	m2.	40	12.00	480
22.	Bordillos de hormigón	m.	60	4.00	240
23.	Capa de ripio sobre terreno compactado	m2.	900	150.00	1.350
24.	Techo de calamina (incluye inaderaman)	m2.	182	10.00	1.820
25.	Adecuación del terreno	m2.	1.600	150.00	2.400

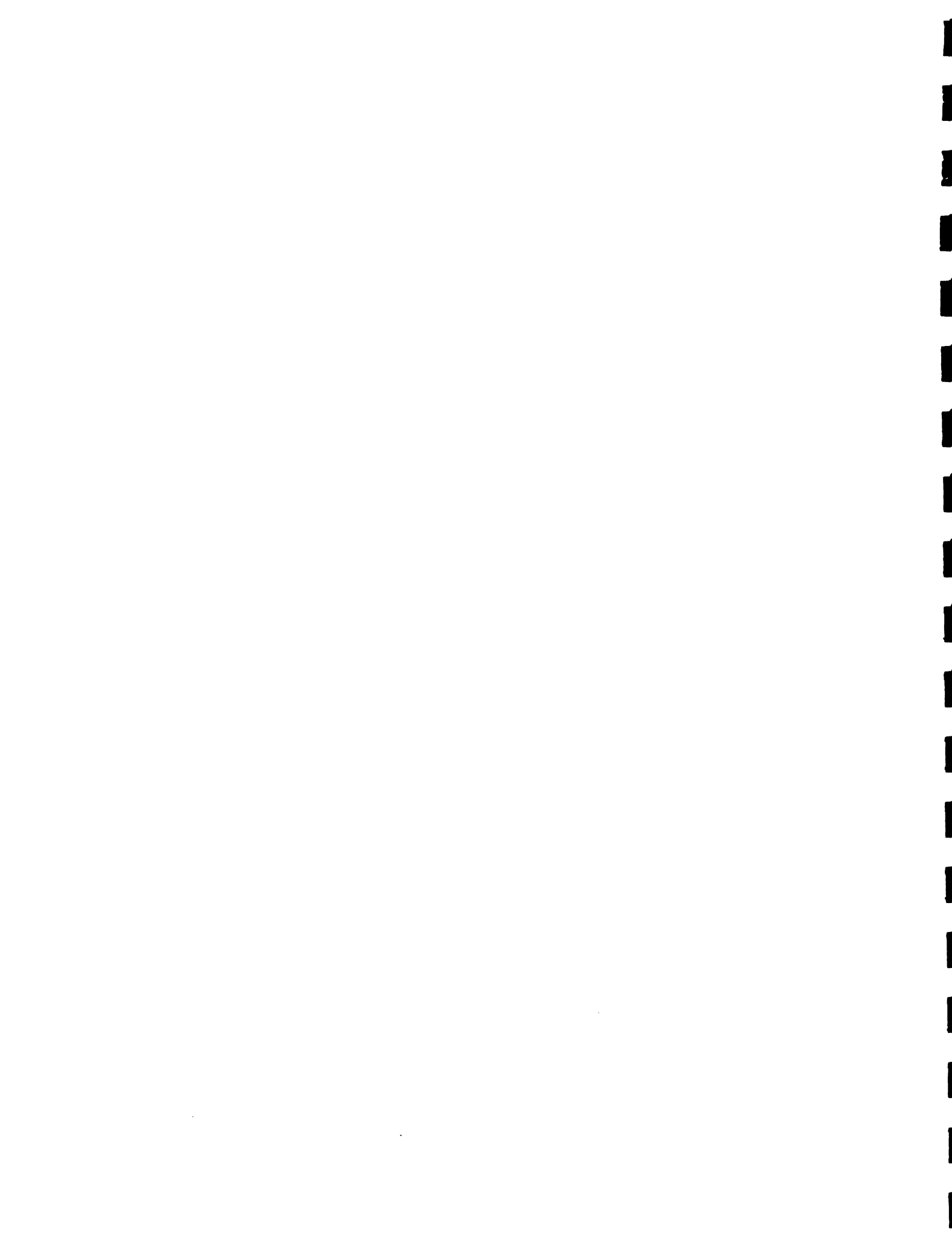


EQUIPO CENTRO DE ACOPIO " EL TRIGAL "

Item	Cantidad	Descripción	Precio FOB \$US.	
			Unitario	Total
1	1	Báscula móvil de 200 kg. para pesaje de bolsa con granos secos con brazo con escala graduada y plataforma	700	700
2	1	Cosechadora portátil de bolsas	700	700
3	1	Lote de equipo de laboratorio consistente en: a) Humedímetro b) Balanza precisión 500 grs. c) Sacamuestras de sacos d) Zarandas clorificador e) Termómetros industriales	1 500	1 500
4	5	Lámparas a gas con su respectiva garrafa	60	300
Total FOB \$US.				3 200
Total CIF (25% FOB) \$US.				4 000 =====



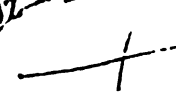
ANEXO 2

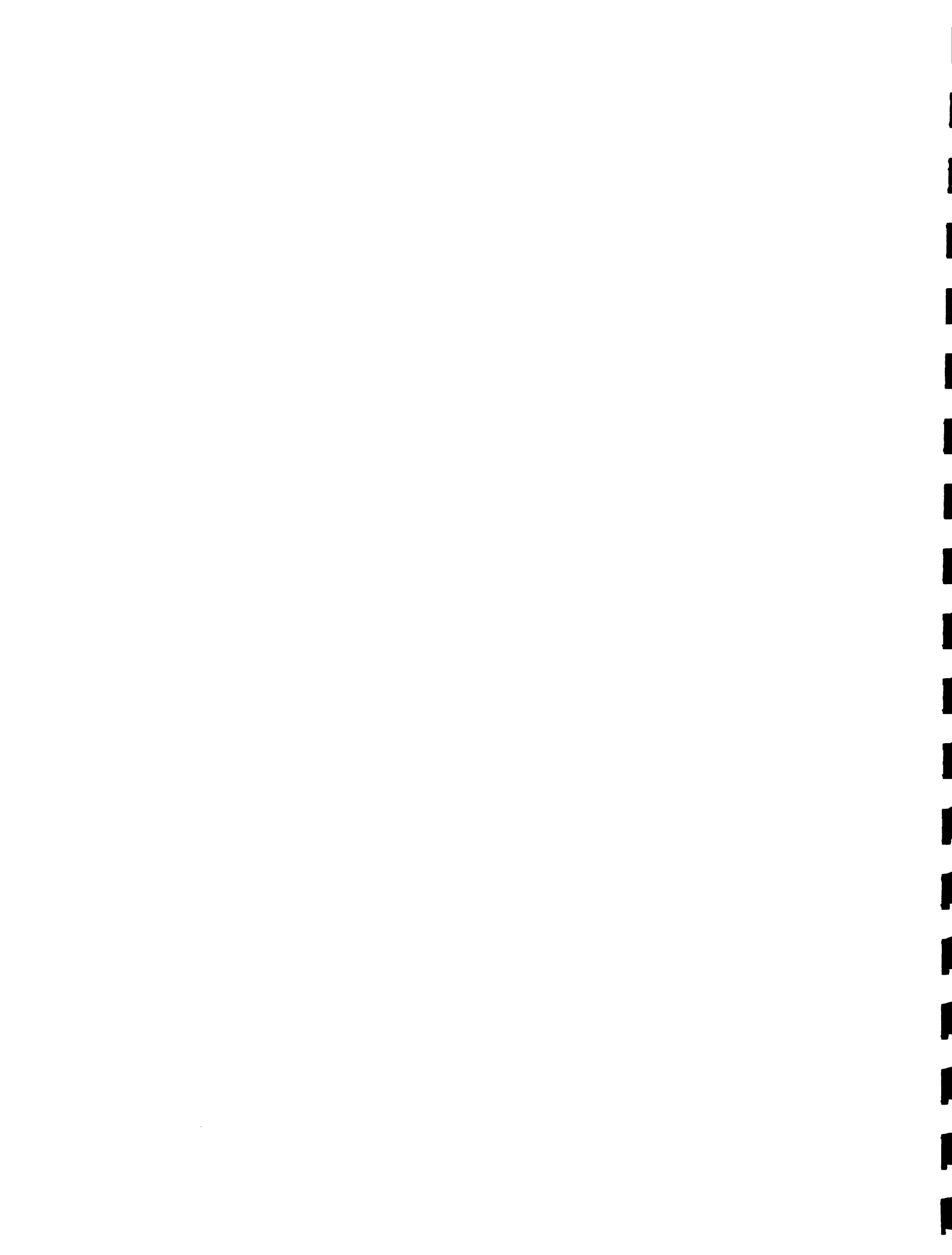


" DESCRIPCION DEL PROCESO "



MONTAJES Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES
INGENIEROS Ltda.
SANTA CRUZ - BOLIVIA





DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

La descripción del proceso de la ampliación que proponemos, parte del Diagrama de flujo existente.

Actualmente el sistema de almacenaje de granos de PAM es muy versátil y permite una variedad de Operaciones simultáneas: Recepción, pre-limpieza, secado, almacenamiento, trasilaje y despacho a Molino.

Sin desmejorar ni obstaculizar versatilidad de las actuales instalaciones, - nuestra propuesta permite realizar las mismas operaciones de Recepción, pre-limpieza, secado, almacenamiento, trasilaje y despacho a Molino.

Dado que nuestros proyectos, para esta propuesta consideran ubicar el Tablero de comando y Control de la Amplificación, junto con el Actual Tablero de los Silos, enclavados eléctricamente, el manejo del grano en toda la instalación (actual y ampliación) será centralizado.

El Tablero Actual de los Silos tiene un Mímico del Proceso incorporado y el control de funcionamiento se realiza por medio de luces de señalización. - Igualmente, el Tablero que ofertamos lleva mímico y luces de señalización incorporados y los equipos están enclavados eléctricamente según proceso.

Asimismo, el Sistema de Aireación, el Sistema de Termocuplas y la Iluminación están centralizados en la Caseta de Tableros de Silos.

Para efectos de la Descripción del Proceso de la Ampliación, numeraremos los equipos de la siguiente manera. :

- | | |
|---|------|
| - Elevador | E4 |
| - Transportador-distribuidor Silos N° 11, 12 y 13. | T1 |
| - Transportador-distribuidor Silos N° 14, 15 y 16. | T2 |
| - Transportador-distribuidor Silo "RIB" 65%. | T1' |
| - Transportador-distribuidor Silo "RIB" 35%. | T2' |
| - Distribuidor de Granos Silos 11, 12, 13, 14, 15 y 16. | D1 |
| - Extractor de Granos de Silos 11, 12, 13, 14, 15 y 16. | E11 |
| - Extractor de Granos de Silo "RIB". | E11' |
| - Transportador-colector hasta elevador E4. | T3 |
| - Transportador-colector des de E3, hasta transportador silos actuales. | T4 |
| - Transportador-colector Silo "RIB", 1er. etapa. | T3' |
| - Transportador-colector Silo "RIB", 2da. etapa. | T4' |

INGENIEROS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES
INGENIEROS Ltda.
SANTA CRUZ - BOLIVIA



Seguir la descripción del Proceso con los Diagramas adjuntos respectivos.

1. ALTERNATIVAS N° 1, 2 y 3.- SILOS "SUPERICF." :

(La alternativa 3 tiene 6 silos, la Alt. N° 1 y 2 tienen 5 silos).

El grano recepcionado en la Fosa de Recepción actual, puede ser enviado a la Ampliación propuesta, mediante los Elevadores E1 - E2 y E3, directamente, y/o luego de pasar por la Pre-limpieza y/o secado. El grano seco con el Elevador E3 directamente. El grano húmedo y/o seco pre-limpiado y/o almacenado en los silos 1 al 10 (actuales), mediante el elevador E1 - E2.

Sea cual fuere el caso, el grano desde los Elevadores actuales llega al Elevador E4 mediante tubería bajante con cortachorros. Desde el Elevador E4, mediante su distribuidor se envía indistintamente, hasta el transportador-distribuidor T1 y/o T2, mediante los cuales se distribuye el grano a los silos 11, 12, 13, 14, 15 y 16. Cada silo lleva un Distribuidor de Granos D1 que permite que el grano sea distribuido uniformemente dentro del silo.

El llenado de los silos se controla mediante ojos de buey, distribuidos junto a la escalera exterior en 3 niveles.

Para extraer el grano del silo, se usan los Extractores E11, regulables en capacidad. Desde E11 el grano se envía mediante el transportador-colector T3 hasta el Elevador E4 (trasile) o el Transportador-colector T4 a los silos actuales, a pre-limpieza, a secado, a camión o al Molino.

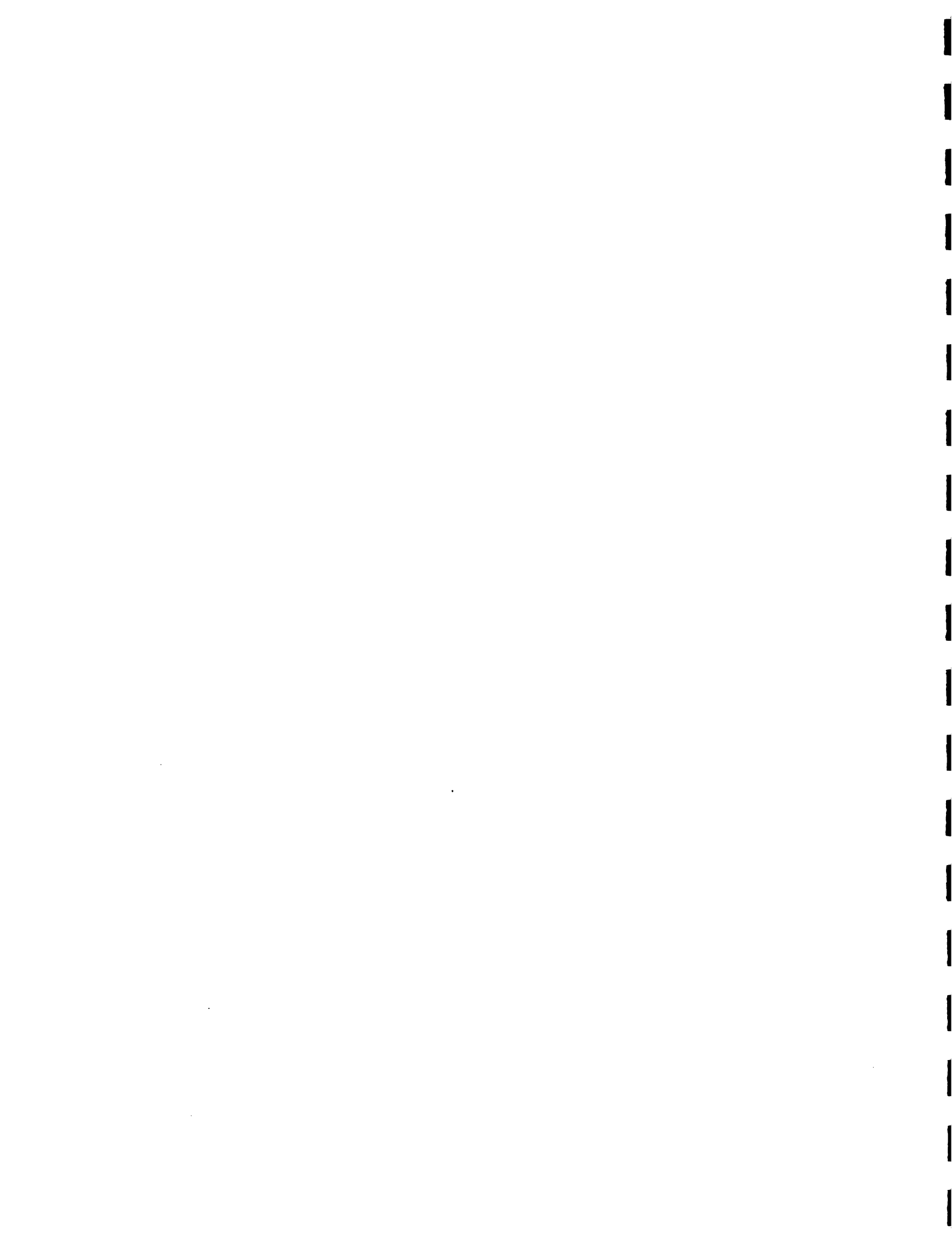
El trasilaje se efectúa : E11 - T3 - E4 - T1 y/o T2 - D1, desde y/o cualquier silo.

La ventilación es comandada desde el Tablero Central, poniendo en marcha uno o los dos ventiladores de cada silo. Siendo cada ventilador reversible eléctricamente, se puede introducir o extraer aire del silo, dependiendo de las condiciones del medio ambiente exterior e interior. El aire es extraído o inducido mediante canales de aireación (cuyo diseño se muestra en los Planos adjuntos a la Propuesta), cálculos para pasar 0.11 m³/min. Ton. por tonelada de grano, bastante y suficiente para dar al grano almacenado las condiciones necesarias de un buen almacenamiento prolongado y su tratamiento fumigante.

El sistema de aireación está ligado íntimamente al sistema de fumigación como se verá más adelante.

Para efectuar el tratamiento del grano almacenado, contra insectos que atacan su estructura, se usa el Sistema de Fumigación, constituido por un dosificador mecánico de Photoxin portátil, que permite dosificar el N° de pastillas por Tonelada necesarias para efectuar el tratamiento.





El Dosificador podrá instalarse en cualquier silo, en forma rápida y sencilla. Al entrar en funcionamiento el llenado de cualquier silo, se gradúa el Dosificador con el fin de que dosifique la cantidad de pastillas deseada por tonelada. Se cierra herméticamente el silo y se deja actuar al humo fumigante.

Igualmente, se puede realizar el tratamiento, colocando las pastillas de photoxin en la entrada del Ventilador. Se pone a funcionar el Ventilador, metiendo aire hasta que el humo fumigante se siente en la parte de arriba del grano. Se cierra el silo y se deja actuar al humo fumigante.

También se puede distribuir las pastillas encima de la meza del cereal y poner el Ventilador (es) extrayendo aire. Una vez se siente el humo fumigante en la boca del Ventilador (es) se para el mismo y se cierra herméticamente el silo y se deja actuar.

Dejamos constancia de que las pastillas de photoxin emiten humo fumigante - que al ser inhalado en cantidad por las personas, es peligroso a la salud, - por lo cual se deben emitir las precauciones necesarias al Personal encargado.

El Sistema de Control de Temperatura de los Silos se comanda desde el Tablero Central.

Cada silo tiene 4 cables y cada cable tiene 6.5 termocúplas (de acuerdo al - detalle adjuntado).

Al empezar el control, se energiza el tablero, se ubica el silo y luego se - va contr-lando punto por punto de cada cable. Las lecturas indicadas en el Tablero, se anotan en formulario especial.

Los sistemas de control de temperatura, fumigación y aireación están íntimamente ligados en su uso. La interpretación de datos de temperatura interna del grano hará que el Encargado ponga en funcionamiento los Sistemas, según el caso.

2. ALTERNATIVA N° 4 : SILO "RIB" :

El grano recepcionado en la Fosa de Recepción actual, puede ser enviado a la Ampliación propuesta, mediante los Elevadores E1 - E2 y E3 (actuales) directamente y/o luego de pasar por la Pre-limpieza y/o secado. El grano seco con el Elevador E3 directamente. El grano húmedo y/o seco y/o pre-limpiado y/o almacenado en los silos 1 al 10 (actuales), mediante el Elevador E1 - E2.

Sea cual fuere el caso, el grano desde los Elevadores actuales llega al Elevador E4, mediante tubería bajante con cortachorros. Desde el Elevador E4 mediante su propio Distribuidor, se invía al Transportador-distribuidor T1' y de este al T2'.

INGENIEROS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

INGENIEROS Ltda.

SANTA CRUZ - BOLIVIA

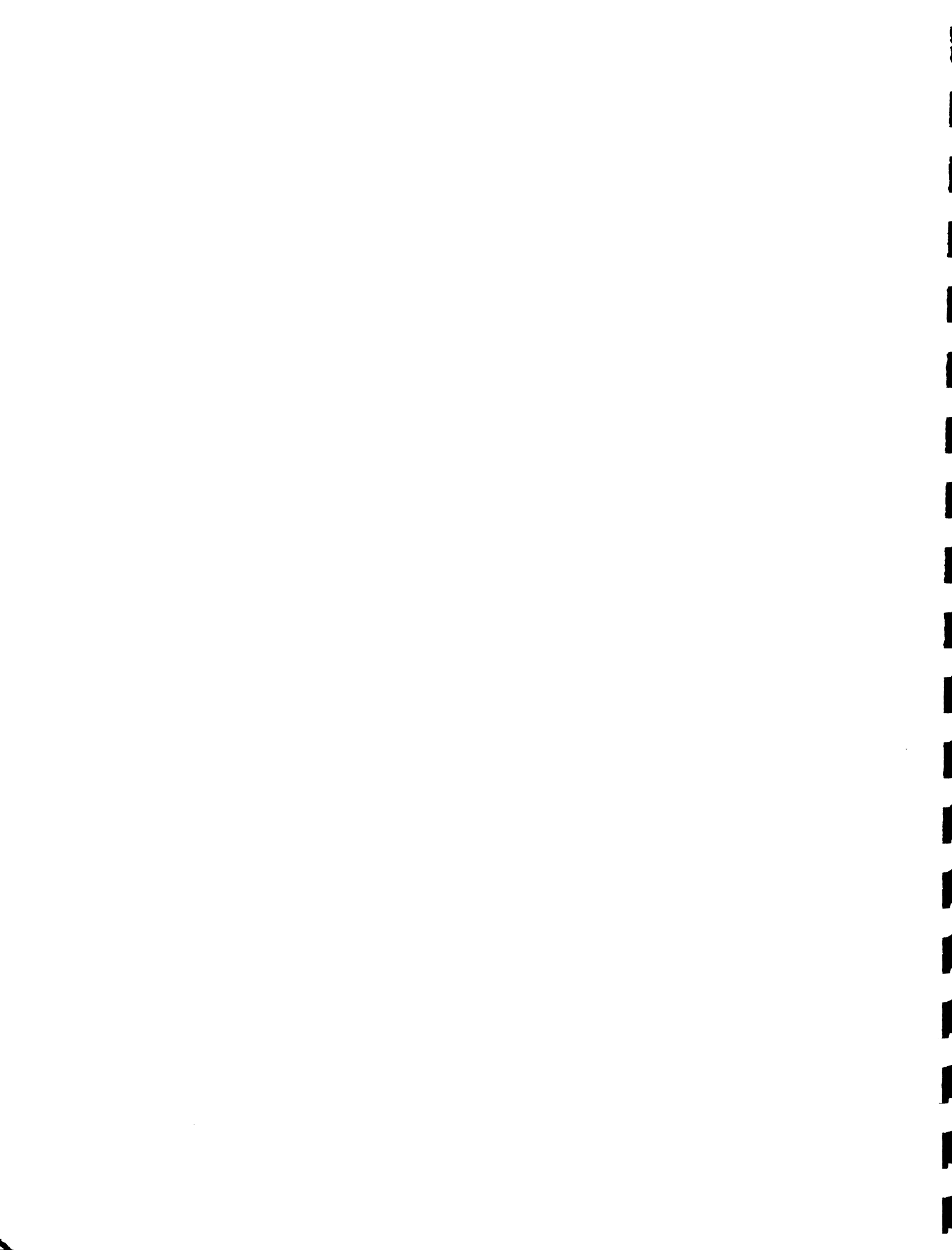
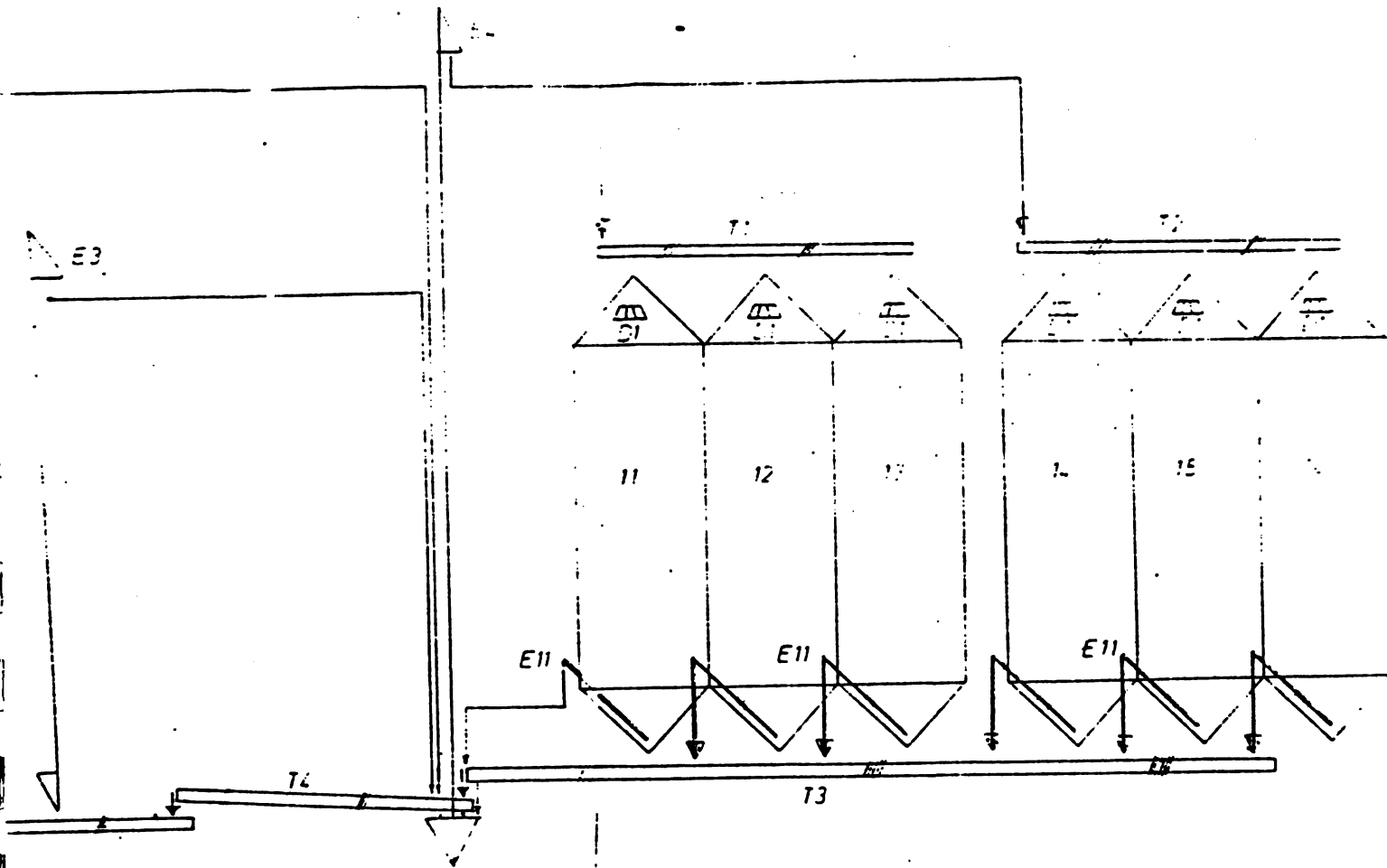


DIAGRAMA DE FLUJO
ALTERNATIVA Nº 3



NOTA: VER DESCRIPCION DEL PROCESO.

INGENIEROS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES
M Ltda.
SANTA CRUZ - BOLIVIA



El T1' sirve al 65% del silo "RIB" para maíz amarillo y el T2' al 35% para -
maíz blanco. Por lo tanto, cuando se almacena maíz amarillo, se usa el T1',
y cuando se almacena maíz blanco se usa el T1' y T2'.

Acá no se usa distribuidor de Granos (D1), porque las gradientes internas del
Silo están diseñadas de acuerdo al grado de reposo del grano.

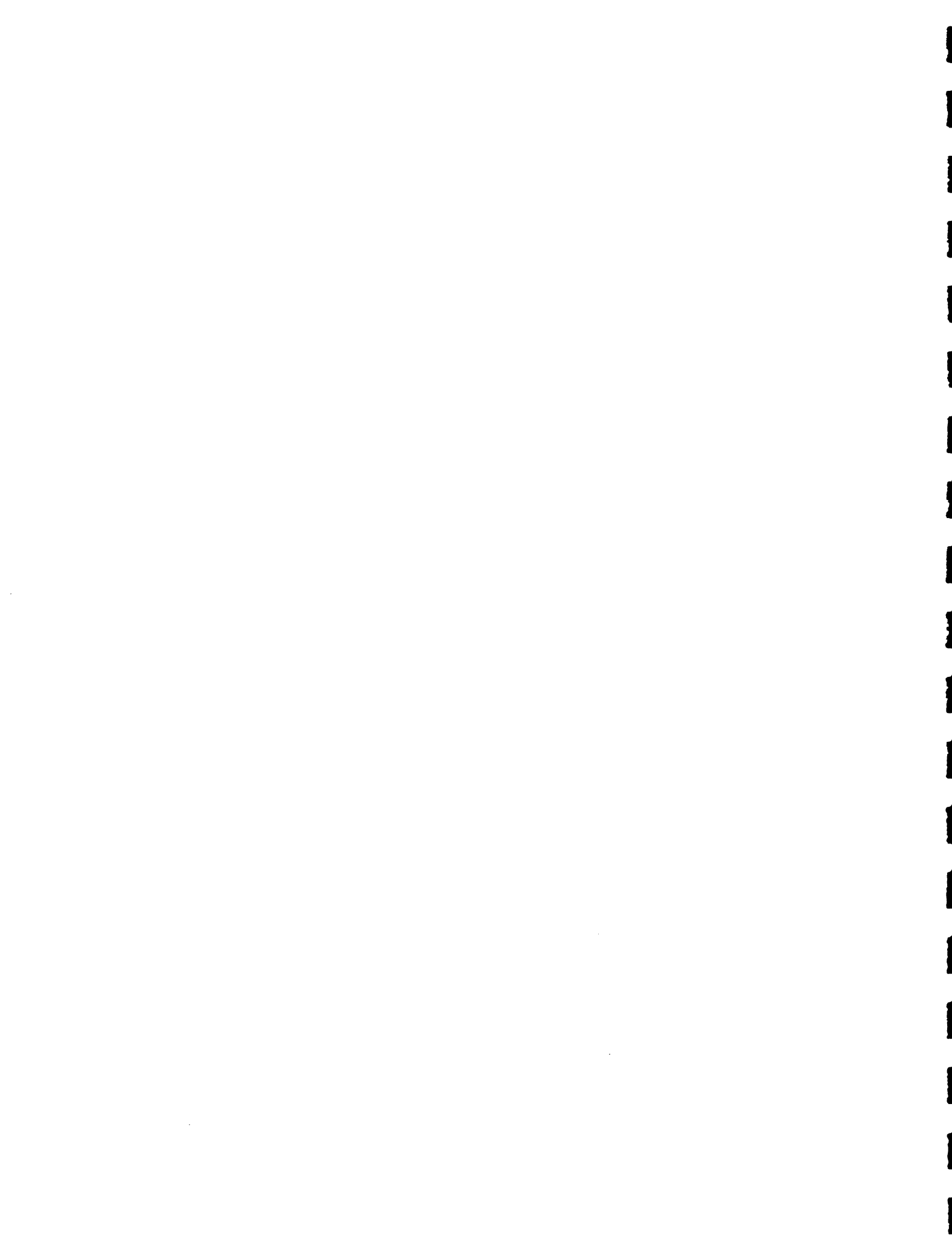
Para extraer el grano del silo, se usan los Extractores E11', uno para cada
sección del Silo. Para la sección que tiene el 65% de la capacidad total se
incluyen tres camisas de extracción para facilitar la extracción del grano -
(en lo posible) casi en su totalidad, sin que tenga que entrar un hombre al
barrido. Esto quiere decir que primeramente se extrae grano por medio de -
una camisa y la rosca sin-fin portátil hasta que no extraiga, luego se muda
la rosca a la siguiente camisa y luego a la tercera. El grano se extrae di-
rectamente con el Extractor hasta que éste no capta más material, aquí se usa
el Barredor Portátil que se introduce en el Silo por la Puerta de Servicio ,
se lo instala y se pone en funcionamiento. De ésta manera se logra extraer
todo el grano del Silo.

Del E11' y dependiendo del grano, sea amarillo o blanco, se envía mediante -
el Transportador-Colector T3' y T4' o la suma de ellos hasta el Elevador E4,
(trasile) o hasta el Transportador-Colector T4, para enviar a Silos 1 al 10
al secado, pre-limpieza, camión o al Molino.

El silo "RIB", sección maíz amarillo, tiene 6 ventiladores reversibles y la
sección maíz blanco tiene 2 ventiladores reversibles. La distribución o ex-
tracción del aire es igual a los silos verticales, mediante canales de airea-
ción calculados y distribuidos convenientemente, con un caudal de aire de -
0.11 m³/min. por Ton.

El uso del Sistema de Aireación, Control de Temperatura y Fumigación es igual
al descrito anteriormente.

MONTEVIDEO Y C.A. S.A. S.R.L.
SANTA CRUZ - BOLIVIA



D

FORMULARIO Nº 2

REPUESTOS ALT. Nº 1, 2, 3 Y 4

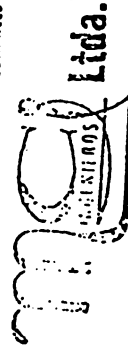
EN DOLARES NORTEAMERICANOS

ITEM	D E N O M I N A C I O N	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
1.	Pernos de cangilones.	300	0.5	150
2.	Cangilones de 9" x 5" .	40	10	400
3.	Retenes de reductores de elevador (juego)	1	45	45
4.	Retenes de reductores de transportadores (juego)	6	35	210
5.	Rodamientos de cojinetes de transportador.	6	40	240
6.	Rodamientos de cojinetes de elevador.	2	55	110
7.	Cojinete de pared de transportadores.	2	80	160
8.	Cojinete de cabezal de extractor.	2	65	130
9.	Correas en "V" de elevador, extractores y transportadores (1 p/c/equipo)	lote	Gl.	"180
10.	Fusibles eléctricos.	lote	Gl.	300
11.	Correa de cangilones.	m. 5	15	75

PRECIO TOTAL \$US. 2.000

PRECIO FOB.

HORNOS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

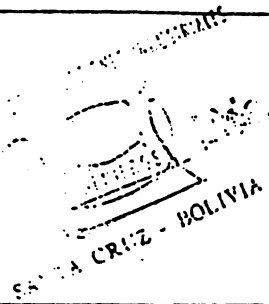


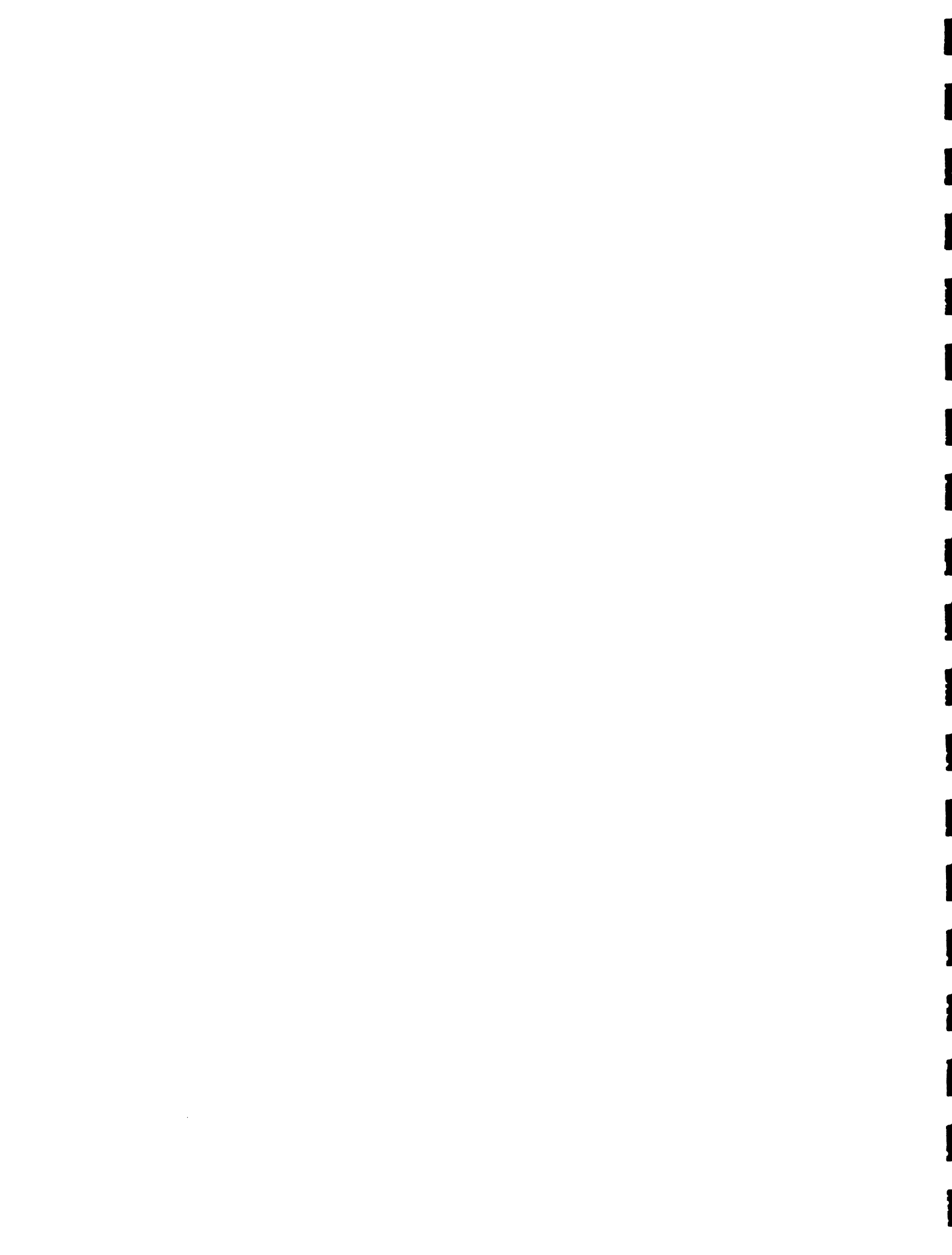
SANTA CRUZ - BOLIVIA

Handwritten signature or initials, possibly 'R' or 'F', with a horizontal line above it.



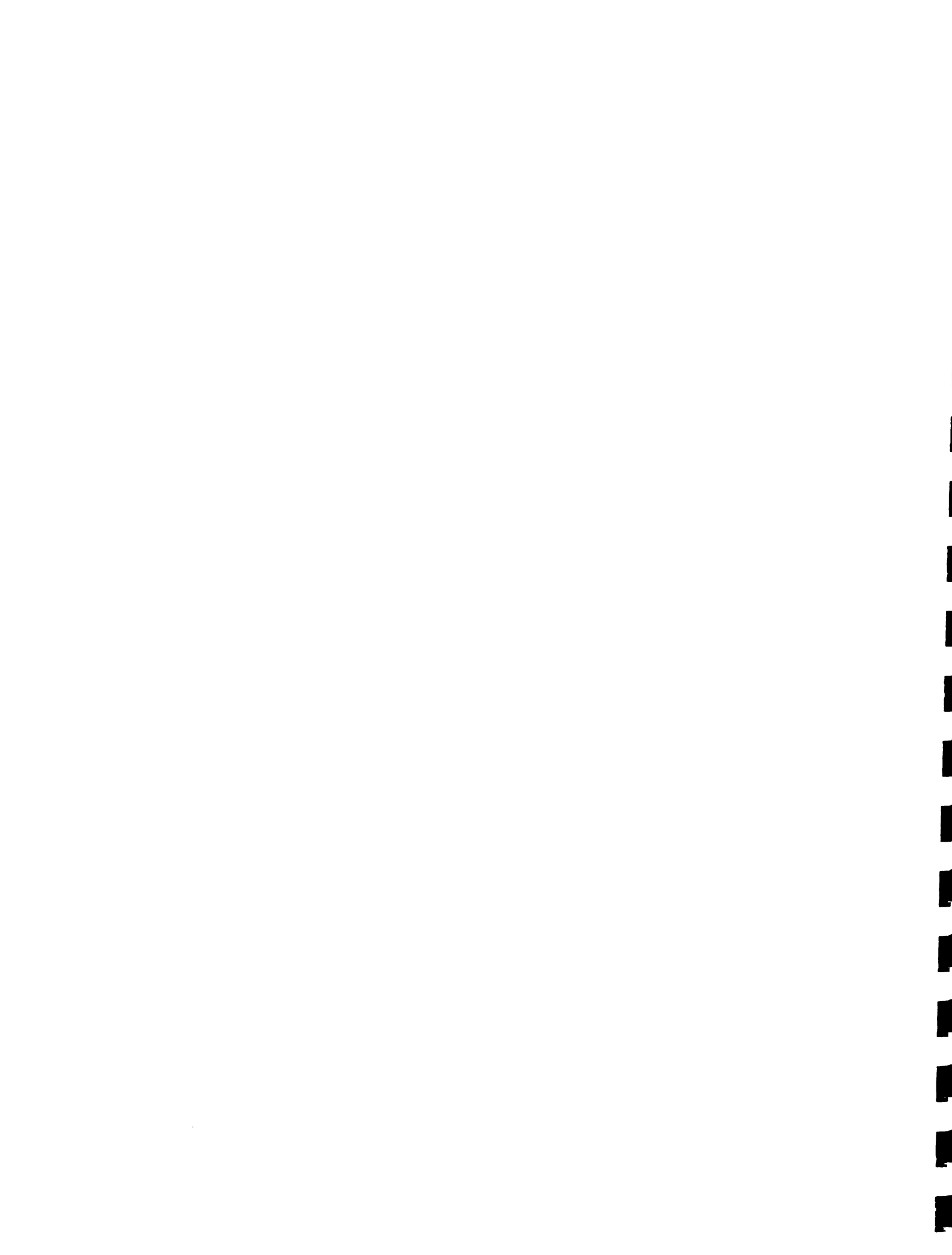
ITEM	DENOMINACION, DETALLE DEL SUMINISTRO Y ESPECIFICACIONES	PRECIO OBRA CONCLUIDA (\$b.)
1.	<p><u>Instalación de Faenas</u> : Se refiere a la instalación de Obrador de M.C.I. LTDA. para encarar las obras civiles : consta de Oficina y almacén de materiales.</p>	<p>VER FOR. N° 6 PARA PRECIOS.</p>
2.	<p><u>Limpieza y Replanteo</u> : Se refiere a la limpieza del sitio de la obra y su nivelación a cota "0". El replanteo se trata del estacado, mediciones, definición de niveles.</p>	
3.	<p><u>Excavaciones</u> : En función a la excavación de tierra necesaria en los lugares que necorrito la obra civil.</p>	
4.	<p><u>Hormigón Ciclópeo (H°C°)</u> : Mezcla 60% piedra manzana y 40% H°S°.</p>	
5.	<p><u>Hormigón Simple (H°S°)</u> : Para H°S° : Mezcla 1:3:5 (cemento, arena : ripio).</p>	
6.	<p><u>Hormigón Simple (H°S°) para pisos</u> : Mezcla 1:2:4 (cemento : arena : ripio).</p>	
7.	<p><u>Hormigón Ciclópeo Armado (H°C°A°)</u> : Mezcla 60% piedra manzana y 40% H°S° 1:3:5, reforzado con 50 Kg. Fe/m3.</p>	
8.	<p><u>Hormigón Pobre</u> : Mezcla 1:3:5 (cemento : arena : ripio) que se usa como camada para vaciados de H°S; H°A°.</p>	
9.	<p><u>Hormigón Armado H°A°</u> : Mezcla 1:2:3 (cemento : arena : ripio) reforzado con 120 Kg. Fe/m3. Clase A, resistencia a los 28 días 210 Kg./m2.</p>	
10.	<p><u>Enlucido</u> :- Es un revoque fino con mortero 1:2 (cemento : arena fina), para pulir los conos de los silos , 2 mm. de espesor.</p>	
11.	<p><u>Revoque</u> : Mortero 1:3 (cemento:arena fina), 2 cm. de espesor</p>	
12.	<p><u>Contrápiso</u> : H°C° (idem item 4 y 5) de 10 cm. de espesor.</p>	
13.	<p><u>Impermeabilización de losa</u> : Polietileno de 250 micrones, juntas, con alquitrán diluido. Uso en conos de Silos.</p>	
14.	<p><u>Mampostería de ladrillo (0.15)</u> : Muro de ladrillo adobito común tipo zoguillo. Con mortero 1:6 (cemento : arenilla).</p>	
15.	<p><u>Impermeabilización de paredes</u> : Agua, alumbre, habón (10:0:5: 1) pintado con brocha. Uso en paredes.</p>	



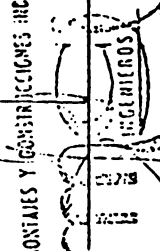


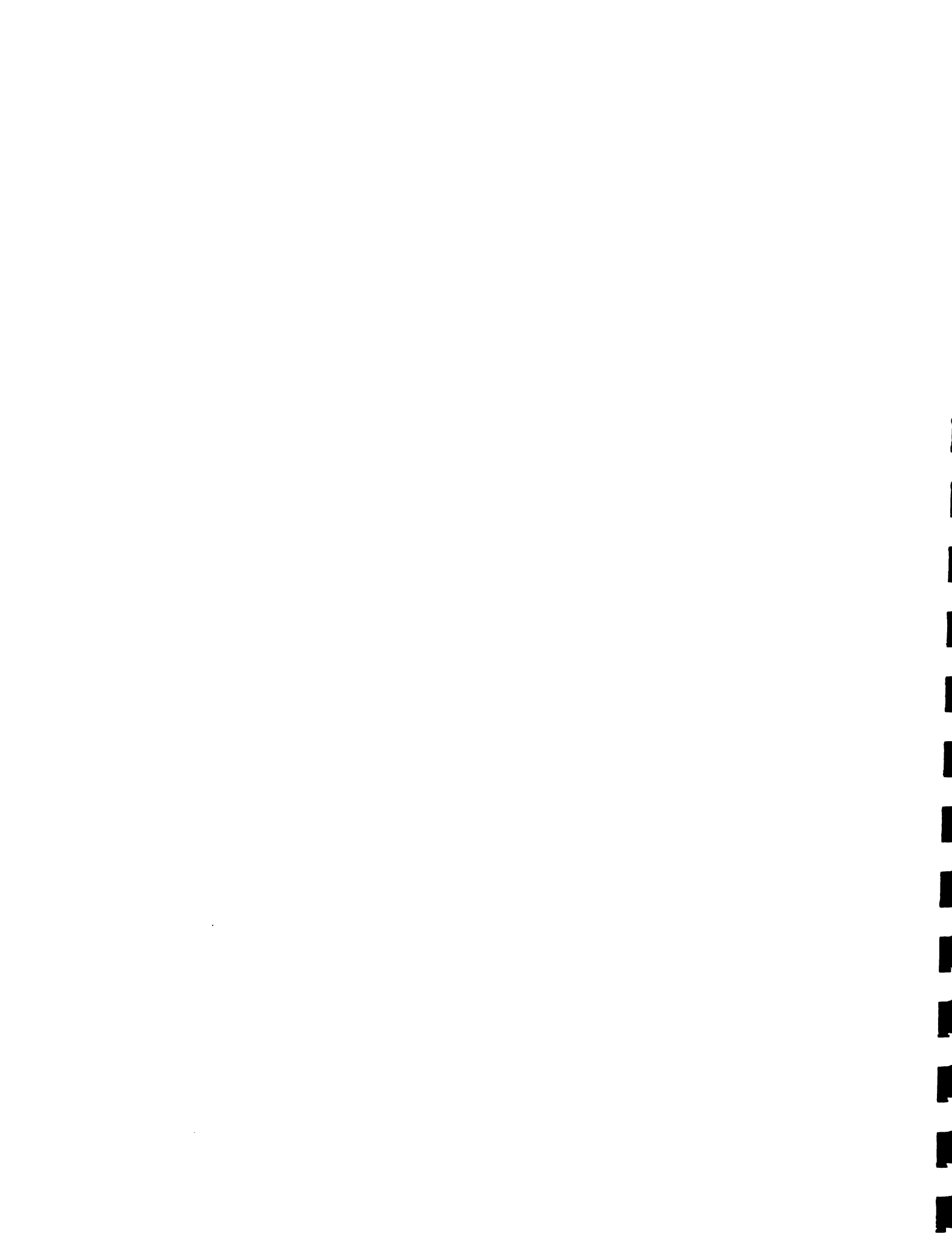
ITEM	DENOMINACION, DETALLE DEL SUMINISTRO Y ESPECIFICACIONES	PRECIO OBRA CONCLUIDA (\$b.)
16.	<p>Mampostería de ladrillo (0.30) : Muro de ladrillo adobito común, tipo carga. Con mortero 1:5 (cemento : arenilla).</p>	
17.	<p>Tinplado Metálico : Con fierro liso redondo de alte resistencia (4.200 Kg./cm2.), con cubierta de calamara corrugada de Zinc Nº 28. Todos los empalmes de calaminas y ganchos de sujeción de la cubierta con la estructura serán sellados con masilla plástica. Pintura anticorrosiva sobre techo.</p>	
18.	<p>Retiro de escombros y limpieza : Retiro de la obra de los escombros producidos durante la ejecución (tierra de excavación, cascote, residuos de hormigón, maderas, etc.) y la limpieza total del lugar de trabajo, dejándolo apto para su funcionamiento.</p> <p>NOTA : La calidad de los materiales a utilizarse, serán los especificados por CORDECruz para sus obras civiles.</p>	

[Handwritten signature and scribbles]



SERIE	a.º DE PLANO	DENOMINACION Y ESPECIFICACIONES
1. Mecánicos	Serie 100-199	Vista general en planta. Vista general en elevación. Corte longitudinal. Detalles constructivos. Manual de Montaje. Diagrama de Flujo.
2. Eléctricos	Serie 200-299	Diagrama Unifilar Diagrama esquemático Tablero OOM Diagrama del Sistema de Temocuplas Cablesuctos Planilla de motores Lista de materiales Sistema de tierra Iluminación Detalles Constructivos y de conexión.
3. Civiles	Serie 300-399	Vista en Planta con definición de niveles longitudinales y transversales. Detalles constructivos Planilla de Fe Especificaciones de obra Memorias de Cálculo Volúmenes de obra.
4. Varios	-	Descripción del Proceso Manual de mantenimiento mecánico-eléctrico Inventario Final valorado Diseño de Ingeniería Final (según obra) en original.


INGENIEROS REUNIDOS S.A.
Ltda.
 SANTA CRUZ - BOLIVIA



Form. No 5.

PRECIOS UNITARIOS Y TOTALES DE SILOS, EQUIPOS Y ACCESORIOS EN DOLARES NORTEAMERICANOS (SUMA)
 ALT. No. 3 a) b).

ITEM	CANT.	DESIGNACION	F. O. B.	C I F	MONTAJE	P. N.	PRECIO TOTAL
1	6	Silos 36 Ø 11 corridas	116.279.24	13.083.49	3.037.60		127.400.33
2	10	Escaleras 5 corridas	2.470.10	172.27	63.64		2.714.01
3	6	Escaleras 4 corridas	660.82	45.94	16.97		723.73
4	5	Esparcidos de granos	3.495.42	243.00	89.77	75.00	3.903.19
5	6	Extradores 10" x 30'	24.407.08	1.696.73	626.81	300.00	27.030.62
6	3	Transportadores 12" x 80'	34.706.40	2.412.71	891.31	240.00	38.250.43
7	1	Transportador de 12" x 37'	5.206.90	361.97	133.72	70.00	5.772.59
8	250'	Tuberia 8" Ø x 10 GA	3.260.60	226.67	83.74		3.571.01
9	4	Codos de 20" x 8" Ø	173.90	12.09	4.47		190.46
10	30	Bridas de 8" Ø	260.85	18.13	6.70		285.68
11	1	Elevador de 80'	23.241.94	1.615.73	596.89	190.00	25.644.58
12	540'	Plancha perforada	10.955.80	761.62	281.36		11.998.78
13	12	Ventiladores 2 HP	17.111.90	1.189.58	439.46	400/00	19.140.94
14	1	Sistema de Termocuplas 6 silos	11.618.07	807.66	298.37	200.00	12.924.12
15	1	Dosificador de Photoxia	2.796.90	194.43	71.83	25.00	3.088.16
16	49 m	Pasarelas	2.120.00	147.38	54.44		2.321.83
17	Lote	Torres y soportes	1.200.00	83.42	30.82		1.314.25
18	Lote	Eléctricos	10.517.00	731.12	270.09		11.518.22
19	Lote	Repuestos	2.000.00	139.04			2.139.05

T O T A L E S \$us.

272.491.00 18.943.00 6.998.00 1.500.00 299.932.00

MONTAJES Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES



SANTA CRUZ - BOLIVIA



FORMULARIO N° 6

PRECIOS UNITARIOS Y TOTALES DE OBRAS CIVILES

ALT. N° 3 a

6 Silos Ø 36' x 11 corridas : Cap. 5.010 TM

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIOS \$b.		OBSERVACIONES
				UNITARIO	TOTAL	
1.	Instalación de faenas.	G1.	-	-	111.741	
2.	Limpieza y replanteo.	G1.	-	-	30.328	
3.	Excavación.	m3.	762	890	678.180	
4.	Hormigón ciclópeo para pilotes.	m3.	27	29.458	795.366	
5.	Hormigón ciclópeo armado para riendas.	m3.	6	29.458	176.748	
6.	Hormigón pobre de asiento.	m3.	1.162	1.260	1.464.120	
7.	Impermeabilización de losa.	m2.	1.162	319	370.678	
8.	Hormigón armado para bases y losa.	m3.	183	38.772	7.095.276	
9.	Enlucido con cemento.	m2.	853	607	517.771	
10.	Mampostería de ladrillo zoguillo.	m2.	12	3.219	38.628	
11.	Revoque mortero 1:3.	m2.	11	1.415	15.565	
12.	Retiro escombros y limpieza final.	m3.	953	560	533.680	

TOTAL \$b. 11.828.081.00
\$US.. 59.140.40

Form: OCHT MILONES OCHOCIENTOS VEINTIOCHO MIL OCIENTA Y UNO 00/100 PESOS BOLIVIANOS.

Son: CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTA 40/100 DOLARES AMERICANOS.

O P C I O N A L E S :

- 13. Contrapisos perimetral H°C° 10 cm.
- 14. Piso perimetral H°S° 5 cm.

289 1.866.20 539.332
289 1.775.20 513.033

TOTAL \$b. 1.052.365.00
\$US. 5.261.82

Son: UN MILLON CINCUENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO 00/100 PESOS BOLIVIANOS.
Son: CINCO MIL DOSCIENTOS DIECISEIS 82/100 DOLARES AMERICANOS.

ROMANIS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

FORMULARIO N° 6

PRECIOS UNITARIOS Y TOTALES DE OBRAS CIVILES

ALTERNATIVA N° 3 b

6 Silos Ø 36' x 24 corridas : Cap. 9.540 TM.

ITEM	DENOMINACIONES	UNIDAD	CANTIDAD	P R E C I O		OBSERVACIONES
				UNITARIO	T O T A L	
1.	Instalación de faenas.	Gl.	-	-	111.741	/
2.	Limpieza y replanteo.	Gl.	-	-	30.328	/
3.	Excavación.	m3.	930	890	827.700	/
4.	Formigón ciclópeo para pilotes.	m3.	60	29.458	1.767.480	/
5.	Formigón ciclópeo armado para riendas.	m3.	6	29.458	176.748	/
6.	Formigón pobre de asiento.	m2.	1.262	1.260	1.590.120	/
7.	Impermeabilización de losa.	m2.	1.262	319	402.578	/
8.	Formigón armado para bases y losa.	m3.	292	38.772	11.321.424	/
9.	Enlucido con cemento.	m2.	854	607	518.378	/
10.	Mampostería de ladrillo zaguillo.	m2.	12	3.219	38.628	/
11.	Revoque mortero : 1:3.	m2.	11	1.415	15.965	/
12.	Retiro de escombros y limpieza final	m3.	1.159.80	560	649.488	/

TOTAL \$b. 17.450.178.00

SUS. 87.250.89

Son: DIECISIETE MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL CIENTO SETENTA Y OCHO 00/100 PESOS BOLIVIANOS.

Son: OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA 89/100 DOLARES AMERICANOS.

O P C I O N A L E S :

13.	Contrapiso perimetral de H°C° (10 cm.)	m2.	289	1.866.20	539.332.-	/
14.	Piso perimetral de H°S° (5 cm.)	m2.	289	1.775.20	513.033.-	/

TOTAL \$b. 1.052.365.-
SUS. 5.261.82

Son: UN MILLON CINCUENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO 00/100 PESOS BOLIVIANOS.

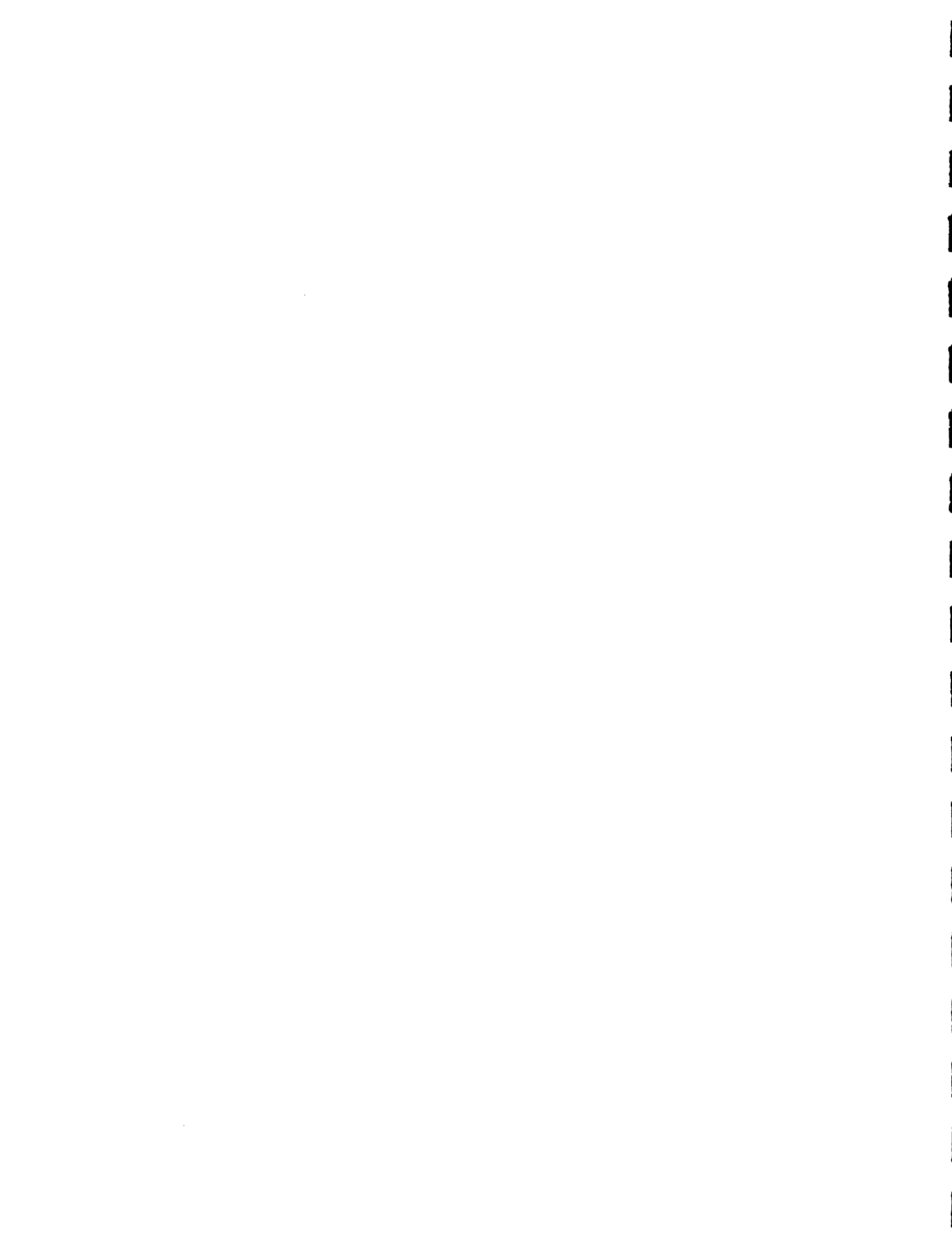
Son: CINCO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UNO 82/100 DOLARES AMERICANOS.

MONIUS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES



Ltda.

SANTA CRUZ - BOLIVIA



FORMULARIO Nº 8

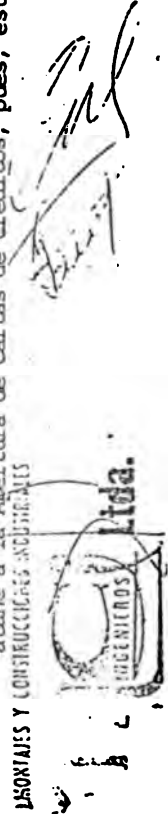
CRONOGRAMA DE EJECUCION

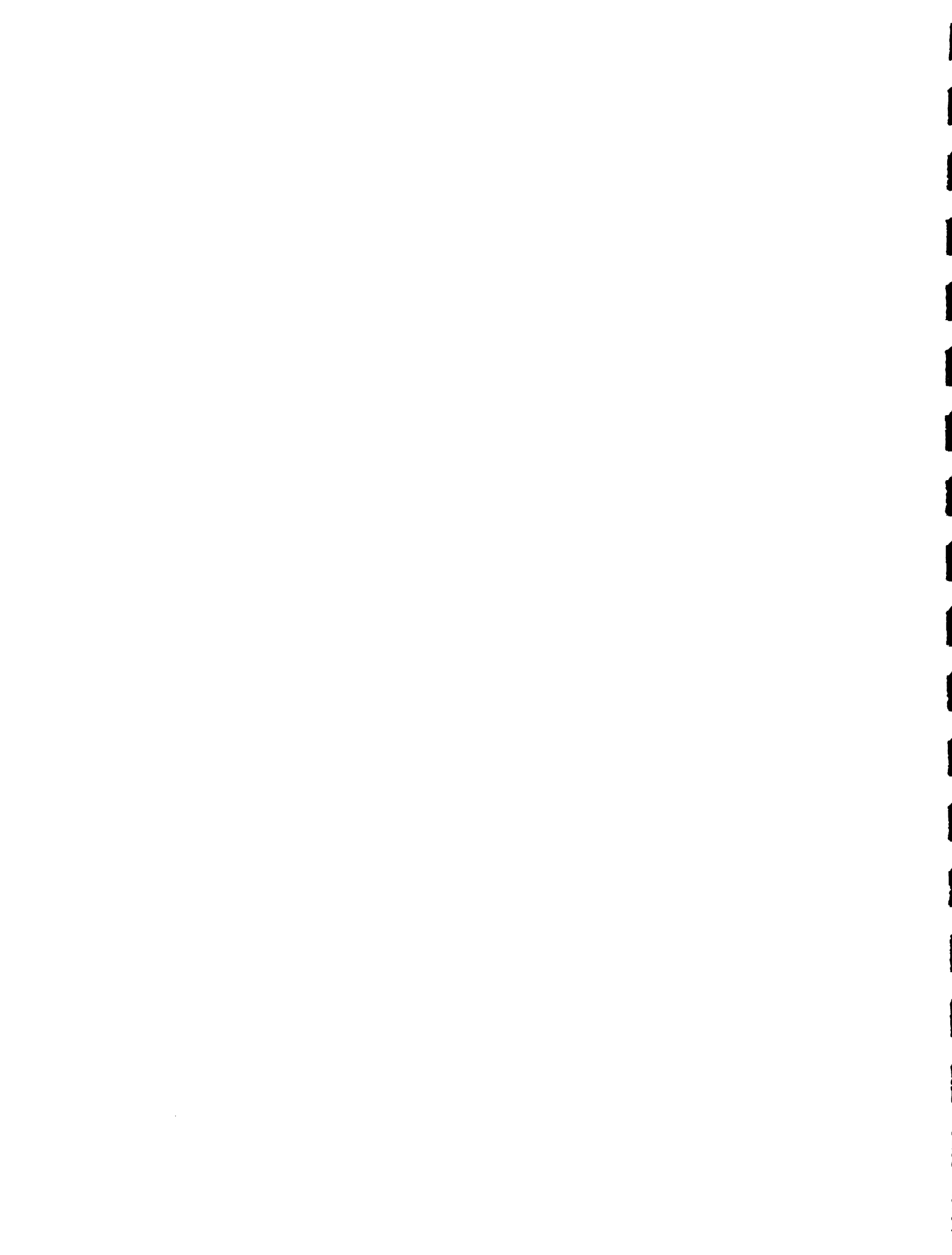
ALT. Nº 1 : 5 Silos Superior de 36' Ø
 ALT. Nº 2 : 5 Silos superior de 33' Ø
 ALT. Nº 3 : 6 Silos Superior de 36' Ø

ITEM	ETAPA	MES	1	2	3	4	5	6	7	8	DIAS CALENDARIOS
1.	Cálculos y Diseños de Ingeniería										15 días
2.	Aprobación Dibujo de Ingeniería por CORDECruz.										7 días
3.	Replanteo Obra Civil y ejecución.										127 días
4.	Apertura cartas de Crédito por CORDECruz.										7 días
5.	Recepción cartas de Crédito en USA.										7 días
6.	Recepción equipo y maquinaria FAS.										30 días
7.	Transporte equipo y maquinaria hasta Mairana.										60 días
8.	Trámites aduaneros.										15 días
9.	Montaje mecánico - eléctrico.										60 días
10.	Pruebas y puesta en marcha.										7 días
11.	Entrega Provisional.										

NOTA 1 : La Entrega Definitiva será tres (3) meses después de la Entrega Provisional. Esto de acuerdo a normas de CORDECruz, aunque el Pliego no especifica.

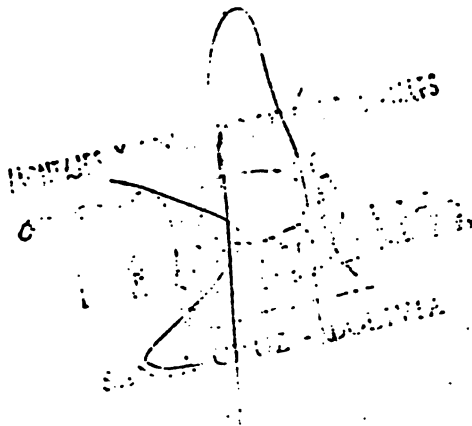
NOTA 2 : El tiempo total de duración del contrato, desde la firma del contrato hasta la Entrega Provisional es de 6 meses calendario, siempre y cuando se mantenga el cronograma establecido, mayormente en lo que atañe a la Apertura de Cartas de Créditos, pues, esto condiciona la llegada del Equipo al lugar de la Obra.

INGENIEROS Y CONSTRUCTORES S.A. S. C.
 Ingenieros Ltda.


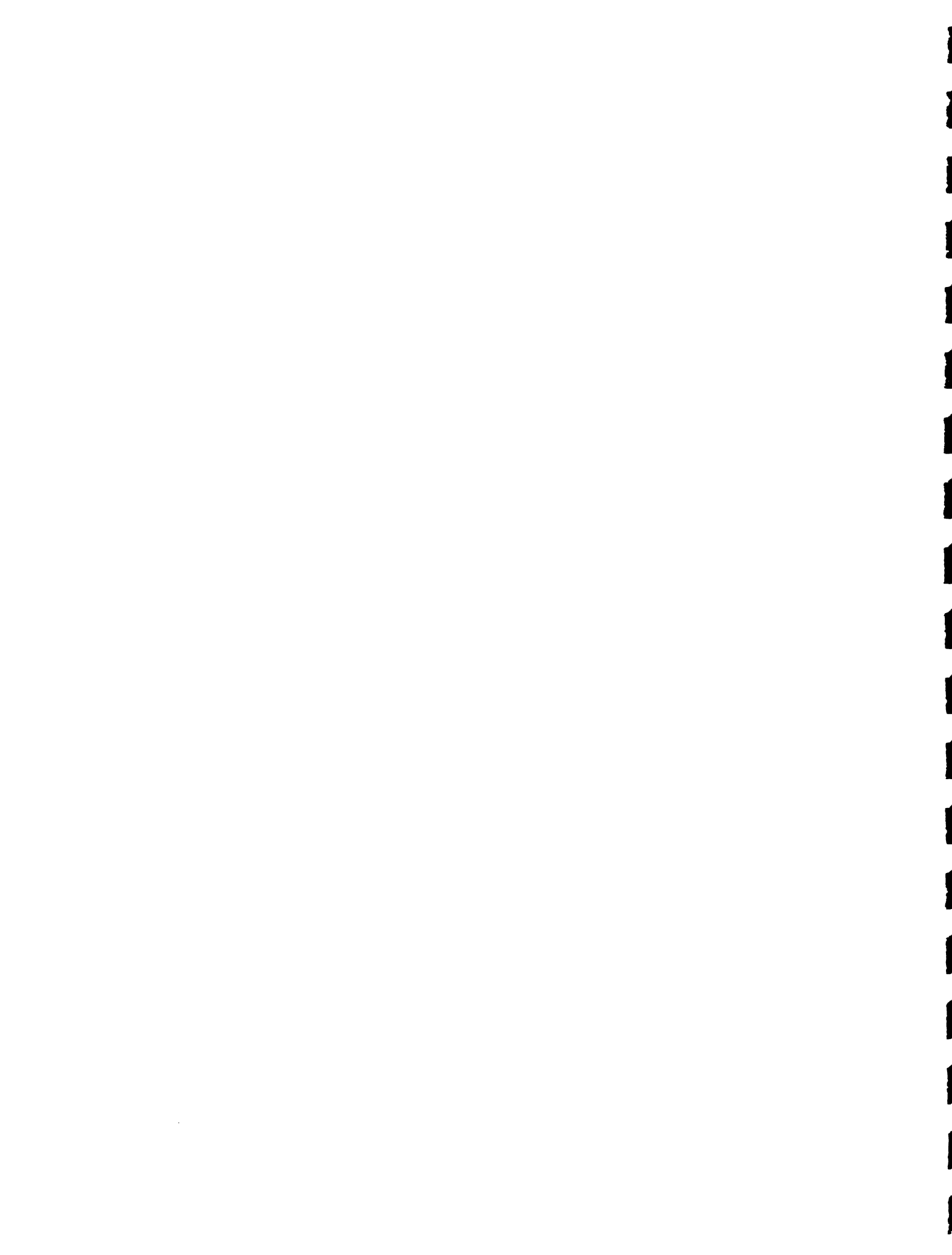


e) SISTEMAS DE TERMOCOPLAS :

<u>Alt. Nº 1</u>	;	5 Cables y 5 puntos x cables
<u>Alt. Nº 2</u>	:	5 cables y 6 puntos x cables
<u>Alt. Nº 3</u>	:	5 Cables y 4 puntos x cables
<u>Alt. Nº 4</u>	:	46 Cables y 5 puntos x cables en promedio



* * * * *



LISTA DE MOTORES

ALTERNATIVA 1

ITEM	E Q U I P O	CANT.	POTENCIAL HP	
			UNI.	TOT.
1	Esparcidores	5	1/4	1.1/4
2	Extractores	5	10	50
3	Transportadores 80' largo	2	10	20
4	Transportadores 40'	1	7/2	7.1/2
5	Transportadores 37'	1	5	5
6	Elevador	1	15	15
7	Ventiladores	10	3	30

ALTERNATIVA 2

ITEM	E Q U I P O	CANT.	POTENCIAL HP	
			UNI.	TOT.
1	Esparcidores	5	1/4	1.1/4
2	Extractores	5	10	50
3	Transportadores de 70'	2	7.1/2	15
4	Transportadores de 35' y 37'	2	5	10
5	Elevador	1	15	15
6	Ventiladores	10	3	30

ALTERNATIVA 3

ITEM	E Q U I P O	CANT.	POTENCIAL HP	
			UNI.	TOT.
1	Esparcidores	6	1/4	1.1/2
2	Extractores	6	10	60
3	Transportadores de 80'	3	10	30
4	Transportadores de 37'	1	5	5
5	Elevador	1	15	15
6	Ventiladores	12	3	36

ALTERNATIVA 4

ITEM	E Q U I P O	CANT.	POTENCIAL HP	
			UNI.	TOT.
1	Elevador	1	7.1/2	7.1/2
2	Transportadores de 70'	2	7.1/2	15
3	Transportador de 55'	1	7.1/2	7.1/2
4	Transportador de 50'	1	7.1/2	7.1/2
5	Transportador de 45'	1	7.1/2	7.1/2
6	Transportador de 40'	1	7.1/2	7.1/2
7	Extractores	2	15	30
8	Ventiladores de 5 HP	2	5	10
9	Ventiladores de 3 HP	6	3	18

MONTAJES Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

M. C. S.
S. A. S.
Lda.

SANTA CRUZ - BOLIVIA



ALTERNATIVA Nº 3

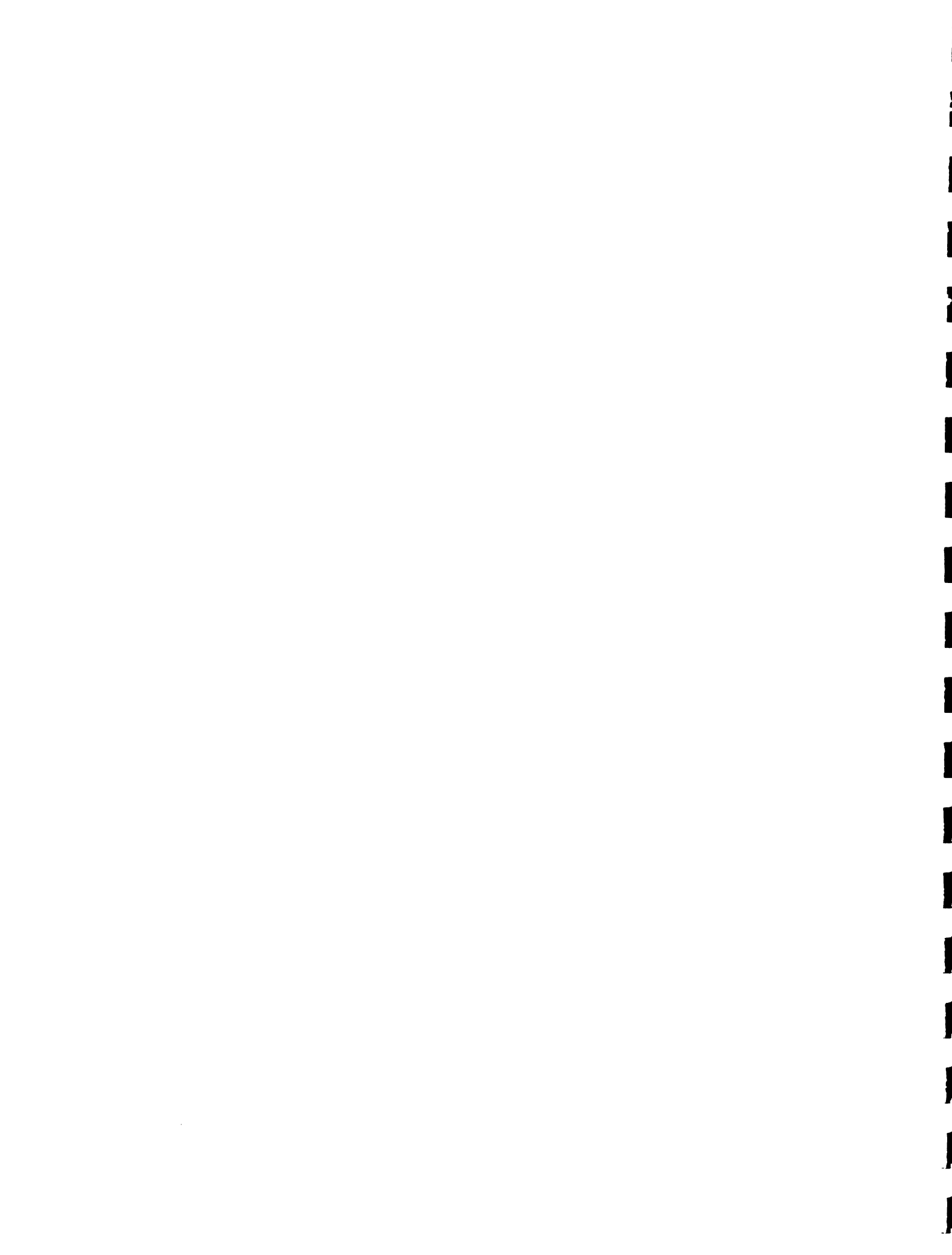
PROVISIÓN DE SILOS, EQUIPOS Y ACCESORIOS

ITEM	DENOMINACION - PARAMETROS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	CANTIDAD	MARCA	ORIGEN
1.	<p>Silos metálicos verticales en chapa de acero triple galvanizado de características ídem Alt. Nº 1, ítem 1.</p> <p>11 Corridas de los siguientes calibres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 Anillos superiores chapa , calibre 18 - 4 Anillos hacia abajo chapa, calibre 16 - 4 Anillos inferiores chapa, calibre 14 <p>Anillo de refuerzo y seguridad en el anillo inferior que une el silo con la base de él.</p> <p>3 refuerzos tipo parante, por chapa de los siguientes calibres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 Parantes superiores calibre 14 (cubren 9 1/2 anillos) - 1 Parante inferior calibre 12 (cubre 1 y 1/2 anillos) <p>Características ídem ítem 1, Alt. Nº 1.</p> <p>Parámetros :</p> <ul style="list-style-type: none"> Diámetro = 36' (10.97 mt.) Altura cilindro = 8.94 mts. Altura total = 12.75 mts. Capacidad = 835 TM/silo de maíz (56 lbs./Bu), incluyendo base cónica. Capacidad 6 silos = 5,010 TM en total Modelo = SS - 3611 	6	SUPERIOR	USA
2.	Juegos de escaleras interiores y exteriores, características ídem Alt. Nº 1 ítem 2.	6	SUPERIOR	USA
3.	Juegos de anclas ídem Alt. Nº 1, ítem 3.	6	SUPERIOR	USA
4.	Sistemas de aireación, característica ídem Alt. Nº 1, ítem 4.	12	DECATUR AERATION	USA
5.	Ventiladores axiales, característica ídem Alt. Nº 1, ítem 5.	12	TORNADO O DECATUR AERATION	USA

INGENIEROS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES



SANTA CRUZ - BOLIVIA



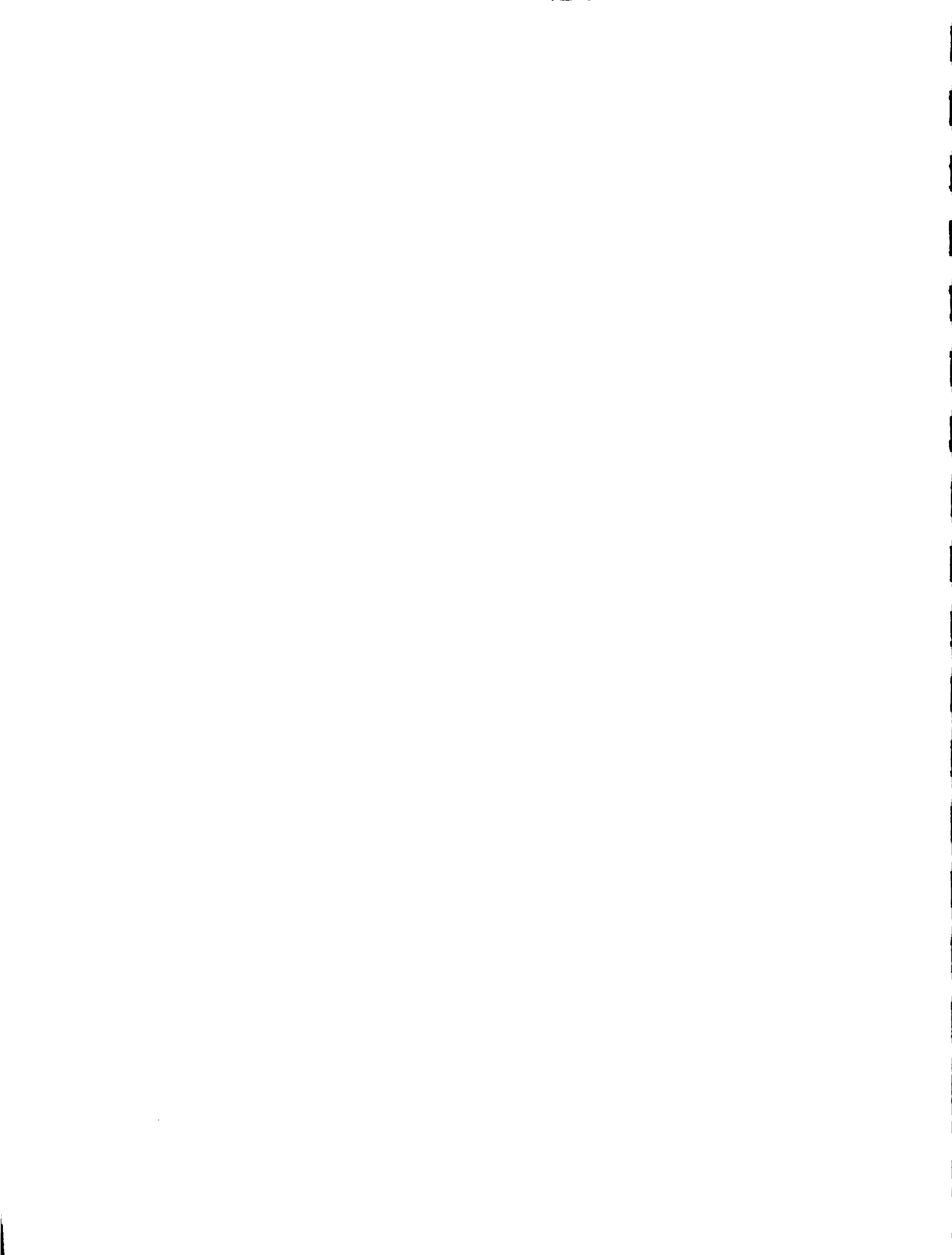
b

2

ITEM	DENOMINACION - PARAMETROS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS	CANTIDAD	MARCA	ORIGEN
6.	Esparcidores de granos idem Alt. N° 1, item 6.	6	SUPERIOR	USA
7.	Extractores de granos de 10" β, caract. id. Alt. N° 1, item 7.	6	SWEET	USA
8.	Transportador-alimentador de granos, caract. y parámetros id. Alt. N° 1, item 8.	2	SWEET	USA
9.	Transportador-colector de granos, caract. y parámetros id. Alt. N° 1, item 10.	1	SWEET	USA
10.	Transportador-colector de granos, id. Alt. N° 1, item 11.	1	SWEET	USA
11.	Elevador a cangilones de caract. id. Alt. N° 1, item 12, pero de 80' (24.38 mts.) altura de descarga.	1	SWEET	USA
12.	Tubería bajante caract. y parámetro id. Alt. N° 1, item 13.	250 pies	VALLEY INDUSTRIES	USA
13.	Sistema de termocuplas para 6 silos, id. Alt. N° 1, item 14.	1	DECAUR AERATION	USA
14.	Dosificador mecánico de pastillas de phostoxin portátil.	1	PESTOON	USA
15.	Motores eléctricos id. Alt. N° 1, item 16	-	SIEMEN ALLIS	NAC
16.	Pasarelas características id. Alt. N° 1, item 16.	49 m.	-	"
17.	Torres de sustentación id. Alt. N° 1, item 17.	40 m.	-	-
18.	Provisión e instalación eléctrica id. Alt. N° 1, item 19.	-	-	-

[Handwritten signature]

SANTA CRUZ - BOLIVIA



A N E X O 3
MOVIMIENTO ANUAL DE MAIZ
EN EL SUB-CENTRO POR AÑOS



CUADRO N° A-1 CENTRO DE ACOPIO DE SAN JULIAN - 1985

Meses	Inventario Inicial		Capacidad disponible		Recibido	
	Acopiado en silos	Compra para Ingresos a silo mafz	Recibido en silo y despachado a planta	servicios de almacén	Final	en Planta
Marzo	-	423	423	3 577	-	423
Abril	-	747	-	3 253	747	-
Mayo	747	747	-	2 506	1 494	-
Junio	1 494	747	-	1 759	2 241	-
Julio	2 241	747	-	1 012	2 988	-
Agosto	2 988	423	423	589	2 988	423
Septiembre	2 988	-	498	1 012	2 490	498
Octubre	2 490	-	498	1 510	1 992	498
Noviembre	1 992	-	498	2 008	1 494	498
Diciembre	1 494	-	498	2 506	996	498
Enero	996	-	498	3 004	498	498
Febrero	498	-	498	3 502	-	498
Total		<u>3 834</u>	<u>3 834</u>	<u>26 238</u>		<u>3 834</u>

Producción total : 9.130 TM

Producción Comercializable : 6.390 ^{60%} 3.834

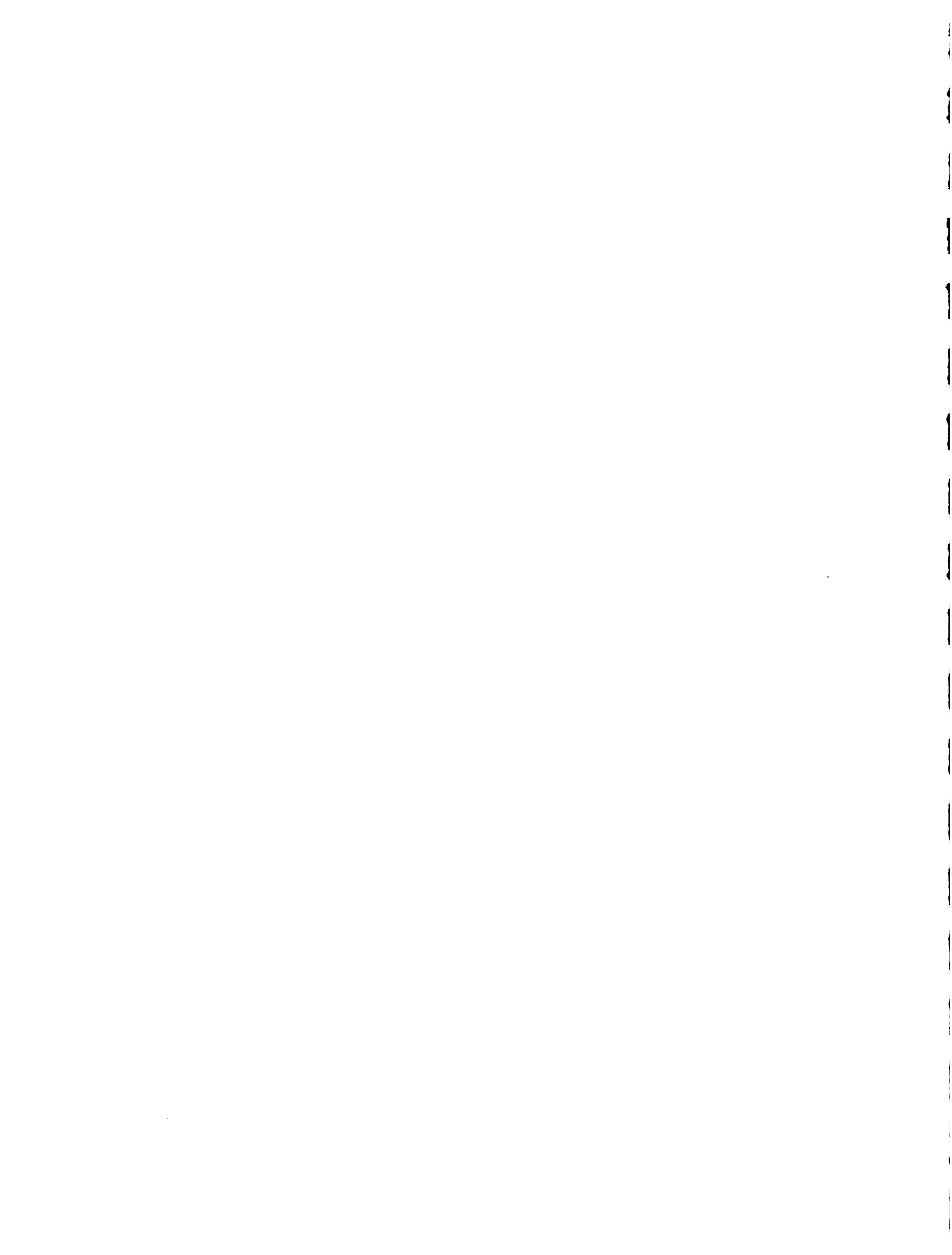


CUADRO N° A-2 CENTRO DE ACOPIO DE SAN JULIAN, AÑO 1986

Meses	Inventario Inicial Acopiado en Silo	Compra de Maíz Para Ingreso a Silo	Recibido en Silo y Despachado a Planta	Capacidad Disponible en Silos Para Prestar Servicios de Almacenamiento	Inventario Final	Recibido en Planta
Marzo	-	439	439	3 561	-	439
Abril	-	777	-	3 223	777	-
Mayo	777	777	-	2 446	1 554	-
Junio	1 554	777	-	1 669	2 331	-
Julio	2 331	777	-	892	3 108	-
Agosto	3 108	439	439	453	3 108	439
Septiembre	3 108	-	518	892	2 590	518
Octubre	2 590	-	518	1 410	2 072	518
Noviembre	2 072	-	518	1 928	1 554	518
Diciembre	1 554	-	518	2 446	1 036	518
Enero	1 036	-	518	3 482	-	518
Febrero	518	-	518	3 482	-	518
Total		<u>3 986</u>	<u>3 986</u>	<u>25 366</u>		<u>3 986</u>

Producción Total : 9.492 TM

Producción Comercializable : 6.644 TM



CUADRO N° A-3 CENTRO DE ACOPIO DE SAN JULIAN , AÑO 1987

Meses	Inventario Inicial Acopiado en Silo	Compra de la Fz Para Ingreso a Silo	Recibido en Silo y Despachado a Planta	Capacidad Disponible en Silos Para Prestar Servicios de Almacenamiento	Inventario Final	Recibido en Planta
Marzo	-	452	452	3 548	-	452
Abril	-	810	-	3 190	810	-
Mayo	810	810	-	2 380	1 620	-
Junio	1 620	810	-	1 570	2 430	-
Julio	2 430	810	-	760	3 240	-
Agosto	3 240	452	452	308	3 240	452
Septiembre	3 240	-	540	760	2 700	540
Octubre	2 700	-	540	1 300	2 160	540
Noviembre	2 160	-	540	1 840	1 620	540
Diciembre	1 620	-	540	2 380	1 080	540
Enero	1 080	-	540	2 920	540	540
Febrero	540	-	540	3 460	-	540
Total		<u>4 144</u>	<u>4 144</u>	<u>24 416</u>		<u>4 144</u>

Producción Total: 9.866 TM

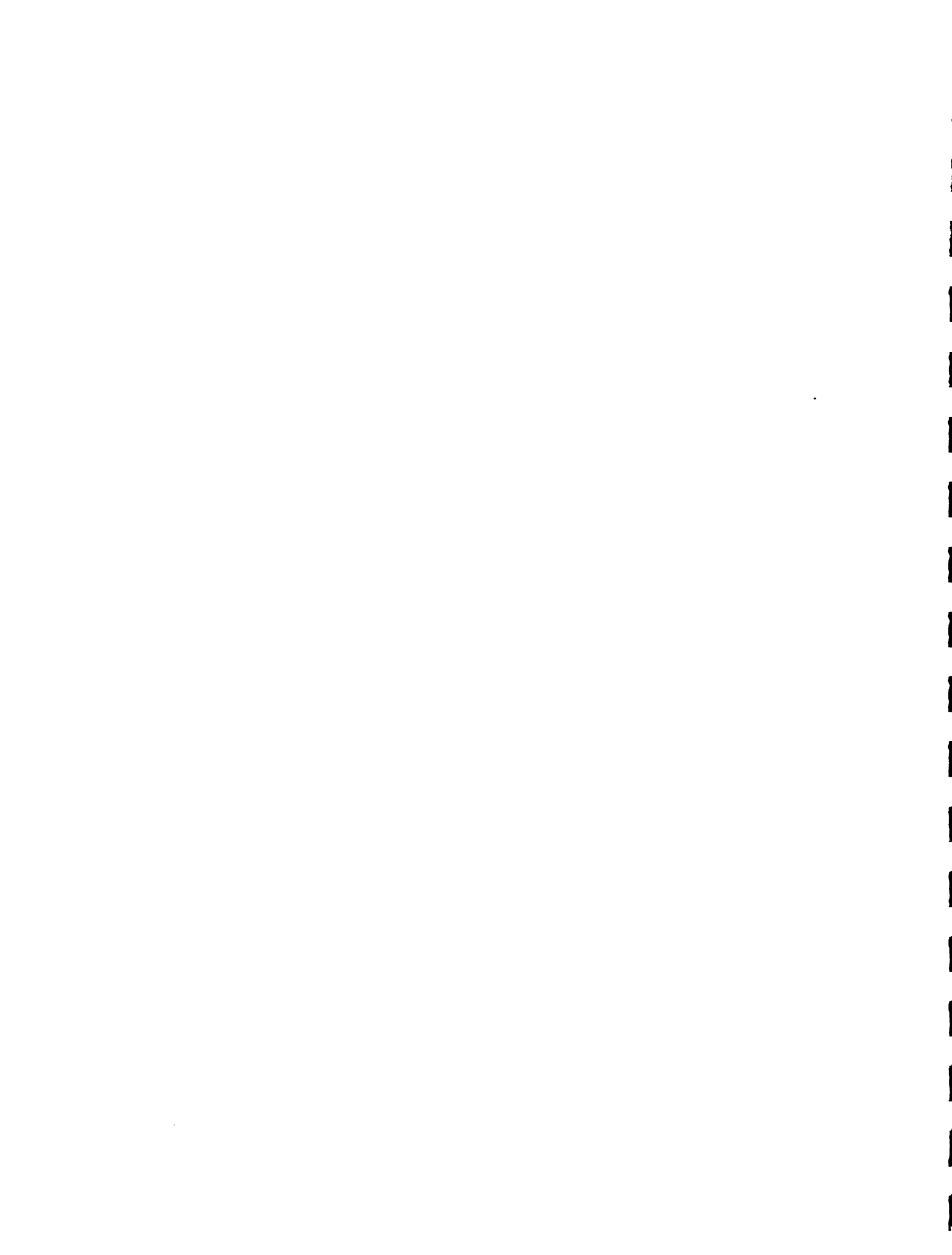
Producción Comercializable : 6.906 TM

CUADRO N° A-4 CENTRO DE ACOPIO SAN JULIAN, AÑO 1988

Meses	Inventario Inicial Acopiado en Silo	Compra de Maiz Para Ingreso a Silo	Recibido en Silo y Despachado a Planta	Capacidad Disponible en Silos Para Prestar Servicios de Almacenamiento	Inventario Final	Recibido en Planta
Marzo	-	468	468	3 532	-	468
Abril	-	843	-	3 157	843	-
Mayo	843	843	-	2 314	1 686	-
Junio	1 686	843	-	1 471	2 529	-
Julio	2 529	843	-	628	3 372	-
Agosto	3 372	468	468	160	3 372	468
Septiembre	3 372	-	562	628	2 810	562
Octubre	2 810	-	562	1 190	2 248	562
Noviembre	2 246	-	562	1 754	1 686	562
Diciembre	1 686	-	562	2 314	1 124	562
Enero	1 124	-	562	2 876	562	562
Febrero	562	-	562	3 438	-	562
Total	4 308	4 308	4 308	23 462	4 308	4 308

Producción Total : 10.256 TM

Producción Comercializable : 7.180 TM

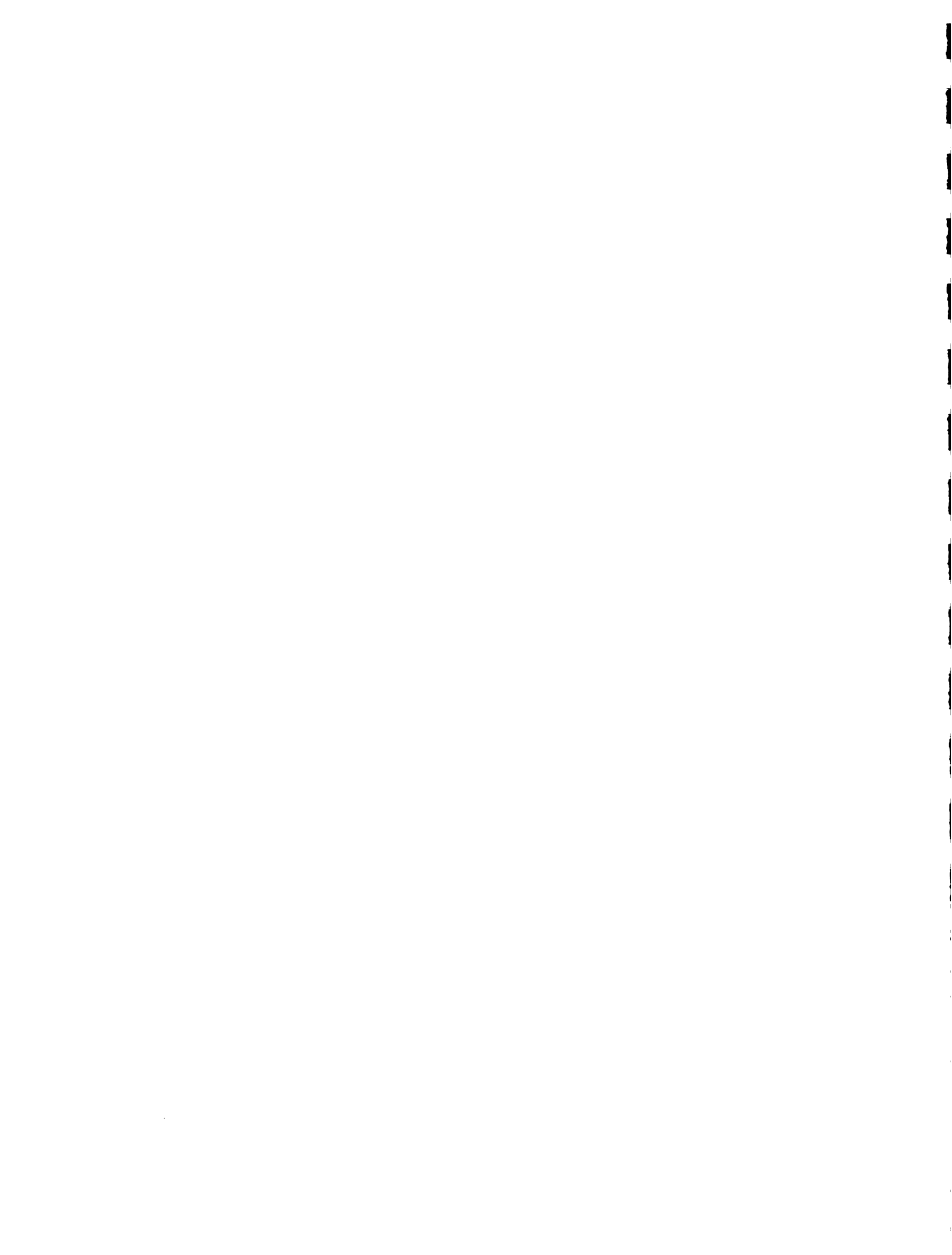


CUADRO N° A-5 CENTRO DE ACOPIO DE SAN JULIAN, AÑO 1989

Meses	Inventario Inicial Acopiado en Silo	Compra de Rafz Para Ingreso a Silo	Recibido en Silo y Despachado a Planta	Capacidad Disponible en Silos Para Prestar Servicios de Almacenamiento	Inventario Final	Recibido en Planta
Marzo	-	492	492	3 508	-	492
Abril	-	873	-	3 127	873	-
Mayo	873	873	-	2 254	1 746	-
Junio	1 746	873	-	1 381	2 619	-
Julio	2 619	873	-	508	3 492	-
Agosto	3 492	492	492	16	3 492	492
Septiembre	3 492	-	582	508	2 910	582
Octubre	2 910	-	582	1 090	2 328	582
Noviembre	2 328	-	582	1 672	1 746	582
Diciembre	1 746	-	582	2 254	1 164	582
Enero	1 164	-	582	2 836	582	582
Febrero	582	-	582	3 418	-	582
Total:		4 476	4 476	22 572		4 476

Producción Total : 10.660 TM

Producción Comercializable : 7.460 TM

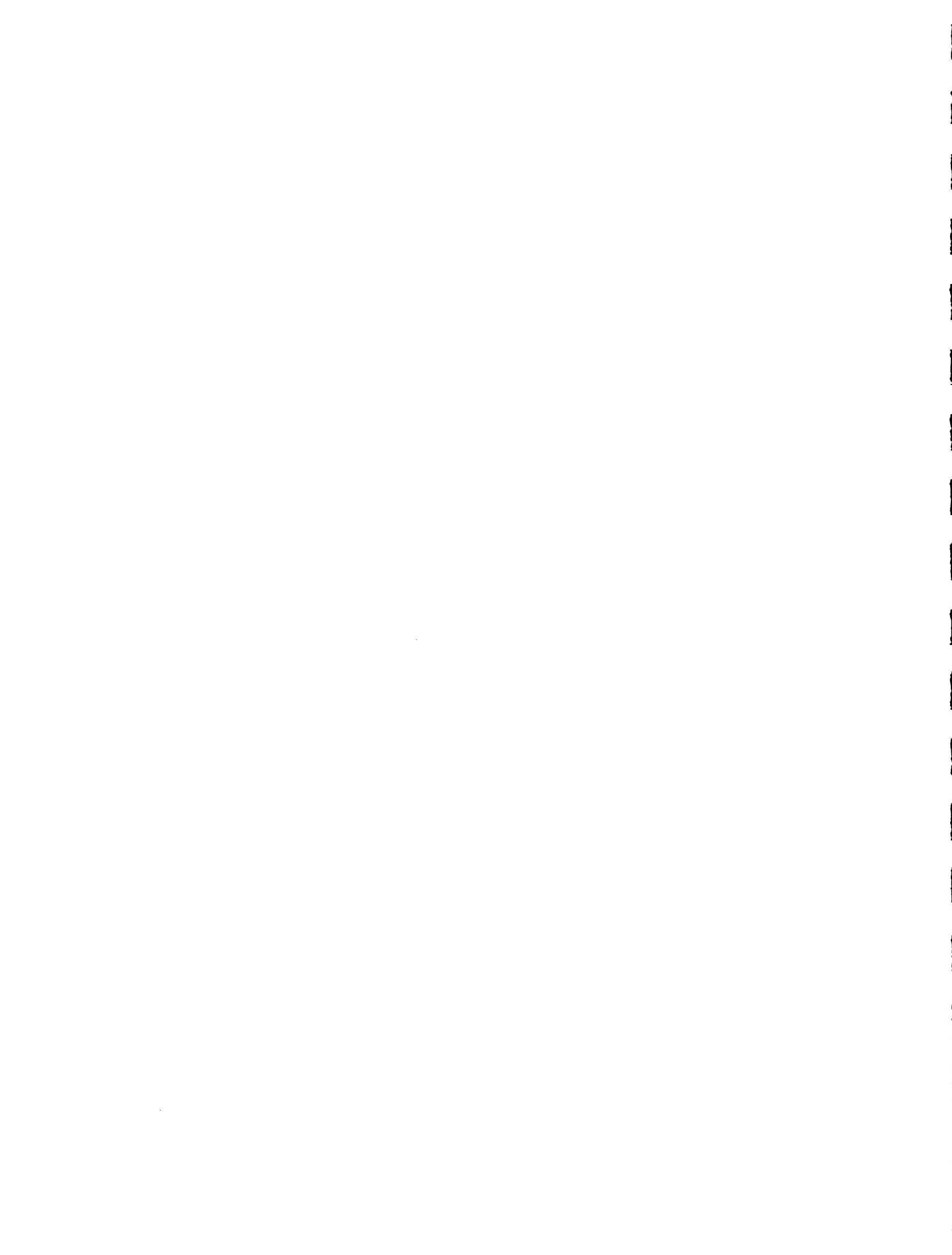


CUADRO N° A-6 CENTRO DE ACOPIO DE SAN JULIAN AÑO 1990

Meses	Inventario Inicial Acopiado en Silo	Compra de Rafz Para Ingreso a Silo	Recibido en Silo y Despachado a Planta	Capacidad Disponible en Silos Para Prestar Servicios de Almacenamiento	Inventario Final	Recibido en Planta
Marzo	-	515	-	3 485	-	515
Abril	-	906	-	3 094	906	-
Mayo	906	906	-	2 108	1 812	-
Junio	1 812	906	-	1 282	2 718	-
Julio	2 718	906	-	376	3 624	-
Agosto	3 624	515	-	-	3 624	515
Septiembre	3 624	-	604	376	3 020	604
Octubre	3 020	-	604	980	2 416	604
Noviembre	2 416	-	604	1 584	1 812	604
Diciembre	1 812	-	604	2 188	1 208	604
Enero	1 208	-	604	2 792	604	604
Febrero	604	-	604	3 396	-	604
Total		<u>4 654</u>	<u>4 654</u>	<u>21 741</u>		<u>4 654</u>

Producción Total : 11.080 TM

Producción Comercializable : 7.756 TM

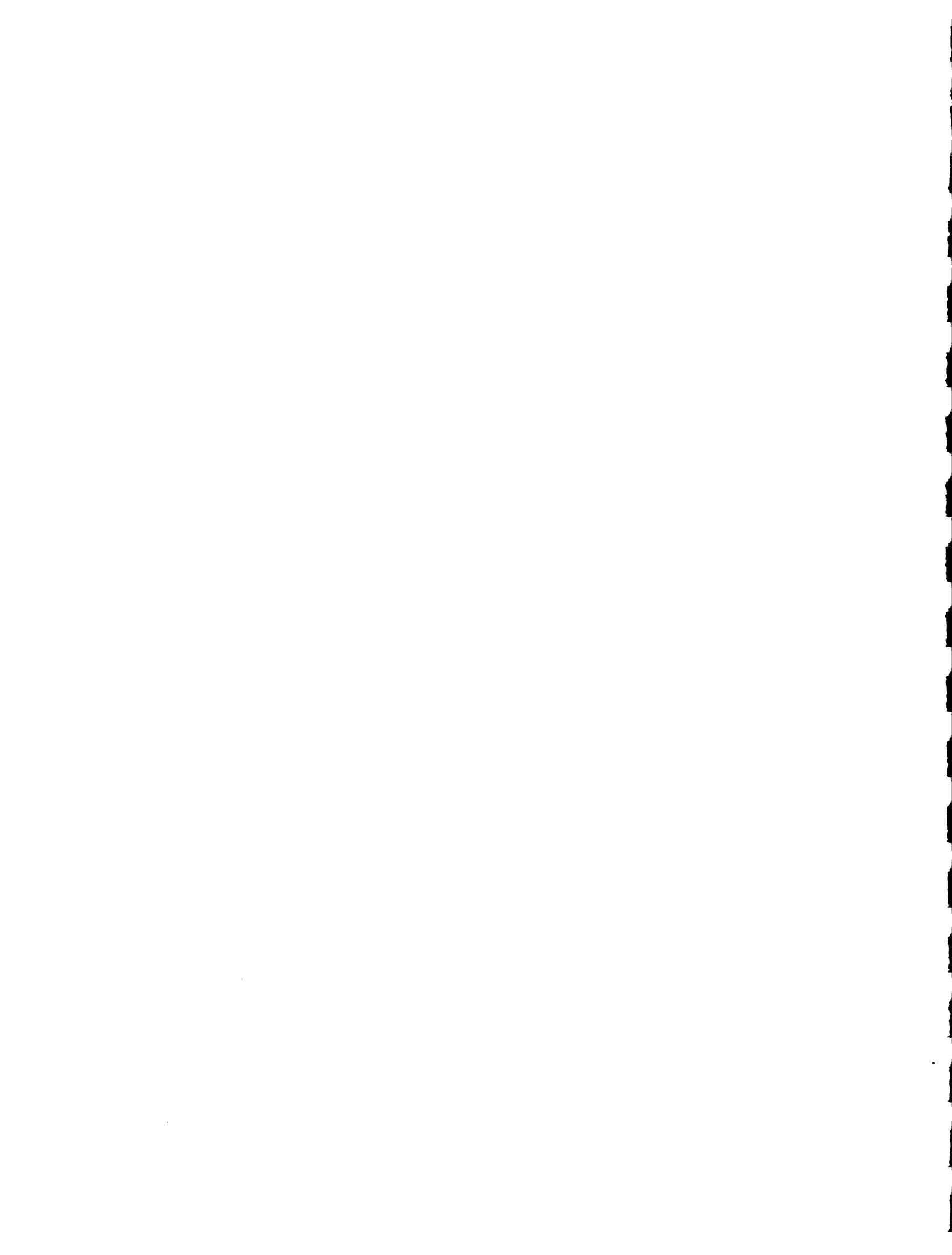


CUADRO N° A-7 CENTRO DE ACOPIO DE SAN JULIAN. - AÑO 1961

Meses	Inventario Inicial Acopiado en Silo	Compra de Paja Para Ingreso a Silo	Recibido en Silo y Despachado a Planta	Capacidad Disponible en Silos Para Prestar Servicios de Almacenamiento	Inventario Final	Recibido en Planta
Marzo	-	535	535	3 465	-	535
Abril	-	942	-	3 058	942	-
Mayo	942	942	-	2 116	1 884	-
Junio	1 884	942	-	1 174	2 826	-
Julio	2 826	942	-	232	3 768	-
Agosto	3 768	535	535	-	3 768	535
Septiembre	3 768	-	628	232	3 140	628
Octubre	3 140	-	628	860	2 512	628
Noviembre	2 512	-	628	1 488	1 884	628
Diciembre	1 884	-	628	2 116	1 256	628
Enero	1 256	-	628	2 744	628	628
Febrero	628	-	628	3 372	-	628
Total		4 838	4 838	20 857		

Producción Total: 11.520 TM.

Producción Comercializable: 8.064 TM.

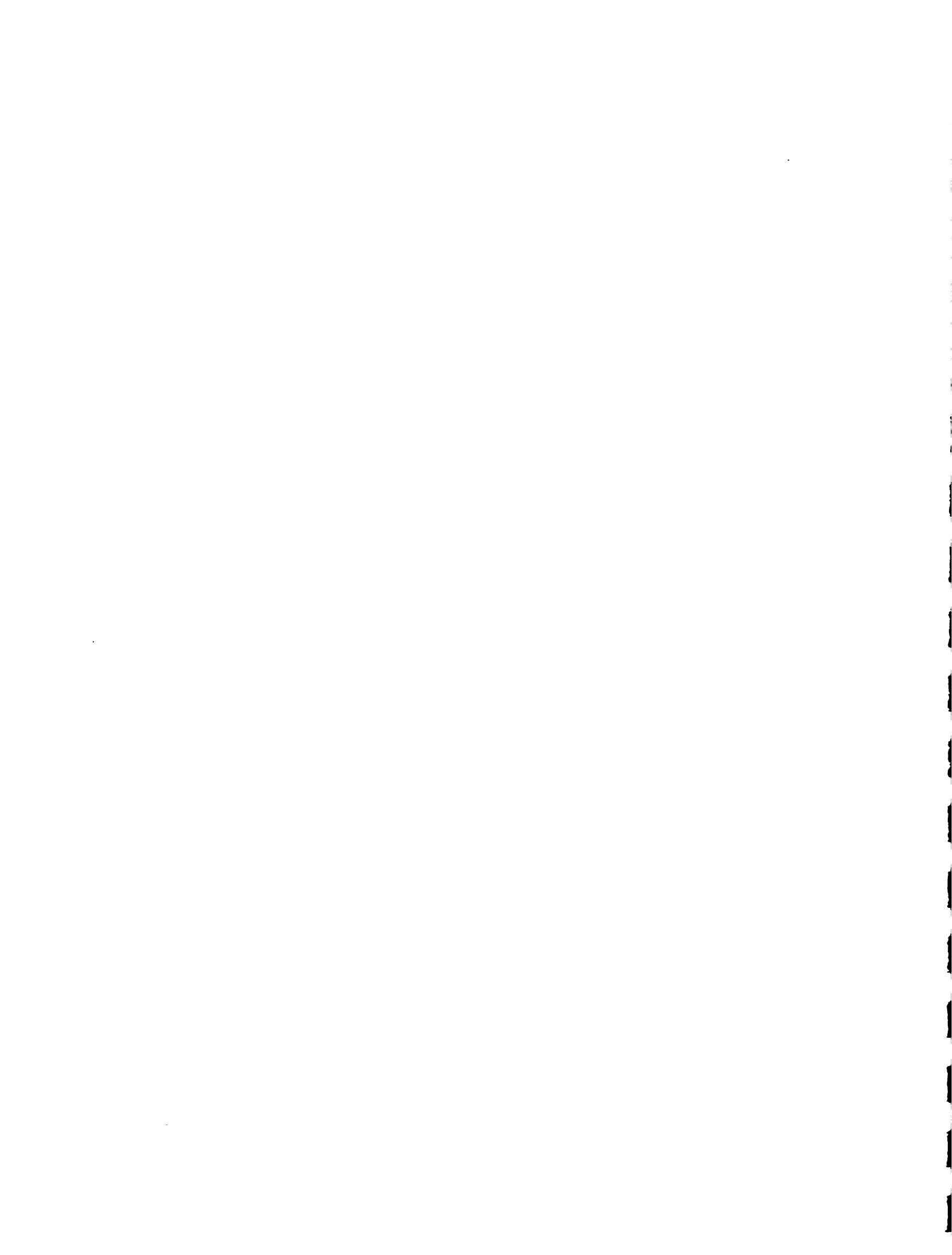


CUADRO N° A-8 CENTRO DE ACOPIO DE SAN JULIAN - AÑO 1992

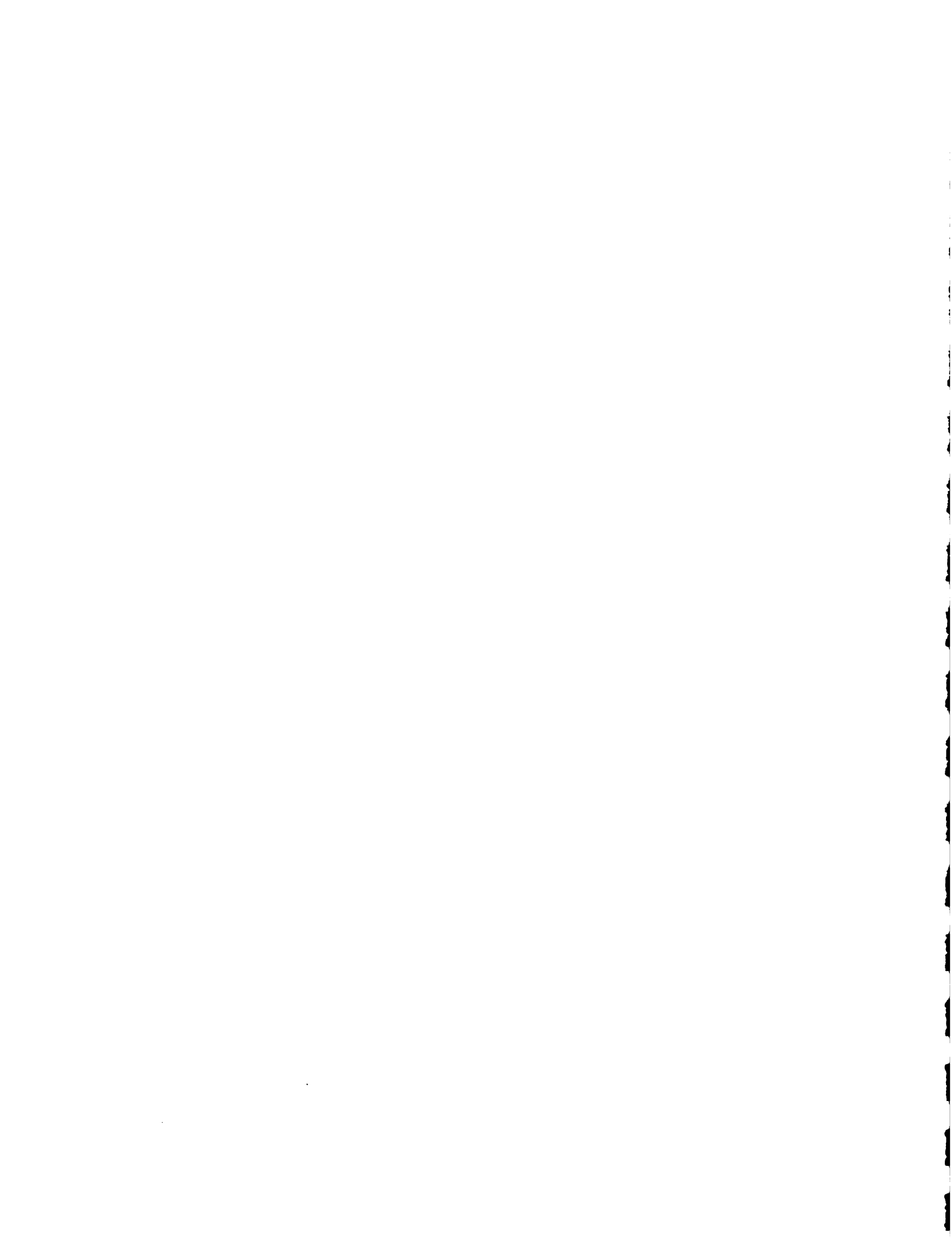
Meses	Inventario Inicial Acopiado en Silo	Compra de Maíz Para Ingreso a Silo	Recibido en Silo y Despachado a Planta	Capacidad Disponible en Silos Para Prestar Servicios de Almacenamiento	Inventario Final	Recibido en Planta
Marzo	-	559	559	3 441	-	559
Abril	-	978	-	2 436	978	-
Mayo	978	978	-	2 044	1 956	-
Junio	1 956	978	-	1 066	2 934	-
Julio	2 934	978	-	88	3 912	-
Agosto	3 912	559	-	-	3 912	559
Septiembre	3 912	-	652	88	3 260	652
Octubre	3 260	-	652	740	2 608	652
Noviembre	2 608	-	652	1 392	1 956	652
Diciembre	1 956	-	652	2 044	1 304	652
Enero	1 304	-	652	2 696	652	652
Febrero	652	-	652	3 348	-	652
Total		5 030	5 030	19 383		5 030

Producción Total: 11.976 TM.

Producción Comercializable: 8.384 TM.



ANEXO 3-A



ANTECEDENTES DE ALBAPOR

El 10 de Diciembre de 1976 se puso en marcha la Planta de Alimentos Balanceados ALBAPOR con carácter experimental. Al término de cuatro meses de operación, alcanzó el primer lugar en ventas entre las empresas de su clase, lo cual mantiene hasta la fecha.

Oficialmente la Planta comenzó a operar en 1978, y en 1979 se confirma su sólida posición, tanto en ventas como en la calidad de sus productos, registrándose un incremento del 36 % con relación al anterior año (1978) y siendo galardonado con el Trofeo Internacional a la calidad en México (1979) Argentina (1980) y Estados Unidos (1981).

La gestión de 1981 se caracteriza por la estabilidad de sus ventas y las mejoras en los servicios de asistencia técnica, tanto a los granjeros como a agricultores.

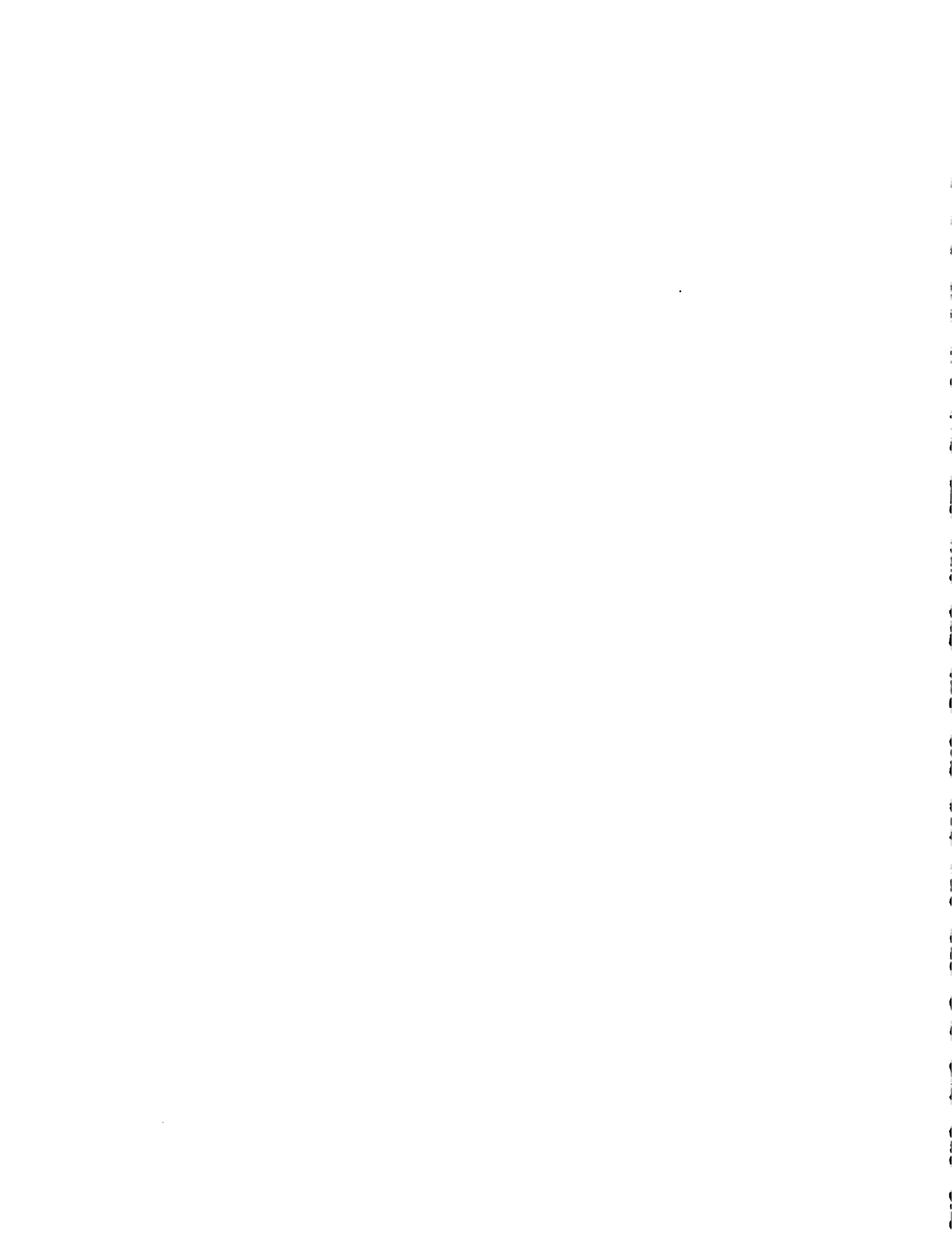
En el Cuadro N°A-1, se presentan los datos estadísticos de la producción y ventas de ALBAPOR incluyendo el primer semestre de 1982.

CUADRO N°A-1 - PRODUCCION Y VENTAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS (TM)

<u>AÑOS</u>	<u>PRODUCCION (TM)</u>	<u>VENTAS (TM)</u>
1980	21.881	21.836
1981	13.591	13.457
A/30.06/82	6.442	6.383

Observaciones.- La distribución de ventas de productos por sectores es la siguiente:

Aves : 34%
Vacunos : 3%
Cerdos : 2%
Otros : 1%



Así mismo en el Cuadro Nº A. 2 se muestra la incidencia porcentual de las materias primas en los productores de ALBAPOR, en forma aproximada.

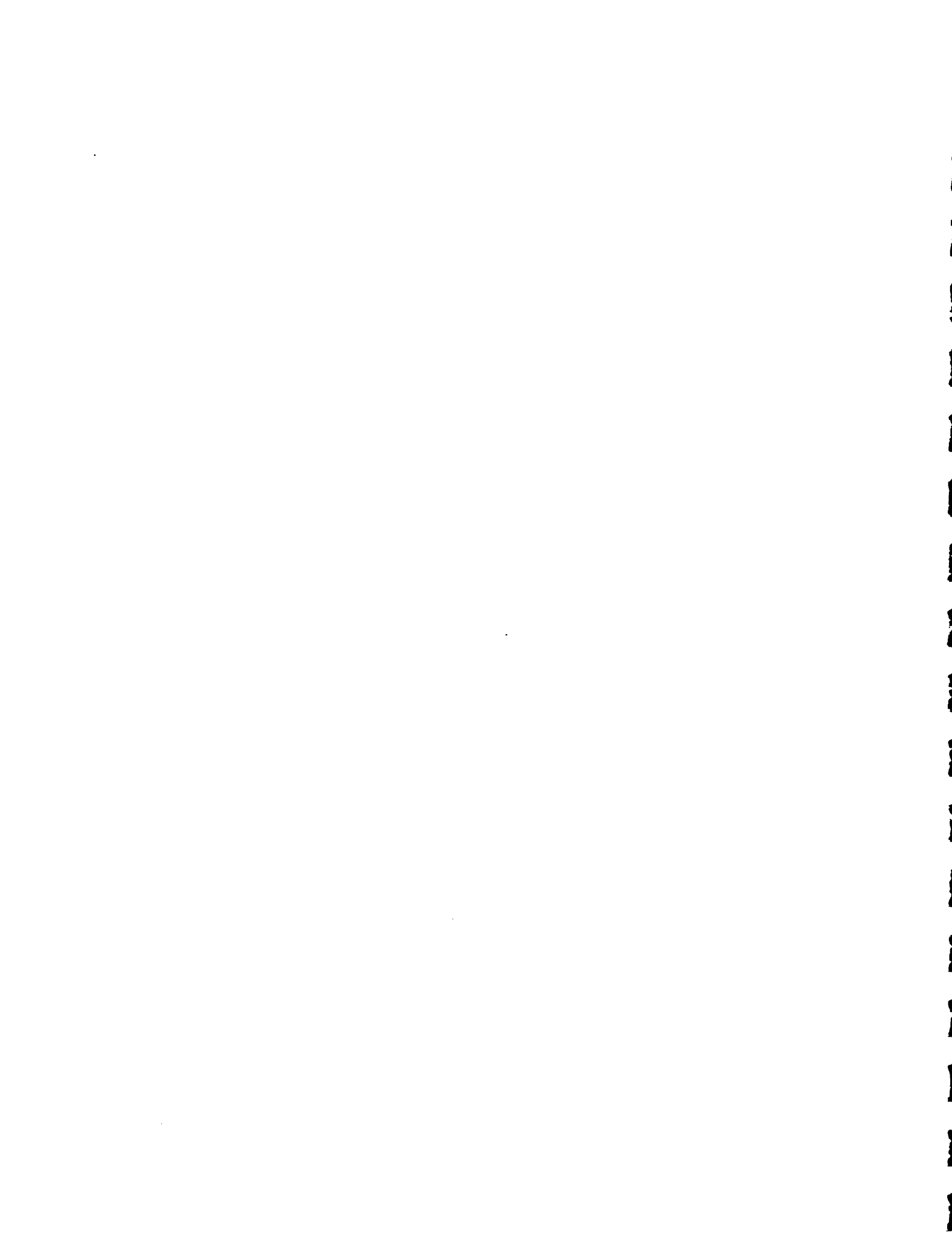
CUADRO Nº A. 2 - MATERIAS PRIMAS E INSUMOS UTILIZADOS POR ALBAPOR

<u>INGREDIENTES</u>	<u>%</u>
Maíz	27,0
Sorgo	5,0
Afrecho de arroz	3,7
Afrecho de trigo	4,5
Torta de soya	9,4
Torta de algodón	2,7
Harina de maíz	1,3
Levadura seca	0,85
Harina de pescado	0,8
Harina de sangre	0,05
Harina de huesos	1,5
Harina de carne	0,02
Conchilla	3,5
Sal	0,2
Núcleo Vit-min	0,1
Aditivos y otros	0,1
Harina zootécnica	38,85
Aceite de soya	0,4
Productos terminados	0,03

Observaciones

A partir de 1982 se viene incluyendo colilla de arroz en un porcentaje aproximado de 0,05%.

De la materias primas e insumos indicados en el Cuadro Nº A. 2 se debe observar que el 94% es de origen nacional, mientras que el 89% es de origen regional (Departamento de San Cruz).



El mercado para los productos de ALBAPOR es básicamente regional (Santa Cruz), aunque existen algunas ciudades del interior del país que adquieren estos productos conforme se indica en el Cuadro Nº A. 3

CUADRO Nº A. 3 - ALBAPOR: DISTRIBUCION DEL MERCADO POR ZONAS

<u>ZONAS</u>	<u>1979 (TM)</u>	<u>1980 (TM)</u>	<u>1981 (TM)</u>	<u>30/06/82 (TM)</u>
Portachuelo	4 331	3 611	1 415	894
Okinawa	2 236	2 021	1 338	353
Santa Cruz	7 993	9 416	5 651	2 362
La Brecha	683	-	-	-
Mairana	217	228	-	29
Sucre	250	101	108	29
Cochabamba	3 110	1 089	922	1 613
Yapacaní	302	5 335	3 868	1 983
Trinidad	-	34	125	27

A continuación se presenta una descripción de los alimentos balanceados producidos por ALBAPOR de acuerdo a los sectores consumidores de estos productos.

CUADRO Nº A. 4 - PLAN DE ALIMENTACION PARA POLLOS PARRILLEROS

<u>RACION</u>	<u>TIPO</u>	<u>ESPECIFICACION</u>	<u>DIAS</u>	<u>ZONA DE UTILIZACION</u>
F - 1AP	Paletizado	Iniciador de Parrillero	0 - 35	Llanos
F - 2A	Harinoso	Iniciador de parrillero	0 - 35	Altiplano, Valles, Yungas.
F - 3AP	Paletizado	Terminador de parrilleros	36 - matanza	Llanos
F - 4A	Harinoso	Terminador de parrilleros	26 - matanza	Altiplano, Valles y Yungas

CUADRO Nº A. 5 - PLAN DE ALIMENTACION PARA CRIA Y RECRIA DE POLLOS DE POSTURA

<u>RACION</u>	<u>TIPO</u>	<u>ESPECIFICACION</u>	<u>DIAS</u>	<u>ZONAS DE UTILIZACION</u>
F - 5AP	Paletizado	Iniciador de ponedoras	0-42	Todas las zonas del país
F - 6A	Harinoso	Crecimiento de ponedoras	43-84	Todas las zonas del país
F - 7A	Harinoso	Desarrollo de ponedoras	85-147	Todas las zonas del país

CUADRO Nº A. 6 - PLAN DE ALIMENTACION PARA PONEDORAS EN PRODUCCION

<u>RACION</u>	<u>TIPO</u>	<u>ESPECIFICACION</u>	<u>DIAS</u>	<u>ZONAS DE UTILIZACION</u>
F - 8A	Harinoso	Ponedoras Fase - 1	1-6	Llanos
F - 9A	Harinoso	Ponedoras Fase - 2	7-12	Llanos
F - 10A	Harinoso	Ponedoras Fase - 1	1-6	Altiplano, Valles y Yungas
F - 11A	Harinoso	Ponedoras Fase - 2	7-12	Altiplano, Valles y Yungas
F - 8AR	Harinoso	Ponedoras Reproducción	1-12	Todo el país

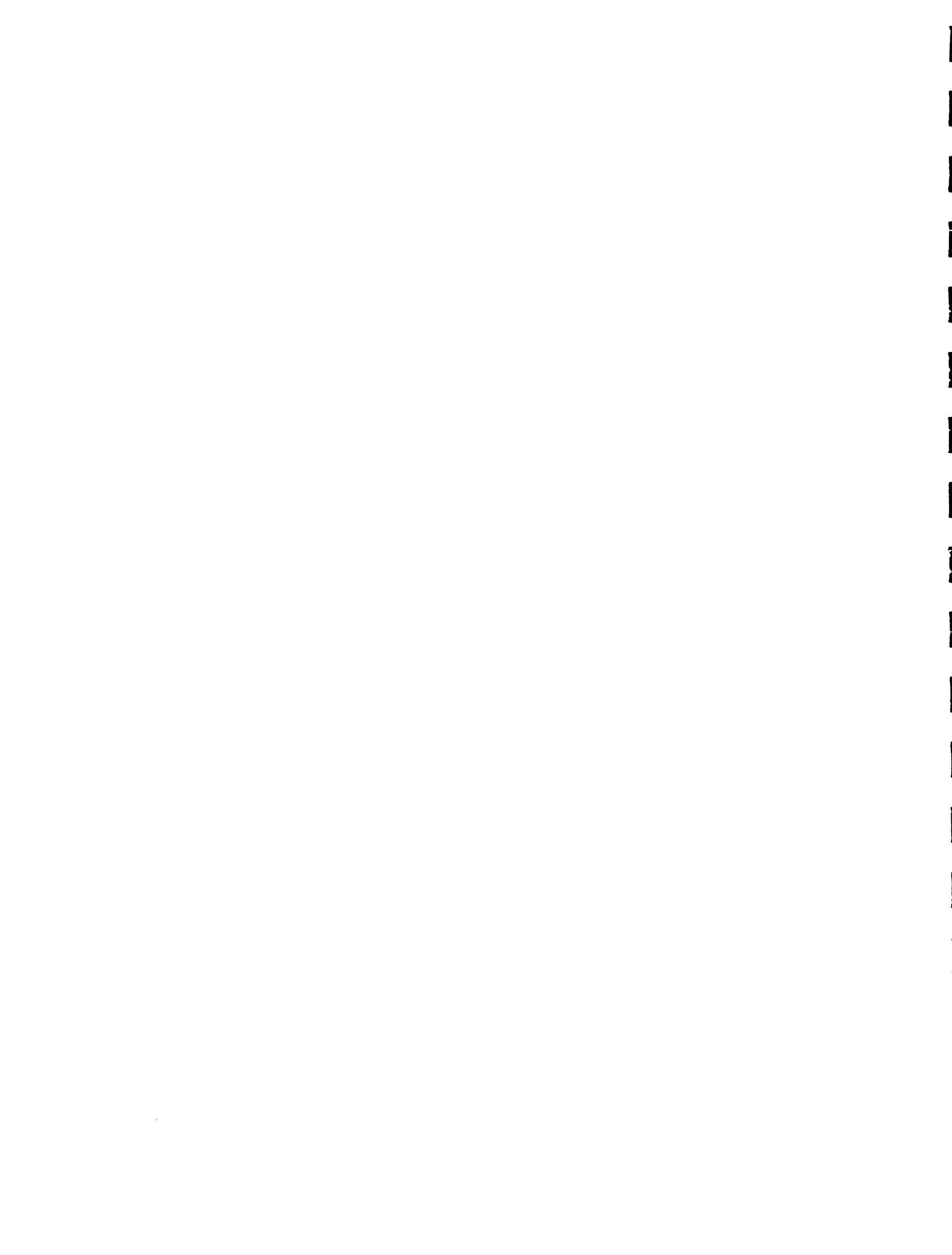
CUADRO Nº A. 7 - PLAN DE ALIMENTACION PARA CERDOS

<u>RACION</u>	<u>TIPO</u>	<u>ESPECIFICACION</u>	<u>PESO VIVO</u>	<u>ZONAS DE UTILIZACION</u>
F - 12A	Peletizado	Pre-iniciador lechones	0-11 Kg.	Todo el país
F - 13A	Harinoso	Iniciador lechones	15-25 Kg.	Todo el país
F - 14A	Harinoso	Crecimiento de cerdos	26-50 Kg.	Todo el país
F - 15A	Harinoso	Engorde de cerdos	51- manzana	Todo el país
F - 16A	Harinoso	Marranas en gestación	Gestación	Todo el país
F - 17A	Harinoso	Marranas en lactancia	Cría	Todo el país

CUADRO Nº A. 8 - PLAN DE ALIMENTACION PARA GANADO BOVINO

<u>RACION</u>	<u>TIPO</u>	<u>ESPECIFICACION</u>	<u>PERIODO</u>	<u>ZONAS DE UTILIZACION</u>
F - 93	Harinoso	Terneros	Hasta 1 año	Todo el país
F -10 (1)	Harinoso	Vacas en producción	Ordeña	Todo el país
F - 11B.	Harinoso	Novillos de engordar	Invierno	Todo el país

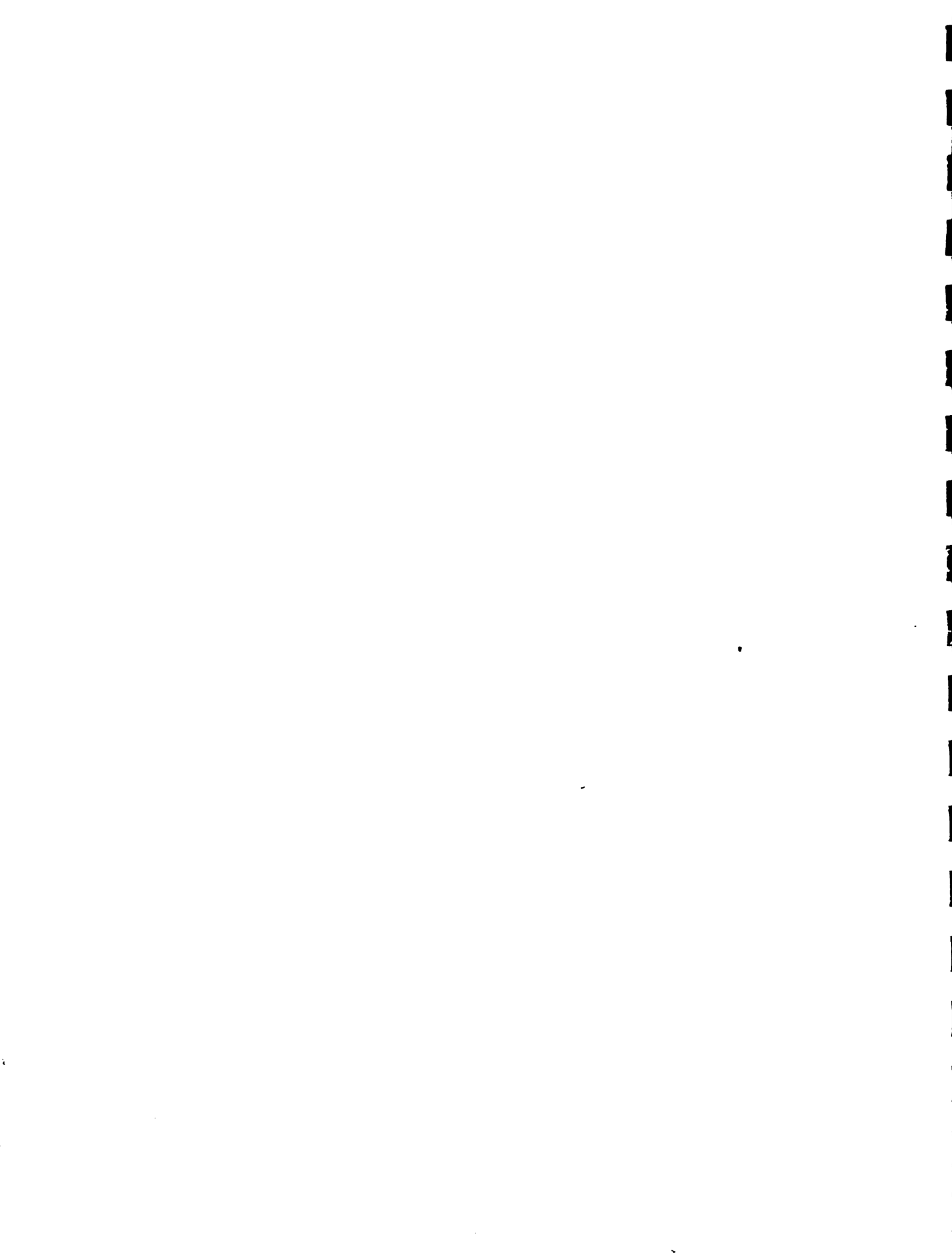
A N E X O 4
DETALLES DE CALCULO
SAN JULIAN



4.5. Obras Civiles.- Detalle

COMPUTOS METRICOS SAN JULIAN

Item 4.	<u>Excavación no clasificada:</u>		
	4,50 x 25,0 x 28,0	=	3.150
	0,50 x 80,0 x 8,00	=	320
			<u>3.470</u>
			3.500.- m3.
Item 5.	<u>Excav. cantera de préstamo:</u>		
	50% x 2.700 x 1,25	=	1.687
			esponjamiento
			1.700.- m3.
Item 6.	<u>Relleno c/mat. seleccionado:</u>		
	Excav. total	=	3.500
	- H ^o A ^o :	=	- 250
	- Conos: 4 x $\frac{1}{3}$ ff 5,0 ² x 4,08	=	- 427
	- Arena: 4 x 31,41 x $\frac{0,30}{0,20}$	=	- 188
			<u>2.634</u>
			2.700.- m3.
Item 7.	<u>Relleno c/arena:</u>		
			200.- m3.
Item 8.	<u>Piso de H^o s/contrapiso de piedra:</u>		
	25,00 x 28,00 - 4.II.5,90 ²	=	262
			280.- m2.
Item 9.	<u>Hormigón BN 250:</u>		
	muros: II.(40 x 50 + 3,90 x 0,15 + 0,20 x 1,20)		
	11,00	=	35,42
	conos: II.5,50. 5,30 ² + 4,58 ² x 0,20	=	<u>24,20</u>
			59,62
	Total: 4 x 59,62	=	238,48
			250.- m3.
Item 10.	<u>Acero de refuerzo:</u>		
	250 x 50	=	12.500
			13.000.- kg.
Item 11.	<u>Impermeabilización:</u>		
	conos: 24,20/0,20 x 4	=	484.-
	muros: 4 x II.11,00 x 3,90	=	539.-
			<u>1.023.-</u>
			1.100.- m2.
Item 12.	<u>Capa de ripio:</u>		
	80 x 8,00 + 20 x 8,00	=	800 m2.
			900.- m2.
Item 13.	<u>Bordillos de hormigón:</u>		
	(80 + 20) x 2	=	200 m.
			200.- m.





J



10 DE LA ...
DIRECCION ...
DE ...
DE ...

...
...
...
...
...

...