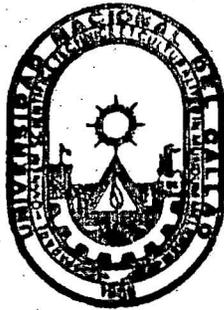


EC
T/330/M/13

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

Facultad de Ciencias Económicas



**« ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA
DE UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO
DE PASTA DE CACAO »**

TESIS

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
ECONOMISTA**

SILVIA ROXANA MACHADO GARCIA

968

CALLAO - PERU

1990

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA DE UNA PLANTA DE
PROCESAMIENTO DE PASTA DE CACAO"

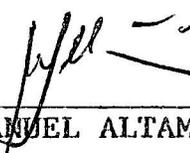
T E S I S

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE :

E C O N O M I S T A

SILVIA ROXANA MACHADO GARCIA

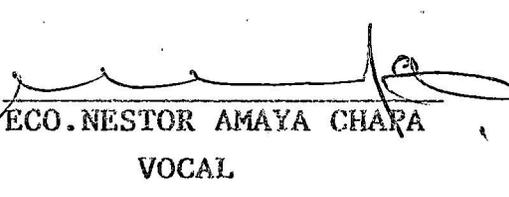
JURADO :



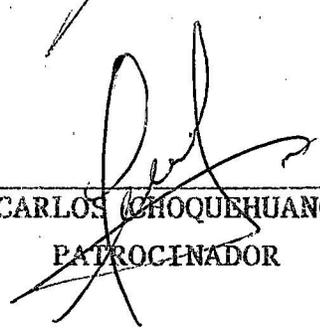
ECO. MANUEL ALTAMIRANO O.
PRESIDENTE



ECO. LUIS MONCADA S.
SECRETARIO



ECO. NESTOR AMAYA CHARA
VOCAL



ECO. CARLOS CHOQUEHUANCA S.
PATROCINADOR

CALLAO - PERU

1 9 9 0

A mi Madre: Quien con mucho amor
y Consejos valiosos supieron alenta
tarme en los momentos más difícil
es.

A mi Hermana Isabel :

Por su incansable apoyo
fraternal para llega
r a la meta de mi forma
ción Profesional.

A mi Padre y Hermanos: Por brindarme en todo momento su apoyo espiritual y material y alentarmme con optimismo en el desarrollo del presente trabajo.

A una Persona Muy Especial, que resultó el apoyo incomparable y la concreción de nuevas espectativas.

Mi gratitud y reconocimiento
al Profesor ECO. CARLOS CHOQUEHUANCA S., por su asesoría
en el desarrollo del presente
trabajo de Investigación.

I N D I C E

Introducción

CAP. I MARCO TEORICO DEL PROYECTO

- 1.1 Definición de la Pasta de Cacao.
- 1.2 Ubicación Geográfica y Características de la Re
gión de Satipo.
- 1.3 Metodología a emplearse en el estudio del Proyec
to.

CAP. II ESTUDIO DE MERCADO

- 2.1 Oferta de la Pasta de Cacao
- 2.2 Demanda de la Pasta de Cacao.
- 2.3 Comercialización y Precios.
 - 2.3.1 Comercialización
 - 2.3.1.1 Estrategias de Comercialización.
 - 2.3.1.2 Principales Consumidores y Transfor
madores de Cacao en grano y deriva
dos.
 - 2.3.1.3 Promoción y Publicidad.
 - 2.3.1.4 Organización de Ventas
 - 2.3.1.5 Flujo de Comercialización del Cacao
en grano en el Perú.
 - 2.3.1.6 Principales Empresas que Comerciali
zan el Cacao en las Zonas de Produc
ción y en Lima.

2.3.2 Precios.

CAP. III ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO

3.1 Tamaño del Proyecto.

3.1.1 Tamaño del Mercado

3.1.1.1 Materia Prima

3.1.1.2 Producto Final

3.1.2 Tamaño Tecnología

3.1.3 Tamaño Financiamiento

3.1.4 Tamaño Propuesto.

3.2 Localización

3.2.1 Factores Cualitativos

3.2.1.1 Existencia de Materia Prima

3.2.1.2 Disponibilidad de Terreno

3.2.1.3 Clima

3.2.1.4 Acceso a las Zonas de Producción y
al mercado.

3.2.1.5 Disponibilidad de Mano de Obra Cali
ficada.

3.2.1.6 Disponibilidad de Agua, desague y
Energía Eléctrica.

3.2.1.7 Política de Gobierno.

3.2.2 Factores Cuantitativos

3.2.2.1 Costo del terreno

3.2.2.2 Costo de transporte

3.2.2.3 Costo del Servicio de Agua, Desague
y Energía Eléctrica.

- 3.2.3 Localización Propuesta.
- 3.3 Descripción y Características del Proceso Industrial.
- 3.3.1 Selección de tecnología ✓
- 3.3.2 Descripción del Proceso Industrial ✓
- 3.3.3 Programa de Producción
- 3.4 Características Físicas del Proyecto
 - 3.4.1 Terrenos y obras civiles.
 - 3.4.2 Requerimiento de Maquinaria y Equipo
 - 3.4.3 Requerimiento de la Operación Industrial.
- 3.5 Control de Calidad
- 3.6 Planificación de la Ejecución del Proyecto.

CAP. IV INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO ✓

- 4.1 Inversiones del Proyecto
 - 4.1.1 Inversiones Fijas
 - 4.1.2 Capital de Trabajo
 - 4.1.3 Inversión Total.
- 4.2 Financiamiento del Proyecto
 - 4.2.1 Fuentes de Financiamiento
 - 4.2.2 Estructura de Capital
 - 4.2.3 Financiación Total
 - 4.2.4 Servicio de la Deuda

CAP. V PRESUPUESTO DE COSTOS E INGRESOS

- 5.1 Costo de Fabricación

- 5.2 Gastos de Administración y Ventas
- 5.3 Gastos Financieros.
- 5.4 Depreciación y Amortización de Activos
- 5.5 Punto de Equilibrio

CAP. VI EVALUACION DEL PROYECTO

- 6.1 Generalidades
- 6.2 Evaluación Privada
- 6.3 Evaluación social
 - 6.3.1 Densidad de Capital
 - 6.3.2 Productividad de la mano de obra.
 - 6.3.3 Generación de divisas.

CAP. VII ADMINISTRACION DE LA EMPRESA

- 7.1 Tipo de Empresa
- 7.2 Organización de la Empresa
 - 7.2.1 Departamentalización
 - 7.2.2 Funciones Generales
 - 7.2.3 Organización Estructural

CAP. VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

RELACION DE CUADROS

RELACION DE ANEXOS.

I N T R O D U C C I O N

Cuando hace un año iniciamos la Elaboración del presente trabajo, teníamos al propósito de formular y evaluar el proyecto de factibilidad para la Instalación de una planta de procesamiento de Pasta de Cacao en la región de Satipo, Dpto. de Junín; más específicamente; determinar si la localización de la planta/en éste departamento es el más adecuado, para el desarrollo del proyecto; asimismo efectuar el estudio de mercado a fin de justificar la producción y venta del producto en el mercado nacional/ e internacional y determinar la /rentabilidad del proyecto/ desde el punto de vista económico, financiero y social/.

La idea era demostrar que es factible la industrialización de la Pasta de Cacao en la región de Satipo y su exportación. Más específicamente si la localización del proyecto en este Departamento permitirá un adecuado abastecimiento de materia prima para su industrialización, si existe mercado para la Exportación de Pasta de Cacao procedente de la planta y si el proyecto es rentable, tanto desde el punto de vista Económico, Financiero y Social.

No obstante las dificultades para la obtención la información, pudimos obtenerla indirectamente a partir de información que consideramos confiable.

Los resultados de nuestra investigación les presentamos en las siguientes líneas.

En el primer capítulo presentamos algunas nociones de lo que es propiamente nuestro objetivo de estudio y del lugar donde va a estar ubicada nuestra planta, así como una reseña de la metodología a utilizar.

En el segundo capítulo hacemos el estudio de mercado de la Pasta de Cacao, enfocando los rubros sobre demanda, oferta, comercialización y precio del producto.

El capítulo tercero ahonda los aspectos técnicos del proyecto, relacionados con el tamaño, localización, descripción, características del proyecto y control de calidad del producto final, así como la planificación de la ejecución del proyecto.

El capítulo cuarto está referido al monto y financiamiento de la inversión requerida.

El quinto capítulo analiza la estructura del presupuesto de costos e ingresos.

El capítulo sexto se refiere a la evaluación Privada y Social del proyecto.

El sétimo capítulo está dirigido a determinar el tipo de empresa que va a conformar y la organización de las mismas.

Finalmente el octavo capítulo resume las principales conclusiones y la recomendación que se derivará de la realización de este proyecto de Inversión.

No puedo terminar esta introducción sin agradecer a todas las personas que colaboraron para la realización de Mi proyecto de tesis y en especial a mi asesor el Economista **Carlos Choquehuanca S.**

* & *

CAPITULO I

MARCO TEORICO DEL PROYECTO

1.1 DEFINICION DE LA PASTA DE CACAO

La pasta de cacao es un producto obtenido por la de sintegración mecánica del cacao sin cáscara ni germen; sin quitar ni añadir ninguno de sus constituyentes.

La pasta de cacao es un producto que se obtiene solamente por moltura y moldeo de las semillas de cacao descortezadas y tostadas; no debe contener materia extraña alguna.

La composición química de la pasta de cacao es la siguiente: (Ver 1 pag. 201)

| | <u>%</u> |
|-----------------------|----------|
| Humedad | 2.8 |
| Grasa | 54.5 |
| Almidón | 11.1 |
| Celulosa | 3.8 |
| Materias Nitrogenadas | 14.5 |
| Teobromina | 0.9 |
| Cenizas | 3.3 |
| Otras materias | 9.1 |
| | <hr/> |
| | 100.0 % |

Debemos mencionar, además, que el cacao es un árbol perenne, cuyo cultivo es bastante antiguo en el Perú, especialmente en las zonas tropicales. Existen tres regiones básicas de producción en el Sur la más importante comprende de los dptos. de Ayacucho y Cuzco; en el Norte los dptos. de Amazonas, San Martín y Cajamarca y, finalmente, los departamentos de Huánuco y Junín en la región Central del país.

El fruto del árbol del cacao contiene de 25 a 80 granos. Su forma es ovoide, más o menos achatada y su color es generalmente violáceo o rojizo.

El tegumento se compone de una membrana exterior delgada y frágil denominada cascarilla y de una película interior muy delgada y blanquecina que envuelve a la almendra y penetra en ella dividiéndola en varios lóbulos angulosos.

El fruto o mazorca alcanza su pleno desarrollo y empieza su maduración a los 143 días; al cabo de 170 días llega a la madurez, lo cual se conoce por el color de la cáscara. El cacao alcanza alturas de 3 a 10 mts.; según la herencia, clima y grado de sombra a la que se encuentre desarrollando; sus flores y frutos nacen y crecen a partir de las yemas que se forman en el tronco, así como también en las ramas más antiguas.

El cacao cultivado en el Perú es variado y todos son de especie *Theobroma cacao* L.; se le puede clasificar en tres grupos: forastero, criollo, e híbrido.

El cacao "forastero amazónico" se cultiva en Brasil, Perú, Bolivia y el sur de Colombia. A este tipo de cacao le corresponde árboles de mayor rendimiento y más resistencia a las enfermedades fungosas; se le conoce también como el cacao amargo y representa la mayor parte del cacao comercial.

El cacao "criollo" es abundante en Centroamérica y Sudamérica. Debido a su sabor dulce (aunque con ligero amargor), se le llama "cacao dulce". Es uno de los mejores cacaos en cuanto a calidad se refiere, pero se produce en cantidades despreciables debido a su bajo rendimiento, y su mayor susceptibilidad a las enfermedades, de allí que su cultivo sea escaso.

El "cacao híbrido" es aquel resultante del cruce del cacao forastero y cacao criollo, son de características variables.

La composición química del cacao comercial es la siguiente: (Ver 1 pag. 196)

| | <u>%</u> |
|---------------------|----------|
| Humedad | 6-8 |
| Grasa | 50-55 |
| Proteínas | 9-14 |
| Almidón | 20-25 |
| Otros carbohidratos | 10-15 |

Para reducir el color ligeramente ocre, los granos crudos son sometidos a un proceso de fermentación, que tiene por objeto quitarles la pulpa mucilaginosa que los rodea, provocar la muerte del embrión y por consiguiente impedir la germinación de las habas de cacao, con lo que se posibilita su conservación y se logra desencadenar profundas modificaciones bioquímicas en el interior de los cotiledones; esto permite el desarrollo de un aroma característico.

El proceso fermentativo, se lleva a cabo en cajas de madera, las cuales poseen unos agujeros para asegurar el drenaje de los jugos y permiten una buena aeración de la masa.

La duración de la fermentación dependerá del tipo y variedad del cacao a fermentar, siendo el promedio de 5 a 6 días.

La fermentación del cacao, constituye la primera etapa en el proceso de la cura del grano. La segunda etapa,

viene a ser el secado en donde se complementarán los cambios producidos en la fermentación por lo cual se trata de reducir la humedad del grano hasta un valor del 6% considerando que la humedad del grano después de la fermentación es de 56% aproximadamente; luego del secado se obtiene el cacao comercial en granos.

La pasta de cacao, se emplea principalmente en las confiterías o pastelerías y es un producto intermedio para la producción de mantequilla de cacao, torta de cacao y cacao en polvo (cocoa); así como también para la elaboración de cosméticos, fármacos y perfumes. La cáscara del cacao en grano es utilizada para la elaboración de bebidas y como fertilizante.

1.2 UBICACION GEOGRAFICA Y CARACTERISTICAS DE LA REGION DE SATIPO.

La superficie del distrito de Satipo es de 732.02 Km² con una altura de 631 metros s.n.m., con coordenadas de latitud sur de 11° 15' 16" y de longitud oeste de 74° 38' 23", con una población proyectada al 30 de junio de 1988 de 32,591 habitantes, según el Instituto Geográfico Nacional (IGN). (Ver 2 pag. 220).

El límite septentrional de esta región puede ser la línea divisoria al norte del río Ipoki que concluye con el Perené mas o menos a 30 Km. al norte del puerto Ocopa. La frontera oriental sería el río Perené

y el límite sur serían los altos cerros que separan las cuencas de los ríos Sonomoro y Pangoa de aquella de los ríos Ampate y Ene.

La provincia limita por el norte con los departamentos de Pasco y Loreto, al este con los departamentos de Loreto y Cuzco, al sur con los departamentos de Cuzco, Ayacucho y Huancavelica y al oeste con las provincias de Tarma, Jauja, Concepción y Huancayo. Su capital es la ciudad de Satipo.

Un buen mapa topográfico en base a fotografías aéreas, podría descubrir buenos recursos agrícolas y rutas convenientes de comunicación y ayudaría a medir las posibilidades agrícolas que existen dentro de la zona.

La región de Satipo constituye aquella parte de la Montaña en las faldas orientales de los Andes, que comienza aproximadamente a 150 Kms. al este de Concepción en el Valle de Mantaro. Actualmente se ha ejecutado una red de nivelación de la región de Satipo y Chanchamayo (Selva Central).

La altitud de los terrenos agrícolas potencialmente cultivables dentro de la zona es de aproximadamente 800 mt. s.n.m., aunque hacia el oeste existen algunas zonas cultivables más altas (por lo menos a 1200 mt).

Los suelos de Satipo son profundos, arcillosos, tropicales, con buena estructura y con contenido desde bueno hasta excelente de materia orgánica; extraordinariamente uniforme en grandes extensiones. Estos suelos aún se encuentran en laderas de algunos de los cerros.

En una región como Satipo, el procedimiento ideal se sería hacer un reconocimiento de los suelos, reservar todas las zonas que no deben ser taladas, planear y construir los caminos rurales necesarios incluyendo los puentes.

Los cultivos producidos en esta zona son: mandarinas, naranjas y otros frutos cítricos; plátanos, paltas, piñas, coca, cacao, café, yuca, frejoles, arroz, anís, tabaco, caña de azúcar, mango, maní entre otros.

Además se hacen exportaciones de alcohol de caña, madera, plátanos, naranjas, papaya, pimiento, yuca, cacao, tabaco, cocoa, etc.

1.3 METODOLOGIA A EMPLEARSE EN EL ESTUDIO DEL PROYECTO.

La metodología a emplearse en el presente estudio, se rá el método científico, a través de la recopilación de fuentes de información publicadas por los Ministerios de Agricultura, Industria y Economía y Finanzas; Instituto del Comercio Exterior y empresas particulares, así como otras publicaciones referidas al tema.

La información recopilada, será procesada a través de cuadros estadísticos sobre producción, importación y exportación de grano de cacao y derivadas (pasta, manteca y cocoa).

Para las proyecciones utilizamos el método de las mí nimos cuadrados que nos garantiza estimados lineales, in sesgados y de varianza mínima. Caso contrario se indica rá expresamente el método utilizado, previa discusión de sus bondades.

Teniendo esta información se determinará la demanda del proyecto, la tecnología, las inversiones y financia miento, para posteriormente evaluar el Proyecto a través de los indicadores de Rentabilidad TIR, VAN y B/C.

Por último se redactará las conclusiones que verifi quen el cumplimiento de las hipótesis planteadas o las re chazen.

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 OFERTA DE LA PASTA DE CACAO:

Esta conformada por la pasta de cacao producida en el país y la importada. En lo que respecta a la oferta de origen nacional, las estadísticas que proporciona el Ministerio de Industria son insuficientes, pero podemos cuantificarla en forma indirecta por intermedio de las Industrias, teniendo como base el consumo nacional de cacao en grano y considerando que cerca del 10% de lo obtenido como pasta de cacao se destina al consumidor final (rendimiento 80%) y el 70%, a la producción de manteca y cacao en polvo (cocoa).

En cuanto a las importaciones no se registraron, según Partida Arancelaria 18.03.03 desde el año 1976 - 1978. El promedio de éstas durante el período 1979-1987 fue de 248,132 Kgs. En el año 1988 no se han registrado importaciones (Ver cuadro No. 2).

Dentro de los principales Países Importadores en el mundo; Estados Unidos es el mayor importador, siendo los otros: Francia, Polonia, y Rusia; las importaciones para cada país se incrementa permanentemente año a año. (Ver anexo 1).

En cuanto al arancel aplicable a la pasta de cacao, los Estados Unidos están libres de todo derecho aduanero para las importaciones procedentes de cualquier país, con la excepción de los provenientes de países socialistas, con un derecho aduanero específico de \$0.03/lb. asimismo tampoco existen cuotas, estandarización de precios ni otros impedimentos análogos.

Al no presentarse limitaciones al comercio de la pasta del cacao la posición competitiva del Perú frente a otros países es favorable, ya que existe libre competencia, es decir a igual calidad prevalece el mejor precio. Un ejemplo objetivo de lo señalado es la captación del mercado de los Estados Unidos por los países latinoamericanos, frente a los países africanos (grandes productores de pasta de cacao), los cuales no pueden ofrecer sus productos en mejores condiciones de precio, debido a la gran distancia que separa el continente africano del continente americano, lo cual encarece su producto.

Tal como hemos señalado, Estados Unidos consume grandes cantidades de pasta de cacao, siendo sus importaciones de tendencia ascendente; el Perú es un país que podría catalogarse como pequeño productor de pasta de cacao, frente a otros países como el Brasil, Ecuador, Salvador, República Dominicana, que son grandes suministradores de este producto.

X

Asimismo, nuestro producto ofertado es bastante competitivo en cuanto a precio frente a otros países y de fácil absorción por el mercado sin dañar los intereses de los grandes países productores.

Sin embargo, si bien es cierto que no existen restricciones de carácter cuantitativo, si se presentan restricciones de calidad, cuando se intenta colocar pasta de cacao en el mercado Estadounidense; como es el que el vendedor garantizará que las entregas de cacao deben pasar la inspección y se atenderá a las normas del gobierno que han sido establecidas por la Dirección de Alimentos y Medicamentos del Departamento de Sanidad, Educación y Bienestar de los Estados Unidos, los cuales poseen límites de tolerancia en los productos importados, denominados "defectos naturales o inevitables de los artículos alimenticios de consumo humano que no constituyen riesgo para la salud".

En cuanto a las Exportaciones, el mayor Exportador de pasta de cacao viene a ser Brasil, siendo importante el nivel de exportación del Ecuador, ambos países participan con el 35% y 13% de la oferta en el mercado mundial, tal como podemos apreciar en el anexo No. 2.

En los cuadros Nos. 3 y 4 mostramos las proyecciones de la oferta nacional e importada, respectivamente, hasta el año 1999. Para el efecto, hemos utilizado el método

↓
↑

de los mínimos cuadrados, colocando la variable correspondiente en función del tiempo. (Ver anexo 3).

Las principales empresas que se dedican a la industrialización del cacao y obtención de pasta son los siguientes: (Ver 3 pag. 42).

| | <u>CAPAC. (TM/AÑO)</u> |
|---|------------------------|
| - Cacao Industrias S.A. | 450 |
| - Cía. Arturo Field y la Estrella Ltda. | 400 |
| - Fca. de Chocolates "El Tigre S.A." | 2,000 |
| - Lugon Hnos. S.A. | 500 |
| - P y A D'nofrio S.A. | 2,400 |
| - Fca. de Chocolates "LA IBERICA S.A." | 400 |
| - Derivados del Cacao S.A. | 400 |
| - Motta Perú S.A. | 200 |
| - Cooperativa Agraria Naranjillo | 1,200 |

De la información anterior, podemos deducir, que el mayor productor o la mayor empresa que se dedica a la industrialización de la pasta de cacao es P y A D'nofrio , cuya capacidad instalada es de 2,400 TM/año. La capacidad instalada en la mayoría de empresas esta entre 80% y 90% de su capacidad total, dependiendo de la demanda.

Es importante considerar además la oferta de la mate

ria prima que es el cacao en grano, el cual está compuesto por el grano de cacao producido en el país y el importado.

La Producción Nacional se caracteriza, por ser de baja productividad, pues en el período 1976-1979 las principales zonas productivas alcanzaron niveles de rendimiento aproximadamente entre los 800 y 900 kgs/ha. Un rendimiento aceptable fluctúa entre los 2,000 y 2,500 kg/ha. Esta baja productividad se debe a que no se le da la debida importancia al cultivo del cacao, de parte de los propios agricultores, apreciándose que el tratamiento primario del grano deja mucho que desear, teniendo en cuenta factores como el grado de madurez de la fruta, la cosecha, el proceso de fermentación y de secado que son frecuentemente deficientes, dando lugar a que la calidad del cacao en grano varíe con cada agricultor.

La producción en el Perú se desarrolla durante todo el año; así, en el norte, es entre agosto y noviembre; en el centro, entre los meses de abril y setiembre y, en el sur, entre febrero y abril.

En cuanto a las importaciones, estas fueron necesarias para cubrir la demanda Interna, ya que tradicionalmente la producción Nacional ha sido insuficiente para cubrir el mercado del país; éstas provienen generalmente del Ecuador y

Estados Unidos.

En el cuadro No. 5, mostramos la producción Nacional e Importaciones para el período 1976-1988; de ahí podemos deducir que la producción Nacional se incrementó notablemente desde 1976 a 1983; disminuyendo ligeramente en los años siguientes.

Específicamente, la producción en el departamento de Junín está comprendida por la producción obtenida en las microregiones de Satipo y Chanchamayo, los distritos de Pangoa, Masamasi, río Tambo y río Negro y las comunidades Nativas de Maran Kiari y Paratushali.

La producción en esta región puede aumentar, ya que según informaciones recogidas de la zona Agraria del Ministerio de Agricultura, entre Satipo y Chanchamayo se tiene cerca de 2,342 Has. (2,261 Has pertenecen a Satipo y 81 Has. a Chanchamayo) aptas para la plantación de cacao, así como también en los márgenes del río Tambo hasta la confluencia con el río Ene. Actualmente el rendimiento del cacao en la zona es de 500 Kg./Ha, aproximadamente.

A continuación mostraremos el cuadro de la producción del cacao en grano en las microregiones de Satipo y Chanchamayo, del cual podemos observar que en el período 1976-1984, estas regiones participaron en el orden del 1% cre

ciendo a partir del año 1985-1988 en 6% respecto al nivel de la Producción Nacional, (ver cuadro No. 6).

2.2 DEMANDA DE LA PASTA DE CACAO

Antes de ver este punto, trataremos en primer lugar de la demanda del cacao en grano, pues este producto por ser básicamente un producto industrial, las empresas dedicadas a obtener mediante su procesamiento Pasta, Manteca, Cacao en polvo, son los principales consumidores, y por lo tanto las principales empresas que demandan este producto.

En el área de Satipo, el principal consumidor de cacao en grano es la CIA. P y A D'ONOFRIO S.A., que adquiere alrededor del 80% de la producción de la zona y el 20% viene a la capital.

A continuación hablaremos de la demanda interna aparente (DIA), desagregada en producción nacional, importaciones y exportaciones. (Ver cuadros 7 y 8).

La producción Nacional desde el año 1976 hasta 1983 se incrementó en aproximadamente 475.64%, luego empezó a decrecer hasta el año 1988 en 20.23%; por lo que se recurrió a las importaciones, puesto que el incremento dado en los años anteriores, no cubrió la demanda presentada en el mercado. A partir del segundo semestre de 1980; con la consolidación del Gobierno Democrático (establecido luego de 12 años de gobierno militar), se dió pase a las importaciones, notándose una marcada preferencia por el cacao

en grano proveniente del extranjero. Así entre 1981-1982 las importaciones superaron largamente a la producción Nacional, y esto porque uno de los factores importantes es el precio, que muchas veces es bajo respecto al Nacional.

En lo que respecta a las exportaciones, éstas se produjeron recién a partir de 1976, notándose un incremento hasta el año 1979 de 147.6%; a partir del cual ha ido de creciendo (en 91.5% entre 1979-1985) debido a la baja de su precio en el mercado Internacional; teniendo un incremento del año 1985-1987 de 77% y disminuyendo ligeramente en el año 1988 en 60% respecto al año anterior.

El punto más alto de las exportaciones de cacao en grano se da en 1978 con 2,223 T.M.

Un factor que influye en gran medida a la baja en el volúmen de las exportaciones del cacao en grano, es el inicio y despegue de las exportaciones de pasta y manteca de cacao, que captan una gran parte del grano antes disponible para su exportación.

En lo que respecta a la demanda de pasta de cacao los principales consumidores, son las empresas dedicadas a la producción de chocolates, tal es el caso de Industrias Alimenticias Cuzco S.A., fábrica de chocolates Provo SA. que sólo se dedican a elaborar confites y chocolates y P y A D'nofrio S.A., Motta Perú S.A., CIA Arturo Field y la Es

trella Ltda, empresas que producen su propia pasta de ca
cao.

En el exterior los principales consumidores son: Esta
dos Unidos, Francia, Holanda, Alemania Federal y Argenti
na

La Demanda Interna Aparente (DIA) de pasta de cacao se muestra en los cuadros Nos. 9 y 10. Se puede apreciar, que la demanda se incrementa hacia 1981 de manera conside
rable, para descender también en forma importante debido al aumento notable de las exportaciones y disminuyendo li
geramente éstas durante los años 1986-1987 lo cual ha ge
nerado que la Demanda Interna Aparente disminuya hasta el año 1987 y se incremente al año 1988 a pesar de que en es
te año no se registraron importaciones.

El cuadro 11 presenta la DIA de pasta de cacao proyec
tada a 1999. Para dicha proyección hemos utilizado el mé
todo de cuadros mínimos ordinarios. (Ver anexo 3).



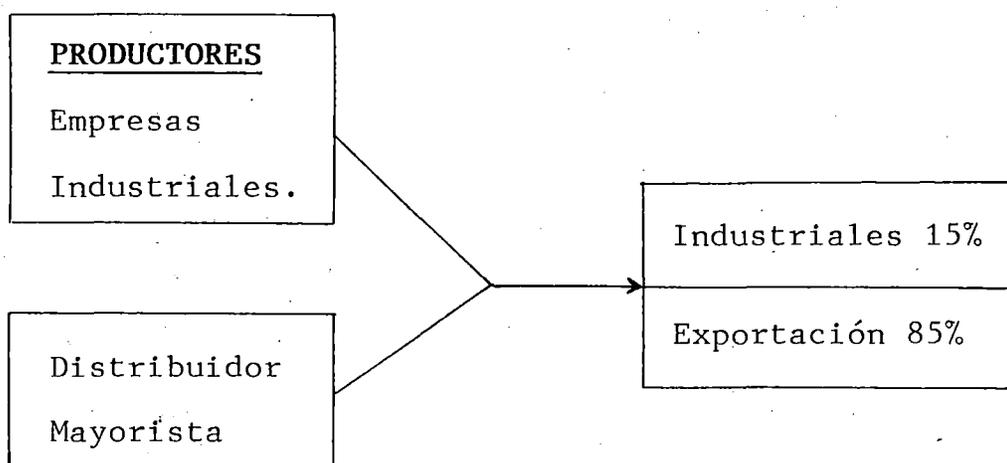


2.3 COMERCIALIZACION Y PRECIOS

2.3.1 Comercialización

CANALES DE MERCADEO.- en el siguiente gráfico se muestran los canales de comercialización de la Pasta de Cacao.

FLUJO DE COMERCIALIZACION DE LA PASTA DE CACAO EN EL PERU



Las Empresas Industriales del cacao, destinan directamente sus ventas locales de Pasta de Cacao a las industrias chocolateras y de fármacos.

Las Exportaciones se hacen a través de un distribuidor mayorista, el cual se encarga de la representación de la Empresa ante los Fabricantes Extranjeros, que son especialistas en Comercio Internacional como BROKEES Importadores.



2.3.1.1 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACION

Para el caso de la Pasta de Cacao, se hará el contrato de un distribuidor mayorista que podría tener o no el carácter de exclusivo. Se estima que el precio ex-fábrica le corresponde al distribuidor un margen del 15% de la venta a cobrar en 30 días. En cuanto a la exportación que constituye el mayor volúmen de la producción de la empresa se venderá a precio ex-fábrica a una empresa especializada en exportaciones a cambio de una comisión.

Estas empresas a quien se le podría vender, es a Ejecutivos Internacionales, Global Internacional S.A., etc.

Los mayores consumidores de Pasta de Cacao, adquieren directamente el producto de los distribuidores pues sólo unos pocos son los que importan directamente de los Países Productores.

Los distribuidores son los principales intermediarios, ya que ellos compran a productores extranjeros por su propia cuenta y lo venden a los consumidores locales, a veces hacen función de representantes.

Los principales distribuidores de Pasta de Cacao, a nivel internacional son:

X

General Cacao Company : Comerciante mundial de Cacao, tiene oficinas en Londres y Amsterdam.

Gill And Duff us, Inc : Cuenta con fábricas de transformación tales como la British Cacao Mills, Reino Unido, Joanes Industrias S.A., Bahia Brasil y West African Mill Ltda.

Hoico Trading Co. Inc : Tiene oficinas en Londres, negocia mundialmente el cacao en grano y artículos de cacao.

A.C. Israel Cacao Co. : Junto con Gill and Duffus, es uno de los dos mayores distribuidores de cacao en grano y artículos de cacao.

Baner and Loewy Trading Corporation : Representa a productores de la RFA, los países bajos y República Dominicana.

Lewis and Peat Trading : Grupo Inglés que es propietaria de Empresas del Reino Unido.



2.3.1.2 Los principales Consumidores y transformadores de cacao - en grano y derivados son:

GENERAL FOOD CORP :Es una de las empresas más grandes del mundo en el sector de la industria alimentaria.

W.R.GRACE AND Co. :Fábrica de productos químicos para la Industria y la Agricultura; materiales para embalaje y una variedad de artículos de consumo. Tiene fábricas en varios países diferentes. Las empresas Filiales de la W.R. Grace fabrican chocolates y otros artículos de confitería y artículos intermedios de cacao para la venta. Tenemos :

- N.V.Cacao: Fábrica de Zaam Países Bajos; es el mayor fabricante del mundo de artículos de cacao para la venta, con una capacidad de Molturación de 60 mil toneladas métricas de cacao en grano al año.

- AMBROSIA CHOCOLATE Co.: Fabricante de artículos de cacao para la venta.

- HOOTON CHOCOLATE: Fábrica sobre todo de chocolates y confites de las marcas propias de los clientes.

MARS ING. : Fábrica de chocolates y dulces, es uno de los más grandes fabricantes del mundo.

NESTLE COMPANY ING. : Es filial de Nestle S. A. de Vavey Suiza.

Dado el volúmen de nuestras exportaciones, el canal recomendado es la venta de la Pasta de Cacao a las pequeñas empresas distribuidoras. Estos distribuidores venden la pasta de cacao en el almacén o en el muelle de Filadelpia o Nueva York, en que el precio incluye el derecho de aduana, y el 8% de comisión y los compradores tendrían que pagar únicamente los gastos de manipuleo y transporte a los Estados Unidos.

2.3.1.3 PROMOCION Y PUBLICIDAD

La comercialización de Pasta de Cacao a nivel de exportación, se encuentra en nuestro medio en etapa inicial, aspecto que debe tenerse en consideración a efecto de emprender la promoción y Publicidad del producto, en especial en el mercado Norteamericano.

Teniendo en cuenta que existen otros países productores potenciales del cacao y sus derivados, nuestras acciones de promoción estarán encaminadas a establecer contacto postal o personal con los distribuidores y/o corredores. No es conveniente incursionar en la publicidad en razón de que no se trata de producto terminado cuya marca y calidad puedan surtir efectos favorables en el público y de ocasionar efectos positivos, no estaría el proyecto en condiciones de efectuar un suministro en gran escala.

Observando las modalidades comunes de oferta, se proporcionará al comprador en el extranjero las informaciones básicas respecto a especificaciones de calidad, capacidad de producción, periodicidad en envío, envase, medio de transporte, condiciones de pago y otros. Necesariamente se enviará muestras del producto a los interesados.

2.3.1.4 ORGANIZACION DE VENTAS:

La empresa estará organizada en cuanto al departamento de ventas en dos unidades como son: La del mercado Nacional y la de Exportaciones; el personal de ventas trabajará en primera instancia físicamente dentro de la empresa, es decir, no saldrá a atender directamente al mercado; ésto último corresponderá al distribuidor que contrató la empresa. cuando la Empresa se desarrolle deberá tener su propio sistema de distribución en el mercado interno y su propio sistema de exportación.

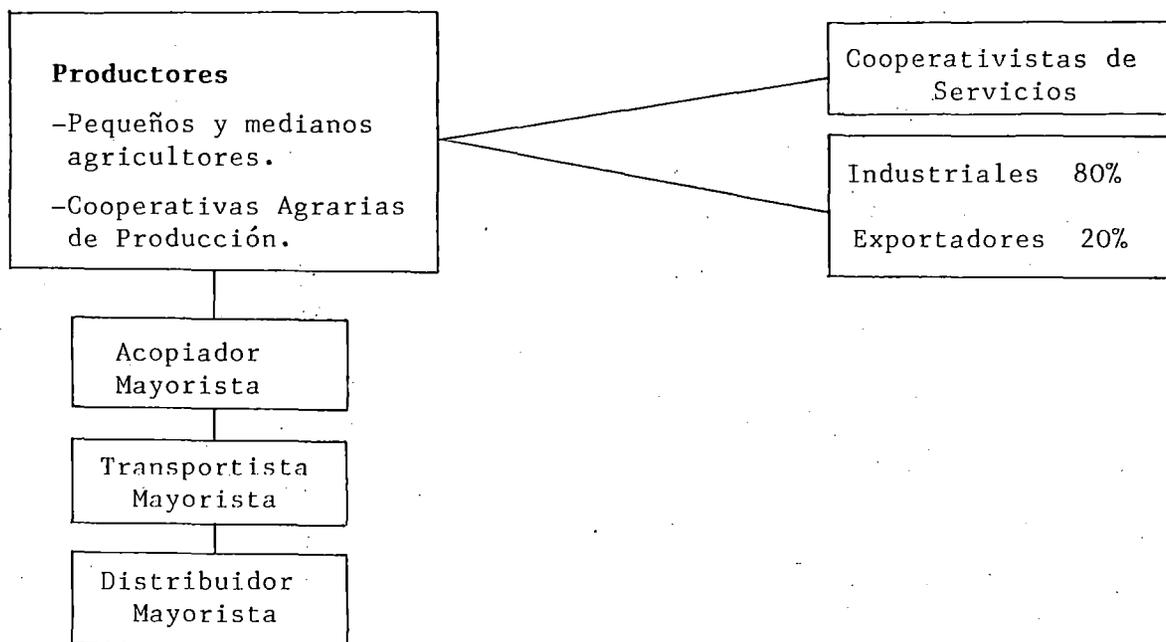
X

En relación a la comercialización del cacao en grano se da a través de varios canales, siendo el principal del Productor al Industrial Exportador.

En Satipo los principales comerciantes del cacao en grano, obtienen dicho producto directamente de los agricultores para venderlo a los industriales y son: La central de Cooperativas CAFE-PERU, Isaac y Alipio Florán.

A continuación se presenta el flujo de comercialización del cacao en grano en el Perú.

2.3.1.5 FLUJO DE COMERCIALIZACION DEL CACAO EN GRANO EN EL PERU



X

Los Productores están formados por pequeños y medianos agricultores, así como por Cooperativas Agrarias de Producción. En las zonas productoras el acopio se realiza a través de intermediarios, quienes entregan sus adquisiciones a las firmas comerciales exportadoras (20%) y a los industriales (80%); en otros casos los comerciantes mayoristas realizan la compra del producto en chacra, para lo cual cuentan con almacenes en las zonas productoras que acopian el producto durante la época de mayor producción y las compras las realizan en efectivo o trueque, entregando mercadería o accesorios agrícolas.

Las Empresas Industriales adquieren el producto puesto en planta en las zonas de producción; comprando a los acopiadores locales mediante agentes eventuales. En cambio las Cooperativas Agrarias de Producción y Servicios, acopian el grano de sus socios y lo ofertan directamente; sin embargo, estas organizaciones no han llegado todavía a la Exportación del Producto.

2.3.1.6 Las Principales Empresas que comercializan el cacao en las zonas de producción y en Lima son las siguientes:

- Exportador Nerhordor Chiclayo - Lima
- Carlos Capellini Tingo María
- Marco Winter Kleiner Quillabamba, Arequipa
- Central de Coop. Café Perú Satipo, Tingo María Jaen.

↓

- Interregional Quillabamba, Lima
- Mulbe S.A. Chiclayo
- Central de Cooperativas de Convención y Larez Cuzco - Lima.
- Antonio Kinabi Jaen, Chiclayo
- Antonio Gutierrez Ayacucho
- Isaac Guzmán-Alipio Floriano. Satipo.

2.3.2 PRECIOS:

En los primeros años del período analizado (1976-80) el precio del cacao en grano se incrementó y disminuyó en forma intercalada tal como se muestra en el cuadro No. 12 para luego disminuir en 36.44% durante los años 1980-82 e incrementarse a partir de este año a 1984 en 49.68%. En el año 1985 el precio promedio de exportación disminuyó en relación al año anterior en 5.53% siendo este de US \$1.95/Kg. FOB para llegar a US\$2.05/Kg. FOB en 1988; notándose un crecimiento de 5.13% durante este período.

Actualmente el precio del cacao en grano en la ciudad de Satipo así como en Chanchamayo es de \$ 1.00/Kg. Cabe señalar que los precios del cacao en grano son libres, tanto a nivel de productos como de comerciante e industrial. 

Para el presente estudio, el precio del cacao en gra

no puesto en planta será de \$1.20/Kg., incluyéndolo los gastos de acopio y manipuleo.

como en el caso del cacao en grano, el precio de la pasta de cacao es libre y está en función de la oferta y demanda mundial.

Durante los dos primeros años del período analizado, observamos que no figuran precios como consecuencia de que no se registraron exportaciones de este producto. A partir del año 1978-83, éstas fueron disminuyendo en 47.11 % para luego incrementarse al siguiente año (1984) en 42 % y disminuir a partir de 1984-86 en 14.23%. En el año 1987 el precio es US \$ 2.41/Kg. que representan el 8.07% de incremento en relación al año 1986; y en el último año del período analizado éste disminuye a US \$1.95/Kg. que representa un incremento de 19.09% respecto al año anterior.

CAPITULO III : ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Tamaño-mercado

3.1.1.1 Materia Prima

Las zonas de producción de cacao se en cuantran a distancias relativamente cortas entre sí. Las vías de acceso hacia las principales zonas productoras permite la fácil circulación de vehículos para el abastecimiento de la planta industrial.

Para el cultivo de la materia prima, existen tierras disponibles, lo cual permitirá el seguro abastecimiento de cacao en grano. Se conoce, como se indica en el estudio de mercado, que se encuentran en producción 1,216 Has. en Satipo y alrededor de 1,200 Has. en crecimiento. Aunque el rendimiento es bajo, si se instala una planta industrial en la zona, el rendimiento y/o producción aumentarían considerablemente, por lo que estimamos que la materia prima no es limitante para fijar el tamaño de la planta.

3.1.1.2 Producto Final

Teniendo en consideración la tendencia futura de la demanda aparente para el período 1989 - 1990, se estima que la participación más recomendable para el proyecto, sería un abastecimiento en el mercado interno y externo de los siguientes volúmenes:

DEMANDA DE LA PASTA DE CACAO

| AÑO DE OPERACION | MERCADO | PASTA DE CACAO (TM/año) | % |
|------------------|---------|-----------------------------|-----|
| 1 - 10 | Interno | 192 | 20% |
| 1 - 10 | Externo | 768 | 80% |

Relacionando estas cantidades con el rendimiento de la materia prima, se determinó que el tamaño de planta debe ser tal, que esté en capacidad de procesar 4 TM/día de cacao en grano fermentado y seco.

3.1.2 Tamaño -tecnología

Este factor no es limitante, puesto que en el mercado internacional existe maquinaria y equipo adecuados a la capacidad que se determine para cada una de las operaciones del proceso. En el mercado nacional no existe maquinaria y equipo para procesar cacao.

En el país existe buena referencia acerca de la maquinaria y equipo de procedencia italiana, para lo cual se visitó la cámara de comercio italiana, a fin de que se proporcione los proveedores dedicados a la venta de dicha maquinaria y equipo. Se pidió las referencias acerca de la capacidad mínima y máxima y se pidió además la cotización de cada una de las referencias. Luego de la

evaluación correspondiente se determinó que la compañía Carle & Montanari sea la que nos provea de todo lo indispensable para la realización de las operaciones que intervienen en el proceso, garantizándose así como una buena calidad en el producto final.

3.1.3 Tamaño-financiamiento

la inversión que pueda determinar el estudio no limitará su ejecución. Se recurrirá a entidades financieras para que sirvan de nexos y ayuden en la adquisición de la maquinaria y equipo importado, dichas entidades financieras serían COFIDE S.A. (Corporación Financiera de Desarrollo S.A.); CAF (Cooperación Andina de Fomento), líneas de crédito de gobierno a gobierno, la del fabricante mismo, etc. También se recurrirá a la ayuda de personas naturales y/o jurídicas y al propio estado.

3.1.4 Tamaño propuesto

Luego de analizar el producto final y el tamaño tecnológico, se llega a la conclusión de que el tamaño de planta mínimo considerado es de 500 Kg/hora de cacao fermentado y seco.

3.2 LOCALIZACION

La localización adecuada y/o apropiada para la instalación de la planta Industrial va a estar entre las provincias de Satipo y Chanchamayo. La elección se hará teniendo en consideración factores Cualitativos de estas dos pro

vincias, a través del método de calificación ponderada por factores. 

3.2.1 FACTORES CUALITATIVOS

3.2.1.1 Existencia de Materia Prima

En la actualidad la producción de cacao en grano, tanto en Chanchamayo como en Satipo, es baja. Dicha realidad se da porque económicamente, a los agricultores del lugar no les es beneficioso; resultándole más atractivo la producción y comercialización del café. Pero, es preciso aclarar, que la producción en Satipo es mucho mayor que la de Chanchamayo (como se precisa en el estudio de mercado).

3.2.1.2 Disponibilidad de Terreno

En la provincia de Satipo, así como en Chanchamayo, se dispone de terreno suficiente como para poder construir e instalar una planta industrial y para futuras ampliaciones. Pero en lo que respecta a las extensiones de terreno destinadas para la producción de materia prima, en Satipo se dispone de mucho más, por lo que se puede precisar de que en Satipo estará asegurado el abastecimiento de cacao en grano a la planta industrial sin necesidad de recurrir a Chanchamayo (a excepción de los primeros años), sucediendo lo contrario con dicha provincia, que no cuenta con terreno suficiente para dicha producción.

3.2.1.3 Clima

En las referidas provincias las condi ciones climáticas se presentan favorables para el desarro llo del cultivo del cacao en grano. La temperatura máxi ma llega a 39°C entre Enero y Abril y la mínima a 21°C en tre Mayo y Octubre.

3.2.1.4 Acceso a las Zonas de Producción y al Mercado

La localización de la planta industrial estaría dada ya sea en el distrito de Chanchamayo o en el distrito de Satipo; en ambos distritos el acceso de la plan ta industrial hacia las principales zonas de producción es fácil en lo que respecta a la circulación de los vehícu los y traslado de la materia prima.

En lo que respecta al mercado que se proyecta atender, hay comunicación a través de la carrete ra central (partiendo de Lima, primero se llega a Chancha mayo y luego a Satipo) con lo cual la producción llega a Lima y de acá se reparte al mercado nacional e internacio nal.

3.2.1.5 Disponibilidad de Mano de Obra Califi cada

Ni en Satipo, ni en Chanchamayo existe mano de obra calificada, para lo cual se recurrirá a per

sonal de instituciones técnicas en Lima.

3.2.1.6 Disponibilidad de Agua, Desague y Ener gía Eléctrica

El servicio de agua en Satipo es pési
ma, esta proviene del río, lo cual haría necesario purifi
car el agua, así como es preciso tener pozo y tanque de
agua; no sucediendo esto en Chanchamayo, pero el servicio
es limitado, se satisface entre el 60% y 70% de la deman
da total.

En lo que respecta al desague, el ser
vicio es bueno en los dos lugares.

Respecto al servicio de energía eléctri
ca, este se da a lo largo del día en Chanchamayo; en cam
bio en Satipo el servicio se dá por 18 horas (es de 11am.
a 5am.). En ambos casos se considera baja la iluminación,
por lo cual, será necesario el uso de un generador eléctri
co para satisfacer los requerimientos de este servicio a
la fábrica.

3.2.1.7 Política del Gobierno

Por estar ubicada la planta industrial
en Satipo o en Chanchamayo, (fuera de Lima y de la provin
cia Constitucional del Callao) el gobierno a través de la
Ley General de Industrias, determina un trato preferencial

en materia crediticia y tributaria. Como en el caso de la importación de los bienes de capital

3.2.2 FACTORES CUANTITATIVOS

3.2.2.1 Costo del Terreno

El costo del terreno viene a ser:

| | | |
|----------------|---|------------------------|
| En Chanchamayo | : | I/. 425/m ² |
| En Satipo | : | I/. 442/m ² |

3.2.2.2 Costo de Transporte

El costo de transporte, tanto de la materia prima (en cada una de las localidades), como del producto final estas regulados por Resolución de la comisión reguladora de tarifas de transporte.

Respecto a la materia prima, el costo de transporte desde los centros de producción hasta la planta Industrial, está en función de las distancias a ser cubiertas por los medios de transporte, volúmenes de abastecimiento, etc. De acuerdo a esto, se calcula, el costo en las ciudades de Satipo y de Chanchamayo y que aproximadamente es:

SATIPO: I/. 110/Kg.

CHANCHAMAYO: I/. 90/Kg.

Respecto a la producción final, según la resolución mencionada, los costos de transporte son de

X

aproximadamente :

SATIPO-LIMA
I/. 222/Kg.

CHANCHAMAYO-LIMA
I/. 177/Kg.

3.2.2.3 Servicio de Agua, Desague y Energía Eléctrica

La tarifa por consumo mínimo mensual a agosto de 1,988 en las ciudades de Satipo y Chanchamayo es la siguiente:

| <u>Diámetro de Tubería</u> (por pulgada) | <u>Tarifa Mensual (I/.)</u> | |
|---|-------------------------------|--------------------|
| | <u>Satipo</u> | <u>Chanchamayo</u> |
| 1/2 | 1,000 | 1,000 |
| 3/4 | 1,880 | 2,100 |
| 1 | 13,415 | 16,630 |

La tarifa de energía eléctrica que corresponde a una potencia contratada de 50 a 999Kw es de I/21,915 Kw. mes.

3.2.3 Localización de Propuesta

De acuerdo a los factores cualitativos y cuantitativos descritos y teniendo en cuenta el método de ponderación de factores (ver anexo No. 4) la planta industrial se localizará en el distrito de Satipo a 0.5Km. de la capital de la provincia de Satipo al lado de la carretera central. En efecto la calificación ponderada de factores de localización arroja 588 puntos para la alternativa A (Chanchamayo) y 632 puntos para la alternativa B (Satipo) como se puede ver en el cuadro No. 15.

3.3 DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DEL PROCESO INDUSTRIAL

3.3.1 Selección de Tecnología

La tecnología seleccionada para el presente proyecto de inversión es italiana, la cual responde fundamentalmente a consideraciones de calidad del producto final.

↓

No se considera tecnología peruana puesto que para la industrialización de los derivados del cacao no existe.

3.3.2 Descripción del Proceso Industrial

Las operaciones que intervienen en el proceso de producción son las siguientes :

a. Recepción

La materia prima o cacao en grano es recepcionada en la planta una vez que se ha llevado a cabo su fermentación y posterior secado.

b. Limpieza y Selección

Esta operación se lleva a cabo mediante el paso a través de unos tamices de agitación continua y combinado con una fuerte ventilación o corriente de aire. A través de este proceso se eliminan probables partículas extrañas existentes en la materia prima.

c. Torrefacción

Con el grano de cacao limpio se procede al pretostado o torrefacción, donde la materia prima es tratada a una temperatura de 100°C a 150°C por un tiempo promedio de 20 a 40 minutos. El objeto de la torrefacción es la producción del aroma propio del cacao, el cual se forma durante este proceso por descomposición química de determinados componentes. Al mismo tiempo se evapora la humedad contenida todavía en las semillas a niveles del 1 - 2% y, éstas se vuelven quebradizas, y, por lo tanto, adecuadas para los

ulteriores procesos de trituración y purificación.

La torrefacción es una operación muy delicada, cuya oportuna ejecución es de la mayor importancia por lo que se refiere al sabor y aroma de los derivados del cacao que con el mismo se han de preparar.

d. Trituración y Descascarillado

Los granos de cacao enfriados son transportados para su trituración, donde la operación es complementada con ventilación para lograr separar la almendra de la cascarilla y de los gérmenes a través de un tamíz vibratorio.

e. Molienda

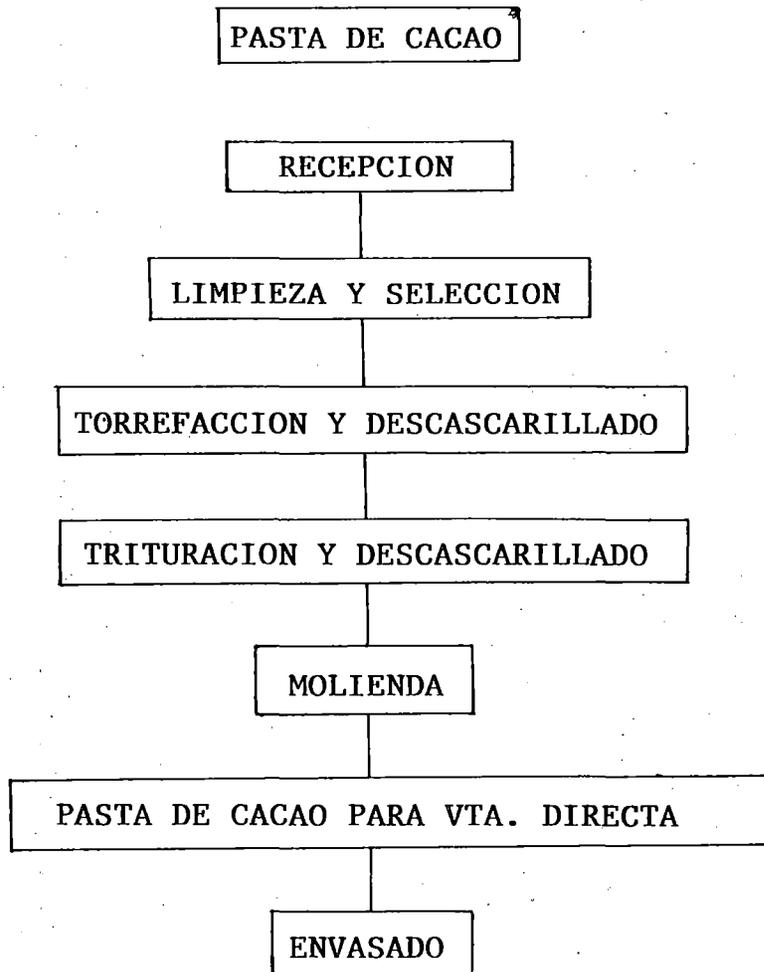
Esta fase comienza con la trituración y desmenuzamiento de los granos del cacao a una temperatura de 500 a 70^o C. moliendo las almendras de cacao exentas de cáscaras y gérmenes, se prepara la pasta de cacao.

f. Envasado

Una vez obtenido el producto final se embala en bolsas de polietileno y una vez hecho este, se coloca en cajas de cartón.

A continuación se presenta gráficamente el proceso de producción que nos permite conocer el proceso de producción.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE PRODUCCION DE LA
PASTA DE CACAO



3.3.3 Programa de Producción

El programa de producción de la planta industrial, desde el primer año de producción, se presenta en el cuadro siguiente :

PROGRAMA DE PRODUCCION

| AÑO | M.P | REQUERIMIENTO M.P. (100 %) | | | PRODUCCION (80%) | | |
|-----|-----|----------------------------|-----------|--------|------------------|---------|--------|
| | | Kg/d | Kg/Año | TM/Año | Kg/d | Kg/Año | TM/Año |
| 1 | G | 3,200 | 960,000 | 960 | 2,560 | 768,000 | 768 |
| 2 | R | 3,600 | 1'080,000 | 1,080 | 2,880 | 864,000 | 864 |
| 3 | A | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| 4 | N | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| 5 | O | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| 6 | D | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| 7 | E | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| 8 | C | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| 9 | A | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| 10 | C | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| | A | 4,000 | 1'200,000 | 1,200 | 3,200 | 960,000 | 960 |
| | O | | | | | | |

NOTA: Se considera 300 días laborables

TURNO: 08 horas trabajando

Se considera como rendimiento de la pasta de cacao, 80% (se calcula que la merma es de 20%).

x
7
↓

3.4 CARACTERISTICAS FISICAS DEL PROYECTO

3.4.1 Terrenos y Obras Civiles

El área total del terreno necesario es de 7,000 mt². El área construída se estima sea de 5,120.5mt², cuya distribución será de la siguiente manera: (Ver anexo)

| | |
|---|------------------------|
| Area de Administración | 350.0 m ² |
| Area de Producción | 335.0 m ² |
| Area de Depósito de materia prima | 375.0 m ² |
| Area de Producto terminado | 375.0 m ² |
| Area de Laboratorio | 187.5 m ² |
| Area de Mantenimiento | 187.5 m ² |
| Area de Comedor y cocina | 225.0 m ² |
| Area de Vestuario y baño | 2,740 m ² |
| Area de Movilización (pistas y veredas) | 38.5 m ² |
| Area de Tanque de agua | 38.5 m ² |
| Area de Grupo electrógeno y caldero | 42.0 m ² |
| <hr/> | |
| AREA TOTAL CONSTRUIDA | 5,120.5 m ² |
| AREA LIBRE | 1,879.5 m ² |
| <hr/> | |
| TOTAL DEL TERRENO | 7,000.0 m ² |

La construcción va a estar hecha sobre material noble. El área de Producción y laboratorio tiene una pared de 2 m² de alto, de mayólica y el piso es de cemento revestido con losetas.

dl

3.4.2 Requerimiento de Maquinaria y Equipo

La planta completa y diseñada para la transformación de 500 Kg/h de cacao en grano, para la elaboración de pasta de cacao, comprende las siguientes maquinarias y Equipos:

a. Sección Limpieza y Torrefacción

- Una máquina limpiadora "SPCN/1"

Capacidad: 500 Kg/h de cacao en grano.

La máquina está constituida por una robusta estructura metálica que absorbe las vibraciones internas. Se compone de 2 tamices vibrantes para la separación de las partes gruesas y de las partes pequeñas.

Las partes livianas, las partes más gruesas y las pequeñas se descargan a través de canales especiales situados en un costado de la máquina para ser recogidas en sacos o recipientes. Al término de la sección limpieza, el producto se desliza sobre un imán permanente que retiene las partes ferrosas, y por último, va conectada a un elevador de carga.

- Un Torrefactor tipo CM.3/300-350

Capacidad: 300-350 Kg.

Está constituido por un tambor de torrefacción, una tina de mezcla y enfriamiento y por un ciclón, el cual re

tiene las partes sólidas en suspensión en el horno. En la parte superior del tambor está fijada la tolva de carga, en la parte inferior se encuentra la portezuela de descarga a la tina de enfriamiento.

b. Sección Roturación, Transporte y Ensilaje de los Granos

- Un grupo neumático de extracción desde el torrefactor y carga del silo de la descascarilladora, con compresor rotativo, tubos y curvas de acero, mirilla, ciclón de llegada con mangas de desahogo de aire.

- Un silo de carga med: 1.20 x 1.20 x 4 m., capacidad útil 1,500 Kg. con indicador de nivel máximo.

- Una Descascarilladora tipo "RCM/7"

- Un grupo neumático.

- Una tolva de carga al molino

- Un armazón de sostén

- Un tablero eléctrico de mando y control.

c. Sección Molienda de los Granos de Cacao

- Un molino refinador "MPH/413" para licor o pasta de cacao.

- Una bomba "PCL/1" con motor y tablero

- Tres agitadores mezcladores, de tipo vertical, cada uno con capacidad de 2,000 Kg.

- Un molino MS/500. Prod.: 500 Kg/hr. de pasta de cacao.

d. Sección Elaboración de Pasta de Cacao

- Un tanque
- Dos bombas para carga y descarga
- Grupo Mezcla-Pasteurización-desacidificación pasta de cacao y balanza.
- Un tunel Frigorífico.

e. Equipo de Laboratorio

- Una balanza de análisis eléctrica con indicación digital Cap. 200 grs.; sensibilidad 0.1 miligramo con platillo de acero inoxidable.
- Un potenciómetro eléctrico digital con compensación manual de la temperatura desde 0° a 100°C; con electrodo mixto, cable, soporte para el electrodo y solución de calibración.
- Una incubadora eléctrica con termostato automático, termómetro de control desde 5°C hasta 70°C.
- Un equipo Soxhlet de 250 ml; comprende:
 - . Balón de vidrio de borosilicato DURAN
 - . Cuerpo del extractor con esmerilados
 - . Refrigerante de bolas con esmerilado
- Un destilador de agua cap. 20 lts/hr.
- Un horno de mufla, con pirómetro para temperaturas hasta 1,200°C
- Un desecador de vidrio con tapa esmerilada y llave para vacío de 250 mm.

- Una placa de porcelana de 325 mm. para el desecador
- Una placa petri de 100 x 15 mm.
- Un crisol de porcelana, cap.: 22 ml.
- Un pliego de papel filtro de 45 x 45 cm.
- Una pinza para crisol de 20 cm. de largo
- Una espátula de acero inoxidable con mango de mádera de 8 cm. de largo de hoja.

f. Equipo Auxiliar y Vehículo

- Un grupo electrógeno de 110 HP
- Un caldero de 100 HP
- Un equipo de tratamiento de agua:
 - . Un purificador
 - . Un pozo y tanque de agua
- Dos camionetas Pick Up de 4 T.M. Petrolero-Datsun.

g. Equipo de Taller y Herramientas

- Un equipo de soldadura autógena de 300 amp., trifásica.
- Un esmeril angular, disco de 9'
- Un tornillo de banco de 6'
- Un compresor de 2.4 HP. trifásica
- Herramientas varias

h. Equipo de Seguridad de Almacena je

- Dos carretillas hidráulicas
- Cuatro extinguidores de 6 Kg.

- Dos balanzas de 500 Kg.

i. Muebles y Enseres de Oficina y Comedor-Cocina

- Cuatro armarios
- 15 escritorios
- 30 sillas
- Cuatro muebles
- Siete máquinas de escribir eléctricas
- Una cocina de cuatro hornillas
- Una refrigeradora de 12 pies
- Tres mesas
- Seis bancas

3.4.3 Requerimiento de la Operación Industrial

a. Materiales Directos

Los materiales directos, son aquellos que intervienen directamente en la fabricación del producto final. Estos son la materia prima y los envases (materiales de producción).

El requerimiento diario del cacao en grano fermentado y seco será de 4 T.M., lo que equivale a un volumen de 1,200 T.M. de cacao en grano al año.

Para la comercialización de la pasta de cacao se utilizarán bolsas de polietileno de 30 Kg. de capacidad, con separadores plásticos que la dividen en cuatro partes iguales.

les de 7.5 Kg., además de cajas de cartón corrugado con un peso bruto de 30.8 Kg., por lo que se requiere anualmente de 16,000 unidades de cada uno de los materiales antes mencionados, más 1% de merma (160 unidades), lo que demandará 16,160 unidades.

b. Materiales Indirectos

Son todos aquellos materiales que requiere la Empresa, pero que no se va a constituir parte del producto final. Estos pueden ser a su vez de fabricación, que son todos aquellos que requiere la Planta pero que no irán a formar parte del Producto final como por Ejm. Productos químicos, combustibles, grasas y lubricantes, respuestas etc. y de operación que son todos aquellos materiales que requieren los diferentes departamentos de la Empresa, con excepción del departamento de Producción, como: útiles de oficina, de aseo, etc.

Para el presente proyecto de Inversión, se han considerado los siguientes materiales Indirectos:

- 8,000 Kgs. de Carbonato potásico.
- Combustibles; 2,500 Gla/Año de gasolina y 40,000 Gln año de Petroleo Diesel.
- Lubricantes; 440 Gla/Año; grasas.
- Repuestos.
- Utiles de Oficina como archivadores, block, engrampadores, lapiceros, sellos, tampones, etc.

- Utiles de aseo como: Jabones, desinfectantes, toallas etc.

c. Mano de Obra

Ella se divide en M.O. de fabricación (es la que requiere el Dpto. de Producción, planta o fábrica) y de operación (Empresa, en donde tenemos la de Administración y Ventas)

En el cuadro No. 14 se muestra el seguimiento anual de mano de obra. Podemos ver que el número total de trabajadores son 27 de los cuales 11 estarán directa o indirectamente relacionados en la fabricación del Producto y 16 corresponderá a trabajadores de administración y ventas.

3.5 CONTROL DE CALIDAD

El instituto de Investigación tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC), establece las características que deben cumplir los diferentes derivados del cacao. Lo que no establece el ITINTEC (no existiendo en el País una Norma Técnica) son las características que debe cumplir la Pasta de Cacao. A nivel mundial existe una norma que la establece, el CODEX alimentario, y a la cual se ciñen las empresas que obtienen el Referido producto.

A continuación se mencionará la Norma del CODEX para la Pasta de Cacao.

1. Factores esenciales de composición y calidad

- Cáscara de Cacao: No más del 5% referido el extracto seco negro.
- Ceniza Total: No más del 10% M/m referido al extracto seco negro o 14% M/m cuando se trata con alcalinizantes permitidos.
- Ceniza insoluble en Acido clorhídrico: No más del 0.3% M/m referido al extracto seco negro.

2. Aditivos Alimentarios

2.1 ALCALIZANTES:

- Carbonato amónico
- Hidróxido amónico
- Hidrógencarbonato amónico
- Carbonato cálcico

- Carbonato magnésico
- Carbonato potásico
- Hidrógenocarbonato potásico

2.2 Neutralizadores

2.3 Emulsionantes

2.4 Aromatizantes

3. Contaminantes

4. Higiene

Cuando se examinen según métodos apropiados de toma de muestras y análisis, los productos deberán estar exentos de microorganismos capaces de desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento y no deberán contener sustancia alguna originada de microorganismos en cantidades que puedan presentar un peligro para la salud.

5. Etiquetado

5.1 Nombre del Alimento

el nombre del producto será "Cacao en Pasta"

5.2 Lista de Ingredientes

Los ingredientes como la sustancia alcalinizantes y neutralizadoras, emulsionantes y aromatizantes, deberán declararse con nombres Genéricos o Específicos.

5.3 Contenido Neto

El contenido neto deberá declararse en peso en los sistemas métricos o Averdupois o en ambos sistemas, según

se exija en el País en que se venda al producto.

5.4 Nombre y Dirección

Deberá declararse el nombre y Dirección del fabri
cante, embajador, distribuidor, Importador, Exportador o
vendedor del alimento.

5.5 País de Origen

Deberá regularse en el País de origen de los produc
tos.

3.6 PLANIFICACION DE LA EJECUCION DEL PROYECTO

el período de tiempo en el cual se ejecutan las obras
civiles del proyecto, desde el momento de la financiación
hasta la puesta en marcha del proyecto, con sus respecti
vas actividades se muestra a continuación :

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA
IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

| ACTIVIDADES | DURACION PROBABLES (meses) |
|---|---------------------------------|
| - Financiamiento Propio | 1 |
| - Financiamiento por deuda | 6 |
| - Compra del terreno | 0.5 |
| - Estudio definitivo | 2 |
| - Movimiento de tierra y excavaciones | 1 |
| - Pedido y recepción de maquinaria y equipo importado | 6 |
| - Pedido y recepción de maquinaria y equipo nacional | 1 |
| - Obras civiles | 6 |
| - Instalación de Maquinaria y Equipo Importado | 1 |
| - Instalación de Maquinaria y Equipo Nacional | 0.5 |
| - Limpieza | 0.5 |
| - Prueba y puesta en marcha | 1 |

El tiempo necesario para poner operativa la planta es de 11 meses. Este tiempo lo hemos estimado utilizando el diagrama de Gant. (Ver anexo No. 5).

CAPITULO IV

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

En esta parte del estudio, se trata de los aspectos económicos relativos a la determinación del monto de inversiones y su financiación, aspectos vitales para materializar este proyecto.

Los cálculos se efectúan a precios y costos del mes de agosto de 1,988, utilizándose el tipo de cambio oficial de la moneda nacional respecto al dólar de I/3,100 por US \$.

4.1 INVERSIONES DEL PROYECTO

Las inversiones del presente proyecto, se ubican en dos rubros :

Inversiones Fijas y Capital de Trabajo. Las Inversiones Fijas, a su vez, pueden desdoblarse en Tangibles e Intangibles.

4.1.1 Inversiones Fijas

Están constituídas por los activos fijos de la Empresa; los cuales no son materia de transacción. Esta inversión asciende a \$ 1'310,944, tal como se muestra en el cuadro No. 16

4.1.2 Capital de Trabajo

Los requerimientos de capital de trabajo, son fundamentalmente para la adquisición de materiales y dotar de la liquidez inicial necesaria para la etapa de operación. El monto calculado asciende a \$ 181,308.0 (Ver cuadro No. 17)

Las bases para el cálculo del capital de trabajo son las siguientes :

- Materia Prima : Stock equivalente a 15 días de producción.
- Materiales : Stock para 15 días de producción (bolsas y cajas)
- Producto Terminado : Se tendrá una reserva equivalente a un mes de venta (al costo de fabricación)
- Caja : Nivel de caja mínimo para 15 días de operación.

4.1.3 Inversión Total

La inversión total que se requiere para poner en marcha el proyecto, teniendo en cuenta las consideraciones de los items anteriores es \$ 1'492,252. El monto de la inversión fija representa el 87.85% del total (\$1'310,944) y el 12.15% restante (\$ 181,308) corresponde el capital de trabajo (Ver cuadro No.18).

4.2 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

4.2.1 Fuentes de Financiamiento

El presente Proyecto será financiado mediante dos fuentes de recursos :

- Aporte Propio. - otorgado por 3 accionistas en partes iguales equivalente a 1/3 del Capital social.
- Préstamo del BAP - BIP. - según convenio de acciones con juntas de apoyo a proyectos agroindustriales.

El objetivo principal del convenio es promover y apoyar la implementación de proyectos agroindustriales, entendiéndose como tales los proyectos que cubren las etapas de producción, procesamiento agroindustrial y comercialización del producto final (dando especial énfasis, a la implementación de Empresas que obtengan productos para la Exportación o para sustituir importaciones).

Las condiciones del crédito BAP - BIP son las siguientes :

- Monto : \$ 840,000
- Interés : 14% anual (nominal)
- Período de Gracia: 1 año
- Plazo de Amortiz.: 5 años, trimestre calendario vencido

4.2.2 Estructura de Capital

Este punto va a darse una vez seleccionada la

fuerza de financiamiento, es decir deberá contemplarse la relación de participación de las fuentes de financiamiento o estructura de Capital en la Inversión Total. Así en nuestro proyecto hemos considerado como fuente de financiamiento al BAP - BIP y el aporte propio de los accionistas; lo cual va a permitir cumplir con el servicio a la deuda contraída y maximizar la productividad de los recursos financieros. (Ver cuadro No. 19)

4.2.3 Financiación Total

El total de financiamiento del presente proyecto es equivalente a \$ 1'492,252; el cual está dado por el aporte propio equivalente a \$ 652,252 y por el préstamo con un monto de \$ 840,000 que representan el 43.7% y 56.3% del financiamiento total respectivamente. (Ver cuadro No. 19).

4.2.4 Servicio de la Deuda

Son los pagos que hemos efectuado como contraparte del crédito recibido. Consta de dos partes: Intereses y amortizaciones. El pago se va a realizar según el programa de pagos exigidos por el BAP - BIP como son con un interés del 14% anual (nominal), período de gracia un año y con un plazo de amortización de 5 años trimestre calendario vencido (Ver cuadro No. 20). Las amortizaciones son los flujos correspondientes del prestatario.

CAPITULO V

PRESUPUESTO DE COSTO O INGRESOS

5.1 COSTOS DE FABRICACION

Están constituidos por los egresos de dinero necesario para elaborar la Pasta de Cacao, tema del presente proyecto. Dentro de estos tenemos materias primas, materiales directos, remuneraciones al personal de producción, suministros y otros costos indirectos. Los costos de fabricación ascienden a \$ 1'527,103.0 y el costo unitario de fabricación a \$ 1.54 (ver cuadro No.22).

5.2 GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

Los gastos de Administración y Ventas incluyen las remuneraciones del personal administrativo y el personal de ventas; así como también gastos generales en los cuales están incluidos los útiles de oficina, gastos locales no ubicados en otros rubros y reserva por malas deudas o incobrables.

Estos gastos de administración y ventas equivalen a un monto de \$ 26,881.0 (Ver cuadro No.23)

5.3 GASTOS FINANCIEROS

Se refiere a los intereses que hemos pagado por concepto del préstamo recibido de la entidad financiera. Co

mo sabemos el préstamo asciende a \$ 840,000.0 y con un interés equivalente a \$ 459,659.0

Los intereses a cobrarnos son al rebatir, es decir sobre los saldos deudores (ver cuadro No.21).

5.4 DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE ACTIVOS

Para los fines del presente proyecto, la depreciación es sinónimo de desvalorización y consiste en la gradual pérdida del valor de los bienes físicos como producto de su utilización. La depreciación de un activo puede deberse a desgaste u obsolescencia del activo.

El monto de depreciación anual equivale a \$99,887.00

La amortización de activos está conformada por un porcentaje de la inversión intangible (20%) y del montaje de pruebas (20%) el cual da un equivalente de \$ 31,298.0 (ver cuadro No.24).

5.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

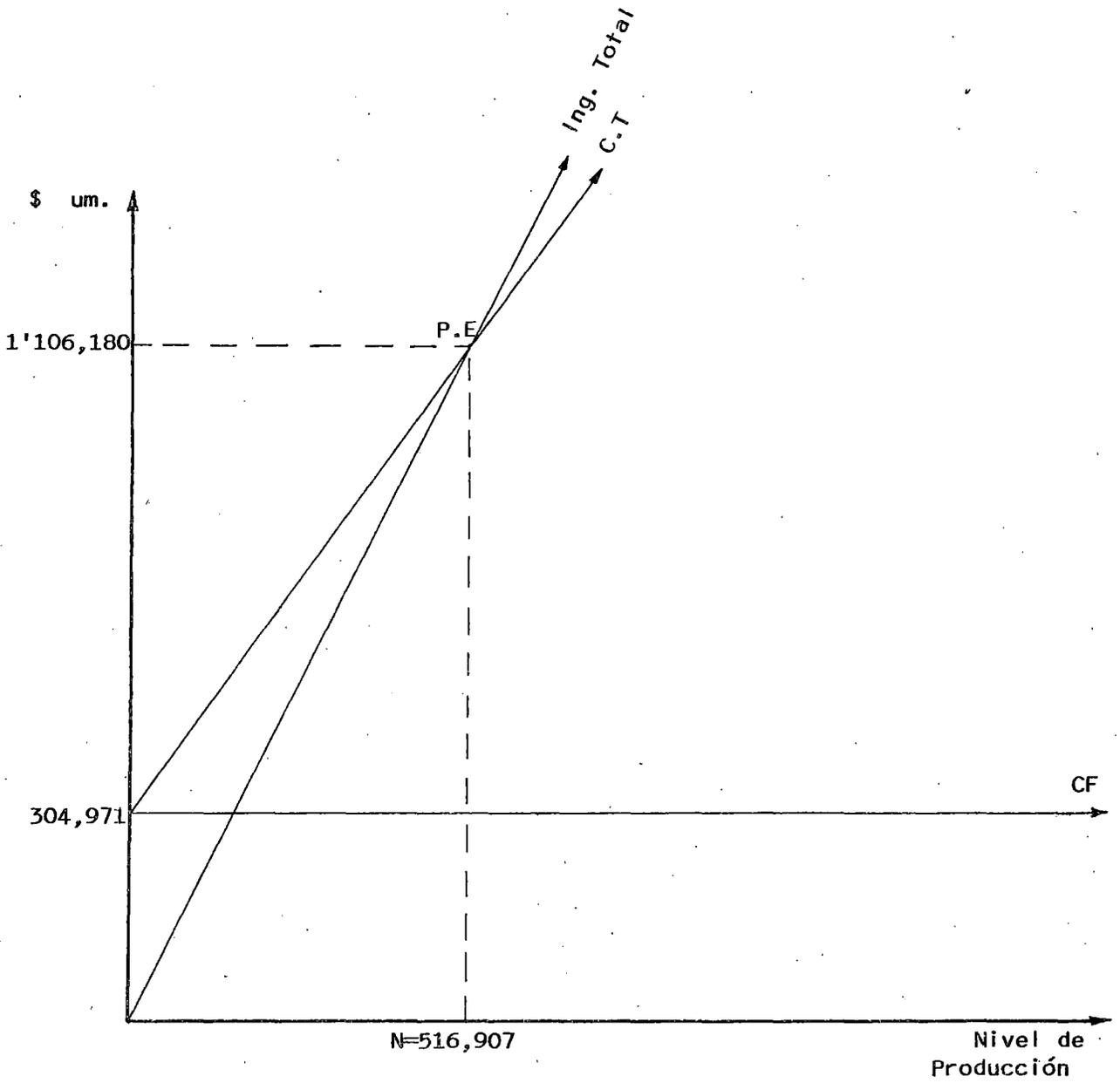
Es el volumen de artículos que es necesario producir para no incurrir ni en pérdidas ni en ganancias.

Para calcular el punto de equilibrio del presente proyecto hemos utilizado los costos fijos, costos variables, precio y costo variable unitario en base a los cuales va

mos a calcular el nivel de producción tal como se muestra a continuación y vamos a calcular el precio promedio ponderado.

el nivel de producción es equivalente a 516,907 U.M. el cual multiplicado por el precio promedio ponderado da un equivalente en dólares de \$ 1'106,180.0 (Ver cuadro No. 26).

PUNTO DE EQUILIBRIO



CAPITULO VI

EVALUACION DEL PROYECTO

6.1 GENERALIDADES

Es un proceso contínuo y permanente, que debe darse a lo largo de su formulación. Consiste en efectuar un ba lance entre las ventajas y desventajas de asignar recursos de inversión a un proyecto, en función de las alternativas de uso de esos recursos.

En el caso de evaluación de proyecto, la valorización se efectúa para conocer cual será el rendimiento de la in versión a ejecutar. Y, por lo tanto, su factibilidad.

Existen dos tipos de evaluación de proyectos, según el alcance de análisis: Evaluación privada y Evaluación so cial.

La evaluación de un proyecto requiere del conocimien to de ciertas herramientas que permitan manejar las varia bles cuantitativas.

6.2 EVALUACION PRIVADA

Mide únicamente los efectos directos para el inversio nista, está conformada por la Evaluación Económica y Eva luación Financiera.

6.2.1 En la Evaluación Económica veremos :

- Valor actual neto económico (VAN eco).
- Tasa interna de Retorno económico (TIR eco) y
- La relación Beneficio-costo (B/C eco).

6.2.2 En la Evaluación Financiera :

- El valor actual neto financiero (VAN_{Fin})
- La relación Beneficio-costo Financiero (B/C_{Fin}).
- Tasa interna de retorno Financiero (TR_{Fin})

El valor actual neto (VAN). representa el excedente generado por un proyecto, en términos absolutos, después de haber cubierto los costos de inversión, operación y uso de capital.

La tasa Interna de Retorno, es una tasa que representa la tasa de rendimiento a la cual el proyecto se hace indiferente. Mientras mayor sea el TIR mayor será el proyecto, pues estará en capacidad de aceptar costos financieros mayores y retomarlos rentablemente.

La Relación Beneficio-Costo; es la cantidad de excedente generado por unidad de inversión después de haber cubierto los costos de operación y capital.

El Valor Actual Neto Económico en el presente proyeco

to tiene un equivalente de \$ 1'393,516.0 durante los 10 años de duración (ver cuadro No.32), y con un valor residual de \$ 357,308.0. El valor residual es el valor que queda de la inversión efectuada una vez cubierto su horizonte de planeamiento, suponiendo que se liquiden los activos depreciables, el terreno y el capital de trabajo.

El Valor Actual Neto Financiero es equivalente a \$ 1'401,251 (Ver cuadro No.33) y con el mismo valor residual del VAN anterior, el cual se ha calculado mediante la fórmula siguiente :

$$V_1 = 70\% (\text{Obras civiles}) + \text{Terreno} + \text{Capital de Trabajo}.$$

Un proyecto es rentable cuando $VAN_F > VAN_{eco}$.

La Tasa Interna de Retorno Económico es equivalente a 49.84%; es aquella tasa de descuento que hace al VAN exactamente igual a cero. (Ver cuadro No. 34).

La Tasa Interna de Retorno Financiero en nuestro proyecto es aceptable pues equivale a 64.79% (Ver cuadro No.35)

La Relación Beneficio-Costo Económico es equivalente a 1.93. Esto significa que el proyecto genera mayores beneficios que los costos incurridos en la obtención de dichos beneficios, vía costos de operación y de Inversiones. Esto significa que por la inversión de una unidad se ha generado un excedente de 0.93; lo cual nos confirma que el proyecto es aceptable.

Beneficio-Costo Financiero nos permite confirmar si el proyecto ha incrementado su rentabilidad, debido al financiamiento asignado al proyecto, y podemos decir que es así ya que tenemos una relación B/C_F de 3.14 (Ver cuadro No. 36).

6.3 EVALUACION SOCIAL

6.3.1 Densidad de Capital

Es la relación entre la Inversión y la mano de Obra. La expresión empleada es de :

$$D - K = \frac{\text{Inversión}}{\text{No.Trabaj.}}$$

Donde : I = 1'492,252

N = 27 Trabajadores

Reemplazando :

$$D-K = \frac{1'492,252}{27} = \$ 55,269$$

6.3.2 Productividad de la Mano de Obra

Permite medir el valor de la Producción obtenida por UNIDAD de fuerza de Trabajo empleada en el Proyecto. Se mide a través de la siguiente fórmula :

$$P = \frac{\text{Valor promedio de Prod.Anual}}{\text{Mano de Obra Directa Generada}}$$

Donde: P PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA

$$P = \frac{\$ 2'250,409}{27} = \$ 83,348$$

Considerando solamente la mano de obra directa, tenemos :

$$P = \frac{2'250,409}{6} = \$ 375,068$$

Para ambos casos, el valor promedio de la producción anual es obtenido incluyendo el CERTEX.

6.3.3 Generación de Divisas

Este indicador permite la valorización del Proyecto en función del consumo y generación de divisas.

Para el cálculo de éste indicador, se considera por un lado los ingresos de divisas (US \$) que ocasiona el proyecto por concepto de exportación y por otro lado los egresos de divisas como consecuencia de la Importación de maquinaria y equipo de procesamiento proveniente de Italia, cuya compra requiere de moneda extranjera.

De acuerdo a esto se tiene :

| | |
|--|-----------------|
| - Ingreso de divisas por Exportaciones de Pasta de Cacao. | \$ 20'715,845.0 |
| - Egresos de divisas por concepto de Importación de Activos de Producción. | \$ 711,727 |
| - Saldo Neto de Divisas | \$ 20'004,118 |

Ahora bien la generación de divisas se determina a través de la siguiente relación :

$$\text{G.D.} = \frac{\text{GENERACION DE DIVISAS}}{\text{INVERSION TOTAL DEL PROYECTO}} = \frac{\text{SALDO NETO DE DIVISAS}}{\text{INVERSION TOTAL DEL PROYECTO}}$$
$$\text{G.D.} = \frac{20'004,118}{1'492,252} = \$ 13.41$$

Esto significa que por cada dólar invertido en el proyecto, se genera \$13.41 por concepto de divisas.

CAPITULO VII

ADMINISTRACION DE LA EMPRESA

7.1 TIPO DE EMPRESA

El proyecto de fabricación de pasta de cacao luego de efectuar su implementación y constitución, se transforma en una Empresa. El tipo de Empresa puede ser, Sociedad Anónima (S.A.), o Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRLTda). En nuestro caso, la Empresa se constituye como Sociedad Anónima por Escritura Pública sobre la base de aciones de los socios, quienes responden sólo con el monto aportado o capital social.

7.2 ORGANIZACION DE LA EMPRESA

7.2.1 Departamentalización

La organización Empresarial elegida, es a través de departamentos. La Departamentalización básica recomendable es la departamentalización "por funciones", que no es otra cosa que la agrupación de actividades de acuerdo con las funciones que realiza la Empresa.

Se establece dos niveles generales que son el asociativo y el ejecutivo.

EL NIVEL ASOCIATIVO, que corresponde a los órganos de decisión, estará constituido por la Asamblea General de Accionistas y el Directorio.

EL NIVEL EJECUTIVO, es el encargado de ejecutar las decisiones generales tomadas a nivel de Directorio. En es te nivel se considera :

- La Gerencia General
- La Gerencia Administrativa-Financiera
- La Gerencia de Producción
- La Gerencia de Ventas

De estas cuatro Gerencias, la de más alto nivel es la Gerencia General. Las otras tres Gerencias son consideradas de "Línea".

La Gerencia Administrativa-Financiera, tendrá a su cargo los siguientes Departamentos :

- Departamento de Personal
- Departamento de Planeamiento Financiero
- Departamento de Contabilidad
- Departamento de Logística

La Gerencia de Producción, tendrá a su cargo los siguientes Departamentos :

- Departamento de Fabricación
- Departamento de Control de Calidad
- Departamento de Mantenimiento

Por su parte la Gerencia de Ventas, tendrá a su cargo los siguientes Departamentos :

R

- Departamento de Ventas Nacionales
- Departamento de Exportaciones.



7.2.2 Funciones Generales

a. GERENCIA GENERAL

Son funciones de la gerencia general :

- Hacer cumplir los objetivos y metas de la Empresa.
- Representar a la Empresa en todos los asuntos oficiales legales a que hubiere lugar.
- Convocar y presidir las remuneraciones de coordinación con los gerentes de Línea.
- Delegar autoridad sobre aspectos específicos.
- Presidir misiones especiales (comerciales) para la ampliación del mercado externo del producto.

b. GERENCIA ADMINISTRATIVO-FINANCIERA

Son funciones de la gerencia administrativa-financiera :

- Planear, organizar, dirigir, controlar y coordinar las actividades del personal, así como las actividades de disponibilidad de fondos y estabilidad financiera.
- Desarrollar estrategias de corto y largo

plazo que permita operacionalizar los objetivos y metas trazados, así como la distribución eficaz del Ingreso y desembolsos de capital.

- Establecer la efectividad de la acción correctiva y una retroinformación al proceso de planificación para mejorar los sistemas de planificación y control.
- Establecer el nivel de endeudamiento, así como los niveles mínimos de efectivo de la Empresa.
- Fijar la política de sueldos y salarios, acorde con el nivel y función que desempeña cada miembro de la organización.
- Establecer incentivos de rendimiento del trabajador.
- Llevar el inventario patrimonial de la Empresa.
- Coordinar la provisión y suministro de materiales, equipos y artículos diversos a utilizar para el financiamiento requerido.
- Otras funciones que le asigne el Gerente General.

c. GERENCIA DE PRODUCCION

Son funciones de la gerencia de producción:

- Planear, organizar, dirigir, controlar y co

ordinar las actividades de producción.

- Desarrollar el presupuesto de Costo mensual y/o trimestral, que permita conocer la cantidad de bienes a ser fabricadas y estableceer políticas relativas a los niveles de Inventario.
- Diseñar métodos de Control de calidad, de manera que la calidad del producto sea óptimo.
- Sugerir la contratación de personal de fábrica a la Gerencia General.
- Establecer programas de mantenimiento de máquinas y equipos, así como de las instalaciones de la fábrica.

d. GERENCIA DE VENTAS

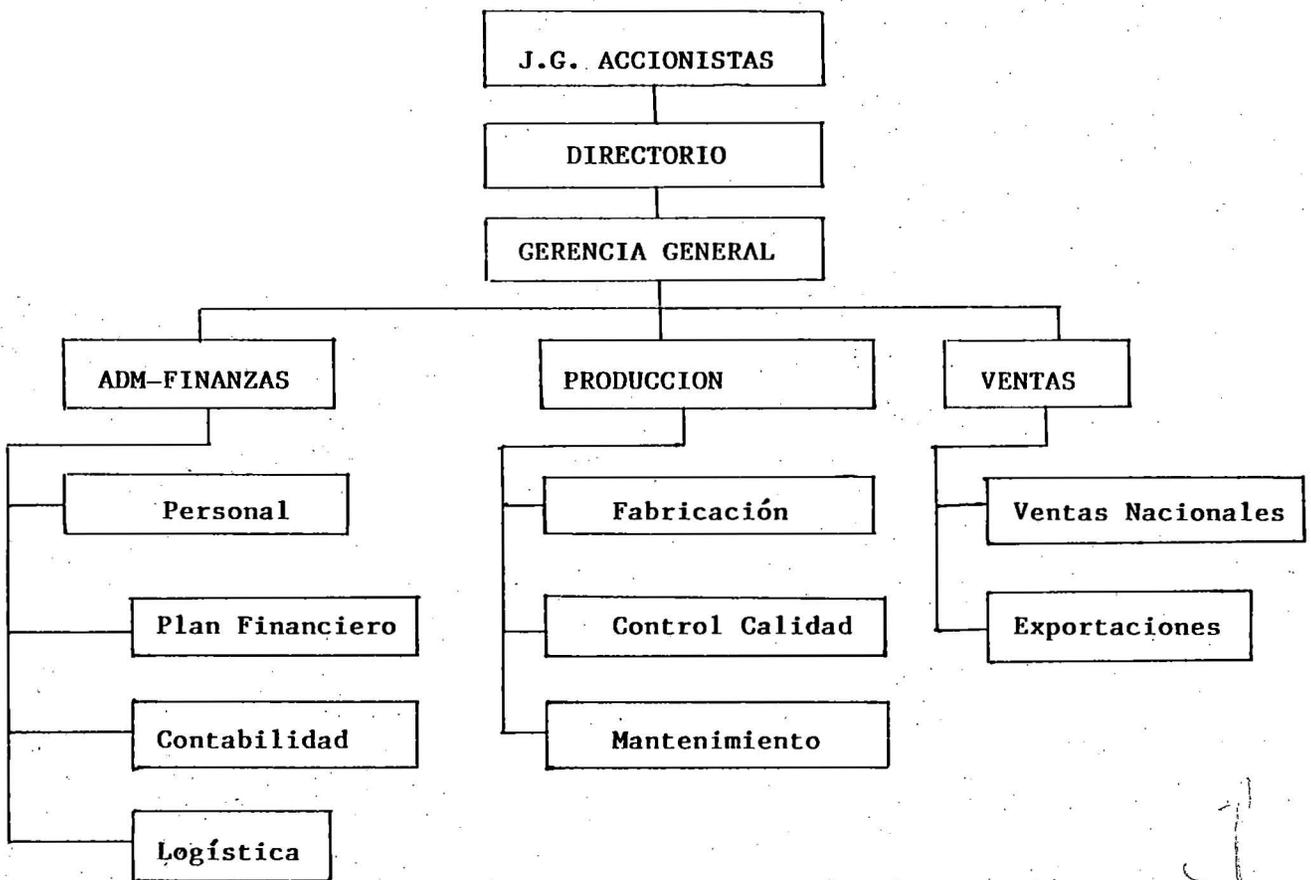
Son funciones de la gerencia de ventas :

- Planear, organizar, dirigir, controlar y coordinar las actividades de promoción y venta de los productos de la Empresa, tanto en el mercado nacional como de exportación.
- Efectuar pronósticos de ventas anuales, así como planes de ventas.
- Realizar estudios de Investigación de mercados y proponer políticas de ventas.
- Establecer y mantener coordinaciones con clientes y distribuidores.
- Organizar la fuerza de ventas, estableciendo incentivos al personal.

7.2.3 ORGANIZACION ESTRUCTURAL

La organización estructural de la empresa se muestra en el siguiente organigrama :

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



CAPITULO VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1.- El Cacao cultivado en el Perú es de especie Theobroma cacao L. en sus tres variedades: Forastero Amazónico, criollo e híbrido de los cuales el de mayor rendimiento y mayor resistencia a las enfermedades es el forastero amazónico y siendo además el que más se cultiva en el País, por lo tanto sería el insumo escogido para el proyecto de Pasta de Cacao.

2.- La Producción de Cacao actual y las Proyecciones realizadas garantizan el flujo de insumos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. En todo caso las importaciones del Insumo o de la propia pasta de cacao cubrirán cualquier insuficiencia.

3.- Nuestro producto es competitivo en cuanto a precio frente a otros países y de fácil absorción por el mercado sin dañar los intereses de los grandes países productores. De esta manera, con un control de calidad adecuado nuestro producto podría colocarse en un 80% de su producción en el mercado extranjero (principalmente Estados Unidos y Argentina) y el 20% en el mercado Nacional (específicamente "Donofrio" y "El Tigre").

4.- De acuerdo a los factores cualitativos y cuantitativos descritos en el capítulo III, la planta industrial se

localizará en el distrito de Satipo a 0.5Km. de la capital de la provincia de Satipo, al lado de la carretera central.

5.- La Tecnología seleccionada para el presente proyecto de inversión es Italiana, en consideración principalmente a la necesidad de un producto final de calidad apto para la exportación.

* Pues el 80% de nuestra Producción va a estar dirigido al mercado externo.

6.- La inversión total que se requiere para poner en marcha el proyecto es de US \$1'492,252.00, de los cuáles el 87.85% corresponde a la Inversión Fija(US\$1'310,944) y el resto (12.15%) corresponde a capital de trabajo (US \$ 181.308).

7.- El financiamiento del presente proyecto estará dado por el aporte de los accionistas con un monto equivalente a US \$652,252.00 y por un préstamo del BAP-BIP equivalente a US \$840,000.00.

* En el marco del apoyo a la implementación de proyectos agroindustriales.

8.- Desde el punto de vista privado el proyecto es rentable de acuerdo a los indicadores económicos y financieros VAN, TIR y relación B/C.

9.- Desde el punto de vista social, el proyecto también nos provee indicadores favorables como son una elevada productividad de la mano de obra y una extraordinaria captación de divisas por exportación; aunque como resulta explicable, no hay mucha absorción de mano de obra.

* & *

RECOMENDACIONES

- 1) Recomendamos que la Planta de Procesamiento de Pasta de Cacao se localize en Satipo de acuerdo a los factores Previstos antes mencionados.
- 2) Que se utilice el Cacao Forastero como insumo para la puesta en marcha del Proyecto, por ser el que más se cultiva en el País y el de mejor rendimiento.
- 3) Conviene que las zonas cultivables de este insumo incrementen su producción mediante el uso de Fertilizantes y un preferencial cuidado en el Tratamiento primario del Grano como son: El grado de madurez del fruto, Cosecha, Proceso de Fermentación y Secado.
- 4) Finalmente, en base a las conclusiones antes mencionadas que nos garantizan la rentabilidad del Proyecto desde el punto de vista privado y social nos permitimos recomendar el Proyecto de elaboración de Pasta de Cacao.

* & *

B I B L I O G R A F I A

- 1.- INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL. "Manual de Proyectos agroindustriales" Dirección General de Promoción Agroindustrial.
- 2.- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL (IGN) "Límites y Características del Dpto. de Junín". Lima-Perú. pag. 220.
- 3.- MINISTERIO DE INDUSTRIA "Estadísticas de Producción e Industrialización". Dirección General de Aduanas. Lima-Perú pag.42
- 4.- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL (ONUDI) Estadísticas Agrarias Lima-Perú. pag.58
- 5.- INSTITUTO DE COMERCIO EXTERIOR (ICE) "Anuario Estadístico sobre Productos de Importación y Exportación (1976-1988)

6.- ING. JUAN CARBONELL V.

Diseño y Evaluación
de Proyectos de In
versión Imp.Of.Servi
ce S.A. 1988
Lima-Perú. pag.434

7.- THE UNIVERSITY OF TEXAS
AUSTING/

Prosupuestos:" Plani
ficación y Control -
de Utilidades"
Texas 1979. pag.602.

* & *

RELACION DE CUADROS

- 1.- Producción de Pasta de Cacao (1976-1988).
- 2.- Importaciones de Pasta de Cacao (1979-1988).
- 3.- Proyección de la Producción de Pasta de Cacao (1989 1999).
- 4.- Proyección de la Importación de Pasta de Cacao (1989 1999).
- 5.- Serie Histórica del Cacao en Granos (1976-1988).
- 6.- Producción del Cacao en Grano en las microregiones de Satipo y Chanchamayo (1976-1988).
- 7.- Demanda Interna Agregada (DIA) del Cacao en Grano 1976 1988).
- 8.- Tasa de Crecimiento de la Demanda Interna Agregada (DIA) del Cacao en Grano (1976-1988).
- 9.- Demanda Interna Agregada de la Pasta de Cacao 1976-1988.
- 10.- Tasa de Crecimiento de la DIA de Pasta de Cacao (1976 1988).
- 11.- DIA Proyectado de la Pasta de Cacao (1989-1999).
- 12.- Precios de Exportación del Cacao en Grano(1976-1988)
- 13.- Precio Promedio de Exportación de la Pasta de Cacao (1976-1988).
- 14.- Requerimiento de mano de Obra.
- 15.- Calificación ponderada de la localización de la planta de Procesamiento de Pasta de Cacao.
- 16.- Inversiones Fijas del Proyecto.
- 17.- Capital de trabajo del proyecto.
- 18.- Inversión total del proyecto.

- 19.- Estructura de capital del proyecto.
- 20.- Cuadro de Servicio a la deuda.
- 21.- Consolidado de Servicio a la deuda.
- 22.- Costos de Fabricación.
- 23.- Costo de mano de obra.
- 24.- Depreciación y Amortización de Activos.
- 25.- Proyección de costos y gastos del Proyecto(1-10años)
- 26.- Punto de equilibrio del proyecto.
- 27.- Estado de Pérdidas y Ganancias (Flujo Económico).
- 28.- Estado de Pérdidas y Ganancias Anual (Flujo Financiero).
- 29.- Flujo de Caja mensual (Primer año).
- 30.- Flujo de Caja Económico.
- 31.- Flujo de Caja Financiero.
- 32.- Valor Actual Neto Económico (VAN_{eco})
- 33.- Valor Actual Neto Financiero ($VAN_{Financ.}$)
- 34.- Tasa Interna de Retorno Económico (TIR_{eco}).
- 35.- Tasa Interna de Retorno Financiero (TIR_{financ}).
- 36.- Relación Beneficio-Costo Económico y Financiero.

CUADRO No. 01

PRODUCCION DE PASTA DE CACAO (1976 - 1988)

(T.M.)

| <u>AÑO</u> | <u>DEMANDA DE GRANO</u> | <u>PRODUCC. PASTA DE CACAO</u> |
|------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1976 | 1,962 | 1,570 |
| 1977 | 2,164 | 1,731 |
| 1978 | 1,816 | 1,453 |
| 1979 | 2,665 | 2,132 |
| 1980 | 4,799 | 3,839 |
| 1981 | 12,465 | 9,972 |
| 1982 | 11,789 | 9,431 |
| 1983 | 11,759 | 9,407 |
| 1984 | 11,450 | 9,160 |
| 1985 | 13,603 | 10,882 |
| 1986 | 10,871 | 8,697 |
| 1987 | 9,697 | 7,758 |
| 1988 | 10,322 | 8,258 |

FUENTE: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)

CUADRO No. 02

IMPORTACIONES DE PASTA DE CACAO (KG.US\$)

1979 - 1988

| <u>AÑO</u> | <u>IMPORTACIONES</u> | <u>US \$</u> | <u>PRECIO UNIT. (\$/kg.)</u> |
|------------|----------------------|--------------|------------------------------|
| 1979 | 304,671 | 1'336,821 | 4.39 |
| 1980 | 300,514 | 1'244,171 | 4.14 |
| 1981 | 154,081 | 440,758 | 2.86 |
| 1982 | 374,254 | 1'080,928 | 2.89 |
| 1983 | 152,669 | 331,747 | 2.17 |
| 1984 | 123,129 | 361,164 | 2.93 |
| 1985 | 215,332 | 594,490 | 2.76 |
| 1986 | 526,899 | 1'007,744 | 1.91 |
| 1987 | 329,767 | 758,101 | 2.30 |
| 1988 | --- | --- | -- |

FUENTE : Dirección General de Aduanas (MICTI)

CUADRO No. 03

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE PASTA DE CACAO

(T.M.)—1989 - 1999

| <u>AÑO</u> | <u>DEMANDA DEL GRANO</u> | <u>PRODUCC. PASTA DE CACAO</u> |
|------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1989 | 14,622 | 11,698 |
| 1990 | 15,553 | 12,443 |
| 1991 | 16,484 | 13,188 |
| 1992 | 17,415 | 13,993 |
| 1993 | 18,347 | 14,677 |
| 1994 | 19,278 | 15,422 |
| 1995 | 20,209 | 16,167 |
| 1996 | 21,140 | 16,912 |
| 1997 | 22,070 | 17,657 |
| 1998 | 23,002 | 18,401 |
| 1999 | 23,993 | 19,147 |

FUENTE: A partir del cuadro No. 1.

CUADRO No. 04

PROYECCION DE LA IMPORTACION DE PASTA DE CACAO (T.M.)

(1989 - 1999)

| <u>AÑO</u> | <u>IMPORTACIONES</u> |
|------------|----------------------|
| 1989 | 330 |
| 1990 | 341 |
| 1991 | 351 |
| 1992 | 362 |
| 1993 | 373 |
| 1994 | 384 |
| 1995 | 395 |
| 1996 | 406 |
| 1997 | 416 |
| 1998 | 427 |
| 1999 | 438 |

FUENTE: A partir del cuadro No. 2

CUADRO No. 05

SERIE HISTORICA DEL CACAO EN GRANO (T.M.)

1976 - 1988

| <u>AÑO</u> | <u>PRODUCCION</u> | <u>IMPORTACION</u> |
|------------|-------------------|--------------------|
| 1976 | 2,607 | --- |
| 1977 | 3,998 | --- |
| 1978 | 4,039 | --- |
| 1979 | 4,262 | --- |
| 1980 | 4,226 | 1,412 |
| 1981 | 4,995 | 8,134 |
| 1982 | 5,494 | 6,760 |
| 1983 | 12,400 | 63 |
| 1984 | 11,562 | 215 |
| 1985 | 11,200 | 2,439 |
| 1986 | 10,635 | 378 |
| 1987 | 9,366 | 572 |
| 1988 | 9,891 | 527 |

FUENTE: COCOA MARKET (ICE)

CUADRO No. 06

PRODUCCION DE CACAO EN GRANO EN LAS MICROREGIONES SATIPO

Y CHANCHAMAYO

1976-1988

| AÑO | PRODUCCION Satipo y Chanchamayo (T.M.) | % Produc. Satipo y Chanchamayo res pecto a la Produc ción Nacional |
|------|--|--|
| 1976 | 42 | 1.61 |
| 1977 | 41 | 1.03 |
| 1978 | 37 | 0.92 |
| 1979 | 35 | 0.82 |
| 1980 | 48 | 1.14 |
| 1981 | 39 | 0.78 |
| 1982 | 42 | 0.76 |
| 1983 | 124 | 1.00 |
| 1984 | 116 | 1.01 |
| 1985 | 640 | 5.71 |
| 1986 | 583 | 5.48 |
| 1987 | 496 | 5.20 |
| 1988 | 672 | 6.79 |

FUENTE: DIRECCION REGIONAL AGRARIA SATIPO-CHANCHAMAYO.
MINISTERIO DE AGRICULTURA.

X

EXISTENCIA DE MATERIA PRIMA EN LAS DIVERSAS
ZONAS DEL PAIS
PERIODO 1988

| AÑO 1988 | PRODUCTORES DE GRANOS DE CACAO | CANTIDAD T.M. |
|-------------|-----------------------------------|------------------|
| " | Satipo y Chanchamayo-Junín | 672 |
| " | Huánuco | 593 |
| " | Cajamarca | 1,978 |
| " | San Martín | 890 |
| " | Amazonas | 791 |
| " | Cuzco | 2,176 |
| " | Ayacucho | 1,484 |
| " | Tingo María | 989 |
| " | Otros | 318 |
| 1988 | PRODUCCION TOTAL | 9,891 |

CUADRO No. 07

DEMANDA INTERNA DEL CACAO EN GRANO (T.M.)

1976 - 1988

| <u>AÑO</u> | <u>PRODUCC. NAC.</u> | <u>IMPORTAC.</u> | <u>EXPORTAC.</u> | <u>DIA</u> |
|------------|----------------------|------------------|------------------|-----------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (2) + (3) - (4) |
| 1976 | 2,607 | --- | 645 | 1,962 |
| 1977 | 3,998 | --- | 1,834 | 2,164 |
| 1978 | 4,039 | --- | 2,223 | 1,816 |
| 1979 | 4,262 | --- | 1,597 | 2,665 |
| 1980 | 4,226 | 1,412 | 839 | 4,799 |
| 1981 | 4,995 | 8,134 | 664 | 12,465 |
| 1982 | 5,494 | 6,760 | 465 | 11,789 |
| 1983 | 12,400 | 63 | 704 | 11,759 |
| 1984 | 11,562 | 215 | 327 | 11,450 |
| 1985 | 11,200 | 2,439 | 136 | 13,503 |
| 1986 | 10,685 | 378 | 192 | 10,871 |
| 1987 | 9,366 | 572 | 241 | 9,697 |
| 1988 | 9,891 | 527 | 96 | 10,322 |

FUENTE: Estadísticas Ministerio de Agricultura
Instituto de Comercio Exterior

4

CUADRO No. 08

TASA DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA INTERNA DEL CACAO EN

GRANO (%)

1976 - 1988

| AÑO | DIA | TASA DE CRECIMIENTO |
|------|--------|------------------------|
| 1976 | 1,962 | |
| 1977 | 2,164 | 10.30 |
| 1978 | 1,816 | - 16.08 |
| 1979 | 2,665 | 46.75 |
| 1980 | 4,799 | 80.08 |
| 1981 | 12,465 | 159.74 |
| 1982 | 11,789 | - 5.42 |
| 1983 | 11,759 | - 0.25 |
| 1984 | 11,450 | - 2.63 |
| 1985 | 13,503 | 17.93 |
| 1986 | 10,871 | - 19.49 |
| 1987 | 9,697 | - 10.80 |
| 1988 | 10,322 | 6.45 |

FUENTE: A partir del cuadro No. 7.

CUADRO No. 09

DIA DE LA PASTA DE CACAO (T.M.)

1976 - 1988

| <u>AÑO</u> | <u>PRODUCC.</u> | <u>IMPORTAC.</u> | <u>EXPORTAC.</u> | <u>DIA</u> |
|------------|-----------------|------------------|------------------|------------|
| 1976 | 1,570 | --- | --- | 1,570 |
| 1977 | 1,731 | --- | --- | 1,731 |
| 1978 | 1,453 | --- | 898 | 555 |
| 1979 | 2,132 | 305 | 1,744 | 693 |
| 1980 | 3,839 | 301 | 2,468 | 1,672 |
| 1981 | 9,972 | 154 | 2,456 | 7,670 |
| 1982 | 9,431 | 374 | 3,472 | 6,333 |
| 1983 | 9,407 | 153 | 4,004 | 5,556 |
| 1984 | 9,160 | 123 | 4,772 | 4,511 |
| 1985 | 10,882 | 215 | 4,639 | 6,458 |
| 1986 | 8,697 | 527 | 3,508 | 5,716 |
| 1987 | 7,758 | 330 | 4,135 | 3,953 |
| 1988 | 8,258 | --- | 3,975 | 4,283 |

FUENTE: Direcc. Gral. Aduanas (MICTI)

ICE (Póliza de Exportación)

CUADRO No. 10

TASA DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA INTERNA DE LA PASTA DE
CACAO (%)
1976 - 1988

| <u>AÑO</u> | <u>DIA</u> | <u>TASA DE CRECIMIENTO</u> |
|------------|------------|----------------------------|
| 1976 | 1,570 | --- |
| 1977 | 1,731 | 10.25 |
| 1978 | 555 | - 67.94 |
| 1979 | 693 | 24.86 |
| 1980 | 1,672 | 141.27 |
| 1981 | 7,670 | 358.73 |
| 1982 | 6,333 | - 17.43 |
| 1983 | 5,556 | - 12.27 |
| 1984 | 4,511 | - 18.81 |
| 1985 | 6,458 | 43.16 |
| 1986 | 5,716 | - 11.49 |
| 1987 | 3,953 | - 30.84 |
| 1988 | 4,283 | 8.35 |

FUENTE: A partir del cuadro No. 9

CUADRO No. 11

DIA PROYECTADA DE LA PASTA DE CACAO (TM)

1989 - 1999

| AÑO | PRODUCC. | IMPORTAC. | EXPORTAC. | DIA |
|------|----------|-----------|-----------|--------|
| 1989 | 11,698 | 330 | 5,460 | 6,568 |
| 1990 | 12,443 | 341 | 5,843 | 6,941 |
| 1991 | 13,188 | 351 | 6,227 | 7,312 |
| 1992 | 13,933 | 362 | 6,610 | 7,685 |
| 1993 | 14,677 | 373 | 6,994 | 8,056 |
| 1994 | 15,422 | 384 | 7,377 | 8,429 |
| 1995 | 16,167 | 395 | 7,761 | 8,801 |
| 1996 | 16,912 | 406 | 8,144 | 9,174 |
| 1997 | 17,657 | 416 | 8,528 | 9,545 |
| 1998 | 18,401 | 427 | 8,911 | 9,917 |
| 1999 | 19,147 | 438 | 9,295 | 10,290 |

FUENTE: A partir del cuadro No. 9.

CUADRO N° 12

PRECIOS DE EXPORTACION DEL CACAO EN GRANO (1976 - 1988)

(US\$ - VALOR FOB)

| AÑO | PRECIO (US\$/Kg) | VARIACION % |
|------|------------------|-------------|
| 1976 | 1.61 | - |
| 1977 | 3.64 | +126.09 |
| 1978 | 2.89 | - 20.6 |
| 1979 | 2.91 | + 0.7 |
| 1980 | 2.47 | - 15.1 |
| 1981 | 1.82 | - 26.32 |
| 1982 | 1.57 | - 13.74 |
| 1983 | 1.83 | + 16.56 |
| 1984 | 2.35 | + 28.42 |
| 1985 | 2.22 | - 5.53 |
| 1986 | 1.95 | - 12.16 |
| 1987 | 2.20 | + 12.82 |
| 1988 | 2.05 | - 6.82 |

Fuente : ICE (Anuario Estadístico)

CUADRO N' 13

**PRECIO PROMEDIO DE EXPORTACION DE LA PASTA DE CACAO
(VALOR FOB) 1976 - 1988**

| AÑO | PRECIO PROMEDIO US\$/Kg. | VARIACION % |
|------|-----------------------------|----------------|
| 1976 | - | - |
| 1977 | - | - |
| 1978 | 3.46 | - |
| 1979 | 3.37 | - 2.60 |
| 1980 | 3.01 | -10.68 |
| 1981 | 2.36 | -21.59 |
| 1982 | 1.88 | -20.34 |
| 1983 | 1.83 | - 2.66 |
| 1984 | 2.60 | +42.08 |
| 1985 | 2.30 | -11.54 |
| 1986 | 2.23 | - 3.04 |
| 1987 | 2.41 | +08.07 |
| 1988 | 1.95 | -19.09 |

Fuente : ICE (Anuario Estadístico)

CUADRO No. 14

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

| CARGO | CALIFICA CION | REGIMEN LABORAL | No. TRA BAJADORES |
|-------------------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| 1. De Fabricación | | | |
| 1.1 Mano de Obra Directa | SC | O | 6 |
| Total Mano de Obra Directa: | | | |
| 1.2 Mano de Obra Indirecta | | | |
| . Gerente de Producción | P | E | 1 |
| . Laboratorista | C | E | 1 |
| . Ayudante de Laboratorio | C | E | 1 |
| . Mecánico Electricista | C | E | 1 |
| . Ayudante de Mantenimiento | C | E | 1 |
| Total Mano de Obra Indirecta: | | | 5 |
| TOTAL FABRICACION : | | | 11 |
| 2. De Operación | | | |
| 2.1 Administración | | | |
| . Gerente General | P | E | 1 |
| . Gerente Financiero | P | E | 1 |
| . Auxiliar Administrativo | C | E | 1 |
| . Contador General | P | E | 1 |
| . Auxiliar Contable | C | E | 1 |
| . Secretarias | C | E | 2 |
| . Almacenero | C | E | 2 |
| . Guardián (*) | NC | O | 2 |
| . Chofer | NC | O | 2 |
| Total Administración: | | | 13 |
| 2.2 Ventas | | | |
| . Gerente de Ventas | P | E | 1 |
| . Auxiliar de Ventas | C | E | 1 |
| . Secretaria | C | E | 1 |
| Total Ventas: | | | 3 |
| TOTAL DE OPERACION: | | | 16 |
| MANO DE OBRA TOTAL: | | | 27 |

(*) Turno de 12 horas cada uno.

CUADRO No. 15

CALIFICACION PONDERADA

| FUENTE DE LOCALIZACION | COEFICIENTE DE PONDERACION | CALIFICACION NO PONDERADA | | CALIFICACION PONDERADA | |
|------------------------|----------------------------|---------------------------|----|------------------------|-----|
| | | A | B | A | B |
| I | 10 | 0 | 8 | 0 | 80 |
| II | 7 | 8 | 12 | 56 | 84 |
| III | 10 | 12 | 12 | 120 | 120 |
| IV | 10 | 8 | 8 | 80 | 80 |
| V | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VI | 10 | 4 | 8 | 40 | 80 |
| VII | 7 | 12 | 12 | 84 | 84 |
| VIII | 8 | 8 | 4 | 64 | 32 |
| IX | 8 | 8 | 4 | 64 | 32 |
| X | 10 | 8 | 4 | 80 | 40 |
| TOTAL : | | | | 588 | 632 |

4

CUADRO No. 16

INVERSIONES FIJA DEL PROYECTO

CONCEPTO

| 1.- <u>TANGIBLE</u> : | <u>M.N. (miles de l/)</u> | <u>M.E. (US \$)</u> |
|---|---------------------------|---------------------|
| - Terreno | 3'100 | 1,000 |
| - Obras | 775'000 | 250,000 |
| - Equipo de tratamiento de agua (anexo 1) | 55'660 | 17,955 |
| - Maquinaria y Equipo (anexo 2) | 2,124'058 | 685,180 |
| - Equipo de Laboratorio (anexo 3) | 26'635 | 8,592 |
| - Vehículos | 163'680 | 52'800 |
| - Muebles y Enseres (anexo 4) | 80'144 | 25,853 |
| - Equipo Auxiliar y otros (anexo 5) | 167'989 | 54,190 |
| - Montaje y Pruebas (2%) | 66'315 | 21,392 |
| | <hr/> | <hr/> |
| TOTAL INVERSION TANGIBLE | 3,462'581 | \$ 1'116,962 |
| | | |
| 2.- <u>INTANGIBLE</u> : | | |
| - Gastos de Estudios y Organización | 15'500 | 5,000 |
| - Estudios Definitivos (*) | 38'750 | 12,500 |
| - Intereses Pre-Operativos (cuadro) | 547'094 | 176,482 |
| | <hr/> | <hr/> |
| TOTAL INVERSION INTANGIBLE | 601'344 | 193,982 |
| TOTAL INVERSIONES FIJAS | 4,063'925 | \$ 1'310,944 |

(*) Se estima en 5% de obras civiles

CUADRO No. 17

CAPITAL DE TRABAJO DEL PROYECTO (US \$)

| <u>CONCEPTO</u> | <u>PRECIO</u> | <u>AÑOS 1 - 10</u> |
|---------------------------------|---------------|---------------------|
| Cacao en grano | \$ 1.20 /Kg. | \$ 60,000.0 |
| Bolsas plástico | 105.0 /Millar | 71.0 |
| Cajas cartón | 1.0 /Unidad | 674.0 |
| Pasta de cacao | 1.59 /Unidad | 116,599.0 |
| Caja Mínimo (*) | | <u>3,964.0</u> |
| TOTAL CAPITAL DE TRABAJO | | \$ 181,308.0 |

(*) Caja Mano de Obra Total + Otros Costos Indirectos

24

37,116.0 + 58,026.0

24.

Caja = \$ 3,964.0

CUADRO No. 18

INVERSION TOTAL

- La Inversión Total del Proyecto, es la siguiente :

| | <u>MONTO (US \$)</u> | <u>%</u> |
|--------------------------|----------------------|--------------|
| Inversión Fija | 1'310,944 | 87.85% |
| Capital de Trabajo | 181,308.0 | 12.15% |
| TOTAL INVERSIONES | \$ 1'492,252 | 100 % |

f

CUADRO No. 19

ESTRUCTURA DE CAPITAL

La composición de la inversión según las fuentes de financiamiento es la siguiente :

| <u>FUENTE</u> | <u>MONTO (US \$)</u> | <u>%</u> |
|----------------------|----------------------|--------------|
| Aporte Propio | 652,252 | 43.7% |
| Prestamo BAP = BIP | <u>840,000.0</u> | <u>56.3%</u> |
| Total Financiamiento | \$ 1'492,252 | 100 % |

* Aporte Propio = Inv. Total - Préstamo
 $1'492,252 - 840,000.0$

Aporte Propio = \$ 652,252

CUADRO No. 20

CUADRO DE SERVICIO A LA DEUDA

Préstamo : US \$ 840,000

Período Gracia : 1 año

Interés : 14% anual de re-
partir.

Pagos

: Trimestre Calendario
Vencido.

| <u>AÑO</u> | <u>TRIMESTRE</u> | <u>SALDO</u> | <u>AMORTIZACION</u> | <u>INTERESES</u> | <u>TOTAL</u> |
|------------|------------------|--------------|---------------------|------------------|--------------|
| 1 | | 840,000 | | 117,600 | 117,600 |
| | 1 | 840,000 | 29,703 | 29,400 | 59,103 |
| | 2 | 810,297 | 30,743 | 28,360 | 59,103 |
| 2 | 3 | 779,554 | 31,819 | 27,284 | 59,107 |
| | 4 | 747,736 | 32,932 | 26,171 | 59,103 |
| | 1 | 714,804 | 34,085 | 25,018 | 59,103 |
| | 2 | 680,719 | 35,278 | 23,825 | 59,103 |
| 3 | 3 | 645,441 | 36,513 | 22,590 | 59,103 |
| | 4 | 608,928 | 37,791 | 21,312 | 59,103 |
| | 1 | 571,138 | 39,113 | 19,990 | 59,103 |
| | 2 | 532,025 | 40,482 | 18,621 | 59,103 |
| 4 | 3 | 491,542 | 41,899 | 17,204 | 59,103 |
| | 4 | 449,643 | 43,365 | 15,738 | 59,103 |
| | 1 | 406,278 | 44,883 | 14,220 | 59,103 |
| | 2 | 361,395 | 46,454 | 12,649 | 59,103 |
| 5 | 3 | 314,440 | 48,080 | 11,023 | 59,103 |
| | 4 | 266,860 | 49,763 | 9,340 | 59,103 |
| | 1 | 217,098 | 51,505 | 7,598 | 59,103 |
| | 2 | 165,593 | 53,307 | 5,796 | 59,103 |
| 6 | 3 | 112,286 | 55,172 | 3,930 | 59,103 |
| | 4 | 57,113 | 57,113 | 1,990 | 59,103 |

$$C = m \times F_{rc} (35\% , 20)$$

CUADRO No. 21

CONSOLIDAD SERVICE A LA DEUDA

| | <u>AMORTIZAR</u> | <u>INTERES</u> |
|---|-------------------|-------------------|
| 1 | ----- | 117,600 |
| 2 | 125,197 | 111,215 |
| 3 | 143,667 | 92,745 |
| 4 | 164,859 | 71,553 |
| 5 | 189,180 | 47,232 |
| 6 | <u>217,097</u> | <u>19,314</u> |
| | <u>\$ 840,000</u> | <u>\$ 459,659</u> |

$$F_{rc} = \frac{(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

$$c = \$ 840,000 \times \frac{0.035 (1.035)^{20}}{(1.035)^{20} - 1}$$

$$c = \$ 59,103$$

Donde :

C = anualidad

M = monto del préstamo

F_{rc} = factor de recuperación de capital.

r = tasa de interés

n = número de períodos

CUADRO No. 22

COSTO DE FABRICACION

| | |
|----------------------------|-----------------|
| - Materia Prima | \$ 1'440,000.0 |
| - Materiales de Prod. | 17,857.0 |
| - Mano de Obra Directa | 3,600.0 |
| - Mano de Obra Indirecta | 7,620.0 |
| - Otros costos Indirectos | <u>58,026.0</u> |
| Total costo de Fabricación | \$ 1'527,103.0 |

COSTO UNITARIO DE FABRICACION = $\frac{\text{Total costo de Fabricación}}{\text{Producción Anual.}}$

$$\frac{\$ 1'527,103.0}{960,000.0}$$

COSTO UNITARIO FABRICACION, \$ 1.59

REQUERIMIENTO MATERIA PRIMA Y MATERIALES DE PRODUCCION

| | |
|-----------------------|---|
| <u>CACAO EN GRANO</u> | : 1'200,000 x \$ 1.20/Kg = \$ 1'440,000.0 |
| <u>BOLSAS</u> | : 16,160 bols. x \$ 0.105/bols = 1,697.0 |
| <u>CAJAS</u> | : 16,160 caj. x \$ 1.00/caj. = 16,160.0 |

OTROS COSTOS INDIRECTOS

| | |
|---|----------------|
| Carbonato Potásico | \$ 3,000.0 |
| Gasolina | 1,613.0 |
| Petróleo | 19,355.0 |
| Seguros | 16,754.0 |
| Mantenimiento y repuestos | 13,704.0 |
| Otros (Agua,desague,energía, electric.) | <u>3,600.0</u> |
| TOTAL OTROS COSTOS INDIRECTOS | \$ 58,026.0 |

CUADRO No. 23
COSTO DE MANO DE OBRA

I. DE FABRICACION :

| 1.1 <u>MANO DE OBRA DIRECTA</u> | TRABAJ. | REMUN. MENSUAL | TOTAL REMUN. MENSUAL | REMUN. ANUAL |
|-------------------------------------|---------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| Operarios | 06 | \$ 50 | \$ 300.0 | \$3,600.0 |
| TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA | | | | \$ 3,600.0 |
| | | | | |
| 1.2 <u>M.O. INDIRECTA</u> | | | | |
| Gerente de Producción | 01 | \$ 375.0 | \$ 375.0 | \$ 4,500.0 |
| Laboratorista | 01 | 70.0 | 70.0 | 840.0 |
| Ayudante de Laborat. | 01 | 60.0 | 60.0 | 720.0 |
| Mecánico Electricista | 01 | 70.0 | 70.0 | 840.0 |
| Ayudante Mantenimiento | 01 | 60.0 | 60.0 | 720.0 |
| TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA | | | | \$7,620.0 |

II. DE OPERACION :

| 2.1 <u>DE ADMINISTRACION</u> | | | | |
|--|----|----------|----------|----------------------|
| Gerente General | 01 | \$ 400.0 | \$ 400.0 | \$ 4,800. |
| Gerente Financiero | 01 | 375.0 | 375.0 | 4,500. |
| Auxiliar de Administ. | 01 | 70.0 | 70.0 | 840. |
| Contador General | 01 | 290.0 | 290.0 | 3,480. |
| Auxiliar Contable | 01 | 70.0 | 70.0 | 840. |
| Secretarias | 02 | 70.0 | 140.0 | 1,680. |
| Almacenero | 02 | 55.0 | 110.0 | 1,320. |
| Guardian | 02 | 47.0 | 94.0 | 1,128. |
| Chofer | 02 | 47.0 | 94.0 | 1,128. |
| TOTAL MANO DE OBRA ADMINISTRACION | | | | \$ 19,716.0 |
| | | | | |
| 2.2 <u>DE VENTAS</u> | | | | |
| Gerente de Ventas | 01 | \$ 375.0 | \$ 375.0 | \$ 4,500. |
| Auxiliar de Ventas | 01 | 70.0 | 70.0 | 840. |
| Secretarias | 01 | 70.0 | 70.0 | 840. |
| TOTAL MANO DE OBRA DE VENTAS | | | | \$ 6,180.0 |
| TOTAL MANO DE OBRA | | | | \$37,116. |

CUADRO No. 24

DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE ACTIVOS

DEPRECIACION ANUAL

(US \$)

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Obras Civiles | \$ 7,500.0 |
| Equipo de Tratamiento de Agua (10%) | 1,795.5 |
| Maquinaria y equipo | 68,518.0 |
| Equipo de laboratorio | 859.2 |
| Vehículos (25%) | 13,200.0 |
| Muebles y enseres | 2,585.30 |
| Equipo auxiliar y otros | <u>5,419.9</u> |
| DEPRECIACION ANUAL | \$ 99,877.0 |

AMORTIZACION

(US \$)

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| 20% Total Inversión Intangible | \$ 27,020.0 |
| 20% Montaje y Pruebas | <u>4,278.4</u> |
| TOTAL AMORTIZACION | \$ 31,298.0 |

CUADRO No. 25

PROYECCION DE COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO (US \$)

| RUBROS / AÑOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TOTAL |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 1.- COSTO FABRICACION | | | | | | | | | | | |
| - Materia Prima | 1'152,000 | 1'296,000 | 1'440,000 | 1'440,000 | 1'440,000 | 1'440,000 | 1'440,000 | 1'440,000 | 1'440,000 | 1'440,000 | 13'968,000 |
| - Materiales Dir. | 14,286 | 16,071 | 17,857 | 17,857 | 17,857 | 17,857 | 17,857 | 17,857 | 17,857 | 17,857 | 173,213 |
| - M.O. Directa | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 3,600 | 36,000 |
| - M.O. Indirecta | 7,620 | 7,620 | 7,620 | 7,620 | 7,620 | 7,620 | 7,620 | 7,620 | 7,620 | 7,620 | 76,200 |
| - Otros Costos Indirec. | 46,421 | 52,223 | 58,026 | 58,026 | 58,026 | 58,026 | 58,026 | 58,026 | 58,026 | 58,026 | 562,852 |
| Total Costos Fabricación | 1'223,927 | 1'375,514 | 1'527,103 | 14'816,265 |
| 2.- GTOS. ADM. Y VTAS. | | | | | | | | | | | |
| - M.O. | 25,896 | 25,896 | 25,896 | 25,896 | 25,896 | 25,896 | 25,896 | 25,896 | 25,896 | 25,896 | 258,960 |
| - Otros gastos | 985 | 985 | 985 | 985 | 985 | 985 | 985 | 985 | 985 | 985 | 9,850 |
| Gtos. Adm. y Vtas. | 26,881 | 268,810 |
| 3.- DEPRECIACION Y AMORTIZACION | | | | | | | | | | | |
| - Deprec. Tang. | 99,877 | 99,877 | 99,877 | 99,877 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 919,570 |
| - Amortizac. In. | 31,298 | 31,298 | 31,298 | 31,298 | 31,298 | --- | --- | --- | --- | --- | 156,490 |
| Total Deprec. y Amortiz. | 131,175 | 131,175 | 131,175 | 131,175 | 117,975 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 1'076,060 |
| 4.- GASTO FINANCIERO | | | | | | | | | | | |
| Interés | 117,600 | 111,215 | 92,745 | 75,553 | 47,232 | 19,314 | --- | --- | --- | --- | 459,659 |
| Costo Producción Total | 1'499,583 | 1'644,785 | 1'777,904 | 1'760,712 | 1'719,191 | 1'659,975 | 1'640,661 | 1'640,661 | 1'640,661 | 1'640,661 | 16'624,794 |

CUADRO No. 26

PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PROYECTO

Operando al 100% (Tercer Año)

COSTOS FIJOS

| | |
|-----------------|----------------|
| M.O.Directa | \$ 3,600.0 |
| M.O.Indirecta | 7,620.0 |
| Seguros | 16,754.0 |
| Mant. y Rptos. | 13,704.0 |
| M.O.Adm. y Vta. | 25,896.0 |
| Otros | 985.0 |
| Interés | 92,745 |
| Amortizac. | <u>143,667</u> |
| | \$ 304,971.0 |

COSTOS VARIABLES

| | |
|--------------------|----------------|
| Materia Prima | 1'440,000.0 |
| Mat.Directos | 17,857.0 |
| Carbonato Potásico | 3,000.0 |
| Combustible | 20,968.0 |
| Otros | <u>3,600.0</u> |
| | \$ 1'485,425. |

$$N = \frac{C.F.}{P - CV_u}$$

$$CV_u = \frac{\text{COSTO VARIABLE}}{\text{PRODUCCION}}$$

$$CV_u = \frac{1'485,425}{960,000} = \$ 1.55$$

$$N = \frac{304,975}{2.14 - 1.55} = \$ 516,907.0$$

$$P_{\text{pond.}} = 0.80 \times 2.2 + 0.20 \times 1.90 = 2.14$$

Donde :

N = Nivel de Producción

CF = Costo Fijo

P = Precio

CV_u = Costo Variable Unitario

CUADRO No. 28

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS ANUAL (US \$)

| INGRESOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | TOTAL |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Vta. Nacional | 291,840 | 328,320 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 3'538,560 |
| Vta. Ext. | 1'351,680 | 1'520,640 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 16'389,120 |
| Certex | 356,844 | 401,449 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 4'326,725 |
| TOTAL INGRESOS | 2'000,364 | 2'250,409 | 2'500,454 | 24'254,405 |
| EGRESOS | | | | | | | | | | | |
| Costo Fabric. | 1'221,682 | 1'374,393 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 14'812,899 |
| Gtos. Adm. y Vta | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 268,810 |
| Deprec. y Adm. | 131,175 | 131,175 | 131,175 | 131,175 | 117,975 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 86,677 | 1'076,060 |
| Gtos. Financ. | 117,600 | 111,215 | 92,745 | 71,553 | 47,232 | 19,314 | --- | --- | --- | --- | 459,659 |
| TOTAL EGRESOS | 1'497,338 | 1'643,664 | 1'777,904 | 1'756,712 | 1'719,191 | 1'659,975 | 1'640,661 | 1'640,661 | 1'640,661 | 1'640,661 | 16'617,428 |
| Renta Neta | 503,026 | 606,745 | 722,550 | 743,742 | 781,263 | 840,479 | 859,793 | 859,793 | 859,793 | 859,793 | 7'636,977 |
| Deducciones (27%) | 135,817 | 163,821 | 195,089 | 200,810 | 210,941 | 226,929 | 232,144 | 232,144 | 232,144 | 232,144 | 2'061,983 |
| Renta Imponible | 367,209 | 442,924 | 527,461 | 542,932 | 570,322 | 613,550 | 627,649 | 627,649 | 627,649 | 627,649 | 5'574,994 |
| Impto. Renta (35%) | 128,523 | 155,023 | 184,611 | 190,026 | 199,026 | 199,613 | 214,743 | 219,677 | 219,677 | 219,677 | 1'951,247 |
| Utilidad Bruta | 238,686 | 287,901 | 342,850 | 352,906 | 370,709 | 398,807 | 407,972 | 407,972 | 407,972 | 407,972 | 3'623,747 |

Mercado Nacional 192,000 Kg. x \$1.9/Kg. = 364,800 1er año 80%Vta. Nac.

Mercado Ext. 768,000 Kg. x \$2.2/Kg. = 1'689,600 2do año 90%Vta. Nac.

3er año 100%Vta. Nac.

4to año "

CUADRO No. 29

FLUJO DE CAJA MENSUAL (\$ PRIMER AÑO)

| INGRESO CAJA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|
| Vta. Nacional | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 24,320 | 291,840. |
| Vta. Ext. | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 112,640 | 1'351,680. |
| Certex | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 29,737 | 356,844. |
| TOTAL ING.CAJA | 166,697 | 2'000,364. |
| EGRESOS CAJA | | | | | | | | | | | | | |
| Costo de Fabric. | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 101,807 | 1'221,682 |
| Gto.Administ. | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 2,240 | 26,881 |
| Intereses | --- | --- | 29,400 | --- | --- | 29,400 | --- | --- | 29,400 | --- | --- | 29,400 | 117,600 |
| Impto.Utilidades | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 128,523 | 128,523 |
| Deduc.(13.5%) | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 67,909 | 67,909 |
| TOTAL EGRESOS CAJA | 104,047 | 104,047 | 133,447 | 104,047 | 104,047 | 133,447 | 104,047 | 104,047 | 133,447 | 104,047 | 104,047 | 329,879 | 1'562,596 |
| SALDO NETO CAJA | 62,650 | 62,650 | 33,250 | 62,650 | 62,650 | 33,250 | 62,650 | 62,650 | 33,250 | 62,650 | 62,650 | (163,182) | 437,768 |
| CAJA INICIAL | 3,964 | 66,614 | 129,264 | 162,514 | 225,164 | 287,814 | 321,064 | 383,714 | 446,364 | 479,614 | 542,264 | 604,914 | 3'653,268 |
| CAJA FINAL | 66,614 | 129,264 | 162,514 | 225,164 | 287,814 | 321,064 | 383,714 | 446,364 | 479,614 | 542,264 | 604,914 | 441,732 | 4'091,036 |

CUADRO No. 31

FLUJO DE CAJA FINANCIERO

| INGRESOS CAJA | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> | <u>6</u> | <u>7</u> | <u>8</u> | <u>9</u> | <u>10</u> | <u>TOTAL</u> |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Vta. Nac. | 291,840 | 328,320 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 364,800 | 3'538,560 |
| Vta. Ext. | 1'351,680 | 1'520,640 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 1'689,600 | 16'389,120 |
| CERTEX | 356,844 | 401,449 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 446,054 | 4'326,725 |
| TOTAL ING.CAJA | 2'000,364 | 2'250,409 | 2'500,454 | 24'254,405 |
| <hr/> | | | | | | | | | | | |
| EGRESOS CAJA | | | | | | | | | | | |
| Gtos.Fabricac. | 1'221,682 | 1'374,393 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 1'527,103 | 14'812,899 |
| Gtos.Adm.y Vta. | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 26,881 | 268,810 |
| Gto.Finan.(Int) | 117,600 | 111,215 | 92,745 | 71,553 | 47,232 | 19,314 | ---- | ---- | ---- | ---- | 459,659 |
| Amortizac.Prest. | --- | 125,197 | 143,667 | 164,859 | 189,180 | 217,097 | ---- | ---- | ---- | ---- | 840,000 |
| Impto.Utilidad | 128,523 | 155,023 | 184,611 | 190,026 | 199,613 | 214,743 | 219,677 | 219,677 | 219,677 | 219,677 | 1'951,247 |
| Deduc. (13.5%) | 67,909 | 81,911 | 97,545 | 100,405 | 105,471 | 113,465 | 116,072 | 116,072 | 116,072 | 116,072 | 1'030,994 |
| TOTAL EGRESOS | 1'562,595 | 1'874,620 | 2'072,552 | 2'080,827 | 2'095,480 | 2'118,603 | 1'889,733 | 1'889,733 | 1'889,733 | 1'889,733 | 19'363,609 |
| <hr/> | | | | | | | | | | | |
| SALDO NETO CAJA | 437,769 | 375,789 | 427,902 | 419,627 | 404,974 | 381,851 | 610,721 | 610,721 | 610,721 | 610,721 | 4'890,796 |

CUADRO No. 32

VALOR ACTUAL NETO (ECONOMICO)

| AÑO | F.E. | Fact. (20%) | Van Eco (20%) |
|-----|-------------|-------------|---------------|
| 0 | (1'134,462) | 1,000.0 | (1'134,462) |
| 1 | 509,446 | .8333 | 424,521 |
| 2 | 568,771 | .6944 | 394,955 |
| 3 | 628,097 | .5787 | 363,480 |
| 4 | 628,097 | .4823 | 302,931 |
| 5 | 622,943 | .4019 | 250,361 |
| 6 | 610,721 | .3349 | 204,530 |
| 7 | 610,721 | .2791 | 170,452 |
| 8 | 610,721 | .2326 | 142,054 |
| 9 | 610,721 | .1938 | 118,358 |
| 10 | 610,721 | .1615 | 98,631 |
| Vr | 357,308 | .1615 | 57,705 |

VAN ECO = 1'393,516

VR = 70% (Obras civiles) + terreno + capital trabajo

VR = 175,000 + 1,000 + 181,308

VR = \$ 357,308.0

CUADRO No. 33

VALOR ACTUAL NETO (FINANCIERO)

| <u>AÑO</u> | <u>F. E.</u> | <u>Fact. (20%)</u> | <u>Van Finan.(20%)</u> |
|------------|--------------|--------------------|------------------------|
| 0 | 652,252 | 1,000.0 | (652,252) |
| 1 | 437,769 | .8333 | 384,793 |
| 2 | 375,789 | .6944 | 270,948 |
| 3 | 427,902 | .5787 | 257,627 |
| 4 | 419,627 | .4823 | 222,386 |
| 5 | 404,974 | .4019 | 182,687 |
| 6 | 381,851 | .3349 | 147,862 |
| 7 | 610,721 | .2791 | 170,452 |
| 8 | 610,721 | .2326 | 142,054 |
| 9 | 610,721 | .1938 | 118,358 |
| 10 | 610,721 | .1615 | 98,631 |
| Vr | 357,308 | .1615 | 57,705 |

VAN FINANC. = 1'401,251

CUADRO No. 34

TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO

| <u>AÑO</u> | <u>F. E.</u> | <u>Fact (45%)</u> | <u>Total</u> | <u>Fact.Act. (50%)</u> | <u>TOTAL</u> |
|------------|--------------|-------------------|--------------|------------------------|--------------|
| 0 | (1'134,462) | (1,000) | (1'134,462) | 1.0000 | (1'134,462) |
| 1 | 509,446 | .68966 | 351,342 | .6667 | 339,631 |
| 2 | 568,771 | .47562 | 270,521 | .4444 | 252,787 |
| 3 | 628,097 | .32802 | 206,026 | .29630 | 186,103 |
| 4 | 628,097 | .22622 | 142,087 | .19753 | 124,069 |
| 5 | 622,943 | .15601 | 97,187 | .13169 | 82,034 |
| 6 | 610,721 | .10759 | 65,711 | .08779 | 53,616 |
| 7 | 610,721 | .07420 | 45,318 | .05853 | 35,744 |
| 8 | 610,721 | .05118 | 31,254 | .03902 | 23,829 |
| 9 | 610,721 | .03529 | 21,554 | .02601 | 15,886 |
| 10 | 610,721 | .02434 | 14,865 | .01734 | 10,591 |
| Vr | 357,308 | .02434 | 8,697 | .01734 | 6,196 |
| | | | 120,100 | | - 3,976 |

$$Tir_{Eco} = 45 + \frac{120,000 (5)}{120,100 + 3,976}$$

$$Tir_{Eco} = 49.94\%$$

CUADRO No. 35
TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO

| AÑO | F. F. | Fact.(60%) | Total | Fact.(65%) | TOTAL |
|-----|-----------|------------|---------------|------------|----------------|
| 0 | (652,252) | 1.0000 | (652,252) | 1.0000 | (652,252) |
| 1 | 437,769 | .62500 | 273,606 | .60606 | 265,315 |
| 2 | 375,789 | .39063 | 146,793 | .36731 | 138,031 |
| 3 | 427,902 | .24414 | 104,468 | .22249 | 95,206 |
| 4 | 419,627 | .15259 | 64,030 | .13492 | 56,614 |
| 5 | 404,974 | .09537 | 38,604 | .08177 | 33,114 |
| 6 | 381,851 | .05961 | 22,760 | .04956 | 18,923 |
| 7 | 610,721 | .03725 | 22,751 | .03003 | 18,342 |
| 8 | 610,721 | .02328 | 14,219 | .01820 | 11,117 |
| 9 | 610,721 | .01455 | 8,887 | .01103 | 6,737 |
| 10 | 610,721 | .00910 | 5,554 | .00669 | 4,083 |
| Vr | 357,308 | .00910 | <u>3,250</u> | .00669 | <u>2,389</u> |
| | | | 52,671 | | - 2,331 |

$$\text{Tir}_F = \text{TD Menor } \frac{\text{VAN (+). (Df. tasa)}}{\text{VAN (+) + VAN (-)}}$$

$$\text{Tir}_F = 60 + \frac{52,671 (5)}{52,671 + 2,331} = 60 + \frac{263,355}{55,002} = \mathbf{64.79\%}$$

$$\text{Tir}_F = 64.79 \%$$

CUADRO No. 36

RELACION BENEFICIO COSTO

$$B/C_{Eco} = \frac{VAN_{eco} + IT}{IT}$$

$$B/C_{eco} = \frac{1'393,516 + 1'492,252}{1'492,252}$$

$$B/C_{eco} = \$ 1.93$$

$$B/C_F = \frac{VAN_F + AP}{AP}$$

$$B/C_F = \frac{1'401,251 + 652,252}{652,252}$$

$$B/C_F = \$ 3.14$$

RELACION DE ANEXOS

- 1.- Importación de Pasta de Cacao a nivel Mundial
(1976-1988).
- 2.- Exportación de Pasta de Cacao a nivel Mundial
(1976-1988)
- 3.- Método de Cuadrados Mínimos Ordinarios.
- 4.- Factores de Localización y Coeficiente de Ponderación
Los Factos.
- 5.- Programa de Ejercicios del Proyecto
- 6.- Distribución del Area del terreno
- 7.- Costo de Equipo de Tratamiento de Agua.
- 8.- Costo de Maquinaria y Equipo de Procesamiento
- 9.- Costo de Equipo de Laboratorio
- 10.- Costo de Muebles y Enseres.
- 11.- Costo de Equipo Auxiliar y otros.

* & *

ANEXO 01

IMPORTACION DE PASTA DE CACAO A NIVEL MUNDIAL

1976 - 1988

(T.M.)

| AÑOS | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PAISES | | | | | | | | | | | | | |
| Alemania Federal | 243 | 551 | 741 | 795 | 1,922 | 2,151 | 2,196 | 2,288 | 3,075 | 3,536 | 3,767 | 4,137 | 4,507 |
| Bélgica | 2,630 | 2,222 | 2,180 | 1,751 | 2,015 | 1,228 | 1,420 | 1,039 | 1,035 | 932 | 651 | 474 | 297 |
| Dinamarca | 10 | 83 | 262 | 269 | 276 | 303 | 276 | 250 | 261 | 253 | 309 | 320 | 332 |
| Eire | 63 | 293 | 207 | 221 | 45 | 79 | 64 | 137 | 122 | 110 | 47 | 28 | 9 |
| E.E.U.U. | 20,273 | 36,401 | 43,679 | 47,828 | 43,796 | 33,109 | 31,419 | 45,549 | 45,547 | 52,380 | 46,572 | 47,448 | 48,325 |
| Francia | 11,503 | 12,801 | 16,282 | 15,872 | 15,688 | 15,457 | 13,871 | 15,164 | 20,268 | 23,308 | 20,753 | 21,599 | 22,445 |
| Holanda | 788 | 2,669 | 3,901 | 4,136 | 7,634 | 9,262 | 13,519 | 14,216 | 13,622 | 14,100 | 17,640 | 19,322 | 21,004 |
| Italia | 1,319 | 2,729 | 3,077 | 3,825 | 4,611 | 3,195 | 1,800 | 2,229 | 2,043 | 1,840 | 1,761 | 1,550 | 1,339 |
| Japón | 423 | 1,306 | 1,883 | 2,129 | 2,927 | 3,499 | 3,684 | 4,303 | 2,928 | 2,635 | 3,940 | 4,166 | 4,392 |
| Polonia | --- | 1,024 | 7,485 | 25,755 | 23,822 | 26,835 | 12,642 | 20,442 | --- | 23,508 | 19,530 | 20,291 | 21,052 |
| UK | 2,842 | 2,738 | 3,859 | 4,784 | 1,928 | 1,914 | 2,283 | 3,829 | 2,184 | 1,965 | 2,026 | 1,864 | 1,703 |
| Rusia | 8,850 | 6,850 | --- | 5,000 | 5,200 | 16,000 | 8,700 | 15,425 | --- | 16,967 | 13,640 | 14,720 | 15,800 |
| Perú | --- | --- | --- | 305 | 301 | 154 | 374 | 153 | 123 | 215 | 527 | 330 | --- |

FUENTE : CCGCOA MARKET REPORT No. 328

(*) Estimado

ANEXO No. 2

EXPORTACION DE PASTA DE CACAO A NIVEL MUNDIAL

1976 - 1988

(T.M.)

| AÑOS | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PAISES | | | | | | | | | | | | | |
| Alemania Fed | 2,591 | 3,891 | 321 | 218 | 1,594 | 5,183 | 8,277 | 10,752 | 13,928 | 15,376 | 16,176 | 18,087 | 19,998 |
| Brasil | --- | --- | 47,808 | 67,562 | 68,060 | 72,505 | 36,545 | 52,290 | 48,000 | 52,080 | 61,984 | 64,479 | 66,975 |
| Camerún | 6,896 | 11,173 | 7,370 | 3,731 | 3,670 | 5,000 | 3,046 | 1,289 | 1,110 | 1,054 | --- | --- | --- |
| Costa de Marfil | 23,381 | 20,000 | 11,146 | 13,979 | 13,000 | 15,000 | 16,126 | 25,638 | 26,500 | 29,150 | 28,041 | 29,859 | 31,678 |
| Ecuador | 24,658 | 34,609 | 47,757 | 46,296 | 47,484 | 27,600 | 33,408 | 18,755 | 31,000 | 34,100 | 25,546 | 23,521 | 21,497 |
| Ghana | 29,864 | 20,900 | 3,395 | 4,080 | 2,000 | 850 | 1,900 | 2,600 | 3,400 | 3,740 | --- | --- | --- |
| Holanda | 5,973 | 6,688 | 4,954 | 4,034 | 5,276 | 5,355 | 5,590 | 6,755 | 8,174 | 8,891 | 8,254 | 8,665 | 9,075 |
| UK | 5,566 | 5,635 | 678 | 462 | 477 | 335 | 699 | 670 | 710 | 781 | --- | --- | --- |
| Perú | --- | --- | 898 | 1,744 | 2,468 | 2,456 | 3,472 | 4,004 | 4,772 | 4,639 | 3,508 | 4,135 | 3,975 |

FUENTE : 1976 -84 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO

(*) Estimado.

ANEXO No. 4

FACTORES DE LOCALIZACION Y COEFICIENTE DE PONDERACION POR FACTOR

ALTERNATIVA DE LOCALIZACION : A. Chanchamayo
B. Satipo

FACTORES DE LOCALIZACION : I. Materia Prima
II. Terreno Industrial
III. Clima
IV. Acceso a las zonas de producción y al mercado.
V. Disponibilidad de mano de obra calificada.
VI. Agua, desague y energía eléctrica.
VII. Política de Gobierno
VIII. Costo del Terreno
IX. Costo del transporte
X. Servicio de agua, desague y energía eléctrica (costo).

COEFICIENTE DE PONDERACION

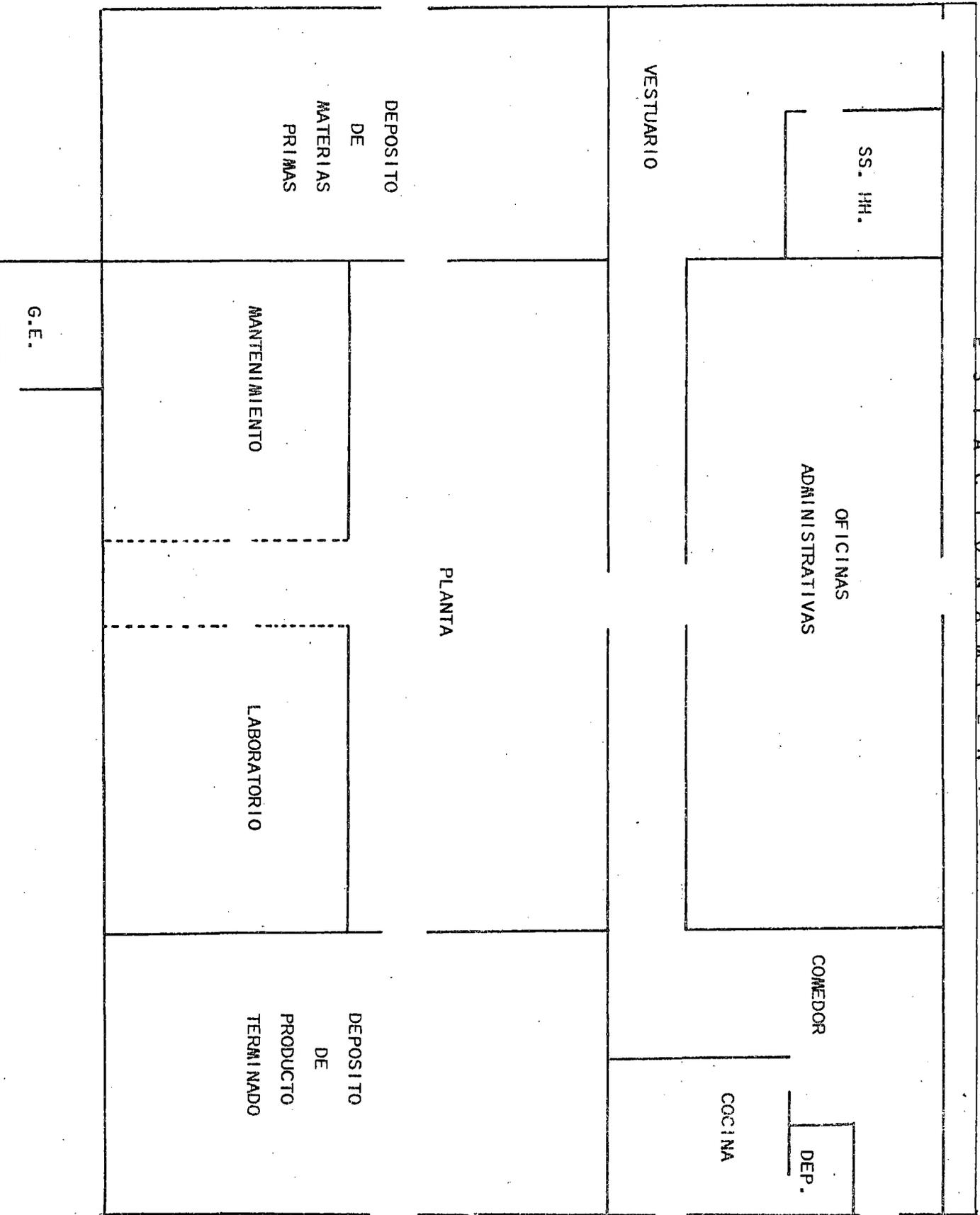
POR FACTOR : Factor I - 10
" II - 7
" III - 10
" IV - 10
" V - 8
" VI - 10
" VII - 7
" VIII - 8
" IX - 8
" X - 10

ESCALA DE CALIFICACION : 0 Mala
4 Regular
8 Buena
12 Muy Buena

DISTRIBUCION DEL AREA DEL TERRENO



E S T A C I O N A M I E N T O



ANEXO No. 7

COSTO DE EQUIPO DE TRATAMIENTO DE AGUA

- a) Un ablandador de agua automática :
- 1 módulo de control no eléctrico que automatiza los ciclones de servicio y regeneración.
 - 2 tanques de resina y fiberglas
 - 1 tanque de solmera es válvula flotadora de control de nivel

| | |
|-----------------------------|------------|
| Precio | \$ 1,500 |
| b) Un purificador de agua | 11,400 |
| Seguro y transporte | <u>100</u> |
| VALOR PUESTO EN PLANTA | 13,000 |
| c) Un pozo y tanque de agua | |
| Precio | 4,100 |
| Imprevistos (5%) | <u>855</u> |
| COSTO TOTAL | \$ 17,955 |
| | ===== |

ANEXO No. 8

COSTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE PROCESAMIENTO

| <u>CANTIDAD</u> | <u>DESCRIPCION</u> | <u>PRECIO</u> |
|-----------------|---|---------------|
| 01 | Tostadora | 38,500 ✓ |
| 01 | Limpiadora con elevador de | 18,100 |
| 02 | Un grupo neumático y un silo | 16,200 |
| 01 | Descascarilladora | 37,500 |
| 01 | Grupo neumático, tolva de carga, armazón y tablero eléctrico ✓ | 40,800 |
| 01 | Molino refinador con tablero aléctrico | 64,100 |
| 01 | Bomba con motor y tablero | 2,700 |
| 03 | Agitadores mezcladores | 32,500 |
| 01 | Prensa horizontal automática | 94,300 |
| 01 | Tanque con motor, tablero y depósito termos tático | 10,900 |
| | PRECIO FOB GENOVA | 355,600 |
| | Flete (8%) | 28,448 |
| | Seguro (0.60%) | 2,134 |
| | PRECIO CIF CALLAO | US \$ 386,182 |
| | Arancel (P.A. 84.00) | 251,868 |
| | Otros gastos de aduana | 2,500 |
| | VALOR ADUANERO CALLAO | 640,550 |
| | Transporte Callao-Satipo | 12,000 |
| | Imprevistos (5%) | 32,630 |
| | TOTAL COSTO MAQUINARIA Y EQUIPO | \$ 685,180 |

ANEXO No. 9

COSTO DE EQUIPO DE LABORATORIO

| <u>CANTIDAD</u> | <u>DESCRIPCION</u> | PRECIO US \$ <u>CANTIDAD</u> |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 01 | EQUIPO SOXHTEL 250 ml | 120 |
| 01 | Destilador de agua 2lts/hr. | 1,200 |
| 01 | Horno de Mufla con pirómetro | 785 |
| 01 | Balanza de análisis eléctrica | 3,200 |
| 01 | Potenciometro eléctrico digital | 1,162 |
| 01 | Incubadora eléctrica c/termostato | 1,105 |
| 01 | Desecador de vidrio | 269 |
| 01 | Placa de porcelana | 75 |
| 01 | Placa petri | 2 |
| 01 | Crisol de porcelana | 5 |
| 01 | Pliego de papel filtro | 0.3 |
| 01 | Pinza para crisol 20 cm. | 8.7 |
| 01 | Espátula de acero inoxidable | 10.0 |
| | | ----- |
| | SUB TOTAL | \$ 7,943.0 |
| | Seguro (0.5%) | 40.0 |
| | Transporte Interno en el país | 200.0 |
| | Imprevistos (5%) | 409.0 |
| | | ----- |
| | TOTAL EQUIPO LABORATORIO | \$ 8,592.0 |

7

ANEXO No. 10

COSTO DE MUEBLES Y ENSERES

| CANTIDAD | DESCRIPCION | PRECIO US \$ |
|----------|-------------------------------|--------------|
| 04 | Armarios \$102 c/u | 408 |
| 15 | Escritorios \$180 c/u | 2,700 |
| 30 | Sillas y sillones \$100 c/u | 3,000 |
| 4 | Muebles \$355 c/u | 1,420 |
| 7 | Máquina de escribir eléctrica | 15,000 |
| 1 | Cocina a gas de 4 hornillas | 430 |
| 1 | Refrigeradora Coldex | 890 |
| 3 | Mesas de 25 x 2 | 75 |
| 6 | Bancas de 25 x 2 | 80 |
| | Seguro (0.5%) | 120 |
| | Transporte Interno | 500 |
| | Imprevistos (5%) | 1,230 |
| | | ----- |
| | TOTAL MUEBLES Y ENSERES | \$ 25,853 |

ANEXO No. 11

COSTO DE EQUIPO AUXILIAR Y OTROS

| <u>CANTIDAD</u> | <u>DESCRIPCION</u> | <u>PRECIO US \$</u> |
|-----------------|------------------------------|-------------------------|
| 01 | Grupo electrógeno 110 HP | 19,500 |
| 01 | Caldero de 100 HP | 21,300 |
| 01 | Equipo de soldadura Autógena | 2,521 |
| 01 | Esmeril angular desco 9" | 600 |
| 01 | Tornillo de banco 6" | 142 |
| 01 | Compresora 2.4 HP trifásica | 953 |
| 04 | Herramientas | 716 |
| 02 | Carretillas hidráulicas 2 TM | 1,520 |
| 04 | Extinguidores 6 Kg. | 215 |
| 02 | Balanzas 50 Kgs. | 483 |
| | Seguro (0.5%) | 1,620 |
| | Imprevistos (5%) | 2,580 |

TOTAL EQUIPO AUXILIAR Y OTROS \$ 54,190