

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE UNA HILANDERIA PEINADA
DE FIBRA DE ALPACA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR:

ENRIQUE MOSCOSO CARRASCO

MANLIO PIANA CAROZZI

LIMA - PERU

1 9 7 3

INDICE GENERAL

Pág

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. Objetivos del Proyecto	1
1.2. Importancia Social y Económica	2
1.3. La Industria Textil Lanera en el Perú y en el Pacto Andino	5

CAPITULO II

CONCLUSIONES

2.1. Sobre el Mercado	11
2.2. Sobre la Producción de la Fibra de Alpaca	12
2.3. Sobre Disponibilidad de Insumos	13
2.4. Sobre la Materia Prima	14
2.5. Sobre la Localización de Planta	15
2.6. Sobre la Ingeniería del Proyecto	15
2.7. Sobre la Organización	17
2.8. Sobre las Inversiones	17
2.9. Sobre los Costos	17
2.10. Sobre el Financiamiento	18
2.11. Sobre la Evaluación	18
2.12. Sobre el Régimen Legal	19

CAPITULO III

ESTUDIO DEL MERCADO

3.1. Generalidades	21
3.2. Mercado Nacional	21
3.3. Mercado Internacional	25
3.4. Suposiciones del Estudio del Mercado	34

CAPITULO IV

PRODUCCION DE LA FIBRA DE ALPACA

4.1. Características de la Explotación	37
4.2. Distribución Geográfica de las Alpacas	38
4.3. Potencial de Crianza	41
4.4. Técnicas de Esquile	43
4.5. Epocas del Año en que se debe Realizar la Esquila	44
4.6. Producción y Rendimiento	45
4.7. Aspectos de la Reforma Agraria	52

CAPITULO V

DISPONIBILIDAD DE INSUMOS

5.1. Comercialización de la Fibra de Alpaca	54
5.2. Precios y Márgenes de Comercialización de la Fibra de Alpaca	57
5.3. Precios y Márgenes de Comercialización por Tipos de Fibra de Alpaca	60

CAPITULO VI

MATERIA PRIMA

6.1. Fibra de Alpaca	64
6.1.1. Descripción de las Variedades de Alpaca	64
6.1.2. Diferencias Comparativas Referentes a la Fibra de Alpaca	65
6.1.3. Descripción Específica de la Fibra de Alpaca según Variedades	68
6.2. Clasificación y Especificaciones de la Fibra de Alpaca	70
6.2.1. Clasificación	70
6.2.2. Especificaciones	71
6.3. Lana de Ovino	74
6.3.1. Generalidades	74
6.3.2. Características de la Lana	75
6.4. Clasificación y Especificaciones de la Lana de Ovino	76
6.4.1. Objeto	77
6.4.2. Definiciones	77
6.4.3. Requisitos	78

CAPITULO VII

LOCALIZACION DE LA PLANTA

7.1. Localización de la Planta	80
7.1.1. Selección según Cercanía a las Fuentes de Materia Prima y/o Mercado de Consumo	80
7.1.2. Selección según Factores Básicos	81
7.1.3. Evaluación de los Factores por Costos	82

CAPITULO VIII

INGENIERIA DEL PROYECTO

8.1. Requerimientos de Materia Prima	84
8.2. Flujo del Proceso	92
8.2.1. Diagrama de Flujo del Proceso	92
8.2.2. Descripción del Proceso	94
8.3. Plan de Producción	101
8.4. Descripción de la Maquinaria	115
8.4.1. Maquinaria Textil Necesaria para la Producción	115
8.4.2. Características de la Maquinaria	117
8.4.3. Otras Máquinas	142
8.5. Distribución de los Edificios en el Terreno	142
8.6. Distribución de la Maquinaria en los Edificios	143
8.7. Personal de Producción Necesario	147
8.8. Tareas del Personal	151

	<u>Pág</u>
<u>CAPITULO IX</u>	
<u>ORGANIZACION</u>	
9.1. Organización de la Compañía	161
9.2. Personal Administrativo Necesario	164
9.3. Descripción de Funciones	166
<u>CAPITULO X</u>	
<u>INVERSIONES</u>	
10.1. Inversiones Fijas	172
10.2. Inversiones Intangibles Amortizables	174
<u>CAPITULO XI</u>	
11.1. Costo de Producción	176
11.2. Puntos de Equilibrio	181
<u>CAPITULO XII</u>	
<u>FINANCIAMIENTO</u>	
12.1. Financiamiento	185
12.2. Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectados	188
12.3. Formación de la Comunidad Industrial	189
12.4. Origen y Aplicación de Fondos	190
12.5. Balances Proyectados	191
<u>CAPITULO XIII</u>	
<u>EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA</u>	
13.1. Evaluación Financiera	206
13.2 Evaluación Económica	207
13.3. Valor Actual Neto y Beneficio .Costo Actualizado	209

CAPITULO XIV

REGIMEN LEGAL

14.1. Legislación sobre Alpacas y Camélidos	210
14.1.1. Gravámenes sobre la Fibra de Alpaca	210
14.1.2. Legislación Promocional	212
14.2. Disposiciones sobre la Exportación de Productos no Tradicionales	213
14.3. Incentivos para la Promoción de las Exportaciones en el Perú	215

ANEXOS

ANEXO 1/1 Clasificación de la Industria Textil en el Perú	221
ANEXO 1/2 Estimación del Consumo de Materias Primas (Lanas y Pelos) en los Países del Area Andina	224
ANEXO 6/1 Colores de la Fibra de Alpaca para la Exportación	225
ANEXO 7/1 Consumo de Electricidad y Costos	226
ANEXO 7/2 Consumo y Costo Anual de Agua	229
ANEXO 7/3 Transporte	230
ANEXO 7/4 Mano de Obra Directa	230
ANEXO 7/5 Costo de Maquinaria	231
ANEXO 7/6 Terrenos	231

	<u>Pág</u>
ANEXO 7/7 Incentivos por la Ley de Industrias	232
ANEXO 7/8 Mano de Obra Especializada	233
ANEXO 8/1 Posibilidades de Maquinaria Adicional	234
ANEXO 10/1 Cálculo del Monto de la Inversión Fija en Conos y Tubos	236
ANEXO 10/2 Costo de Vasos Requerimiento de Vasos	237
ANEXO 10/3 Cálculo del Costo del Montaje de la Maquinaria	239
ANEXO 10/4 Cálculo del Costo de Administración de la Construcción	240
ANEXO 11/1 Cálculo para Obtener el Costo de la Materia Prima	241
ANEXO 11/2 Gasto en Sueldos de Administración y Ventas, Mano de Obra Directa e Indirecta	242
ANEXO 11/3 Cálculo del Costo de Colorantes y Aditivos	246
ANEXO 11/4 Leyes Sociales en el País	247
ANEXO 11/5 Cálculo para Obtener el Costo de los Conos de Despacho y Envases	248
ANEXO 11/6 Incidencia del Costo de Vida en el Salario Mínimo Textil	249
ANEXO 14/1 Trámites Generales a Seguir	250
BIBLIOGRAFIA	255

INDICE DE CUADROS Y TABLAS

	<u>Pág</u>
<u>CUADROS</u>	
1 - 1 América Latina: Exportaciones Totales	4
1 - 2 Flujo de Lanas y Pelos	6
1 - 3 Capacidades Instaladas en el Area Andina en el Ramo de Lana y Pelos	7
1 - 4 Grado de Modernización de las Capacidades Instaladas (1968)	8
1 - 5 Consumo de Lana y Pelos en los Países del Area Andina (1968)	9
3 0 Estimación del Consumo Nacional	22
3 - 1 Exportaciones de Fibra de Alpaca y Derivados (1960-1964)	28
3 - 2 Exportaciones de Fibra de Alpaca y Derivados (1965-1971)	29
3 - 3 Exportaciones de Fibra de Alpaca de Primera	30
3 - 4 Exportaciones de Fibra de Alpaca de Segunda	31
3 - 5 Tops de Alpaca	32
3 - 6 Exportaciones de Hilados de Alpaca	33
4 - 1 Indices Técnicos de Producción y Productividad	39
4 - 2 Número de Alpacas Distribuidos por Departamentos	40
4 - 3 Area Ocupada por los Pastos Naturales Zona Central	41

	<u>Pág</u>
4 - 4 Area Ocupada por los Pastos Naturales en Zona Sur	42
4 - 5 Producción y Rendimiento de las Alpacas	47
4 - 5 Producción en Toneladas Métricas de Fibra de Alpaca	48
5 - 1 Comercio Interno de la Fibra de Alpaca	59
5 - 2 Márgenes de Comercialización de la Fibra de Alpaca de Color	62
5 - 3 Márgenes de Comercialización de la Fibra de Alpaca Blanca	63
6 - 1 Finura	72
6 - 2 Coeficiente de Variación de los Diámetros	73
6 - 3 Variabilidad de los Diámetros Medios	73
6 - 4 Absorción de Humedad de las Fibras	76
6 - 5 Valores Extremos Probables y Promedios Típicos de Diámetros y Densidad Lineal Equivalentes	78
6 - 6 Clasificación de Lana Grasicas según Finura y Longitud	
7 - 1 Análisis de los Factores	82
7 - 2 Evaluación de Factores	83
8 - 1 Destino de las lãterias Primas	86
8 - 2 Cuadro de Necesidades Anuales de Materia Prima	87
8 - 3 Cuadro de Necesidades Horarias de Materia Prima	88

	<u>Pág</u>
8 - 4 Consumo de Materia Prima por Tipo de Hilado	89
8 - 5 Requerimientos de Materia Prima por Finura	90
8 - 6 Requerimientos de Materia Prima por Colores	91
8 - 7 Proceso de Fabricación por Tipo de Hilado	100
8 - 8 Plan de Producción - Sección Peinado	
8 - 9 Plan de Producción - Sección Preparación Peinado	108
8 - 10 Plan de Producción - Sección Hilatura, Máquina Continua de Hilar	109
8 - 11 Plan de Hilatura por Tipo de Hilado	110
8 - 12 Plan de Producción - Sección Hilatura, Máquina Conera	111
8 - 13 Plan de Producción - Sección Tintorería	112
8 - 14 Plan de Producción - Sección Hilandería, Máquina Reunidora	113
8 - 15 Plan de Producción - Sección Hilandería, Máquina Retorcedora	114
8 - 16 Maquinaria Textil Necesaria para la Producción	116
9 - 1 Organigrama	163
10 - 1 Costo de Maquinarias	175
11 - 1 Costos Fijos para cualquier Producción	178
11 - 2 Costos Variables Anuales para 600,000 Kgs por Año	179
11- 3 Costos Variables Anuales para 900,000 Kgs por Año	180

	<u>Pág</u>
11 - 4 Utilidades para Diversas Capacidades de Producción	182
11 - 5 Gráfico del Punto de Equilibrio	183
11 - 6 Gráfico de la Línea de Beneficios	184
12 - 1 Línea de Crédito para la Compra de Maquinaria	186
12 - 2 Préstamo para Capital de Trabajo	187
12 - 3 Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectados	192
12 - 4 Esquema de la Distribución de Utilidades y Formación del Capital de la Comunidad Industrial	193
12 - 5 Origen y aAplicación de Fondos del Proyecto	194
12 -6a Balances para Cada Año de	195a
12 -16 Funcionamiento	205

CAPITULO I

INTRODUCCION

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

La idea de este proyecto **surgió** de la necesidad de promover la industrialización de un producto originario del Perú, como lo es la fibra de alpaca.

La alpaca en el tiempo de los Incas fue utilizada en forma reglamentada, tanto su carne como sus fibras, ya sea para alimentación o vestido.

Después, con el transcurso de los años, el desarrollo de la minería en el Altiplano trajo como consecuencia el intercambio de llamas por alpacas; en lo que hoy constituye el Perú.

Debido a las características de esta fibra, fue usada por la población indígena, quienes le dieron a conocer bajo la forma de artesanía.

El turismo ayudó a la difusión de la fibra alpaca en el mundo, gracias a sus características inherentes, es por esto que en países donde la industria textil está muy avanzada se le utiliza en la confección de artículos de vestir.

Compañías exportadoras con características de monopolio procedieron y proceden a exportar cantidades considerables a mercados extranjeros, postergando desde ya la industrialización de esta fibra.

Al observarse que se podía obtener mayor beneficio, se procedió a darle una pequeña transformación a dicha fibra, surgiendo el Top de alpaca, el cual en el extranjero es procesado hasta obtener hilados y posteriormente tejidos; siendo en realidad el top un producto con muy poco valor agregado.

Es por esta razón y para beneficio de la industria nacional que se pensó en elaborar un proyecto para ver en primer lugar la prefactibilidad y posteriormente la factibilidad de la verdadera industrialización de esta fibra, ya que poseemos el 90% de la población alpaquera mundial.

Como primer paso de este proceso presentamos el siguiente Estudio de Pre-factibilidad para la Instalación de una hilandería peinada de fibra de alpaca

1.2. IMPORTANCIA SOCIAL Y ECONOMICA

El fin de este proyecto, es efectuar el procesamiento de la fibra de alpaca en el Perú (del cual es oriundo) y no en el extranjero, como se venía haciendo tradicionalmente. De esta forma se exportará un producto de mayor valor agregado, que dará como resultado el incremento de

divisas que ingresarán al país, y ayudará en una parte a aumentar las exportaciones de productos no tradicionales como es la corriente actual en Latino América, como se puede observar el gráfico 1-1.

Teniendo en cuenta el reto planteado por el Pacto Andino a la Industria Peruana, esta hilandería aumentará el potencial textil frente a la competencia.

Además, esta planta por pensarse ubicar en la zona sur del país creará nuevas fuentes de trabajo, tanto a nivel laboral como técnico; acogiéndose a la Ley General de Industrias y a la Ley de Descentralización, cuyo fin es fomentar polos de desarrollo.

Estos hilados podrán ser utilizados por diversas empresas textiles para la elaboración de tejidos planos, tejidos de punto, ponchos, alfombras, etc., productos que una vez elaborados podrán ser exportados con el correspondiente beneficio económico.

De esta forma hacer conocer aún más el nombre de "PERU ALPACA", que actualmente está dando la vuelta al mundo de la alta moda, haciendo conocer las excelencias de nuestra fibra; que traerá como consecuencia el mejoramiento de los precios internacionales, al crecer la demanda, y, simultáneamente la superación económica de los criadores peruanos que atraviezan, hoy más que nunca, una aguda crisis que atenta contra la continuidad de la especie que es un privilegio del Perú, y por tanto deber para los peruanos.

1.3. LA INDUSTRIA TEXTIL LANERA EN EL PERU Y EN EL PACTO ANDINO.

De una manera general se puede decir que el total de la industria textil peruana con respecto al Producto Bruto interno se ha ido reduciendo paulatinamente, debido a la falta de inversiones en este campo, a los equipos no muy modernos, problemas laborales internos, etc.

A continuación se puede ver de manera esquemática la situación económica de la industria textil en el Perú:

RELACIONES EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO

(en millones de soles)

	1967	1968	1969	1970
Producto Bruto Interno	153,807	185,782	205,000	223,000
Valor bruto de la producción manufacturera	64,280	88,972	92,199	110,000
Valor bruto de la producción industrial textil	9,228	10,883	11,065	11,580
% del V. Bruto textil	14.4	12.3	12.0	10.5

Fuente: Comité Textil de la SNI.

Dentro de toda la estructura de la industria textil nos referiremos específicamente a la rama de lanas y pelos.

En este campo el flujo de materias primas ha ido en aumento ya sea en lo concerniente a producción, como su posterior elaboración en hilados y tejidos, adjuntamos el cuadro 1-2 donde se aprecia las etapas de producción de materia prima, ramas a la que fue destinada las lanas y pelo y finalmente los tejidos.

CUADRO 1-2

FLUJO DE LANAS Y PELOS

(en toneladas)

	1969	1970	1971
Materia prima	3,800	3,860	5,820
Hilatura:			
Alfombras	125	126	190
Tejidos de punto	810	815	1,220
Tejidos planos	2,690	2,709	4,090
Tejeduría:			
Confecciones	1,880	1,900	2,880
Venta al por menor	810	809	1,240

Fuente: Comité Textil de la SNI.

Teniendo en cuenta que en el año 1975 se levantarán las barreras arancelarias para los productos textiles en el área del Pacto Andino, es interesante hacer una comparación entre los potenciales de las manufacturas textiles de los países del Acuerdo de Cartagena en lo que respecta a la lana y pelos. Las capacidades a hilanderías, que es representado por husos, y tejeduría que es representado por los telares, es como sigue:

CUADRO 1-3

CAPACIDADES INSTALADAS EN EL
AREA ANDINA EN EL RAMO DE LANA
Y PELOS

PAIS	1968		1969	
	HUSOS	TELARES	HUSOS	TELARES
PERU	58,390	960	58,000	960
COLOMBIA	55,000	1,200	47,200	750
CHILE	135,000	1,700	127,247	1,357
BOLIVIA	19,600	220	19,600	220
ECUADOR	15,000	250	21,754	292
TOTAL	282,990	4,330	273,801	3,579

FUENTE: Comité Textíl de la SNI.

En estos datos están incluidos maquinaria moderna, modernizable y obsoleta, es por esta razón que los datos van variando de año a año y no presentan una tendencia definida. En el cuadro 1-4 damos el grado de modernización de las capacidades instaladas anteriormente citadas.

CUADRO 1-4

GRADO DE MODERNIZACION DE LAS CAPACIDADES

INSTALADAS (en porcentaje)

(1968)

PAIS	HUSOS			TELARES		
	Modr.	Moderz.	Obsl.	Moder.	Moderz.	Obsl.
PERU	35.5	22.3	42.2	17.2	22.8	60.0
COLOMBIA	60.0	20.0	20.0	60.0	10.0	30.0
CHILE	50.0	20.0	30.0	30.0	30.0	40.0
BOLIVIA	20.0	20.0	60.0	6.0	4.0	90.0
ECUADOR	40.0	35.0	25.0	40.0	20.0	40.0

Moder. = Moderno

Moderz. = Modernizable

Obsl. = Obsoleto

Fuente: Comité Textil de la SNI.

Siendo el consumo per cápita de los productos textiles en el área andina, en Kg. /habitante, los siguientes : (1968)

PERU	2.8
COLOMBIA	4.2
CHILE	6.0
ECUADOR	2.6
BOLIVIA	2.1

Los países de mayor consumo son también los que tienen mayor importación de materia prima, como se detalla en el cuadro 1-5:

CUADRO 1-5
CONSUMO DE LANA Y PELOS EN LOS PAISES
DEL AREA ANDINA (1968)

PAIS	NACIONAL T.N.	IMPORTADA T.N.	TOTAL T.N.
PERU	3,800	30	3,830
COLOMBIA	----	5,400	5,400
CHILE	7,300	4,400	11,700
BOLIVIA	600	170	.770
ECUADOR	320	480	800

Fuente: Comité Textil de la SNI.

Concluyendo:

De todo esto se deduce que frente al reto que nos plantea el Pacto Andino, y sabiendo que tenemos el 90% de la producción de fibra de alpaca del mundo, es necesario que la sepamos aprovechar, para poder captar mercados del Grupo Andino, que como se ha visto, tienen elevado consumo de materia prima importada, especialmente Colombia y Chile en lo que respecta a lanas y pelos.

Esta es una razón más para la elaboración del presente estudio de pre-factibilidad.

CAPITULO II

CONCLUSIONES

CAPITULO II

CONCLUSIONES

2.1. SOBRE EL MERCADO

- Sobre el mercado nacional se puede decir que la industria artesanal absorbe actualmente el 20% de la producción alpaquera, a su vez las fábricas textiles del país alcanzan a consumir el 10% de la producción.
- Actualmente en el país se producen 223,126 Kgs. de hilados, siendo dirigido al consumo interno.
- Sobre el mercado internacional se aprecia que las exportaciones tradicionales fueron y siguen siendo la fibra de alpaca en bruto sin ningún tipo de elaboración posterior.
- Los principales mercados son: Estados Unidos, Reino Unido, Alemania Occidental, Bélgica y Luxemburgo, Italia, Francia y Japón.
- Se llega a la conclusión de poder instalar una planta de 600,000 Kgs./año, con capacidad de elaborar 900,000 Kgs. anuales en un futuro.

2.2. SOBRE LA PRODUCCION DE LA FIBRA DE ALPACA

- El potencial de alpacas en el Perú es de 3.3 millones de cabezas, representando el 90% de la población alpaquera mundial.
- La gran mayoría de las alpacas están distribuidas en la zona central y sur de la Sierra peruana.
- La producción de la fibra es efectuada por dos tipos de productores:
 - Grandes productores, que obtienen el 30% de la producción nacional.
 - Pequeños productores, que obtienen el 70% de la producción nacional.
- El potencial de crianza del Perú es según cálculos técnicos de 158'152,000 cabezas teniendo en cuenta las áreas ocupadas por los pastos naturales.

La técnica de esquila es uno de los procesos más importantes para la obtención de la fibra de alpaca. La clasificación también juega primordial importancia en el proceso productivo.

Las épocas del año en que se recomienda efectuar el esquila son los meses de Octubre a Noviembre.
- La producción de fibra de alpaca ha permanecido constante en los últimos años habiendo sido la producción en 1970 del orden de 3,838 toneladas métricas; y el rendimiento por animal muy variable, de

pendiendo de factores tales como: raza, edad, factor hereditario, clase de animal, calidad de los campos de pastoreo, etc.

- Con la aplicación de la forma agraria en el Perú a consecuencia de la cual han surgido las Sociedades Agrícolas de Interés Social, se espera un impulso tanto en la calidad como en la producción.

2.3. SOBRE DISPONIBILIDAD DE INSUMOS

- El proceso de comercialización de la fibra de alpaca es muy complejo, caracterizándose por la existencia de los pequeños intermediarios o minoristas y los grandes productores o mayoristas.
- Los precios internos pagados a los productores son muy fluctuantes, dependiendo de la época del año y de las cotizaciones fijadas por los exportadores.
- Existe actualmente un monopolio en la comercialización de la fibra de alpaca, el cual debe tratarse de eliminar mediante la intervención de organismos oficiales.
- La fibra de alpaca en general es vendida según dos tipos: fibra de primera y fibra de segunda, siendo los márgenes de utilidades del exportador bastante altos, y mayor aún en la venta de tops.

2.4. SOBRE LA MATERIA PRIMA

- Existen dos variedades perfectamente definidas y diferenciadas en las alpacas: la Huacaya y la Suri.
- La diferencia principal, entre estas dos variedades, radica en las características de sus fibras; siendo la variedad Suri de mejor calidad al ser de mayor finura, razón por la cual se le utiliza en la manufactura de productos de elevada calidad. En este proyecto se utilizará la fibra de la variedad Suri para la elaboración de los hilados, por ser este tipo exportación.
- Las variedades anteriormente mencionadas se presentan en una amplia gama de colores. La clasificación elaborada por el ITINTEC solo considera 5 colores fundamentales, mientras que los principales exportadores hacen una clasificación más exhaustiva que llega en algunos casos hasta 15 colores, como está indicado en el anexo 6/1.
- En la lana se encuentra gran variedad de finuras dependiendo de la raza y de los cruces habidos en el país. A su vez las lanas se pueden destinar para la fabricación de hilado cardado y peinado, generalmente se usan fibras cortas para el primer tipo y fibras largas para el segundo.

2.5. SOBRE LA LOCALIZACION DE LA PLANTA

- La fábrica estará instalada en el departamento de Arequipa, en el parque industrial de la ciudad. Debido a la incidencia de muchos factores favorables para ésta localización.

2.6. SOBRE LA INGENIERIA DEL PROYECTO

- Los hilados a producirse tendrán la siguiente características:

Alpaca 70%

Lana 30%

100%

- Todos los hilados a producirse serán retorcidos a dos cabos, para darle mayor resistencia a la tensión, mayor esponjosidad y mayor uniformidad.

Los títulos métricos (Nm) serán: 1/16 , 1/24, 1/30, 1/40.

- Para la elaboración de 600,000 Kg. anuales de hilo se requiere la compra de 740,216.88 Kg. anuales de materia prima.

- La planta trabajará a 2 turnos de 8 horas, es decir con 15 horas efectivas de trabajo diario durante 11 meses al año.

Los hilados a producirse se distribuyen de la siguiente manera:

Teñidos	88.4%
Sin teñir	<u>11.6%</u>
	100.0%

- En razgos generales el proceso a seguir es el siguiente:

Almacén de materias primas

Sección peinado

Sección preparación painado

Sección hilandería

Sección tintorería

Sección hilandería

Almacén de productos terminados

- De la elaboración del plan de producción se concluye, que se requieren 58 máquinas textiles necesarias para la producción, las cuales junto con la maquinaria adicional para completar el proceso productivo tiene un costo total en fábrica de 92'034,222 soles.

- El área requerida es de 11,800 m², de la cual 7,989m² constituyen el área construida.

El personal de producción necesario es el siguiente:

63 obreros por turno y 12 empleados dependientes de la gerencia de producción.

2.7 SOBRE LA ORGANIZACION

- La organización de la compañía estará regida por un directorio, una gerencia general y tres departamentos: Producción, Comercialización, Administración y Contabilidad.
- El personal administrativo necesario, sin contar el personal relacionado directamente con la producción, es de 25 empleados siendo éstos casi en su totalidad personal calificado.

2.8. SOBRE LAS INVERSIONES

Sobre el monto de las inversiones se puede decir que alcanzan un monto total de 146'065,087 soles, dentro de los cuales está incluidos los activos fijos y los activos amortizables e intangibles.

2.9 SOBRES LOS COSTOS

- Los costos respectivos para producir 600,000 Kgs. anuales son de 211.44 soles por Kg. incluyendo en ellos los costos fijos y variables.
Para la producción de 900,000 kgs. se tiene un costo total de 198.44 soles por Kg.
- El precio de venta del producto terminado es de 270 soles Kg. tanto para el mercado nacional como para el mercado extranjero, con la diferencia que en el precio para el mercado nacional están incluidos los timbres del 15%.

- El punto de equilibrio se alcanza a 239,525 kgs. al año. Es bastante bajo el punto de equilibrio por lo cual se puede entrar en competencia de precios.

2.10 SOBRE EL FINANCIAMIENTO

Se financia la compra de maquinaria con una línea de crédito por valor de 84'572,840 soles y un préstamo para capital de trabajo de 22'382,220 soles pagaderos con 10% de interés al rebatir.

Se tiene 2 años de gracia y 5 años para amortizar las deudas.

El aporte de los accionistas es de 65'049,588 soles.

- Sobre el flujo de fondos se tiene una disposición bastante alta de dinero producido por los diferentes ingresos.
- Se concluye que la Comunidad Industrial se forma al sexto año de funcionamiento.
- Se supone que se liquida la empresa en el año 12

2.11 SOBRE LA EVALUACION

- Se tiene una tasa interna de retorno del 46.57% para el proyecto
- Una tasa interna de retorno para el accionista de 32.77%.
- Para el País de 51.18%
- La relación beneficio costo actualizado al 10% pa

ra el proyecto es de 6.73 y para el accionista de 4.42.

- Estas tasas internas de retornos son bastante elevadas para proyectos industriales, especialmente por ser un producto no tradicional para la exportación.

2.12 SOBRE EL REGIMEN LEGAL

- Existen una serie de disposiciones que favorecen la crianza de la alpaca en el Perú.
- La planta proyectada, según la ley General de Industrias (#18350), se encuentra afecta a todos los beneficios de la 2ª prioridad.
- Por el hecho de estar ubicada la planta fuera de Lima, gozará de todos los incentivos de descentralización.
- Por elaborar productos no tradicionales se podrá acoger a los certificados de Reintegro Tributario (CERTEX) para la Exportación.
- Por tener una serie de cualidades, como por ejemplo: consumir enteramente materia prima nacional, por dar a conocer las excelencias de un producto originario del Perú, entre otros, suponemos que se acoge al CERTEX de tipo "B" y por tanto le otorgamos un reintegro tributario para la exportación. del 25%.

Gozará de la exoneración del impuesto de timbres para los productos cuya venta sera realizada al exterior, según el decreto ley 19620.

CAPITULO III

ESTUDIO DE MERCADO

CAPITULO III

ESTUDIO DE MERCADO

3.1. GENERALIDADES

Al tratar de establecer un mercado potencial para los productos manufacturados de la fibra de alpaca, especialmente de los hilados, tenemos que referirnos al estudio de mercado de la fibra en bruto, ya sea de primera como de segunda calidad, así como a la fabricación de tops debido a que en el Perú no existe ninguna planta que procese la fibra de alpaca para obtener hilados en cantidad suficiente para tratar de colocar el producto en el mercado internacional, con los consiguientes beneficios para el país.

3.2. MERCADO NACIONAL

La fibra de alpaca no ha sido mayormente industrializada habiendo sido la masa campesina la que consume la mayor cantidad de fibra, pero con el transcurso de los años la industria nacional ha incrementado su volumen de utilización como se muestra en el cuadro 3-0.

El consumo interno ha ido en aumento ostensiblemente desde 1964 a 1970, ya que en el año de 1964 la pro-

ducción de fibra fue de 3,840 T.M. representando el consu

CUADRO 3-0

ESTIMACION DEL CONSUMO NACIONAL

AÑO	CONSUMO FABRICAS T.M.	INTERNO ARTESANIA T.M.
1960	----	300
1961	----	300
1962	16.0	320
1963	15.0	300
1964	17.2	300
1965	31.0	300
1966	19.0	360
1967	40.9	350
1968	66.0	400
1969	79.9	400
1970	154.6	400

mo en el mercado nacional el 0.5% de la producción nacional, mientras que en 1970 de una producción de 3,838 T.M. se consumió, aproximadamente el 5% de la producción nacional.

A su vez la población campesina aumenta el consumo de fibra de 300 a 400 T.M. entre los años 1964 y 1970 debido al auge de los productos de artesanía.

De esto concluimos que en el año 1970 todo el mercado nacional alcanzó solo a consumir el 14% de la producción total de la fibra de alpaca, siendo el resto exportada.

Las principales compañías que abastecen el mercado tanto nacional como extranjero de la fibra de alpaca, ya sea en forma de tops o en rama (fibra de alpaca lavada pero sin ningún proceso posterior) son:

Mitchel y Cía. S.A.
Roberto Sarfaty y Cía. S.A.
Negociación Lanera del Perú S.A.
Lavadero de Lana M. Traverso S.A.
Inca Tops.

quienes a su vez abastecen a las siguientes fábricas peruanas:

Hilandería y Tejidos Perulana S.A.
Textil Perú Pacífico S.A.
Fábrica de Hilados y Tejidos San Miguel S.A.
Textiles Clisa S.A.
Lanificio del Perú S.A.
Fábrica de Tejidos Urcos S.A.
Kenneth y Middlebrook S.A.
Soc. Industrial Textil S.A.
Cía. Comercial e Industrial Paracas S.A.
Ibeltex S.A.

Industrial Textil Arequipa S.A.

American Fabrics S.A.

Hogar S.A.

Textiles Chavín S.A.

Textil Peruano Suiza S.A.

Cía. Lanera Industrial S.A.

Fuente.- Oficinas de Estadística, Ministerio de Industria y Comercio.

La producción nacional de hilados de fibra de alpaca de las fábricas citadas, se muestra en la siguiente tabla:

PRODUCCION NACIONAL DE HILADOS DE
FIBRA DE ALPACA

AÑO	CANTIDAD KG.	VALOR MILES S/.
1968	81,260	12,631
1969	103,288	18,323
1970	223,126	47,359

Fuente.- Ministerio de Industria y Comercio.

Se observa que a partir del año 1968 la producción de hilados de fibra de alpaca en el Perú ha ido en incremento. El aumento de producción de hilado de 1968 a 1969 ha sido de 27% y para 1970 ha sido del orden del 118%. Todo esto nos lleva a pensar que en los próximos años la demanda irá en incremento.

3.3. MERCADO INTERNACIONAL

A continuación se hace referencia a las exportaciones de fibra de alpaca, que como se puede apreciar en los cuadros subsiguientes es el sector que observe la mayor cantidad de toneladas de fibra de alpaca, ya sea en fibra de primera o segunda como en tops.

Claramente se ve que el proceso de transformación de la fibra de alpaca ha sido nulo, ya que si consideramos que si en un principio el pelo de alpaca se vendía en bruto y, que posteriormente por una pequeña transformación como es la de lavar la fibra y hacer un proceso de cardado y peinado simple para elaborar el top, se obtienen mayores beneficios, se infiere que el añadirle a la fibra de alpaca un proceso de transformación posterior, el mercado seguirá asegurado, obteniéndose mayores beneficios; es por ésta razón que se elabora el presente estudio de pre-factibilidad teniendo en cuenta que la fibra es acogida internacionalmente.

En el Cuadro 3-1 se muestra el volumen de exportaciones en Kg. y millones de soles de las diversas calidades de la fibra de alpaca, según la antigua denominación para estas partidas.

Lo que se puede apreciar es que la mayor cantidad corresponde al pelo de alpaca de primera y que era exportado por los puertos de Matarani, Callao e Ilo, representando en aquella época regular ingreso de divisas.

Con referencia al cuadro 3-2 que comprende los datos oficiales del año 1965 al año 1969 y los datos extraoficiales para los años de 1970 y 1971, obtenidos en el Comité de Exportadores de la SNI, se observa que la denominación arancelaria fué cambiada y los rubros se rigen de acuerdo a la denominación NABPERU.

En este cuadro se encuentra una mayor separación de los productos exportados de fibra de alpaca, pudiendo encontrarse: pelos de alpaca de primera y segunda calidad, tops, hilados, desperdicios de lana y tejidos, pudiendo apreciarse que el volumen de aceptación de estos productos se mantiene constante, salvo algunos altibajos propios de trabajar en el mercado internacional.

Es en el rubro pelos de alpaca de primera y segunda calidad es donde se sigue concentrando el mayor número de divisas, mientras que en el rubro hilados de alpaca se está impulsando poco a poco su exportación.

Todos los rubros detallados de éste cuadro se muestran en forma más amplia en los cuadros: 3-3, 3-4, 3-5, y 3-6. En donde se indica los países importadores de fibra de alpaca y los puertos de donde fue embarcado cada producto.

En el cuadro 3-3 se indica el rubro 53.02.110 correspondiente a pelos de alpaca de primera, teniendo el mayor volumen de compras Estados Unidos de Norte América con un monto de 1'662,649 Kgs. en el año de 1965, 981,499 Kgs.

en el año de 1966, 1'686,034 Kgs. en el año de 1967, 2'145,794 Kgs. en 1968 y 1'767,034 Kgs. en 1969. Le sigue en orden de importancia en el mercado consumidor los países del Reino Unido, Alemania Occidental, Bélgica y Luxemburgo.

En el puerto de embarque en el litoral peruano de mayor importancia en éste rubro es el puerto de Matarani en el departamento de Arequipa.

El cuadro 3-4 se refiere al rubro 53.02111, pelos de alpaca de segunda que observa la misma tendencia que el pelo de alpaca de primera.

En el rubro 53.05.201 correspondiente al cuadro 3-5 que trata de la exportación de tops de alpaca, se ve que su aceptación es pareja, pero en menor volumen por los países mencionados anteriormente e incluyéndose el Japón entre ellos.

Finalmente en el cuadro 3-6 correspondiente al rubro 53.10.002, de hilados de fibra de alpaca, se puede observar analizando los totales que la exportación ha ido en aumento y siendo los principales importadores de este producto los países de Francia con más del 90% de las importaciones y luego el Japón en menor cantidad. A su vez el puerto exportador para este producto fue Matarani.

CUADRO 3 - 1

EXPORTACIONES DE FIBRA DE ALPACA Y DERIVADOS

PARTIDAS NUMERO	DESCRIPCION	1 9 6 0		1 9 6 1		1 9 6 2		1 9 6 3		1 9 6 4	
		K.B.	SOLES								
1465.10	FIBRA DE ALPACA DE PRIMERA AREQUIPA	1'909,316	97'923,750	2'444,998	127'926,109	2'546,446	127'234,400	2'911,500	158'336,994	2'399,782	145'540,789
1465.11	FIBRA DE ALPACA DE PRIMERA CALLAO	11,242	436,413	42,757	1'621,928	30,794	1'169,276	28,441	1'010,312	121,142	4'612,448
1465.12	FIBRA DE ALPACA DE PRIMERA TACNA	34,565	1'309,661	4,134	353,566	1,194	53,732				
1465.13	FIBRA DE ALPACA MUERTA	144,129	6'499,312	119,135	5'444,524	141,456	5'839,737	156,741	7'169,619	112,431	5'354,413
1465.14	FIBRA DE ALPACA GRUESA	290,864	10'575,071	243,314	7'462,230	189,027	5'538,708	298,491	10'676,890	242,128	10'580,674
1465.15	FIBRA DE ALPACA DE SEGUNDA	124,066	4'347,045	129,318	4'474,554	74,092	2'394,479	172,990	5'111,020	101,051	3'556,909
1465.16	FIBRA DE ALPACA EN GARRAS	123,932	2'633,684	161,407	3'540,564	160,971	3'771,086	202,369	5'127,502	168,653	5'761,314
1465.17	DESPERDICIOS DE ALPACA	7,364	408,915	1,168	81,556	415	2,536				
1465.24	SLIVERS DE ALPACA			53,386	3'703,189	22,573	1'125,030	40,093	2'524,844	14,160	1'095,650
	TOTAL	2'645,478	124'133,851	3'199,617	154'635,220	3'166,968	147'128,984	3'810,624	189'957,181	3'159,347	176'502,197

FUENTE: ANUARIO DE COMERCIO EXTERIOR.

EXPORTACIONES DE FIBRA DE ALPACA Y DERIVADOS

PARTIDAS NAB PERU	DESCRIPCION	1965		1966		1967		1968		1969		1970*	1971 *
		T.M.	MILES DE SOLES	T.M.	MILES DE SOLES	T.M.	MILES DE SOLES	T.M.	MILES DE SOLES	T.M.	MILES DE SOLES	MILES DE SOLES	MILES DE SOLES
53.02.110	FIBRA DE ALPACA PRIMERA	2,387	148,424	1,868	109,509	2,213	132,456	2,918	207,892	2,810	194,940		
53.02.111	FIBRA DE ALPACA DE SEGUNDA	669	28,726	389	17,683	306	41,527	580	25,292	742	27,210		
53.03.001	DESPERDICIOS DE ALPACA	46	2,668	40	1,526	32	963	23	1,034	26	922	1,157	299
53.05.201	TOPS DE ALPACA	188	16,163	132	11,232	80	6,720	95	11,160	68	7,577	10,235	10,837
53.05.301	SLIVERS DE ALPACA											176	1,330
53.10.002	HILADOS DE ALPACA	0.6	113	1	168	1	266	3	720	3	678	1,950	1,423
53.11.099	PRENDAS DE VESTIR Y OTROS	1	307	0.6	146	9	1,800	2	298				2,280
	T O T A L	3,291.6	196,401	2,430.6	140,264	2,641	183,732	3,621	246,396	3,649	231,327	13,518	16,169

* DATOS EXTRAOFICIALES (COMITE DE EXPORTADORES DE LA SNI)

FUENTE: ANUARIOS DE COMERCIO EXTERIOR.

C U A D R O 3 - 3

RUBRO: 53.02.110 EXPORTACIONES DE FIBRA DE ALPACA DE PRIMERA

P A I S E S	1965		1966		1967		1968		1969	
	K.B.	SOLES								
ALEMANIA OCCIDENTAL	101,504	4'912,711	100,908	6'378,689	70,321	3'710,310	23,869	1'522,944	262,006	14'465,510
ARGENTINA	8,121	334,603	6,600	258,598	3,378	171,571	34,218	1'855,969	38,576	1'645,998
BELGICA-LUXEMBURGO	102,911	6'566,254	95,320	7'729,215	30,517	2'069,503	28,914	2'063,684	56,287	4'901,907
ESPAÑA	10,886	464,221							26,994	1'200,808
ESTADOS UNIDOS	1'662,649	103'449,461	981,499	53'535,250	1'686,034	101'987,822	2'145,794	152'707,038	1'767,034	130'134,626
ITALIA	59,779	3'420,836	268,639	14'977,834	113,768	6'532,945	78,911	7'274,421	154,157	11'915,502
JAPON	675	34,976			1,611	132,623	12,661	1'120,573	1,020	113,668
HOLANDA	82,688	3'556,323	66,593	3'258,714	25,318	1'571,446	32,636	231,594	28,084	1'724,205
REINO UNIDO	358,249	25'685,381	347,908	23'344,175	282,444	16'280,550	362,505	25'268,545	464,822	28'284,605
OTROS			1,100	26,595			123	10,850	11,742	543,590
TOTAL	2'387,462	148'424,771	1'868,567	109'509,070	2'213,319	132'456,770	2'918,631	207'882,123	2'810,722	194'940,419
P.U.E R T O S										
CALLAO	170,989	6'433,354	136,148	5'131,200	120,743	5'110,250	260,101	12'532,872	339,509	18'795,598
MATARANI	2'215,966	141'971,525	1'730,328	104'273,574	2'071,783	126'187,092	2'658,407	195'338,401	2'449,348	175'593,702
ILO			2,091	104,296					21,865	551,119
AEREOS	507	19,892			20,865	1'159,428	123	10,850		

FUENTE: ANUARIOS DE COMERCIO EXTERIOR.

C U A D R O 3 - 4

RUBRO: 53.02.1.11 EXPORTACIONES DE FIBRA DE ALPACA DE SEGUNDA

PAISES	1 9 6 5		1 9 6 6		1 9 6 7		1 9 6 8		1 9 6 9	
	K.B.	Soles								
Alemania Occd.	51,218	1'831,614	25,064	762,434	23,875	824,246	59,183	2'310,778	47,044	1'684,224
Argentina	213,599	1'670,292	8,605	282,859					12,719	538,731
Bélgica y Luxembur	11,605	397,095	5,157	335,374	1,052	49,532	6,262	275,765	29,320	1'102,926
Estados Unidos	146,385	6'731,529	25,748	991,884	73,154	2'506,914	49,657	3'923,610	77,150	3'863,101
Italia	2,197	100,618	39,092	1'749,882	6,800	261,989	48,764	2'219,810	2,080	370,072
Holanda	7,263	225,901	7,652	225,749	1,125	29,050	3,634	306,658		
Reino Unido	405,505	17'659,160	274,116	13'139,069	200,598	13'855,990	362,505	16'255,547	564,724	19'408,682
Otros	1,522	79,924	4,557	196,013					9,180	242,343
T O T A L	669,294	28'726,140	389,998	17'683,264	306,604	17'527,721	530,002	25'292,168	742,217	27'210,073

PUERTOS:	1 9 6 5		1 9 6 6		1 9 6 7		1 9 6 8		1 9 6 9	
	K.B.	Soles								
Callao	7,196	254,755	9,033	258,813			37,737	1'338,524	9,866	339,469
Matarani	660,070	28'389,756	372,461	17'145,563	306,604	17'527,721	492,265	23'953,644	723,171	26'628,267
Ilo	2,028	81,629	8,504	278,888					9,180	242,340

FUENTE: Anuarios de Comercio Exterior

C U A D R O 3 - 5

RUBRO : 53.05.201 TOPS DE ALPACA

PAISES	1965		1967		1968		1969	
	K.B.	SOLES	K.B.	SOLES	K.B.	SOLES	K.B.	SOLES
ALEMANIA	12,804	2'275,981					5,228	1'111,463
ARGENTINA	78,807	6'415,465	8,352	964,491	6,403	994,551	5,018	1'051,356
Bélgica								
Luxemburgo	1,040	91,079	520	31,200				
BRASIL	104	21,965						
COLOMBIA	16,457	1'563,493	10,924	736,892	24,556	2'730,081		
CHILE	16,105	1'442,019	23,240	2'825,263	2,301	512,396	13,394	1'776,451
ECUADOR					1,040	106,986		
ESTADOS								
UNIDOS	12,664	1'615,188	2,502	216,959	7,740	1'202,567	2,867	396,442
ITALIA	15,600	704,051	22	563	2,072	109,654	3,193	373,914
JAPON	29,371	1'717,395	31,164	1'559,724	24,012	3'093,145	18,877	2'319,700
MEXICO	1,456	183,638	3,120	375,091	27,856	2'411,247	14,039	873,698
REINO								
UNIDO	4,173	132,999	480	7,522			5,523	337,698
TOTAL	188,581	16'163,267	80,324	6'720,678	95,981	11'160,625	68,289	7'577,898
PUERTOS								
CALLAO	23,777	1'863,359	6,016	471,575	6,704	367,384	3,838	788,446
ILO	87,090	5'833,784	12,867	1'549,688	3,378	522,856	11,552	1'557,700
MATARANI	72,464	8'023,626	61,422	4'698,879	85,583	10'221,921	52,899	5'231,752
AEREOS	312	37,462	22	536	316	48,464		

RUBRO : 53.10.0.02 EXPORTACIONES DE HILADOS DE ALPACA

P A I S E S	1 9 6 5		1 9 6 6		1 9 6 7		1 9 6 8		1 9 6 9		1 9 7 0*		1 9 7 1*	
	K.B.	SOLES	K.B.	SOLES	K.B.	SOLES								
BELGICA Y LUXEMBURGO			885	137,975	353	104,074								
BOLIVIA	39	6,571	238	27,867	62	10,095	113	24,620				243,964		
CANADA	40	6,810												
ESTADOS UNIDOS	505	89,397										170,007		20,078
FRANCIA	69	10,527			660	151,841	2,343	527,733	2,760	635,203	2,760	1'152,331	1'403,610	
MEXICO							472	137,082	140	43,417		300,544		
OTROS	36		36	3,867			146	30,612				77,622		
TOTAL	653	113,305	1,159	168,903	1,075	266,010	3,074	720,047	2,900	678,620	2,900	1'950,015	1'423,687	

P U E R T O S														
CALLAO	69	10,527	36	3,061						899	211,682			
MATARANI	505	89,397	885	137,975	901	235,862	2,490	573,500	2,001	466,938				
PUNO	39	6,571	208	25,359	62	10,095	113	24,620						
AEREOS	40	6,810	30	2,508	112	26,053	471	121,927						

* DATOS EXTRAOFICIALES

FUENTE : ANUARIOS DE COMERCIO EXTERIOR

3.4. SUPOSICIONES DEL ESTUDIO DEL MERCADO

En vista de la carencia de data histórica para hacer una evaluación del mercado potencial de los hilados de alpaca, establecemos las siguientes suposiciones bajo las cuales se rige el siguiente proyecto:

- a) Debido a la gran aceptación que ha tenido y tiene la fibra de alpaca, en bruto en el extranjero, consideramos que al tratar de aprovechar esa riqueza, transformándola en el Perú, continuará siendo aceptada, por las virtudes de la fibra.
- b) Por ser procesada en el Perú, con maquinaria nueva y de características inmejorables, así como por contar con una mano de obra más barata que en el extranjero y la experiencia de años en la obtención, será competitivo en el mercado mundial.
- c) Por estar actualmente el mercado mundial de la lana en alza, debido a la falta de materia prima, consideramos, que los hilados de alpaca pueden ser sustituto de ésta en cierto tipo de confecciones, especialmente puede reemplazar al mohair que es una fibra de calidad muy apreciada pero que está en proceso de extinción.
- d) Por ser la moda del vestir tan importante y de

- bido a las excelencias de la fibra de alpaca, ya reconocidas en los mejores centros de alta costura y considerando que mediante una campaña publicitaria, que ya se viene realizando, y que ha logrado interesar a grandes modistos/as suponemos que el futuro de este producto será próspero.
- e) Considerando el actual reto que nos plantea el Grupo Sub-Regional Andino, especialmente en la industria textil, y sabiendo que el mercado potencial de la subregión es de 60 millones de personas y que se espera que en el año 1975 llegue a 95 millones de personas, suponemos que se puede y debe tratar de entrar en estos mercados.
- f) Teniendo en cuenta que se han abierto las posibilidades comerciales con los países de Europa Oriental o países detrás de la Cortina de Hierro, creemos que es una oportunidad más para tratar de introducir los hilados de alpaca.
- g) En base a las anteriores suposiciones, creemos que una planta de 900,000 Kgs, anuales de hilado, trabajando a tres turnos y utilizada en un 66%, utilizando inicialmente el 18% de la producción nacional de materia prima básica o sea la alpaca, será de aceptación general el total de su producción.

h) Esta producción irá dirigida en un 20% al mercado nacional, donde se le utiliza en la elaboración de entretelas, confecciones de punto y tejidos planos, siendo el resto de su producción dirigido a los mercados de exportación.

CAPITULO IV

PRODUCCION DE LA FIBRA DE ALPACA

CAPITULO IV

PRODUCCION DE LA FIBRA DE ALPACA

4.1. CARACTERISTICAS DE LA EXPLOTACION

El potencial de alpacas en el Perú es de 3.3 millones de cabezas, aproximadamente, distribuidas en la región Central y Sur de la sierra peruana, estando encaminada esta explotación a la de la fibra de éste auquénido.

La fibra se obtiene cada año o cada dos años, dependiendo del uso posterior de la fibra. En caso de la esquila anual, se puede proceder a esquilar el 50% de las alpacas, dejando el resto para la esquila del siguiente año.

El proceso de obtención de ésta fibra es realizada a través de dos tipos de productores:

A.- Grandes Productores.- Estos poseen una infraestructura la cual les permite obtener la fibra de una forma más técnica. Su volumen de producción llega al 30% del total de la fibra nacional.

Los grandes fundos criadores de alpaca se

basan en la experiencia de la crianza de ovinos que puede ser aplicada a la crianza de la alpaca.

B.- Pequeños Productores.- Constituido por cantidades independiente de rebaños que se encuentran distribuidos por la **región alto** montañosa de los Andes. Constituyendo el 70% de la ganadería alpaqueña peruana. Estos productores conservan costumbres y técnicas propias de la sierra peruana, que están lejos de los nuevos métodos de producción.

En el cuadro 4-1 se muestra la comparación entre los índices de producción de los grandes y pequeños productores.

4.2. DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS ALPACAS

Las alpacas se ubican geográficamente en los Andes Peruanos y Bolivianos entre 3,900 y 5,000 metros sobre el nivel del mar.

El Perú según estadísticas actuales posee 3.3 millones de alpacas caracterizándose el departamento de Puno por poseer el mayor porcentaje.

En el cuadro 4-2 se observa que la mayor densidad geográfica se encuentra ubicada en la sierra Sur. También se puede notar que el número total de alpacas se ha mantenido más o menos constante, lo que en rasgos generales es algo dudoso debido a que las estadísticas agropecuarias en lo que respecta a alpacas son difíciles de obtener, por la dispersión de los animales.

CUADRO 4-1

INDICES TECNICOS DE PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD
(ESTIMADOS)

INDICES	PEQUEÑOS PRODUCTORES	GRANDES PRODUCTORES
Densidad expresada en cabezas por hectárea	2.00	8.00
Porcentaje de madres sobre población promedio	38 %	38 %
Porcentaje de natalidad sobre madres preñadas	50 %	68 %
Porcentaje de mortalidad en periodo de parición	25 %	15 %
Porcentaje de mortalidad en adultos	3 %	2.5%
Peso vivo de animal de saca	45 Kg.	50 Kg.
Rendimiento en carne sobre peso del animal	55 %	55 %
Producción de fibra por cabeza/año	2.5lbs.	3.8 lbs.
Rendimiento bruto por hectárea/año	\$ 80	\$ 100

Fuente.- Informe de la Comisión FAO Mayo de 1,971

NUMERO DE ANIMALES (ALPACAS) DISTRIBUIDOS POR DEPARTAMENTOS:

UBICACION POR DEPARTAMENTOS	1964		1965		1966		1967		1968		1969		1970	
	MILES DE ANIMALES	MILES S/.												
C ANCASH													8	703
E HUANCAVELICA	231	20,000	231	20,229	230	10,893	230	13,484	230	14,000	230	16,105	230	17,005
N ICA														96
T JUNIN	1	100	5	526	5	303	5	354	6	360	8	648	7	682
R LIMA			45	3,702	45	2,174	45	2,592	30	2,300	30	2,269	30	3,086
O PASCO									1	100	3	214	2	215
TOTAL CENTRO	232	20,100	281	24,457	280	13,370	280	16,430	267	16,760	270	19,236	278	21,787
APURIMAC	154	10,000	154	11,024	155	6,790	155	10,270	180	18,000	220	18,477	200	15,847
AREQUIPA	290	26,000	240	23,866	240	12,203	240	16,600	200	14,000	200	15,853	285	26,346
AYACUCHO	5	630	60	4,766	110	5,443	110	6,479	115	10,000	200	16,260	200	18,673
CUZCO	281	12,000	281	17,329	280	10,644	280	11,395	280	12,000	240	16,464	260	17,828
MOQUEGUA	47	2,200	47	2,374	35	1,298	35	1,571	40	1,800	40	2,434	28	1,820
PUNO	2,151	160,000	2,151	199,417	2,150	106,024	2,000	129,447	2,100	169,000	2,100	172,456	2,000	169,110
TACNA	40	3,200	40	3,274	40	1,832	40	2,181	30	2,000	30	2,097	30	2,181
TOTAL SUR	2,968	214,030	3,023	262,050	3,010	144,234	2,860	177,943	2,945	226,800	3,030	244,381	3,003	251,805
TOTAL NACIONAL	3,200	234,130	3,304	286,507	3,290	157,604	3,140	194,373	3,212	243,560	3,300	263,317	3,281	273,592

FUENTE: ESTADISTICAS AGRARIAS.

Pero se espera que el número de estos animales vaya en aumento debido a los estudios realizados en la Estación Experimental de la Raya en Puno por IVITA.y por la formación de las Sociedades Agrícolas de Interés Social el SAIS que se dedican a la agrupación de pequeños productores para instruirlos técnicamente, ya sea en la forma de crianza, esquila, etc.

4.3.- POTENCIAL DE CRIANZA

La alpaca ocupa en el Perú una superficie aproximada de 3.86 millares de Hectáreas, sin embargo existe un gran potencial de crianza debido a los pastos. En los cuadros 4-3 y 4-4 se muestran una comparación entre las zonas Sur y Central del Perú respecto a la cantidad de Hectáreas distribuidas por departamentos.

CUADRO 4-3

AREA OCUPADA POR LOS PASTOS NATURALES ZONA
CENTRAL

DEPARTAMENTO	TEMPORALES HAS.	PERMANENTES HAS.	TOTAL HAS.
Ancash	343,000	1'640,000	1'983,000
Huancavelica	108,000	1'156,000	1'264,000
Huánuco	222,000	770,000	992,000
Ica	130,000	20,000	150,000
Junín	126,000	1'258,000	1'384,000
Lima	165,000	1'130,000	1'295,000
Pasco	10,000	540,000	550,000
TOTAL	1'104,000	6'514,000	7'618,000

CUADRO 4-4

AREA OCUPADA POR LOS PASTOS NATURALES EN ZONA

SUR

DEPARTAMENTO	TEMPORALES HAS.	PERMANENTES HAS.	TOTAL HAS.
Apurímac	257,000	1'330,000	1'587,000
Arequipa	400,000	1'995,000	2'395,000
Ayacucho	230,000	2'300,000	2'530,000
Cuzco	225,000	2'660,000	2'885,000
Moquegua	48,000	520,000	658,000
Puno		4'070,000	4'070,000
Tacna	<u>59,000</u>	<u>380,000</u>	<u>439,000</u>
TOTAL	1'219,000	13'255,000	14'474,000

Tomando en consideración solamente los pastos naturales permanentes, tanto de la zona Sur como de la Central que dan un total de 19'769,000 hectáreas y basándose en el índice técnico de densidad expresa en cabezas por hectárea del cuadro 4-1 referente a los grandes productores se obtiene el siguiente potencial de crianza:

TOTAL DE PASTOS PERMANENTES Y DENSIDAD POR HECTAREA

POTENCIAL DE CRIANZA

19'769,000 Has. x 8 cabezas/Has - 158'152,000 Cabezas

Es decir un porcentaje muy superior al que actualmente se crían.

4.4.- TECNICAS DE ESQUILE

Este punto es de primordial importancia si se quiere impulsar el desarrollo de la industria textil, en el ramo de la alpaca, pues de las características de una buena esquila y posteriormente de una buena clasificación se logrará adecuar esta fibra a los requerimientos técnicos para su producción en gran escala.

Actualmente se puede distinguir dos tipos de esquila a saber: las relacionadas con los grandes productores y la de los pequeños productores.

Los primeros poseen instalaciones apropiadas o galpones de esquila, en estos se aconseja que un mes antes de iniciarse la esquila, el administrador de la hacienda debe tomar ciertas precauciones, entre ellas, en lo que se refiere al galpón; es decir que sus maquinarias y equipos deben estar en perfectas condiciones de funcionamiento antes de que comience la esquila; ya que si no se hace así se tropezará con muchos inconvenientes y pérdidas de tiempo.

Es conveniente hacer una prueba o ensayo preliminar de toda la planta, con la suficiente antelación a fin de que se pueda pedir, recibir y montar todas las partes que hagan falta o reemplazar las defectuosas de las máquinas.

Se verá que el almacén, tenga la suficiente cantidad de crudo, pita, alambra, brochas, pintura para marcar los fardos y animales, tijeras de esquilar, piedras para afilar y solución de yodo al 20% para cauterizar las heridas causadas por los cortes de las tijeras.

El galpón en general debe recibir una desinfección completa.

4.5.- EPOCAS DEL AÑO EN QUE SE DEBE REALIZAR LA ESQUILA

La esquila de la alpaca debe realizarse en los meses de Octubre a Noviembre y en los animales cuya lana tenga a esa fecha los dos años cumplidos. Realizar la esquila antes de que se inicie la temporada de lluvia, tiene sus ventajas; tanto en bien de las mismas alpacas esquiladas, como las facilidad en el trabajo y otros.

Podemos señalar las siguientes ventajas:

- a.- Los meses de Octubre y Noviembre se caracterizan porque recién caen muy pocas lluvias y no son muy frecuentes, de tal suerte que la labor de esquila se puede realizar sin ningún contratiempo; sobre todo en aquellas haciendas que no disponen de un galpón de esquila.

- b.- Es época en que las vías de comunicación, aún están en buen estado y se puede sacar la lana a los centros de venta.
- c.- Los animales para la estación de lluvias ya se encuentra, sin el peso del vellón; lo que les da oportunidad para que ellos pueden comer con más tranquilidad y engordarse mejor.
- d.- Haciendo la esquila en estos meses, la estación de los hielos (Mayo, Junio, Julio) encuentran a las alpacas con una cubierta de lana de 5 o 6 meses que es suficiente protección contra las bajas temperaturas e inclemencias del tiempo.
- e.- La lana crece mejor, toda vez, que los animales disponen de pasto tierno y abundante.
- f.- Como en el mes de Diciembre también se inician los empadres y pariciones, los animales se encuentran más libres para estos fines.

4.6.- PRODUCCION Y RENDIMIENTO

Para llegar a una conclusión sobre el rendimiento unitario aparente y el rendimiento unitario real de la alpaca a nivel nacional realizamos ciertos cálculos con estadísticas obtenidas a partir del cuadro 4-5 en el cual

se muestra la producción entoneladas métricas de lana de alpaca distribuída por departamentos así como su valor expresado en miles de soles.

También en el cuadro 4-6 se muestra la población de alpacas y su producción y rendimiento aparente y real.

CUADRO 4 - 5

PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE LAS ALPACAS

AÑO	POBLACION A	PRODUCCION Kg. FIBRA B	ANIMALES EN ESQUILA C	RENDIMIENTO APARENTE B/A	RENDIMIENTO UNITARIO REAL B/C
1962	2'830,000	3'390,000	1'188,600	1,198	2,852
1963	3'000,000	3'594,000	1'260,000	1,198	2,852
1964	3'200,000	3'840,000	1'344,000	1,200	2,857
1965	3'304,000	3'895,000	1'393,400	1,179	2,795
1966	3'290,000	3'885,000	1'391,350	1,171	2,792
1967	3'140,000	3'689,000	1'323,850	1,172	2,798
1969	3'300,000	3'877,000	1'389,850	1,175	2,790
1970	3'281,000	3'838,000	1'371,240	1,170	2,800

FUENTE : MINISTERIO DE AGRICULTURA

PRODUCCION EN TONELADAS METRICAS DE FIBRA DE ALPACA DISTRIBUIDA

POR DEPARTAMENTOS

UBICACION POR DEPARTAMENTOS	1 9 6 4		1 9 6 5		1 9 6 6		1 9 6 7		1 9 6 8		1 9 6 9		1 9 7 0	
	T.M	MILES S/												
C Ancash													10	300
E Huancavelica	185		262	14,541	261	4,933	261	6,556	261	6,923	261	7,200	261	7,317
N Ica													1	28
T Junin	1		6	347	6	114	6	156	10	220	9	307	9	281
R Lima			45	2,468	45	878	45	1,152	40	997	30	939	30	950
O Pasco											3	100	2	79
TOTAL CENTRO	186		313	17,356	312	5,925	312	7,864	311	8,140	303	8,546	313	8,955
S Apurimac	126		140	7,731	140	3,290	140	4,130	160	5,230	199	6,977	181	6,343
A Arequipa	347		300	16,643	249	5,901	249	7,146	233	7,022	207	6,899	295	10,038
S Ayacucho	3		59	3,260	108	2,560	108	3,252	137	5,212	196	6,777	196	6,865
U Cuzco	203		216	11,968	215	4,999	215	5,246	200	5,314	185	5,923	200	6,596
R Moquegua	33		19	1,071	14	272	14	329	16	412	16	432	12	311
Puno	2,894		2,807	155,511	2,806	60,048	2,610	71,775	2,695	80,956	2,740	90,848	2,610	91,350
Tacna	48		41	2,298	41	797	41	939	31	835	31	792	31	840
TOTAL SUR	3,654		3,582	198,482	3,573	77,867	3,377	92,837	3,472	104,981	3,574	118,648	3,525	122,344
TOTAL NACIONAL	3,840		3,895	215,838	3,885	83,792	3,689	100,701	3,783	113,121	3,877	127,194	3,838	131,293

IUENTE: Estadísticas Agrarias

En este cuadro podemos apreciar que mientras la producción de alpaca ha aumentado en un 3.45% el rendimiento por animal ha disminuído un promedio de 7 gramos por año en este mismo período.

Esta disminución puede ser explicada por una de generación genética de la alpaca o por la sustitución sin tener en cuenta un sentido técnico definido al esquilar animales de bajo rendimiento en fibra, además no se hacen estudios de investigación sobre sanidad, mejoramiento genético y nutrición.

A su vez el rendimiento unitario de producción de las alpacas está supeditado a los siguientes factores teniendo en cuenta para un crecimiento de dos años:

- 1.- Factor hereditario
- 2.- Raza o variedad
- 3.- Edad de los animales
- 4.- Clase de animal
- 5.- Calidad de los campos de pastoreo
- 6.- Dotación de agua a dichos campos
- 7.- Capitalización de dichos campos
- 8.- Estado sanitario de los animales

1.- Factor Hereditario.- Este factor es de suma importancia en el rendimiento unitario de producción, pues es lógico pensar, que los descendientes de padres selec-

tos y registrados con más de 8 o 10 libras de lana de producción con madres de rendimiento, tiene que producir vellones iguales a los de los padres o mayores a los de las madres, es decir aproximadamente de 6 a 7 libras en cambio a los animales de características generales tendrán un rendimiento de 4 a 5 libras.

2.- Raza o Variedad.- El factor raza o variedad influye sobre el rendimiento unitario. Es indispensable que sean de la raza Suri y Huacaya. Las de raza Suri sus vellones son de mayor peso que en la Huacaya a pesar de que ambas viven en las mismas condiciones de medio y alimentación.

En la variedad Suri se registran rendimiento entre los 10 y 6.5 libras, mientras que en la Huacaya sus rendimientos son entre 9 y 5.5 libras.

3.- La Edad de los Animales.- También influye sobre el rendimiento de producción en la primera y segunda esquila, cuando los animales tienen 2 y 4 años; en promedio sus rendimientos sólo llegan a 4.5 libras cifras que se consideran modestas; en las 3 y 4 esquilas alcanzan rendimientos de 6 a 7 libras y son las épocas de máximo rendimiento, cuando los animales llegan a los 10 años su rendimiento comienza a de-

crecer y se marcan como rendimientos de 4 a 4.5 libras. En este estado es mejor beneficiar los animales.

4.- Clases de ganados.-

Se especifica de la siguiente forma:

Tuis hembras	5 libras de rendimiento
Tuis machos	6 a 7 libras de rendimiento
Capones	7 a 8 libras de rendimiento
Madres en general	5 a 5.5 libras de rendimiento
Padres selectos	8 a 10 libras de rendimiento

5.- Calidad de los Campos de Pastoreo.- La calidad de los campos como la dotación de agua de que disponen los mismos tienen gran influencia sobre el rendimiento de la producción; pues es lógico pensar que en mejores campos los animales estarán mejor y por consiguiente sus rendimientos serán también mejores.

6.- Capitalización de los campos.- Se necesita cierta cantidad de hectáreas (de una a dos) para el normal crecimiento de las alpacas. Una sobre capitalización atenta sobre el desarrollo de los animales que en el viven y los animales serán de menor talla y por consiguiente el vellón más ralo y de menos peso.

4.7.- ASPECTOS DE LA REFORMA AGRARIA

Como consecuencia de la aplicación de la Ley de Reforma Agraria en el Perú, se ven beneficiados los pequeños productores que al pasar a poseer la tierra tendrán tal vez, mejores posibilidades de crianza para sus pequeños ganados.

Pero las grandes haciendas productoras de la mayoría de las alpacas han pasado a formar parte de las Sociedades agrícolas de Interés Social (S.A.I.S.) y el impulso que se le está dando a este sector es considerable, Se cuenta en la actualidad con un centro de investigación en Puno que da las pautas necesarias para la crianza de la alpaca en estas sociedades de producción.

Así mismo, con este sistema se permite una mejor comercialización con las industrias textiles ya que se exige un mejor precio y se otorga el mismo, porque se elimina una serie de intermediarios y además se obtiene lana de mejor calidad.

Se puede en las mismas sociedades dar enseñanza técnica y brindar las comodidades suficientes como para que todos los campesinos adquieran conocimientos de las técnicas de esquila, con todos los adelantos técnicos.

Se espera que con este paso crucial, se impulse la crianza de la alpaca, ya que como se ve, su número es bastante considerable y se debe dar un buen uso de nuestras tierras de las alturas de los Andes.

CAPITULO V

DISPONIBILIDAD DE INSUMOS

CAPITULO V

DISPONIBILIDAD DE INSUMOS

5.1.- COMERCIALIZACION DE LA FIBRA DE ALPACA

Como punto muy importante dentro de la disponibilidad de insumos está lo referente a la comercialización de la fibra, debido a que ésta va en contra de una explotación más eficiente.

En primer lugar analizaremos los canales de comercialización; éstos puede clasificarse en:

1.- Pequeños Intermediarios o Minoristas.

Que a su vez se dividen en :

- a.- Pequeño Productor.- Son personas que luego de obtener el producto de las alpacas que el mismo cría, vende directamente al rescatista de aldea o al jalador en el mismo lugar de producción, a veces prefiere llevarlo a la feria donde consigue otro comprador (rescatista de feria).
- b.- Mercachifle.- Son yanaconas **campesinos** que trabajan como peones o esquiladores y reciben como parte de us salario, una por

ción de lana considerada de segunda calidad. Su forma de comercialización es por medio del trueque.

c.- Rescatista o regatero.- Son personas que adquieren de los pequeños productores toda la fibra para venderlo directamente al jalador o los llevan a las ferias para negociarlo.

d.- Jalador o Transportista.- Son **representantes** del comerciante de ciudad de quienes reciben un salario, dichos transportistas poseen movilidad propia o de terceros y durante sus recorridos por los pueblos o ferias obtiene el producto del cual se consideran depositarios, para finalmente entregar su producto. Cada uno traslada de 4 a 5 quintales por viaje.

2.- Grandes Productores o Mayoristas.

Viene a ser todos los demas comerciantes que se encuentran dedicados a la exportación. Su mercado está situado en las zonas urbanas o ciudades y comercializan mayores volúmenes (quintales) de fibra de alpaca.

Podemos dividirlos en

a.- Comerciantes de Ciudad.- Son los compradores de lana que se encuentran radicados en zonas urbanas, usando intermediarios quienes les facilitan grandes volúmenes.

Su principal fin es ofrecer este producto al extranjero y poseen relaciones en varios países. Además tiene instalaciones adecuadas para lavar las fibras y clasificarlas técnicamente. Se encuentran ubicados en ciudades como: Cuzco, Sicuani, Puno, Juliaca y Arequipa.

b.- Hacendados.- Los grandes productores por tener los medios económicos y los contactos suficientes con el extranjero, se dedican ellos mismos a llevar sus productos y a comercializarlos a través de la Asociación de Criadores de Alpaca.

c.- Exportadores.- Colocan su producto en el mercado internacional y venden su producto a los textiles nacionales en pequeñas cantidades. Su residencia está en Arequipa, Tacna y Lima.

Los exportadores realizan una posterior clasificación para lograr obtener una mayor variedad de colores por los cuales se les paga en mejores condiciones. Todas estas firmas exportadoras contribuyen a mantener la Asociación de Criadores de Alpaca mediante el aporte del 5% ad valorem sobre el monto de las exportaciones según aplicación del Decreto Supremo 84-70-AG.

En el cuadro siguiente 5-1 se muestra en forma gráfica todo el sistema de comercialización de la fibra de alpaca.

5.2.- PRECIOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACION DE LA FIBRA DE ALPACA

Los precios internos pagados a los productores es muy fluctuante, dependiendo de la época del año y de las cotizaciones fijadas por los exportadores, ya que éstos son los únicos, que con carácter monopólico comercializan la materia prima en el exterior.

Todo esto nos lleva a pensar que los precios son fijados de antemano. En los primeros meses del año de 1972 los precios promedios pagados a los pequeños productores fueron los siguientes:

<u>TIPO DE FIBRA</u>	PRECIO / KG
Fibra de Primera	32.60 soles
Fibra de Segunda	16.30 soles

Uno de los sitios en donde se comercializa la mayor cantidad de fibra de alpaca es la Feria de Macusani en el departamento de Puno.

Los exportadores facilitan grandes sumas de dinero, para asegurar la materia prima.

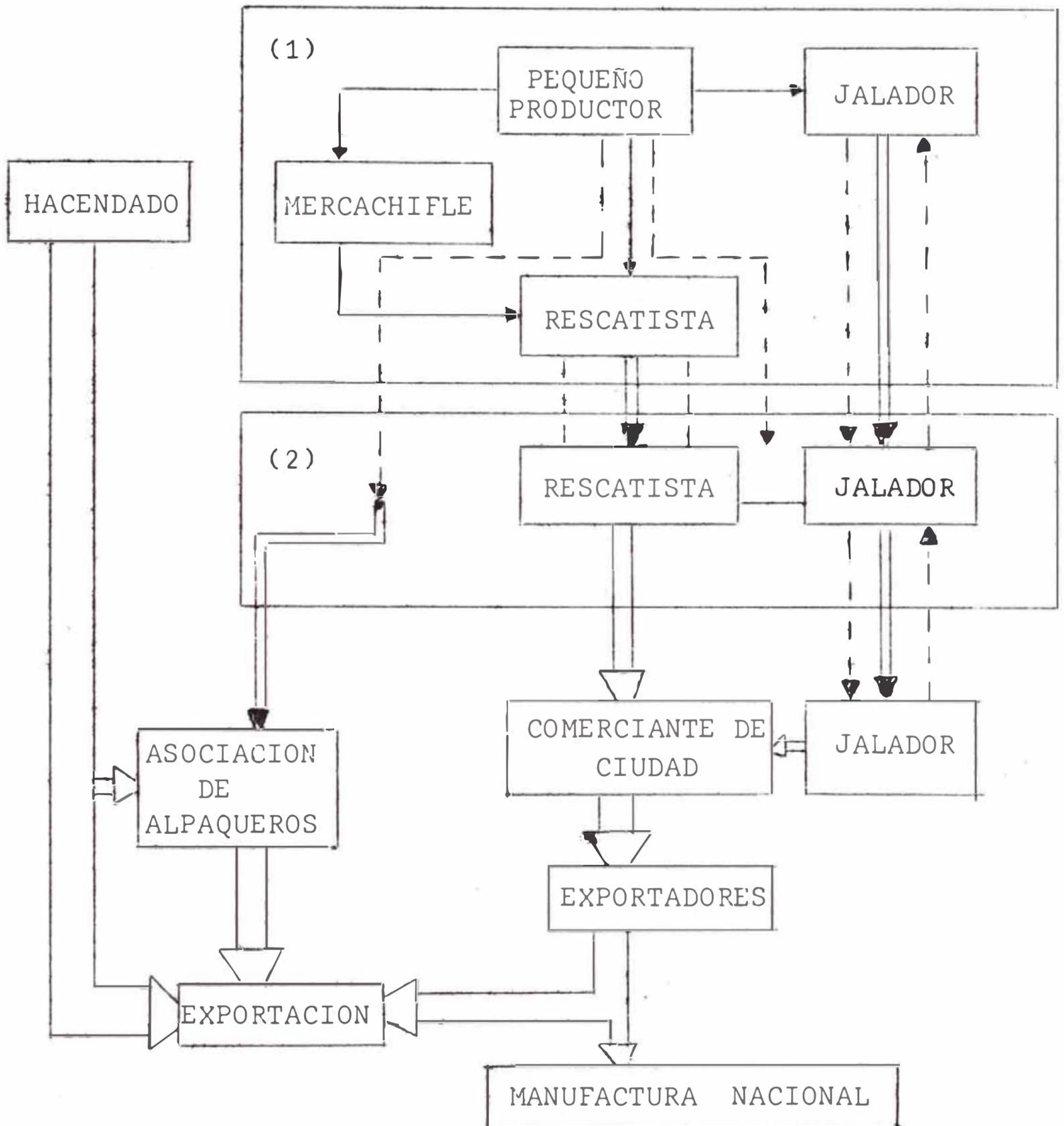
En los Cuadros 5-2 , 5-3, se disponen los diversos márgenes de comercialización de la fibra de alpaca de color y blanca; de ellos se puede deducir que como consecuencia de la gran cantidad de intermediarios, el precio de venta del exportador al industrial llega a duplicarse.

Los beneficios brutos por quintal obtenidos a través de este proceso son mucho mayores para el exportador que para el pequeño productor, teniendo el primero diversos gastos de clasificación, por flete, mermas, etc. como se puede apreciar en los cuadros.

Al ser el proceso de obtención de la fibra de alpaca de color blanco más escaso, el precio es mayor en relación a la fibra de color, siendo las utilidades brutas por quintal menores para la fibra blanca debido al mayor costo por clasificación mermas e impuestos.

CUADRO 5-1

COMERCIO INTERNO DE LA FIBRA DE ALPACA



SIMBOLOGIA

(1) Area de Comunidades

(2) Area de Ferias

➤ Venta Directa

---➤ Desplazamiento del Comerciante

5.3.- PRECIOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACION POR TIPO DE FIBRA DE ALPACA

La fibra de alpaca es vendida según 2 tipos: Fibra de Primera y Fibra de Segunda, a su vez incluimos los tops por ser considerados como insumos ya que poseen muy poca elaboración.

PRECIO AL PEQUEÑO PRODUCTOR Y PRECIOS DE EXPORTACION POR QUINTAL DE FIBRA

TIPO DE FIBRA	PRECIO AL PEQUEÑO PRODUCTOR (\$) A	PRECIO DE EXPORTACION (\$) B	MARGEN BRUTO B/A
Fibra de Primera	1,500	3,290	2.19
Fibra de Segunda	750	2,070	2.76
Tops	1,500	4,140	2.76

FUENTE.- Inforeme preliminar de la Misión Auquénidos en Perú y Bolivia FAO - 1,971

PRECIO DE COMPRA **Y** VENTA DEL EXPORTADOR POR QUINTAL DE FIBRA DE ALPACA

TIPO DE FIBRA	PRECIO DE COMPRA DEL EXPORTADOR AL RESCATISTA (\$)	PRECIO DE VENTA DEL EXPORTADOR NACIONAL (\$)	PRECIO DE VENTA DEL EXPORTADOR (\$)
Fibra de Primera	1,650	2,850	3,290
Fibra de Segundo	950	1,600	2,070
Tops			4,140

MARGENES BRUTOS DE UTILIDAD DEL EXPORTADOR

TIPO DE FIBRA	MARGENES DE UTILIDAD DEL EXPORTADOR POR QUINTAL	
	MERCADO NACIONAL (\$)	MERCADO DE EXPORT. (\$)
Fibra de primera	1,200	1,640
Fibra de Segunda	650	1,120
Tops		2,490

FUENTE.- Informe preliminar de la Misión Auquénidos en
Perú y Bolivia FAO 1,971

El amplio margen que obtiene el exportador como se observa en las tablas anteriores ha influido para que este no incentive el consumo de fibra de alpaca en el mercado interno y menos aún en la colaboración para fomentar la investigación en pro de la explotación tecnificada.

CUADRO 5-2

MARGENES DE COMERCIALIZACION DE LA FIBRA DE ALPACA DE
COLOR

CONCEPTO	VALOR EN 'SOLES POR QUINTAL	CONTRIBUCION A ALZAR EL PRECIO (PORCENTAJE)
<u>PRECIO DE COMPRA Y VENTA</u>		
Precio de venta del productor al comprador rural	750	47
Precio de venta del comprador rural al rescatista	850	6
Precio de venta del rescatista al exportador	950	6
Precio de venta del exportador a la industria	1,600	41
<u>MARGENES DE PRECIOS</u>		
Comprador rural	100	
Rescatista	100	
Exportador	650	
<u>COSTO IMPORTANTE DE LOS INTERMEDIARIOS</u>		
Rescatista.- Flete	10	
Exportador.- Flete	20	
Impuesto (')	25	
Clasificación	200	
Mermas	95	
<u>UTILIDAD BRUTA POR QUINTAL</u>		
Comprador rural	100	
Rescatista	90	
Exportador	310	

(') 2.5% en favor de la Universidad del Altiplano

CUADRO 5-3

MARGENES DE COMERCIALIZACION DE LA FIBRA DE ALPACA BLANCA

CONCEPTO	VALOR SOLES POR QUINTAL	POR CONTRIBUCION A ALZAR A PRECIO (PORCENTAJE)
<u>PRECIO DE COMPRA Y VENTA</u>		
Precio de venta del productor al comprador rural	1,500	68
Precio de venta del comprador rural al rescatista	1,600	5
Precio de venta del rescatista exportador	1,650	3
Precio de venta del exportador a la industria	2,190	24
<u>MARGENES DE PRECIOS</u>		
Comprador rural	100	
Rescatista	50	
Exportador	540	
<u>COSTOS IMPORTANTES DE LOS INTERMEDIOS</u>		
Rescatista.- Flete	10	
Exportador.- Flete	20	
Impuesto (')	35	
Clasificación	250	
Mermas (10%)	165	
<u>UTILIDAD BRUTA POR QUINTAL</u>		
Comprador rural	100	
Rescatista	40	
Exportador	70	

(') 2.5% en favor de la Universidad del Altiplano.

CAPITULO VI

MATERIA PRIMA

CAPITULO VI

MATERIA PRIMA

6.1.- FIBRA DE ALPACA

6.1.1. DESCRIPCION DE LAS VARIEDADES DE ALPACAS

En las alpacas existen dos variedades perfectamente definidas y diferenciadas: la "Huacaya" y la "Suri".

Desde el punto de vista constitucional la variedad Huacaya es un animal más robusto que la Suri, sin embargo el espacio general de las formas anatómicas es muy similar en ambas variedades.

La menor fortaleza de la variedad Suri tiene relación con la menor resistencia de esta variedad a las inclemencias del medio ambiente y del clima; mientras que la Huacaya soporta las condiciones del clima inhóspito de la alta cordillera.

La delicadeza de la Suri no solo se debe a su pobre constitución, sino también a la escasa protección que recibe de las fibras lacias y colgantes que conforman su vellón, razón por la cual se presentan colgantes en los flancos del cuerpo dejando al des

bierto la zona dorsal del lomo. Esto no sucede en la variedad Huacaya, ya que el vellón es más esponjoso manteniendo cubierto todo el cuerpo.

La variedad Suri es más propensa a las enfermedades y por lo tanto posee un bajo índice de fecundidad. Sin embargo esta variedad es más longeva que la Huacaya. Esta última prospera en altura comprendidas entre los 4,300 y los 4,800 m.s.n.m., mientras que la Suri se explota preferiblemente a los 4,300 m.s.n.m.

6.12. DIFERENCIAS COMPARATIVAS REFERENTES A LA FIBRA DE ALPACA

Cuando se habla de la fibra de alpaca en general, surge la discusión en relación a si esta fibra es "pelo" o es "lana"; la diferencia estriba solo en lo referente a la distinta constitución celular.

En la lana la capa cuticular está constituida por células en forma de escamas perfectamente definidas y con bordes sobresalientes, debajo de esta capa está la corteza, que en las lanas verdaderas ocupa la mayor parte del diámetro de la fibra. En el pelo la cutícula está formada por células alargadas y achatadas de muy pobre desarrollo, razón por la cual tiene limitada higroscopía.

Algo que diferencia la fibra de alpaca a la lana, es el rizo, pues en la primera no se presenta, salvo en la variedad Huacaya en donde es posible notar un rizado no muy acentuado

En cuanto a su resistencia, la fibra de alpaca es casi tres veces más resistente que la hebra de lana, como se puede observar en el siguiente cuadro:

TIPO DE HEBRA	RESISTENCIA (%)
Pelo humano	100.00
Lana merino	122.80
Mohair	136.20
Fibra de alpaca	358.50

En lo referente a la suavidad, casi ninguna fibra la supera en este aspecto, especialmente la variedad Suri se caracteriza por su suavidad. Cabe hacer notar que la mayor suavidad la tiene la fibra de vicuña.

En cuanto a la finura (diámetro de la fibra), a la fibra de alpaca se le puede considerar como finura promedio de 60 's/70 's ('). Haciendo una comparación tenemos:

(i) Nota: medida tecnológica inglesa de longitud de hilado por unidad de peso. En alpacas 60's/70's significa que de 1 libra de fibra, se obtiene una longitud de hilado de 60 a 70 madejas de 560 yardas C/U.

TIPO DE FIBRA	FINURA
Lana (Corriedale)	50's/56's
Fibra de alpaca	60's/70's
Pelo de vicuña	120's/130's

La fibra que tiene mayor similitud a la alpaca tanto en finura como en longitud, es la de la cabra de angora (Mohair), aunque esta última se diferencia por su intenso color blanco brillante.

Las fibras de alpaca, son malas conductoras del calor, razón por la cual se le usa en la confección de abrigos. Así mismo protege a la alpaca de las inclemencias del medio frígido. Aunque la fibra de alpaca tiene una corteza poco desarrollada se tiñe con mucha facilidad, no siendo así con el pelo de vicuña.

En cuanto al rendimiento al lavado, es decir que porcentaje de fibra en peso sale limpia después del proceso de lavado. La fibra de alpaca tiene un rendimiento del 80% en comparación con la lana de ovino que solo alcanza el 50%. Esto se debe a que la fibra de alpaca posee de 4 a 5% de grasa, mientras la lana de ovino tiene de 10 a 20% de grasa.

En la fibra de alpaca existen diversidad de colores, entre ellos podemos citar: blanco, negro, ca-

fé oscuro, café claro, manchado oscuro, vicuña, manchado claro, gris claro, gris oscuro, LF(Light fleece) tonalidad que va del blanco al vicuña clara, etc.

De lo que se ha expuesto se deduce que la fibra de alpaca está comprendida entre el pelo y la lana, ya que por su estructura y composición celular es muy semejante al pelo, sin embargo gracias a su extraordinaria suavidad se le cataloga como lana. La variedad Huancaya tiene características mas afines a la lana, mientras que la Suri tiene mayor similitud al pelo.

6.1.3. DESCRIPCION ESPECIFICA DE LA FIBRA DE ALPACA SEGUN VARIETADES

SURI.-

- a) En finura es superior a la Huacaya, variando su diámetro entre 18/45 micrones, siendo el promedio 20 micrones.
- b) En elasticidad, pese a ser lacia, es superior a la fibra de llama y ovino.
- c) En resistencia, es muy fuerte, tiene el triple de resistencia que la fibra de ovino.

- d) En suavidad, es muy suave, superando solo por la fibra de vicuña. Esto se debe a la estructura de las células cuticulares cuyas formaciones escamosas lejos de presentar bordes libres, los tiene plegados y en capas muy delgadas, finas y casi invisibles. Por tanto posee poco poder filtrante, siendo en este aspecto inferior a la Huacaya.
- e) Es más limpia y seca que la fibra de Huacaya.
- f) Es flexible y elástica, generalmente bien lacia.
- g) Es más larga la mecha comparada con la Huacaya. En esquilas bianuales llega de 25 a 35cm. y en las anuales de 15 a 20 cm.
- h) En peso la producción es superior a la de la Huacaya.

HUACAYA.-

- a) En resistencia es de más nervio que las demás fibras, pero inferior a la Suri.

- b) El poder filtrante es superior a la Suri por que sus células cuticulares son ligeramente mas imbricadas.
- c) En brillo y suavidad, es inferior a la Suri.
- d) Son menos flexibles y elásticas que la Suri.
- e) En finura es inferior a la Suri, alcanzando algunos lotes de 60's a 70's.
- f) Es ligeramente mas densa que la variedad Suri.

6.2. CLASIFICACION Y ESPECIFICACIONES DE LA FIBRA DE ALPACA.

A continuación se exponen las normas técnicas y especificaciones del ITINTEC con respecto a la fibra de la alpaca.

6.2.1. CLASIFICACION

La fibra de alpaca se clasifica en tipos de acuerdo a la variedad o raza, finura, color y longitud. Cada una de estas características se indican mediante símbolos, según expone a continuación:

a.- VARIEDAD DE RAZA:

H.- Huacaya

S.- Suri

b.- FINURA:

XT - Tui (')

X - Fina

AA - Media

A - Gruesa

SK - Bragas

LP - Pedazos

(') fibra de primera esquila.

c.- COLOR:

B - Blanco

LF - Light fawn

C - Castaño

O - Oscuro

M - Mezclado

d.- LONGITUD:

CB - Peine (mayor que 75 mm)

CL - Carga (menor que 75 mm)

6.2.2. ESPECIFICACIONES

El diámetro medio (finura) de los tipos de alpacas, deberán estar comprendidas dentro de los límites que se indican en la tabla 6-1.

TABLA 6-1

FINURA

SIMBOLO	LIMITES DE DIAMETROS MEDIOS (micras)
XT	22.00 a 24.99
X	22.00 a 24.99
AA	25.00 a 29.99
A	30.00 a 35.99
SK	Mayor de 30.00
LP	Mayor de 30.00

OBSERVACIONES:

En un ensayo inter-laboratorio, en el que 6 laboratorios realizaron mediciones en 6 muestras. Se obtuvieron los coeficientes de variación de los diámetros medios expuestos en la tabla 6-2.

También se realizaron ensayos para determinar la variabilidad del diámetro medio de ciertos tipos de fibra de alpaca, los cuales estan tabulados en la tabla 6-3.

TABLA 6-2

COEFICIENTE DE VARIACION DE LOS DIAMETROS

MUESTRA	COEFICIENTE DE VARIACION
HXT - CB	3.20
HAXB - CB	4.70
HAAB - CB	3.80
HAB - CB	4.50
HSKB - CL	2.20
HLPB - CL	0.93

TABLA 6-3

VARIABILIDAD DE LOS DIAMETROS MEDIOS

FINURA	DESVIACION NORMAL DE LOS DIAME. MEDIOS (micras)
X	6.60
AA	7.70
A	10.20
LP	Variable

6.3. LANA DE OVINO

6.3.1. GENERALIDADES

La lana está constituida por filamentos que crecen sobre el cuerpo del ganado lanar constituyendo el vellón.

La fibra está recubierta por minúsculas escamas dispuestas como las tejas e integrada por células fusiformes que en la rotura de la fibra por desgarrado adquieren la estructura parecida a un microscópico pincel. Cuando las escamas son poco visibles es decir, cuando están muy adheridas a la fibra, el brillo, de ésta aumenta, semejándose al pelo y entonces tiene menor poder fieltrante.

Las mejores fibras del vellón, por su finura, longitud y limpieza, corresponden a la parte superior del animal. En cambio las peores corresponden a la parte inferior del animal, por ser más cortas y estar cargadas de suciedad y materias vegetales.

La lana tiene la extraordinaria cualidad de ser caliente, esto es, de ser la más cubriente de las fibras, debido a la materia que está constituida, a la estructura interna y externa de cada fibra, a la ondulación o rizado que favorece en los hilados y finalmente en los tejidos a contener mucho aire que también es cubriente.

La composición de la lana es la siguiente. que
ratina, suarda y polvo.

6.3.2. CARACTERISTICAS DE LA LANA

Entre las principales características de la
lana podemos nombrar las siguientes:

a.- Elasticidad de la lana.-

Es la más elevada que se conoce entre todas
las fibras sintéticas y naturales. El alargamien
to de la lana en bruto por tracción hasta su rotu
ra varía, entre límites muy extensos del 3 al 80%
de la longitud inicial. Se da esta característi
ca debido a que unas son rectilíneas mientras que
otras rizadas.

b.- Rigidez de sus fibras.-

Es la resistencia que las fibras oponen al ple
gado y la torsión. La rigidez se reduce sensible
mente, aproximadamente de 15 a 1, cuando la fibra
pasa de un ambiente seco a otro saturado de vapor
de agua, lo que pone de manifiesto que tales fi
bras deben ser trabajadas en ambiente húmedo.

c.- Higroscopicidad de la lana.-

Es la capacidad de la fibra para absorber y re
tener la humedad, y se da con mayor facilidad que
en ninguna otra materia textil. Las lanas hila
das en ambiente seco se electrizan haciendo impo
sible su manipulación.

En la tabla 6.4 comparamos las cualidades de la lana en relación con otras fibras textiles, en atmósferas de diferentes grados de humedad.

TABLA 6-4

ABSORCION DE HUMEDAD EXPRESADA EN 100% DEL PESO DE LAS FIBRAS

TEXTILES	HUMEDAD DEL AMBIENTE		
	60%	70%	100%
Lana	14.5	16.0	25-30
Seda natural	9.5	11.0	21.5
Algodón	7.5	8.8	18.0
Rayón viscosa	12.7	14.0	---
Rayón acetato	6.0	7.6	..

d.- Plasticidad de la lana.-

Es la propiedad de la fibra que consiste en poderse deformar según una forma deseada.

e.- Peso específico de la lana.-

Dependiendo de la humedad varía entre 1.26 y 1.31.

6.4. CLASIFICACION Y ESPECIFICACIONES DE LA LANA DE OVINO.

A continuación se exponen las normas, especificaciones y clasificación del ITINTEC con respecto a la lana grasienta según su finura y longitud.

6.4.1. OBJETO

La presente Norma Técnica ITINTEC, tiene por objeto establecer el Sistema de clasificación de lana grasiada resultante de la operación de esquila.

Las denominaciones y especificaciones de esta Norma Técnica pueden servir para el comercio interno y externo de la lana grasiada, por lo que se recomienda su aplicación tanto para las operaciones aduaneras y arancelarias como para la estadística y otros usos técnicos.

6.4.2. DEFINICIONES

Lana.- es la fibra proveniente del vellón del ovino.

Count.- término (Inglés) que indica el grado de finura de lana. No equivale a la numeración o título de hilo de lana peinada del sistema indirecto (Worsted) en que la unidad de longitud es 560 yardas (madeja) y la unidad de masa es 1 libra.

Breech.- término (Inglés) que se refiere a la fibra de lana altamente medulada, gruesa y larga, que crece más en la pierna pero que puede también difundirse en otras zonas del vellón.

Locks.- término (Inglés) con que se denominan las mechadas de lana de pequeño tamaño, muy sucias.

Kemp.- (Inglés) fibra de lana muy medulada, corta y gruesa, de condición quebradiza.

6.4.3. REQUISITOS

La finura como promedio típico de diámetro se consigna en la tabla 6-6. Los valores extremos de diámetro en cada grado de finura se dan en la tabla 6-5.

Las longitudes de mecha de lana también se especifican en la tabla 6-6.

La finura y la longitud de mecha que se especifican para las distintas calidades de lana, constituyen apreciaciones prácticas del clasificador, que se verifican por ensayos de laboratorio.

TABLA 6-5

VALORES EXTREMOS PROBABLES Y PROMEDIOS TIPICOS DE DIAMETROS
Y DENSIDAD LINEAR EQUIVALENTES

<u>Diámetro Típico (micras)</u>	<u>Count</u>	<u>Extremos de diámetro (micras)</u>		<u>Densidad Li- near (milli- tex)</u>
19	70 's	18.0	20.5	400 (aprox.)
21	64 's	20.6	22.0	480 (aprox.)
23	60 's	22.1	24.9	580 (aprox.)
25	58 's	25.0	26.3	700 (aprox.)
27	56 's	26.4	27.8	790 (aprox.)
29	50 's	27.9	31.0	940 (aprox.)

TABLA Nº 1

CLASIFICACION DE LANA GRASIENTA SEGUN FINURA Y LONGITUD

T I P O	DIAMETRO micras.	LONGITUD cm.	DENOMINACION DE CALIDAD	"COUNT" 's	Otras indicaciones
MERINO ¹	19 21 21 21 + 2	5 ó más 5 ó más menos de 5 menos de 5	EXTRA FINO CORRIENTE CARDA INFERIOR	70's 64's 64's 64's variable	Vellón Vellón Vellón, débil, pedazo, vientre "Locks", cuello, otros,
MEJORADAS ²	21 variable 23 25 27 29 23 - 21 25 más de 29	5 ó más 5 ó más 5 ó más 6 ó más 6 ó más menos de 5 menos de 5 variable	AAAA AAA AA A B CARDA AAA CARDA AA GRUESA	64's 60's 58's 56's 50's 60-64's 58's menos de 50's	Vellón Vellón Vellón Vellón Vellón Vellón, débil, pedazo, vientre Vellón, débil, pedazo, vientre Vellón, pedazo "breech"
	25 y menos 27 ó más Variable Variable Variable	2.5 ó más 2.5 ó más variable variable variable	CORDERO AA CORDERO A INFERIOR MAUCHADA DESPERDICIO	58's ó más 56's ó menos variable variable variable	Vellón Vellón Vellón y pedazo con "kemp", cuello, pata. Teñidos de orina, pintura, etc. "Locks" y segundos cortes
CRIOLLAS ³	Variable Variable Variable	variable variable variable	BLANCA FIGMENTADA DESPERDICIO	variable variable variable	Vellón Vellón "Locks" y otros.

- 1 - Ofino Merino, raza pura, incluye Rambouillet y Merino Precoz
 2 - Ovino puro o cruzado; Corriedale, "Junfin", Columbia, etc.; también cruces de Merino
 3 - Ovinos criollos o "nativos".

CAPITULO VII

LOCALIZACION DE LA PLANTA

CAPITULO VII

LOCALIZACION DE LA PLANTA

7.1 LOCALIZACION DE LA PLANTA

Esta fase de la localización se ha abordado en 3 etapas:

- a) Selección de localidades según cercanía a las fuentes de materias primas y/o mercados de consumo.
- b) Selección según factores básicos.
- c) Evaluación por costo de los factores afectados por la localización, para las probables alternativas seleccionadas en la segunda etapa.

7.1.1. SELECCION SEGUN CERCANIA A LAS FUENTES DE MATERIAS PRIMAS Y/O MERCADOS DE CONSUMO

Esta etapa determina la posibilidad de la localización en:

- LIMA.- Es básicamente el único mercado de consumo de hilados de alpaca por el momento, debido a la cantidad de fábricas de tejidos planos, tejidos de punto, confecciones. Es el centro de todos los trámites de exportación.

En lo que respecta a materia prima posee materia prima (lana) en regular proporción y alpaca en menor proporción siendo proveído por el departamento de Arequipa y Puno.

- AREQUIPA.- En lo que se refiere a mercado de consumo es todavía incipiente, se tiene la cercanía de Bolivia y Chile y como consecuencia del Grupo Andino se abren perspectivas interesantes. Para abastecer a los mercados extranjeros se cuenta con las instalaciones del Puerto de Matarani.

La materia prima es abundante por poseer grandes lavaderos de lana y alpaca a donde fluye todo lo que produce en la Sierra Sur.

- PUNO.- No posee mercados de consumo, pero si es el más grande productor de la materia prima.

7.1.2. SELECCION SEGUN FACTORES BASICOS

Se han considerado factores básicos a aquellos que son imprescindibles en el proceso productivo, según este criterio la selección se realiza en función de:

- Medios de Vida
- Materias primas
- Agua
- Vías adecuadas de transporte
- Mano de obra

- Combustible
- Energía eléctrica

En el cuadro 7.1 se muestra el análisis respectivo

CUADRO 7-1
ANALISIS DE LOS FACTORES

LOCALIDADES	LIMA	AREQUIPA	PUNO
FACTORES			
Materias Primas	X	X	X
Combustible	X	X	
Agua	X	X	X
Mano de obra	X	X	
Medios de vida	X	X	
Energía Eléctrica	X	X	
Vías adecuadas	X	X	
TOTAL DE FACTORES	7	7	2

Luego haciendo un análisis detenido de los factores se encuentra que se debe hacer una evaluación no sólo de los costos de producción sino de los incentivos por descentralización para llegar a una determinación más precisa.

7.1.3. EVALUACION DE LOS FACTORES POR COSTOS

Calculando los costos de los factores siguientes:

- Consumo de Electricidad (Anexo 7/1)
- Consumo de Agua (Anexo 7/2)
- Transporte (Anexo 7/3)
- Mano de obra directa (Anexo 7/4)
- Costo de Maquinaria (Anexo 7/5)
- Costo de terreno (Anexo 7/6)
- Incentivo por ley 18350 (Anexo 7/7)
- Mano de obra especiali-
zada (Anexo 7/8)

para los departamentos de Lima y Arequipa se establece el cuadro evaluativo 7-2.

CUADRO 7-2

EVALUACION DE FACTORES

FACTOR	LIMA	AREQUIPA
Electricidad	X	
Agua	X	
Mano de obra directa		X
Maquinaria		X
Terreno		X
Incentivos tributarios		X
Transporte		X
Mano de obra especializ.	X	X
TOTAL	3	6

Del cuadro anterior se llega a la conclusión que el departamento más favorable para la instalación de la planta es el departamento de Arequipa.

CAPITULO VIII

INGENIERIA DEL PROYECTO

CAPITULO VIII

INGENIERIA DEL PROYECTO

8.1. REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA

En el presente proyecto hemos considerado la producción de hilados de alpaca-lana, para lo cual la proporción de materia prima es la siguiente:

Alpaca	70%
Lana	<u>30%</u>
TOTAL	100%

Para este propósito se procederá a comprar lana y alpaca de diversas finuras, cuyos destinos finales estarán dirigidos a hilados de varios títulos métricos: 2/16, 2/24, 2/30, 2/40, como se muestra en la tabla 8-1 más detalladamente.

Sabiendo que en el proceso de producción se tiene una merma por las características del mismo y deseando obtener una producción final de 600,000 Kg. anuales de hilados, en base a las suposiciones del estudio de mercado, es que elaboramos la tabla 8-2 donde se puede apreciar las necesidades horarias de materia prima (se ha considerado que se trabajarán 3960 horas efectivas al año).

De la observación de las tablas mencionadas concluimos que necesitamos 740,216.88 Kg. de materia prima al año, o 186.92 Kg. por hora de materia prima que entren a la parte inicial del proceso (cardas). Se ha considerado que la planta trabajará a 2 turnos de 8 horas cada uno pero para los efectos de cálculo tomamos solo 7.5 horas por turno, ya que se debe dar al personal media hora de descanso.

La capacidad máxima de la planta a proyectarse es de 900,000 Kg. anuales de hilados considerando que se trabaja a 3 turnos.

Los hilados a producirse son de cuatro calidades y para cada calidad tiene que considerarse una cantidad parcial de materia prima. Esto se muestra en la tabla 8-4, donde además se puede observar que no todos los hilados van a ser teñidos, sino que algunos se venderán en color natural.

Esto se manifiesta especialmente para la alpaca que las hay de diversos colores, como se hace mención en el capítulo de materia prima, mientras que para la lana se tiene un solo color natural.

Los ~~requerimientos~~ anuales por finura de la materia prima se detallan en la tabla 8-5, mientras que los requerimientos de la materia prima por colores están dados en la tabla 8-6.

Esta última tabla con los respectivos requisitos, es necesaria pues, dependiendo de los colores, se fijan los cos

tos de la materia prima.

Es necesario anotar que la merma arrojada durante el proceso de producción es de (740,216.88 - 600,000) 140,216.88 Kg. al año. Estos desperdicios en parte se pueden comercializar o volver a reprocesar; para los efectos de costos se considerará que se lograrán vender el 40% de la merma siendo el 60% restante desechado.

TABLA 8-1

DESTINO DE LAS MATERIAS PRIMAS

TIPO DE MATERIA PRIMA	FINURA	USO
Lana	B/C	Para títulos gruesos Nm del 16 al 30
Lana	A	Para títulos medios Nm 40
Alpaca	SA-CB	Para títulos entre Nm del 10 al 20
Alpaca	SAA-CB	Para títulos entre Nm del 20 al 28
Alpaca	SX-CB	Para títulos entre Nm del 28 al 46

TABLA 8-2
 CUADRO DE NECESIDADES ANUALES DE LA MATERIA
PRIMA

SECCION	MAQUINA	ALIMENTA- CION Kg/año	DESPERDI- CIO %	SALIDA Kg/año
Peinado	Carda	740,216.88	1.5	729,277.72
Peinado	1º pasaje	729,277.72	0.5	725,649.47
Peinado	2º pasaje	725,649.47	0.5	722,039.28
Peinado	3º pasaje	722,039.28	0.5	718,447.04
Peinado	Peinadora	718,447.04	9.0	659,125.73
Peinado	1º pasaje acabador	659,125.73	0.5	655,846.50
Peinado	2º pasaje acabador	655,846.50	0.5	652,583.58
Prepar.	1º pasaje	652,583.58	1.0	646,122.36
Prepar.	2º pasaje	646,122.36	1.0	639,725.11
Prepar.	3º pasaje	533,372.40	1.0	528,026.40
Prepar.	4º pasaje	634,194.00	1.0	627,778.80
Prepar.	Mechera	627,778.80	0.5	624,690.00
Hilatura	Continua	624,690.00	4.0	600,000.00

Nota: Prepar. - Preparación Peinado.

TABLA 8 - 3

CUADRO DE NECESIDADES HORARIOS DE LA MATERIA PRIMA

SECCION	MAQUINA	ALIMENTACION Kg/hora	DESPERDICIO %	SALIDA Kg / hora
Peinado	Carda	186.92	1.5	184.16
Peinado	1° pasaje	184.16	0.5	183.24
Peinado	2° pasaje	183.24	0.5	182.33
Peinado	3° pasaje	182.33	0.5	181.42
Peinado	Peinadora	181.42	9.0	166.44
Peinado	1° pasaje acabador	166.44	0.5	165.79
Peinado	2° pasaje acabador	165.79	0.5	164.79
Prepar.	1° pasaje	164.79	1.0	163.16
Prepar.	2° pasaje	163.16	1.0	161.54
Prepar.	3° pasaje	134.69	1.0	133.34
Prepar.	4° pasaje	160.15	1.0	158.53
Prepar.	Mechera	158.53	0.5	157.75
Hilatura	Continua	157.75	4.0	151.515

NOTA : Prepar. Preparación

TABLA 8-4

CONSUMO DE MATERIA PRIMA POR TIPO DE HILADO

Nm	CALIDAD	Kg/hr	Kg/año 3960 hrs.	%	Notas
2/16	Tipo A1	15.52	65,459.20	8.3	Natural
2/16	Tipo A2	15.52	61,459.20	8.3	Teñido
2/24	Tipo B	62.43	247,222.80	33.4	Teñido
2/30	Tipo C	62.43	247,222.80	33.4	Teñido
2/40	Tipo D1	24.86	98,445.60	13.3	Teñido
2/40	Tipo D2	6.16	24,407.28	3.3	Natural
TOTAL		186.92	740,216.88	100.0	

TABLA 8-5
REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA
POR FINURA

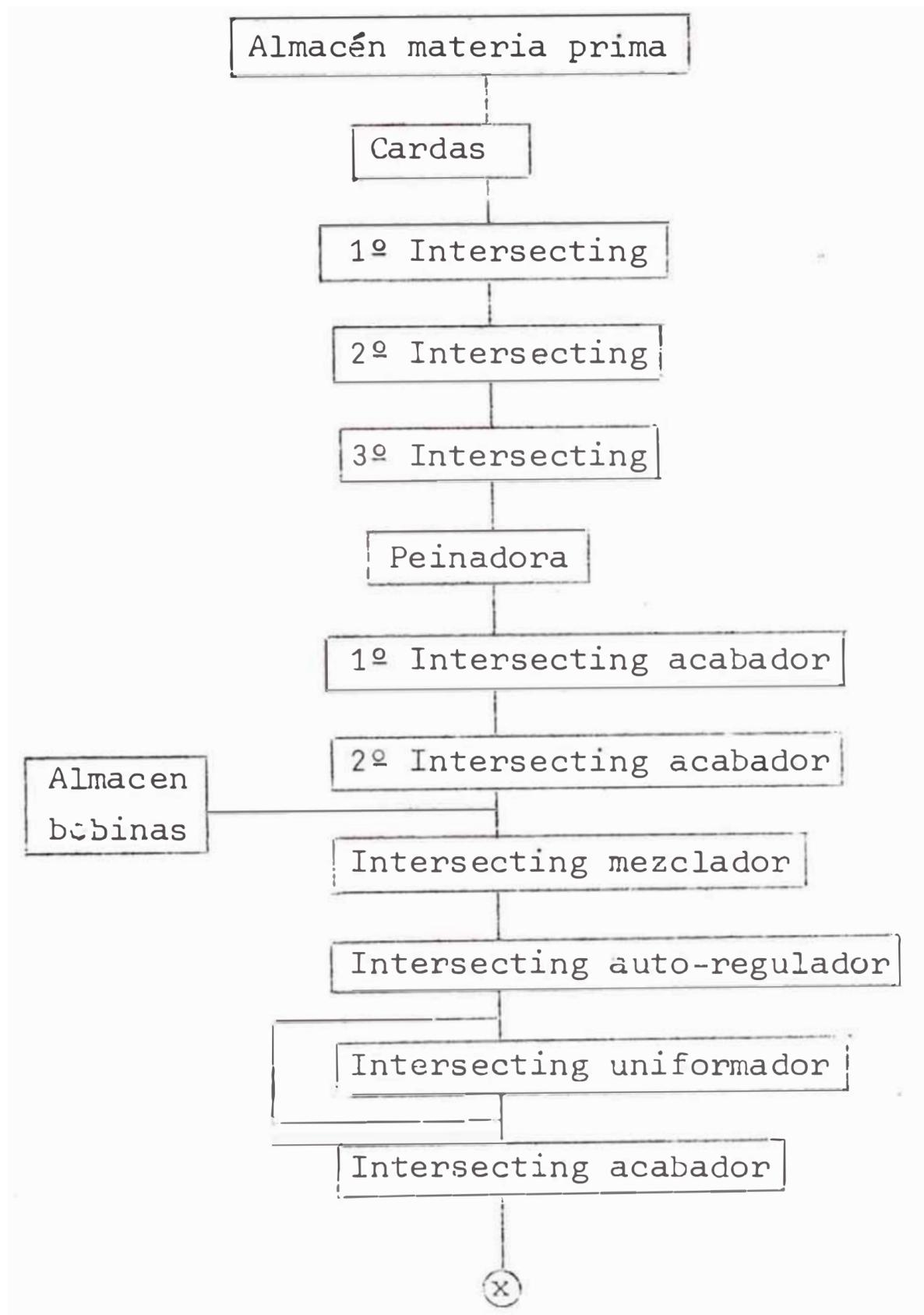
TIPO DE MATERIA PRIMA	FINURA	COUNT	Kg/año
Lana	B/C	58 's	185,209.20
Lana	A	64 's	36,855.86
Alpaca	SA-CB	56 's	86,042.88
Alpaca	SAA-CB	58-60 's	173,055.95
Alpaca	SX-CB	64 's	259,052.99
<hr/>			
TOTAL			740,216.88

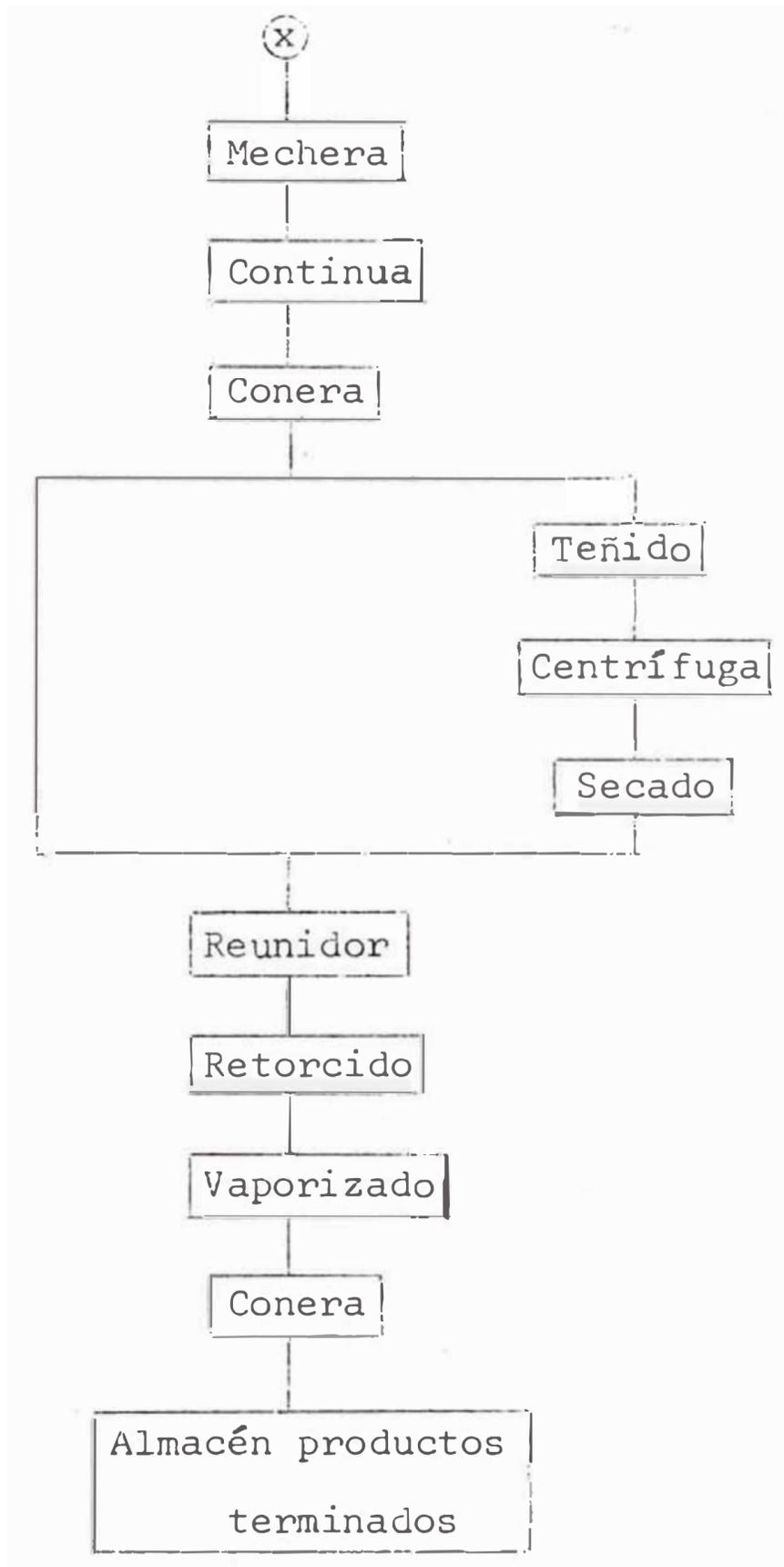
TABLA 8-6
REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA POR
COLORES

TIPO	COLOR	CLASIFICACION	Kg/año
Alpaca	Blanco	SAB - CB	21,510.72
Alpaca	Castaño	SAC - CB	53,776.80
Alpaca	Oscuro	SAO - CB	10,755.36
Alpaca	Light Fawn	SAALF - CB	173,055.95
Alpaca	Blanco	SXB - CB	8,542.54
Alpaca	Castaño	SXC - CB	4,218.025
Alpaca	Oscuro	SXO - CB	4,218.025
Alpaca	Light Fawn	SXLF - CB	237,227.90
Lana	Natural	B/C	185,209.20
Lana	Natural	A	36,855.99
<hr/>			
TOTAL			740,216.88
<hr/>			

8.2. FLUJO DEL PROCESO

8.2.1. DIAGRAMA DEL FLUJO DEL PROCESO





8.2.2. DESCRIPCION DEL PROCESO

La materia prima, es decir la alpaca y la lana, se compran ya lavadas y clasificadas de acuerdo a lo explicado en el ítem 8.1; los fardos son pesados al momento de recepción de éstos para luego ser distribuidos dentro del almacén. Esta distribución ha de ser bastante adecuada para evitar mezclas de materiales diferentes.

Posteriormente de acuerdo al programa de producción se va disponiendo de las cantidades necesarias de lana y alpaca para alimentar las cardas, que en sí la inicialización del proceso productivo. Las cardas son de tipo cilíndrico, van precedidas de un avantrén que está destinado especialmente a la separación del cadillo, pajas y otras impurezas y al mismo tiempo se inicializa el proceso de cardado (aumento de la superficie cardante). Las cardas abren y pulen las fibras formando un velo el cual es reunido en forma de una cinta en la salida de la carda. Como se está trabajando con una mezcla de alpaca y lana, es necesario preparar un cuadro o sandwich, en el cual se dispone la materia prima en capas intercaladas de los dos materia prima en capas intercaladas de los dos materiales; una vez listo el cuadro se le dá un encimaje para suavizar la fibra y evitar el efecto electroestático.

A estas máquinas prosiguen tres pasajes de intersectings, a estas máquinas entran las fibras dispuestas en todas direcciones para luego pasar por una cabeza que posee peines rectilíneos (gill box) los cuales paralelizan las fibras dándole al mismo tiempo una acción de estiraje. Los peines que dirigen a las fibras tienen como misión la de subdividir la cinta en otros tantos pequeños haces, entre los cuales las presiones de los cilindros de estiraje y la absorción de aquellos a la salida se distribuye de manera uniforme, lo que asegura un deslizamiento regular de todas las fibras y no de solamente una porción de ellas.

Después de estos 3 pasajes las cintas entran a las peinadoras donde se lleva a cabo la operación de peinado propiamente dicha. El peinado elimina todas las fibras inferiores a una longitud determinada (de acuerdo con la cual fue construida y regulada la peinadora) ; sin embargo las que permanecen pueden presentar todavía notables diferencias.

Posteriormente a las peinadoras siguen 2 pasajes por intersecting acabadores. Estos tienen por función el de seguir paralelizando las fibras y darle un estiraje para poder reducir el peso de la cinta por longitud (gramatura). Con estos últimos 2 pasajes la materia prima sale enrollada en bobinas de aproxima

damente 5 Kg. c/u. las cuales se le denomina TOPS. Se ha optado por este tipo de salida con el fin de poder almacenar los tops, ya que acá finaliza la sección peinado; a su vez una razón más por la cual se producen tops es para poder tener en el futuro la posibilidad de teñir la materia prima en tops.

Continuando con el proceso las bobinas antes mencionadas entran a la sección preparación por la cual ha de pasar por 4 pasajes de intersectings, que uno tras otro le va reduciendo el peso de la mecha. Estos intersectings poseen peines rectilíneos y su función principal consta de estirar la mecha de alpaca-lana. El primer pasaje se puede considerar como un mezclador, es decir para evitar que los diversos tipos de materiales se separen. El segundo pasaje es un auto regulador, es decir en este se le dá el peso deseado a la mecha de salida; en realidad todos los intersectings dan una mecha de salida con un peso por metro determinado , pero este último controla la mecha durante todo el proceso, es decir si la mecha sale muy pesada aumenta la velocidad y si es muy liviana la reduce. El tercer pasaje es uniformador debiendo tener funciones similares al primer pasaje. El cuarto y último pasaje de preparación es el acabador, en este sale la mecha con las fibras totalmente paralelas y con la gramatura exacta para poder obtener el título de hilado deseado.

El paso siguiente es la mechera o pabilera en esta máquina se le da un estiraje a la mecha al mismo tiempo que se le dá una torsión real , cosa que no se daba anteriormente ya que los intersectings daban una falsa torsión a la mecha de salida.

Posteriormente las bobinas arrojadas por mecheras son conducidas a las continuas de hilar donde se elabora el hilado dándole a la mecha de entrada un estiraje mayor y una torsión superior.

A continuación el hilado que sale en husos es colocado en las coneras las cuales no realizan ninguna transformación sobre la forma del hilado, su única función consta de pasar el hilado a una bobina de forma troncocónica la cual puede contener mayor peso de hilado, además para poder teñir el hilado es menester presentarlo bajo la forma de conos.

Teniendo en cuenta que parte de la producción de hilados va a ser comercializado en color natural éstos pasan directamente a las reunidoras, mientras que el restante pasan a tintorería.

En la sección de tintorería los hilados entran a las auto-claves de tintura, previamente hay que cargar dos porta-materiales con 38 conos cada uno, para posteriormente ser introducidos dentro de la auto-clave. A continuación se saca el portamaterial con un te

cle y es introducido dentro de una centrífuga que posee las mismas dimensiones que el porta material. Una vez centrifugado los conos se descarga el portamaterial para poder cargar una carretilla con los conos que aún poseen un 40% de humedad. Esta carretilla es especialmente diseñada para la operación de secado, se introduce en una cámara -turbo o secador. De esta última salen los conos de hilado con 1% de humedad.

Continuando con el proceso el hilado en conos pasa a las reunidoras o dobladoras como comunmente se le conoce. En esta máquina se unen dos hilos provenientes de dos conos en un hilo doble el cual es enrollado en una bobina cilíndrica.

Estas bobinas cilíndricas luego pasan a la retorcedora donde se le dá una torsión a estos dos hilos que estan juntos pero no torsidos. En esta máquina sale el hilado nuevamente en husos. Estos husos contiene hilado retorcido el cual nuevamente hay que pasarlos a conos , pero antes es necesario fijar la torsión.

Para poder fijar la torsión de estos dos hilos retorcido es necesario darles un bano de vapor a presión, esto se realiza con el vaporizador.

Los hilados retorcidos y con la torsión fijada continúan el proceso para entrar a la última máquina

que es nuevamente la conera en la cual se pasa el hilado de huso a una bobina tronco cónica. De acá los hilados pasan al almacén de productos terminados, estando listos para el despacho.

Todo este proceso descrito tiene ligeras variantes según el título de hilado que se desea obtener, para poder tener una visión mas clara del proceso de fabricación en el cuadro 8-7 se marcan con una "x" las máquinas o los pasajes por los cuales circula el material, cuando se deja un espacio en blanco quiere decir que no se requiere ese pasaje para el título de hilado en cuestión.

Los títulos de hilados los hemos representado de la siguiente manera, por ejemplo: para el caso del título 2/16, esto quiere decir que el producto final es un solo hilo que proviene de la unión de 2 hilos simples de título 16 cada uno.

CUADRO 8-7

PROCESO DE FABRICACION POR TIPO DE HILADO

TIPO DE HILADO		A1	A2	B	C	D1	D2
NUMERO METRICO	Nm	2/16	2/16	2/24	2/30	2/40	2/40
Carda	Peinado	X	X	X	X	X	X
1º pasaje	Peinado	X	X	X	X	X	X
2º pasaje	Peinado	X	X	X	X	X	X
3º pasaje	Peinado	X	X	X	X	X	X
Peinadora	Peinado	X	X	X	X	X	X
1º pasaje acabador	Peinado	X	X	X	X	X	X
2º pasaje acabador	Peinado	X	X	X	X	X	X
1º pasaje mezclador	Prepar.	X	X	X	X	X	X
2º pasaje regulador	Prepar.	X	X	X	X	X	X
3º pasaje uniformador	Prepar.			X	X	X	X
4º pasaje acabador	Prepar.	X	X	X	X	X	X
Mechera	Prepar.	X	X	X	X	X	X
Continua	Hilatura	X	X	X	X	X	X
Conera	Hilatura	X	X	X	X	X	X
Teñido	Tintorería		X	X	X	X	
Centrífuga	Tintorería		X	X	X	X	

Secado	Tintorería	X	X	X	X		
Doblado	Hilatura	X	X	X	X	X	X
Retorcido	Hilatura	X	X	X	X	X	X
Vaporizado	Tintorería	X	X	X	X	X	X
Conera	Hilatura	X	X	X	X	X	X
Almacén productos terminados	Almacenes	X	X	X	X	X	X

8.3. PLAN DE PRODUCCION

De acuerdo a los supuestos del estudio de mercado se ha proyectado una planta para poder producir 600,000 Kgs. de hilado al año. Considerando que se trabajan 2 turnos de 8 horas cada uno, tenemos un total de 3960 horas de trabajo efectivo al año, por tanto deducimos que requerimos producir 151.515 Kg. por hora.

En base a lo expuesto se calcula la producción haciendo un balance para poder determinar el número de máquinas necesarias en cada etapa del proceso de fabricación del hilado. De acuerdo con las características dadas por los fabricantes de la maquinaria solo se ha considerado que arrojan desperdicios las secciones de peinado y preparación con todas las máquinas, y sólo las continuas de hilar; el resto de la maquinaria no arroja desperdicios.

En el cuadro 8-8 se detalla el plan de producción para la sección peinado, acá se hace un plan global sin distinción entre los diversos tipos de hilado, esto es debido a que todos los hilados a producirse deben pasar por el total de máquinas de esta sección. De acuerdo con la tabla 8-3 podemos apreciar que se requieren 740,216.88 Kg. anuales ó 186.92 Kg. hora que entren a las cardas (primera máquina). Con los datos de velocidad de la máquina y gramatura de salida se calcula la producción teórica de la máquina, esto lo multiplicamos por la eficiencia teórica de la maquinaria (R_c) obteniendo de esta manera la producción práctica por máquina. Luego, tenemos que necesitamos producir 186.92 Kg./hora menos 1.5% de desperdicios para las cardas tenemos 184.16 Kg./hora. Como la producción práctica por máquina es de 67 Kg./hora se necesitaran 3 máquinas con una producción de 201 Kg./hora, dividiendo la producción pedida entre este último valor se obtiene el porcentaje de utilización de la maquinaria. Esta utilización la multiplicamos por la eficiencia teórica obteniendo la eficiencia real (R_s) de la maquinaria. Para las demás máquinas se procede de manera similar.

A continuación en el cuadro 8-9 se detalla el plan de producción para la sección de preparación. Acá por cada máquina se calcula la producción para cada tipo de hilado a producirse. Se procede de manera similar al cuadro an-

terior determinando a su vez el número de máquinas por cada pasaje.

En el cuadro 8-10 se detalla el plan de producción para las continuas de hilar (sección hilatura primera máquina de esta sección).. Se multiplica la inversa del título de salida por la velocidad de salida obteniendo así la producción teórica en gramos por hora, multiplicado esto por la eficiencia teórica de la máquina, obtenemos los gramos por hora práctico por huso (notar que no es producción por máquina sino por huso), dividiendo la producción pedida entre la producción práctica por huso obtenemos el número de husos necesarios por cada título a producirse. El estiraje se obtiene dividiendo el título de salida entre el título de entrada a la máquina. Para poder calcular la torsión por metro utilizamos una constante que es 80 dada por el fabricante de la maquinaria la cual la multiplicamos por la raíz cuadrada del título de salida. Para poder calcular la velocidad del huso, es decir al número de revoluciones que gira, multiplicamos la velocidad de salida por la torsión por metro obteniendo de esta manera las RPM del huso. De manera idéntica se procede para cada tipo de hilado.

En base a los 3 cuadros anteriores se ha realizado un plan de hilatura por tipo de hilado. Este está detallado en el cuadro 8-11, en el cual se calcula el acoplamiento,

es decir el número de mechas que se juntan para alimentar una máquina para obtener luego una sola mecha de salida dando un estiraje determinado. Para la sección peinado el acoplamiento es igual para todos los tipos de hilados ya que todos pasan por las mismas máquinas, además para el proceso de producción es mejor mantener una misma gramatura durante esta primera etapa productiva. Para la sección de preparación y las continuas de hilar si se hacen los cálculos diferentes para cada tipo de hilado, variando en consecuencia el acoplamiento en algunos casos y el estiraje. Teniendo la gramatura de entrada si la multiplicamos por el acoplamiento y la dividimos entre la gramatura de salida obtenemos el estiraje correspondiente. La columna con el símbolo g/m es la gramatura, y la columna con el símbolo Nm es el título de salida. Solo se puede hablar de título para las salidas de las mecheras y las continuas. en todas las máquinas anteriores se habla de gramatura, es decir el peso en gramos de un metro de mecha. Estos cálculos los realizamos para los 4 tipos de hilados a fabricar, y por cada máquina de la sección preparación y las continuas.

En el cuadro 8-12 está el plan de producción de las coneras, se ha dividido entre secciones según el destino para los cuales se ha enconado el hilado. Una parte va para la tintorería para ser teñido el material, otra no pa-

sa por la tintorería al no requerir ser teñido por tanto va destinado a las reunidoras; la última sección se le denomina despacho, ya que una vez retorcido el hilado este se debe de enconar nuevamente para ser comercializado. Teniendo la producción pedida para cada tipo de hilado por destinos la multiplicamos por el título para obtener los kilómetros por hora necesarios de producir. Luego tenemos la velocidad de arrollamiento de la máquina que está dada en metros por minuto, esta la transformamos a kilómetros por hora lo que representaría la producción teórica por huso, multiplicando esta por la eficiencia teórica de la máquina obtenemos la producción práctica por huso dada en kilómetros por hora. Dividiendo la producción pedida entre la producción práctica por huso determinados el número de husos necesarios para cada título por destino. Se repiten estos cálculos por cada tipo y sumando determinamos el número total de husos necesarios para la planta. Se determina el número de máquinas necesarias para **alcanzar** este número de husos **necesarios**, de esta manera tenemos el número de husos instalados. Dividiendo el número de husos necesarios entre los instalados obtenemos la utilización en % la cual la multiplicamos por la eficiencia teórica total y obtenemos la eficiencia real.

En el cuadro 8-13 se detalla el plan de producción de la tintorería. Se tiene la producción pedida y de acuer

do con las Capacidades de cada máquina dadas por el fabricante se determina el número de ellas que se necesitan, calculando las eficiencias reales de la misma manera como se han hecho en los otros cuadros.

En el cuadro 8-14 se calcula el plan de producción de las reunidoras o dobladoras, que es similar a los cálculos hechos para las coneras en el cuadro 8-12. Solamente hay que tener en cuenta que se juntan dos cabos por tanto el título del hilado no es $1/16$ sino $2/16$: por lo tanto al calcular los kilómetros por hora requeridos hay que dividir entre 2.

El plan de producción de las retorcedoras está detallado en el cuadro 8-15, es similar al cálculo que se hace para las continuas. Hay que tomar en cuenta que el hilado es a 2 cabos por tanto al calcular la producción teórica por huso hay que dividir entre dos. Para calcular la torsión se utiliza la misma constante que para el hilado de continuas es decir 80. El resto de los cálculos es similar.

C U A D R O 8 - 8

PLAN DE PRODUCCION SECCION PEINADO

PASAJE	PRODUCCION		PEDIDA		CARACTERISTICAS MAQUINARIAS						PRODUCCION POR HORA				UC %	Rs %
	ALJEN. Kg/hr.	DESPER 1 %	TOTAL Kg/hr.	MECHA Fr/sn	CANTIDAD	CABEZAS POR MAQ.	VASOS POR MAQ.	MECHAS POR MAQ.	VELOCIDAD DE SALIDA m/mt.	TEORICA POR MAQ. Kg/hr.	RC %	PRACTICA POR MAQ. Kg/hr.	TOTAL PRACTICA			
CARDAS	186.92	1.5	184.16	25	3	1	4	4	50.00	75.0	40.0	67.0	204.0	91.6	86.6	
1° PASAJE	184.16	0.5	183.24	30	1	1	1	1	138.0	248.4	75.0	186.3	186.3	98.3	73.7	
2° PASAJE	183.24	0.5	182.23	30	1	1	1	1	138.0	248.4	75.0	186.3	186.3	97.8	73.3	
3° PASAJE	182.33	0.5	181.42	30	1	1	1	1	138.0	248.4	75.0	186.3	186.3	97.4	73.0	
PEINADORA	181.42	8.5	166.44	30	10	1	1	1	13.5	24.3	80.0	19.4	194.4	85.8	68.5	
1° PASAJE ACABADOR	166.44	0.5	165.79	30	1	1	1	1	138.0	248.4	75.0	186.3	186.3	89.0	66.7	
2° PASAJE ACABADOR	165.79	0.5	164.79	20	2	1	1	1	140.0	168.0	60.0	100.8	201.6	81.7	49.0	

PASAJE	TIPO DE HILADO	PRODUCCION FEDIDA				CARACTERISTICAS DE MAQUINAS					PRODUCCION POR HORA				Uc	Rb
		ALIMENTACION kg/hr.	DESPERDICIOS	TOTAL kg/hr.	MECHA gr/m.	CANTIDAD	CABEZAS POR MAQUINA	VASOS POR CABEZA	MECHAS POR VASO	VELOCIDAD DE SALIDAD m/mint.	TEORICA POR MAQ kg/hr.	Rc	PRACTICA POR MAQUINA kg/hr.	TOTAL PRACTICA kg/hr.		
1° PASAJE	A	27.35		27.08	28					135.0	226.9	75.0	170.1	170.1	95.9	71.9
	B	55.04		54.49	28					135.0	226.8	75.0	170.1	170.1		
	C	55.04		54.49	28					135.0	226.8	75.0	170.1	170.1		
	D	27.35 164.78	1.0	27.08 163.14	28	1	1	1	1	135.0	226.8	75.0	170.1	170.1		
2° PASAJE	A	27.08		26.81	26					140.0	218.4	75.0	163.8	163.3	16.3	30.5
	B	54.49		53.94	28					140.0	235.2	75.0	176.4	176.4		
	C	54.49		53.94	26					140.0	218.4	75.0	163.8	163.8		
	D	27.08 163.14	1.0	26.81 161.50	23	1	1	1	1	140.0	193.2	75.0	144.9	144.9		
3° PASAJE	A														-	34.9
	B	53.94		53.40	28					130.0	218.4	70.0	152.8	158.8		
	C	53.94		53.40	26					135.0	210.6	73.0	153.7	153.7		
	D	26.81 134.69	1.0	26.54 133.34	20	1	1	1	1	140.0	168.0	75.0	126.0	126.0		
4° PASAJE	A	26.81		26.54	12					130.0	187.2	70.0	131.0	262.0	10.4	19.4
	B	53.40		52.86	12.5					130.0	195.0	70.0	136.5	273.0		
	C	53.40		52.86	10.0					130.0	156.0	70.0	109.2	218.4		
	D	26.54 160.15	1.0	26.27 158.53	7.0	2	2	2	2	130.0	109.2	70.0	76.4	152.8		
MECHERA	A	26.54		26.54	4.20					57.0	262.65	60.0	157.60	315.20	8.37	23.94
	B	52.86		52.60	0.80					55.0	163.96	65.00	109.82	219.64		
	C	52.86		52.60	0.65					53.0	132.28	65.0	85.98	171.96		
	D	26.27 158.53	0.5	26.14 157.75	0.50	2	64	1	-	50.0	96.00	65.0	62.40	124.80		

PASAJE	TIPO DE HILADO	PRODUCCION PEDIDA				CARACTERISTICAS DE MAQUINAS						PRODUCCION POR HORA				Uc	R8
		ALIMENTACION kg/hr.	DESPERDICIOS	TOTAL kg/hr.	MECHA gr/m.	CANTIDAD	CABEZAS POR MAQUINA	VASOS POR CABEZA	MECHAS POR VASO	VELOCIDAD DE SALIDAD m/mint.	TEORICA POR MAQ kg/hr.	RC	PRACTICA POR MAQUINA kg/hr.	TOTAL PRACTICA kg/hr.			
1° PASAJE	A	27.35		27.08	28				135.0	226.9	75.0	170.1	170.1	95.9	71.9		
	B	55.04		54.49	28			135.0	226.8	75.0	170.1	170.1					
	C	55.04		54.49	28			135.0	226.8	75.0	170.1	170.1					
	D	27.35		27.08	28	1	1	1	135.0	226.8	75.0	170.1	170.1				
		164.78	1.0	163.14						675.0	675.0						
2° PASAJE	A	27.08		26.81	26			140.0	218.4	75.0	163.8	163.3	16.3	30.5			
	B	54.49		53.94	28			140.0	235.2	75.0	176.4	176.4					
	C	54.49		53.94	26			140.0	219.4	75.0	163.8	163.8					
	D	27.08		26.81	23	1	1	1	140.0	193.2	75.0	144.9			144.9		
		163.14	1.0	161.50						675.0	675.0						
3° PASAJE	A													34.9	65.6		
	B	53.94		53.40	28			130.0	218.4	70.0	152.8	158.8					
	C	53.94		53.40	26			135.0	210.6	73.0	153.7	153.7					
	D	26.81		26.54	20	1	1	1	140.0	168.0	75.0	126.0	126.0				
		134.69	1.0	133.34						672.4	672.4						
4° PASAJE	A	26.81		26.54	12			130.0	187.2	70.0	131.0	262.0	10.4	19.4			
	B	53.40		52.86	12.5			130.0	195.0	70.0	136.5	273.0					
	C	53.40		52.86	10.0			130.0	156.0	70.0	109.2	218.4					
	D	26.54		26.27	7.0	2	2	2	130.0	109.2	70.0	76.4			152.8		
		160.15	1.0	158.53						670.0	670.0						
MECHERA	A	26.54		26.54	4.20			57.0	262.65	60.0	157.60	315.20	8.37	23.94			
	B	52.86		52.60	0.80			55.0	168.96	65.00	109.82	219.64					
	C	52.86		52.60	0.65			53.0	132.28	65.0	85.98	171.96					
	D	26.27		26.14	0.50	2	64	1	50.0	96.00	65.0	62.40			124.80		
		158.53	0.5	157.75						663.0	663.0						

PLAN DE PRODUCCION - SECCION HILATURA

MAQUINA: CONTINUA DE HILAR

TITULO Nm	CARACTERISTICAS HILADO		PRODUCCION PERDIDA		CONTINUA		PROD. POR HUSO			HUSOS		Uc %	Rs %			
	ALIMENTACION MECHA g/m	ESTIRA JE Nm	TORSION POR METRO	ALIMENT. kg/hr.	DESPER DICIO %	TOTAL kg/hr	VELOCIDAD HUSOS R.P.M.	SALIDA m/mint.	TEORICO g/hr.	RC %	PRACTICO g/hr.			NECESA RIOS	INSTA LADOS	
																NECESA RIOS
16	1.20	0.83	19.2	320	26.41	4.0	25.37	8320	26	97.5	87.0	84.82	299.1			
24	0.80	1.25	19.2	380	52.60	4.0	50.51	8360	22	55.0	89.0	48.95	1,031.8			
30	0.65	1.54	19.5	4.30	52.60	4.0	50.51	8600	20	40.0	90.0	36.00	1,431.1			
40	0.50	2	20	500	26.14	4.0	25.125	8500	17	25.5	91.0	23.205	1,082.7			
					157.75		151.515			218.0	Ø 88.0	192.975	4,816.7	4,000	90.4	80.1

NOTA: Se necesitan 10 continuas de 400 Husos c/u.

PLAN DE HILATURA POR TIPO DE HILADO

SECCION	OPERACION	ALIMENTACION			ESTIRAJE	SALIDA		
		GR/H	MECHAS	ACOPLAMIENTO		TOTAL G/M	MECHAS	GR/H
PEINADO	CARGADO	--	--	--	--	1	25	--
PEINADO	1° PASAJE	25	1	8	6.66	1	30	--
PEINADO	2° PASAJE	30	1	10	10.00	1	30	--
PEINADO	3° PASAJE	30	1	12	12.00	1	30	--
PEINADO	PEINADORAS	30	1	12	12.00	1	30	--
PEINADO	1° PASAJE	30	1	--10	10.00	1	30	--
PEINADO	ACABADOR	30	1	8	12.00	1	20	--
TITULO 2/16								
PREPARACION	1° PASAJE	20	1	12	8.57	1	28	--
PREPARACION	2° PASAJE	28	1	8	8.61	1	26	--
PREPARACION	4° PASAJE	26	1	4	8.66	2	12	--
PREPARACION	MECHERA	12	1	1	10.00	1	1.20	0.83
HILATURA	CONTINUA	1.20	1	1	19.20	1	--	16
TITULO 2/24								
PREPARACION	1° PASAJE	20	1	12	8.57	1	28	--
PREPARACION	2° PASAJE	28	1	10	10.00	1	28	--
PREPARACION	3° PASAJE	28	1	8	8.00	1	28	--
PREPARACION	4° PASAJE	28	1	4	8.96	2	12.5	--
PREPARACION	MECHERA	12.5	1	1	15.62	1	0.80	1.25
HILATURA	CONTINUA	0.80	1	1	19.20	1	--	24
TITULO 2/30								
PREPARACION	1° PASAJE	20	1	12	8.57	1	28	--
PREPARACION	2° PASAJE	28	1	8	8.61	1	26	--
PREPARACION	3° PASAJE	26	1	8	8.00	1	26	--
PREPARACION	4° PASAJE	26	1	4	10.40	1	10	--
PREPARACION	MECHERA	10	1	1	15.40	1	0.65	1.54
HILATURA	CONTINUA	0.65	1	1	19.50	1	--	30
TITULO 2/40								
PREPARACION	1° PASAJE	20	1	12	8.57	1	28	--
PREPARACION	2° PASAJE	28	1	10	12.57	1	23	--
PREPARACION	3° PASAJE	23	1	8	9.20	1	20	--
PREPARACION	4° PASAJE	20	1	4	11.43	2	7	--
PREPARACION	MECHERA	7	1	1	14.00	1	0.50	2.00
HILATURA	CONTINUA	0.50	1	1	20.00	1	--	40

PLAN DE PRODUCCION SECCION HILANDERIA
MAQUINA CONERAS

DESTINO DE CONOS	PRODUCCION PEDIDA			MAQUINA VELOCIDAD DE ARROLLAMIENTO m/min.	PRODUCCION POR HUSO			HUSOS		Uc %	Rs %
	Nm	Kg/hr.	Km/h.		TEORICO Km/hr.	Rc %	PRACTICO Km/hr.	NECESARIOS	INSTALADOS		
Tintoreria	16	12.68	202.88	350	21	80	16.8	12.07			
Tintoreria	24	50.51	1212.24	350	21	80	16.8	72.25			
Tintoreria	30	50.51	1515.00	350	21	85	17.8	85.20			
Tintoreria	40	20.10	804.00	350	21	85	17.8	45.16			
Reunidora	16	12.68	202.88	350	21	80	16.8	12.07			
Reunidora	40	5.025	201.00	350	21	85	17.8	11.30			
Despacho	2/16	25.37	202.88	250	15	75	11.2	18.12			
Despacho	2/24	50.51	606.12	250	15	75	11.2	54.11			
Despacho	2/30	50.51	757.65	300	18	80	14.4	52.61			
Despacho	2/24	25.125	502.50	300	18	80	14.4	34.89			
			<u>6207.23</u>		<u>192.00</u>	<u>Ø80.8</u>	<u>155.00</u>	<u>397.78</u>	<u>400.00</u>	<u>99.5</u>	<u>80.4</u>

NOTA : Se necesitan 5 coneras de 80 Husos c/u

PLAN DE PRODUCCION - SECCION TINTORERIA

MAQUINA	PRODUCCION PEDIDA kg/hr.	NUMERO DE BOBINAS	PESO POR BOBINA gr.	TOTAL kg.	TIEMPO DE OPERACION Hr.	PRODUC. POR MAQUINA			MAQUINAS		Uc %	Rs %
						TEORICO kg/hr.	Rc %	PRACTICO kg/hr.	NECESARIAS	INSTALADAS		
Maquina de Tintura	133.80	176	710	124.96	2	62.48	80	49.98	2.677	3	89.23	71.38
Centrifuga	133.80	88	710	68.48	0.30	208.26	85	177.02	0.755	1	75.5	64.17
Secador de Aire Comprimido	133.80	168	710	119.28	1.75	68.16	85	57.93	2.31	3	77.0	65.45

PLAN DE PRODUCCION - SECCION HILANDERIA

MAQUINA : REUNIDORA

Nm HILO SIMPLE	HILADO		PRODUC. PEDIDA		MAQUINA VELOCIDAD DE ARRO- LLAMIENTO m/mint.	PRODUCCION POR HUSO			HUSOS		Uc %	Rs %
	DOBLA DO	NM HILO FINAL	Kg/hr.	Km/hr.		TEORICA Km/hr.	RC %	PRACTICO Km/hr.	NECESA RIOS+	INSTALA DOS		
16	2	1/16	27.37	209.96	250.00	15.00	70.0	10.50	19.33			
24	2	1/24	50.51	606.12	250.00	15.00	70.0	10.50	57.72			
30	2	2/30	50.51	757.65	300.00	18.00	75.0	13.50	56.12			
40	2	2/40	25.125	502.50	300.00	18.00	75.0	13.50	37.22			
			151.515			66.00	Ø72.7	48.00	170.39	192	88.7	64.5

NOTA : Se necesitan 3 Reunidoras de 64 Cabezas c/u.

PLAN DE PRODUCCION - SECCION HILANDERIA

MAQUINA : RETROCEDORA

Nm	HILADO TORSION por METRO	PRODUC. PEDIDA Kg/hr.	MAQUINA		PRODUCCION POR HUSO			HUSOS		UC %	RS %
			VELOCIDAD HUSOS a.p.m.	SALIDA m/min.	TEORICO g/hr.	RC %	PRACTICO g/hr.	NECESA- RIOS.	INSTA- LADOS.		
2/16	226	27.37	6780	26.00	195.00	80	156.0	162.3			
2/24	277	50.51	69.25	22.00	110.0	80	88.0	574.2			
2/30	310	50.51	68.20	20.00	80.0	80	64.0	788.3			
2/40	357	25.125	7140	15.00	4	80	36.0	698.2			
		151.515			430.0	80	344.0	2223.0	2,304.0	96.5	77.2

NOTA ; Se necesitan 6 Retorcedoras de 384 cabezas c/u.

8.4. DESCRIPCION DE LA MAQUINARIA

8.4.1. MAQUINARIA TEXTIL NECESARIA PARA LA PRODUCCION

Es necesario hacer una relación completa de la maquinaria textil que interviene en el proceso productivo. En el cuadro 8-16 están detalladas las máquinas, sección, constructor, tipo, número de máquinas, y tipo de alimentación y de salida por cada una de ellas.

No se ha hecho mención a los vasos dentro del cuadro 8-16 ya que no es en sí una máquina, pero en el anexo 10/2 está detallado el número de vasos necesarios para la producción, así como su costos correspondiente por tipo de vaso utilizado.

MAQUINARIA TEXTIL NECESARIA PARA PRODUCCION

SECCION	OPERACION	MAQUINA	CONSTRUCTOR	TIPO	MAQUINAS	ALIMENTACION POR MAQUINA	SALIDA POR MAQUINA
Peinado	Cardado	Carda	Thilbeau	TTE-265	3	En Rana	1 Vaso ó 700 x 1000
Peinado	1er. Pasaje	Intersecting	NSC	GNS-17	1	8 Vasos ó 700 x 1000	1 Vaso ó 700 x 1000
Peinado	2do. Pasaje	Intersecting	NSC	GNS-17	1	10 Vasos ó 700 x 1000	1 Vaso ó 700 x 1000
Peinado	3er. Pasaje	Intersecting	NSC	GNS-5	1	12 Vasos ó 700 x 1000	1 Vaso ó 400 x 900
Peinado	Peinado	Peinadora	NSC	PB26-LF-C3	10	12 Vasos ó 400 x 900	1 Vaso ó 700 x 1000
Peinado	1er. Pasaje Acabador	Intersecting Acabador	NSC	GNS-17	1	10 Vasos ó 700 x 1000	1 Vaso ó 700 x 1000
Peinado	2do. Pasaje Acabador	Intersecting Acabador	NSC	NGS-12	2	8 Vasos ó 700 x 1000	1 TOP ó 450 x 400
Preparación	1er. Pasaje	Intersecting Mezclador	NSC	GNS-15	1	12 TOPS ó 450 x 400	1 Vaso ó 600 x 900
Preparación	2do. Pasaje	Intersecting Auto-Regulador	NSC	GNS-15R	1	10 Vasos ó 600 x 900	1 Vaso ó 600 x 900
Preparación	3er. Pasaje	Intersecting Uniformador	NSC	GNS-15	1	8 Vasos ó 600 x 900	1 Vaso ó 600 x 900
Preparación	4to. Pasaje	Intersecting Acabador	NSC	GNS-3	2	4 Vasos ó 600 x 900	2 Vasos ó 400 x 900
Preparación	Mechera	Mechera	NSC	BM-11	2	64 Vasos ó 400 x 900	64 Bobinas ó 180 x 350
Hilatura	Hilado	Continua	NSC	CF-24	10	400 Bobinas ó 180 x 350	400 Canillas
Hilatura	Bobinado	Conera	Savio	USR-152	5	80 Canillas	80 Bobinas Tronconicas de 710 grs. c/u.
Hilatura	Doblado	Reunidora	Savio	USA-152	3	64 Bobinas tronconicas de 710 grs. c/u.	64 bobinas cilindricas
Hilatura	Retorcido	Retorcedora	Saurer	DZ	6	384 Bobinas	384 Canillas
Tintorerfa	Teñido	Auto-Clave	Krantz	HT/C-1	3	176 Bobinas de 710gr.c/u	176 Bobinas de 710gr.c/u
Tintorerfa	Centrifugado	Centrifuga	Krantz	ABP	1	88 Bobinas de 710 gr.c/u	88 Bobinas de 710gr.c/u
Tintorerfa	Secado	Secador	Haas	Turbo	3	168 Bobinas de 710gr.c/u	168 Bobinas de 710gr.c/u
Tintorerfa	Vaporizador	Vaporizador	Haas	HT	1	--	--

8.4.2. CARACTERISTICAS DE LA MAQUINARIA

CARDAS.-

Sala : 2

Número de máquinas 3

Máquinas número : 1. 2. 3

Constructor : A. Thibeau et Cie. (ATC)

Tipo : TTC 265

Modelo: 2M500

Alimentación : Alpaca - lana en rama

Cargador Autoregulador automático continuo

Rodillo de entrada: ϕ 900 mm

Grupos cardantes 4

Salida: en un vaso de ϕ 700 x1000 mm.en
simple mecha,aproximadamente de 25Gr/m.

Peine removedor del velo:2,500 a 3,200 oscilaciones
por minuto.

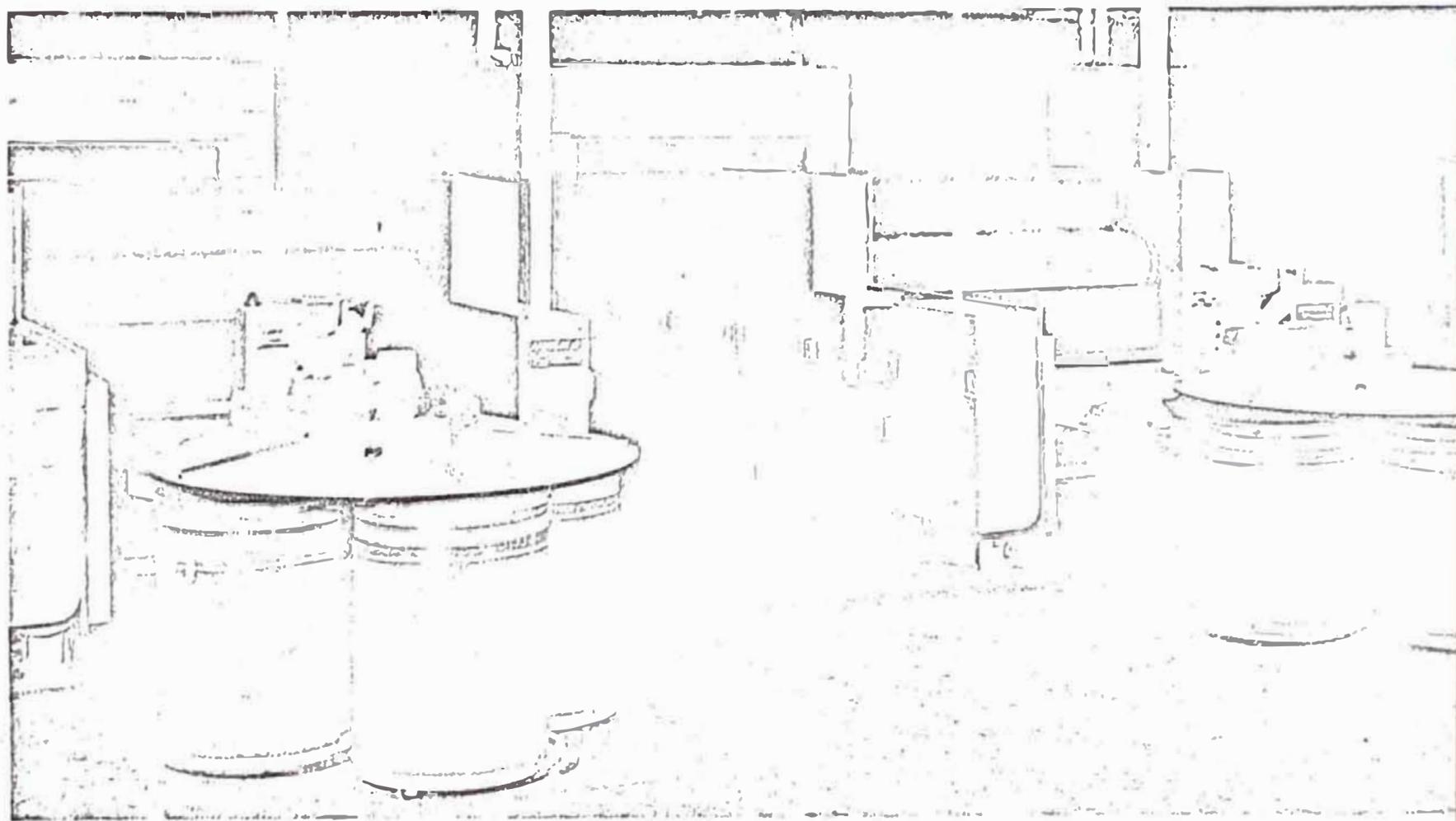
Velocidad de salida:40 a 90 metros /minuto.

Removedor de pajas: 1

Removedor de grasas: 1

Potencia: motor de 10 HP

AIC



Cardes Cards / K. Campol

INTERSECTINGS.-

Sala: 2 Máquinas N^o : 4,5,6,17,18,19

Sala: 3 Máquinas N^o : 20,21,22,23,24

Constructor: N. Schlumberger and Cie (NSC)

Tipos : GN5 - 5, GN5 - 3 , GN5 - 12,
 GN5 - 15, GN5 - 15R,GN5 - 17

Cantidad de cabezas: 1 por máquina

Velocidad lineal de entrada: 17.10 m/mit ó

1,900 golpes de barrita

Paso de sinfin: 9 mm

Número de cintas a la salida. mecha simple (1)

Estiraje: de 5 a 15, variando de 2 en 2%

Cilindro de presión sobre estirador: 80 mm de DIA

Accionamiento: por variador de velocidad

Potencia total: 4 KW

PEINADORAS.-

Sala.: 2

Máquinas N^o: 7,8,9,10, 12, 13, 14, 15, 16

Cantidad: 10 máquinas

Tipo de máquina: PB 26LF

Tipo de entrada: C3

Constructor: (NSC) N. Schlumbergen and. Cie.

Velocidad: 150 a 180 golpes /.min.

Avance: 9 cm. por golpe

Cilindro de arrastre: DIA 28 mm

Peine circular: ϕ 152 mm. de 2 segmentos de 10 barritas
cada una.

Cepillo circular: ϕ 168 mm.

Potencia: motor de 1,500 RPM

Motor principal 3 HP

Motor ventilador 1 HP

TOTAL 4 HP

MECHERA.-

Sala: 3

Número de máquinas: 2

Máquinas Nº : 25, 26

Constructor: N. Schlumberger and Cie. (NSC)

Tipo: BM11

Velocidad de la arana: 600 a 1350 RPM

Peso de bobina: 3 Kg. aprox. dependiendo del tipo de material y del título de la mecha.

Carga de alimentación. 15 grm./m. aprox.

Estiraje: 7.8 a 30.0 variando de 2 en 2%

Encartamiento: 165 a 320 mm

Torsión/metro: 8 a 45

Alimentación: Vasos de ϕ 400 x 900 mm, de mecha simple

Salida: 64 bobinas por máquina

Potencia:		
	Motor principal	14.7 HP
	Motor aspiración	<u>5.3 HP</u>
	Total	20.0 HP

CONTINUA DE HILAR.-

Sala: 4

Número de máquinas: 10

Máquinas N°: 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36.

Constructor: N. Schlumberger and Cie. (NSC)

Tipo: CF 24

Encartamiento: 90 mm

Caras: independientes

Velocidad máxima: 14,000 RPM

Número de husos: 400 por máquina

Torsión / metro: 56 a 1320

Alimentación: 400 bobinas de diámetro 180 mm de simple mecha.

Título: 6.48 a 49.50, se tienen un total de 252 posibilidades.

Potencia: un motor por cada cara, y un motor de aspiración por máquina.

Motor principal (2 x 15)	30 CV
Motor aspiración	<u>5.5CV</u>
TOTAL	35.5CV

CONERA.

Sala: 4

Número de máquinas: 5

Máquinas N^o: 37, 38, 39, 40, 41

Constructor: Savio

Tipo: USR - 152

Número de cabezas por máquina: 80 Cabezas

Velocidad máxima: 600 m /min..

Salida: Bobinas tronco cónicas de ϕ 170 x 152 mm

Angulo de cono: 4° 20'

Base de cono: ϕ 55 mm

Arrollamiento: 152 mm

Peso de bobina: 710 gramos aproximadamente dependiendo
directamente del material usado y
del título.

Potencia: 8 HP por máquina

REUNIDORAS.

Sala: 4

Número de máquinas: 3

Máquinas N°: 42,43, 44

Constructor: Savio

Tipo: USA -- 152

Número de cabezas: 64 cabezas por máquina 32 por lado

Velocidad máxima: 600 m /min.

Salida: 64 bobinas cilíndricas de ϕ 250 x 152mm.

Arrollamiento 152 mm

Potencia: 2 motores por máquina 91 por cara)

2 x 4 HP total 8 HP

RETORCEDORA.-

Sala: 4

Número de máquinas: 6

Máquinas N^o: 45, 46, 47, 48, 49, 50.

Constructor: Saurer

Tipo: DZ

Caras: independientes

Encartamiento: 120 mm

Anillo: ϕ 115 mm

Revoluciones: 7,500 RPM

Número de husos: 384 husos

Longitud de tubos: 450 mm

Retorcido: 2 ó 3 cabos

Peso de la husada: 1050 gramos aproximadamente

Volumen de la husada: 2,100 cm³

Torsión por metro: máximo 1,000

Potencia: motor de 8HP

MAQUINA DE TINTURA AUTO-CLAVE

Sala: 5

Número de máquinas: 3

Máquinas N° 51, 52, 53

Constructor: Krantz

Tipo: HT / C-1

Material: acero inoxidable anti-ácido

Diámetro cubeta: 1,000 mm

Altura nominal: 1,280 mm

Temperatura de tintura máx.: 130 °C

Presión de servicio máxima: 4 Kg/cm²

Volumen de cubeta: 1,500 litros aprox.

Volumen de la cubeta adicional y expansión:
265 litros aprox.

Consumo de vapor para calentar líquido hasta 130 ° C
37 kg/hr aprox.

Potencia:

Motor circulación bomba	11	KW
Motor de adición bomba	<u>2.2</u>	<u>KW</u>
Total		13.2 KW

Tiempo de calentamiento:

de 20°C a 100°C	20 minutos
de 100°C a 130°C	<u>20 minutos</u>
TOTAL	40 minutos

PORTAMATERIALES PARA TEÑIR BOBINAS.-

Sala: 5

Número de porta-materiales: 18

Constructor: Krantz

Tipo: 500 x 1280 mm

Diámetro de tubos: ϕ 55 mm

para conos de 4°20'

Características para la bobina:

Diámetro máximo	170 mm
Peso	710 gramos
Número de lanzas	22
Número de bobinas	88
Capacidad	62.5 Kg.

2 portamateriales entran en 1 máquina HT / C-1.

CENTRIFUGA.-

Sala: 5

Número de máquinas: 1

Máquina N°: 54

Constructor: Krantz

Tipo: DBP (sin bordes)

Cesta:

Diámetro 1000 mm.

Altura 600 mm.

R.P.M. 880

Carga 90 kgs. máximo

Material Acero inoxidable

Envoltura:

Material de la camisa Acero

Material del fondo Hierro Colado

Motor:

Voltaje 220-230 voltics

Ciclaje 60 ciclos

Consumo:

Durante los 3 primeros minutos 0.63kwh.

A velocidad máxima 0.04 Kwh.

Tiempo de frenado: 25 segundos

Tapa: Aluminio.

SECADOR.-

Sala: 5

Máquinas N° 55, 56, 57

Número de máquinas: 3

Constructor: Haas

Tipo: Cámara - Turbo

Temperatura Máx.: 80 ° C

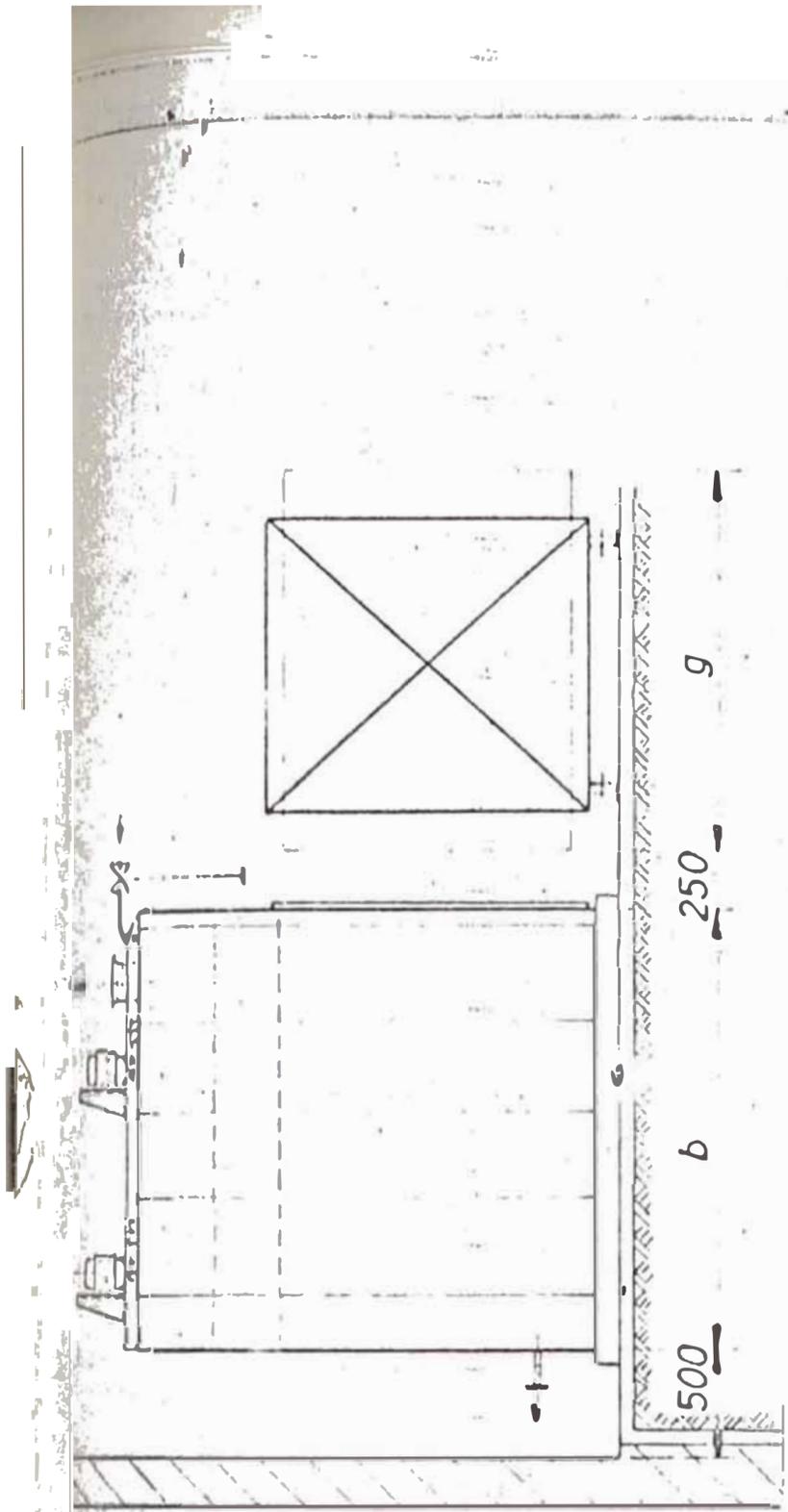
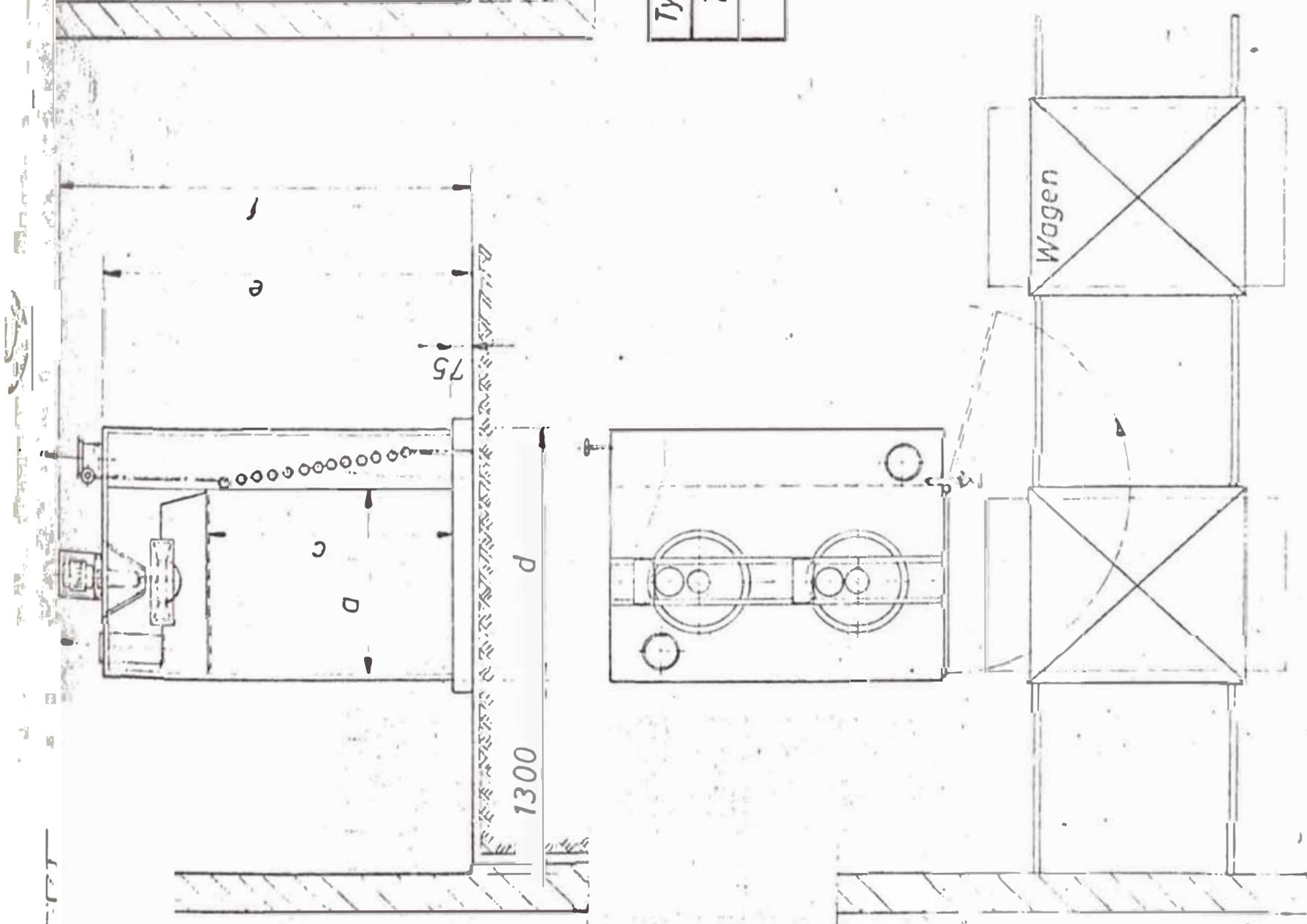
Humedad inicial: 60%

Humedad Final: 2%

Calefacción: vapor saturado de 6 Kg/cm²

Consumo de vapor: 1.5 - 1.8 Kg. de vapor para evaporar
1 Kg. de agua.

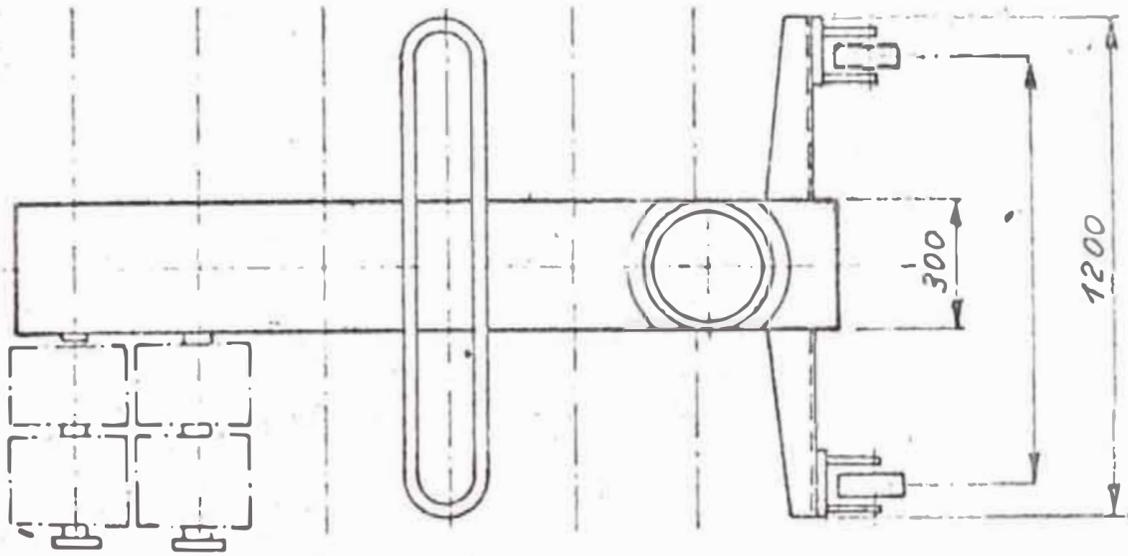
Potencia requerida: 1.2 KW.



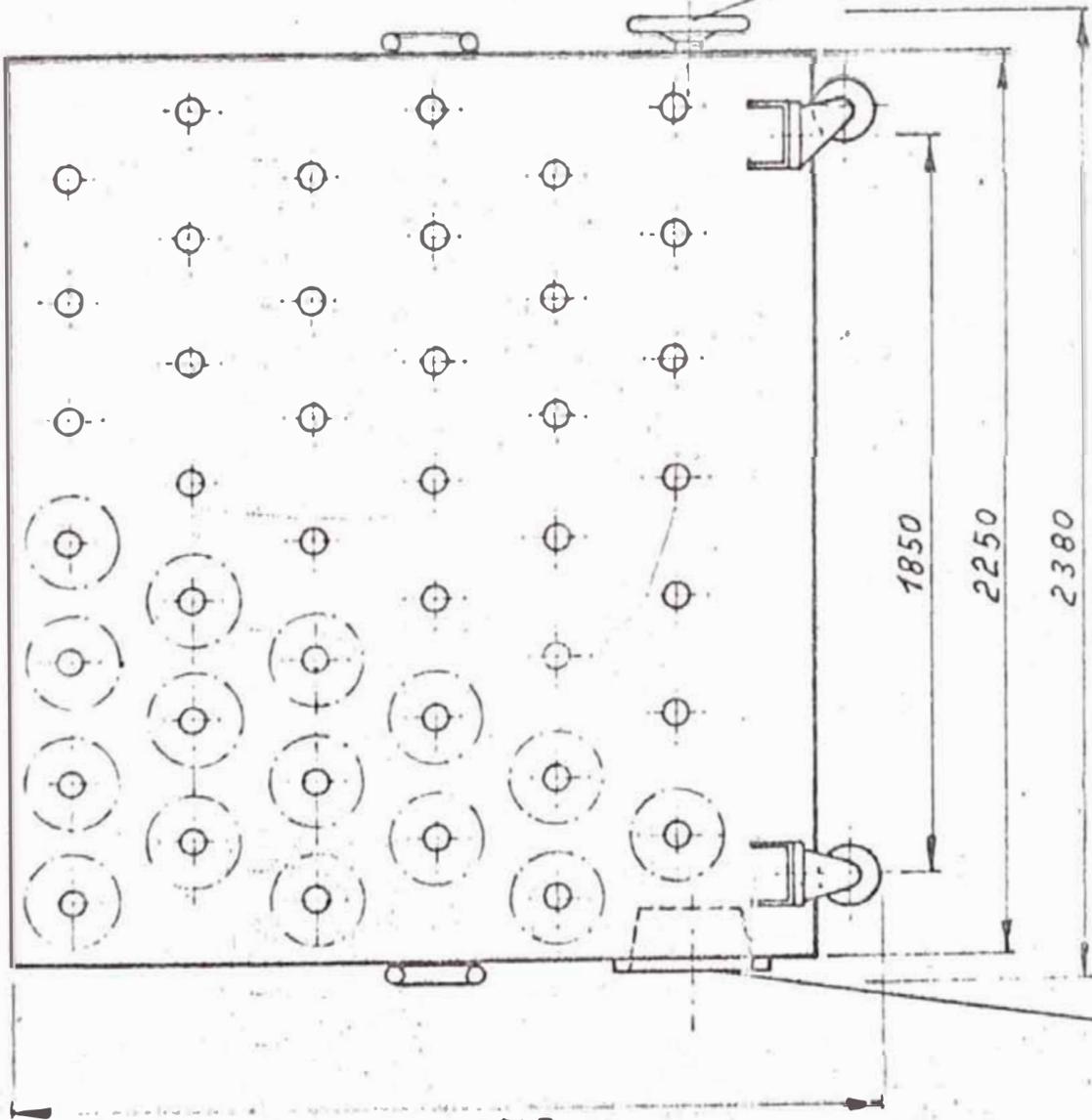
Type	a	b	c	d	e	f	g
T4	1200	2285	1600	1655	2435	2815	2185

HAAS - Turbo - Kammer trockner - 61
 Turbo - Chamber - Drier - HAAS System - 61
 Séchoir à compartiment - Turbo - Système HAAS - 61
 Secadora de câmara - Turbo - sistema HAAS - 61

Spulenwagen für Druckluftansatz



Befestigungsspindel



Anschluß an Druckluftansatz

2150

8.4.3. OTRAS MAQUINAS

Para poder cumplir el proceso de producción se requiere de la siguiente maquinaria:

Aparatos de Control de Calidad

Equipo de Aire Acondicionado

Balanzas

Tecle

Cargador Frontal

Camión

Caldero de 100 H.P.,

Ablandador de Agua

Vasos de salida de máquina

8.5. DISTRIBUCION DE LOS EDIFICIOS EN EL TERRENO

Con este propósito se ha diseñado un plano (plano I) para poder determinar los requerimientos de terreno y a su vez determinar las áreas de construcción, sean estas techadas y sin techar.

La construcción presenta una forma de U obteniéndose de esta manera un gran aprovechamiento del terreno, al mismo tiempo logrando dar gran flexibilidad a la planta para futuras expansiones. Además la producción caminará en un solo sentido evitando en la mejor manera los retrocesos de materiales que sontan frecuentes en las plantas

textiles. Esto último se puede apreciar mejor en el plano II descrito en la siguiente sección.

Haciendo un resumen de las áreas tenemos:

Area total de la fábrica	11,800 m ²
--------------------------	-----------------------

Area total construida	7,989 m ²
-----------------------	----------------------

esta última se desdobra en:

Area total techada	7,737 m ²
--------------------	----------------------

Area total de pistas y veredas	1,306 m ²
--------------------------------	----------------------

	9,043
--	-------

el resto se considera áreas verdes.

8.6. DISTRIBUCION DE LA MAQUINARIA DENTRO DE LOS EDIFICIOS

Para este propósito se ha detallado en el plano II la distribución de la maquinaria completa requerida para el buen funcionamiento de la planta.

Como se puede apreciar hay espacio suficiente entre una máquina y la siguiente, esto es debido a que muchas veces el material se almacena momentáneamente mientras se descarga la máquina y se le carga. esto especialmente en las secciones de peinado y de preparación. Ya que como se ha detallado con anterioridad estas maquinarias son alimentadas por vasos provenientes de la máquina anterior y una vez que son vaciados se deben regresar a su lugar de origen. Para dar una idea, para el funcionamiento continuo

de las secciones de peinado y de preparación durante los 2 turnos se requieren 729 vasos de diversos tamaños que oxilan entre los ϕ 400 x 900 mm hasta ϕ 700 x 1000mm.

Como se puede apreciar en todas las secciones se ha dejado espacio para una futura ampliación, he inclusive se han punteado algunas máquinas como lo son las continuas, coneras, reunidoras, retorcedoras, auto-claves, centrífugas y horno deseado, indicando el lugar a ocupar en caso de un aumento de capacidad de producción.

A continuación se especifican las maquinarias que han sido numeradas en el Plano II.

P L A N O I I

DISTRIBUCION DE LAS MAQUINAS DENTRO DE LOS EDIFICIOS

MAQUINA N°	DESCRIPCION
1	Carda
2	Carda
3	Carda
4	Intersecting
5	Interesecting
6	Interesecting
7	Peinadora
8	Peinadora
9	Peinadora

MAQUINA N°	DESCRIPCION
10	Peinadora
11	Peinadora
12	Peinadora
13	Peinadora
14	Peinadora
15	Peinadora
16	Peinadora
17	Intersecting acabador
18	Intersecting acabadora
19	Intersecting acabador
20	Intersecting mezclador
21	Intersecting auto-regulador
22	Intersecting uniformador
23	Intersecting acabador
24	Intersecting acabador
25	Mechera
26	Mechera
27	Continua de hilar
28	Continua de hilar
29	Continua de hilar
30	Continua de hilar
31	Continua de hilar
32	Continua de hilar

MAQUINA Nº	DESCRIPCION
33	Continua de hilar
34	Continua de hilar
35	Continua de hilar
36	Continua de hilar
37	Conera
38	Conera
39	Conera
40	Conera
41	Conera
42	Reunidora
43	Reunidora
44	Reunidora
45	Retorcedora
46	Retorcedora
47	Retorcedora
48	Retorcedora
49	Retorcedora
50	Retorcedora
51	Auto-clave para teñir
52	Auto-clave para teñir
53	Auto-clave para teñir
54	Centrífuga
55	Secador

MAQUINA N°	DESCRIPCION
56	Secador
57	Secador
58	Vaporizador
59	Caldero
60	Ablandador de agua
61	Tablero de mando
62	Balanza
63	Balanza
64	Balanza
65	Balanza

8.7 PERSONAL DE PRODUCCION NECESARIO

A continuación se enumeran los empleados y obreros que trabajan en el área de producción, divididos por secciones.

SECCION PEINADO :

EMPLEADOS	N° HOMBRES	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Jefe de sección peinado	1	15,000	180,000
Asistente del jefe de sección	1	8,000	96,000

Obreros :

PUESTO	NºHOMBRES	MAQUINA	BASE DIARIA / PERSONA
(') Maquinista	2	3 Cardas	6.10
(') Maquinista	2	3 Intersecting	6.10
(') Maquinista	1	10 Peinadoras	6.10
(') Maquinista	1	1 Inters. Acab.	6.10
(') Maquinista	1	2 Inters. Acab.	6.10
(') Peón barre dor	1		5.60
(') Reparador de peines	1		6.10
(') Mecánico acetador	1		6.60

SECCION PREPARACION PEINADO :

EMPLEADOS	Nº HOMBRE	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Jefe de sección preparación peinado e hilatura	1	15,000	180,000
Asistente del jefe de sección	1	8,000	96,000

OBREROS :

PUESTO	NºHOMBRES	MAQUINA	BASE DIARIA / PERSONA
(') Maquinista	2	5 Intersecting	6.10
(') Maquinista	2	2 Mecheras	6.10
(') Pesador-cargador	1		6.10

SECCION HILATURA:

Obreros:

PUESTO	Nº HOMBRES	MAQUINA	BASE DIARIA
(') Maquinista	10	10 Continuas	6.10
(') Maquinista	10	5 Coneras	6.10
(') Volantes	2	10 Continuas	6.10
(') Maquinista	6	3 Reunidoras	6.10
(') Maquinista	6	6 Retorcedora	6.10
(') Peón barredor	1		5.60
(') Limpiador canillas	1		5.60
(') Pesador cargador	1		6.10
(') Mecánico aceitador	1		6.10

SECCION TINTORERIA:

EMPLEADO	Nº HOMBRES	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Jefe de tintorería	1	12,000	144,000

Obreros:

PUESTO	Nº HOM BRES	MAQUINA	BASE DIARIA / PERSONA
(') Maquinista	2	3 Autoclaves	6.10
(') Maquinista	2	1 centrífuga 1 Vaporizador 3 Secadores	6.10
(') Pesador de colorantes	1		6.10

SECCION ALMACENES

EMPLEADOS	Nº HOM BRES	AREA	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Almacenero	1	Mat. Prima	3,500	42,000
Ayudante	1	Mat. Prima	2,900	34,800
Almacenero	1	Tops	3,500	42,000
Almacenero	1	Prod. Termin.	3,500	42,000
Ayudante	1	Prod. Termin.	2,900	34,800

SECCION CONTROL DE CALIDAD:

EMPLEADOS	Nº HOM- BRE	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Encargado de Control de C.	1	12,000	144,000

SECCION MANTENIMIENTO :

EMPLEADO	Nº HOM- BRE	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
Jefe de mantenimiento	1	15,000	180,000

Obreros :

PUESTO	Nº HOMBRES	BASE DIARIA PERSONA
(') Carpintero	1	6.10
(') Mecánico	1	6.60
(') Electricista	1	6.60
(') Obrero	1	5.60
Jardinero	1	6.10

NOTA GENERAL.- (') Significa obreros por turno.

La base diaria textil sirve para calcular el salario semanal de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} & (\text{Base diaria} + \text{Costo de vida}) \times 7 + 10\% \text{ Prima textil} = \\ & \qquad \qquad \qquad = \text{Salario semanal.} \end{aligned}$$

8.8. TAREAS DEL PERSONAL

SECCION PEINADO.-

Obrero cardador:

- Preparar el cuadro de alpaca-lana
- Dar un ensimaje a dicho cuadro
- Cargar los cargadores de las cardas
- Descargar los vasos
- Limpieza de las cardas y de los accesorios
- Desmontar la carda
- Molatura de los accesorios
- Hacer registros de la producción
- Recolectar desperdicios bajo cardas y pajas

Obrero de intersecting

- Coger los vasos que provienen de las cardas y cargar la máquina.

Revisar el funcionamiento de los intersectings

- Unir mechas que se rompen

Descargar la máquina cuando el vaso esta lleno

- Transportar los vasos llenos hasta las peinadoras
- Revisión de los peines de la cabeza de los intersectings.

Obrero de peinadoras:

- Controlan el funcionamiento de las peinadoras
- Cargan las peinadoras con los vasos provenientes de los intersectings
- QUITAN los vasos llenos y los llevan a la siguiente máquina.
- Hacen la limpieza parcial y total de las peinadoras.
- Une las mechas que se rompen durante el funcionamiento de las máquinas.

Obrero de intersecting acabador

- Carga la máquina con los vasos provenientes de las peinadoras y en otros casos con los vasos provenientes de los intersectings acabadores anteriores.
- Controla el buen funcionamiento de las máquinas.
 - Une las mechas cuando se rompen.
 - Unos descargan los vasos y otros los tops de la maquinaria.
 - Revisión de los peines de la cabeza de los intersectings.
- .- Lleva un control de su producción.

Peón barredor

A disposición del jefe de sección o del asistente para todos los trabajos necesarios en la sección.

- Barre la sala una vez en cada turno.

Reparador de peines

Repara todos los peines de las máquinas.

Prepara de anticipado peines para casos imprevistos.

A disposición del jefe o del asistente para los trabajos de la sección.

Mecánico aceitador.

- Aceita y engrasa las máquinas de la sección según disposiciones del jefe.
- Ayuda a reparar las máquinas en colaboración con la persona de mantenimiento.

A disposición del jefe o del asistente para otros trabajos.

SECCION PREPARACION PEINADO

Obrero de intersecting

- Cumple idénticas funciones que los obreros encargados de las mismas máquinas en la sección peinado.

Obrero de mecheras

- Carga la máquina con los vasos requeridos.
Vigila el funcionamiento de la máquina.
- Arregla la mecha cuando se rompe.
Descarga los vasos vacíos de la máquina.
- Descarga los husos llenos y los coloca de forma que puedan ser transportados a las continuas.
- Realiza el mantenimiento preventivo de la máquina.

Pesador - cargador

- Pesa toda la producción de la preparación anotándola sobre formularios adecuados.
- Es la persona encargada de llevar los husos de las mecheras a las continuas y ayudar a cargarlas.
- Realizar el transporte de tops del almacén a los intersecting.
- A disposición del jefe de la sección para cualquier otro trabajo.

SECCION HILANDERIA

Obrero de continuas:

- Vigila la marcha de la máquina
- Repara la rotura de los hilos
- Hace la limpieza normal cuando la máquina está andando.
- Cambia a máquina marchante las bobinas de alimentación.

- Para las continuas cuando las canillas están llenas y realiza la carga y descarga de las mismas.

Obreros volantes

Registra las continuas de hilar según disposición del jefe de sección

Dirige a la persona que limpia las máquinas

- Sustituye al obrero de las continuas y lo ayuda en sus funciones debido a la cantidad de husos.

Obrero de coneras:

Vigila la marcha de la máquina

- Repara la rotura de los hilos
- Cambian la alimentación y hacen la parada a cono lleno.
- Limpieza a fondo de la máquina cuando se requiere.

Obrero de reunidoras

- Cumplen las mismas funciones que los de coneras.

Obrero de retorcedoras.

- Vigilan la marcha de las máquinas
- Reparar las roturas de hilos
- Cambian a máquina marchante los conos de alimentación.
- Preparan las canillas para las paradas

- Efectúan el cambio de husada y la limpieza de las retorcedoras.
- Abastecen la máquina para nuevas partidas e hilados
Cambian los anillos cuando se necesitan

Obrero de limpieza

- Junto con el limpiador de canillas realiza la limpieza de las continuas.
Realiza los trabajos de limpieza que se requieran en otras maquinarias.
A disposición del jefe de sección.

Peón barredor

- Las mismas funciones anteriormente descritas

Pesador - cargador

- Pesa las partidas provenientes de las distintas maquinarias.
- Lleva los hilados al almacén de productos terminados
- Transporta los hilados a la tintorería y también es el encargado del transporte interno

Limpiador de canillas

- Es el encargado de ver que haya provisión adecuada de canillas para las continuas.

Realiza la limpieza de las canillas de las continuas a máquina parada.

Mecánico aceitador

- Sus funciones son iguales a las ya anotadas.

SECCION TINTORERIA

Obrero de autoclaves:

- Prepara los portamateriales con los conos correspondientes
- Carga la máquina con los portamateriales.
- Controla el proceso de producción, llevando control de temperatura y de tiempo.
- Descarga la maquinaria.

Obreros de centrífugas, vaporizador y secadores.

- Cargan las centrífugas y descargan las mismas
- Ponen los conos en los carros para ponerse en las secadoras.
- Controlan el proceso de secado
- Descargan los carritos después de secados los conos.
- Cargan y descargan el vaporizador con los conos.

Pesador de colorantes y productos químicos.

- Es el encargado de vigilar las debidas proporciones de colorantes y productos químicos

SECCION ALMACENES

Almacenero de materias primas:

Responsable del orden de la materia prima dentro del almacén.

Es el encargado de proveer de materia prima a las cardas.

Recibe la materia prima y la coloca según las calidades y separando las partidas

- Lleva control de la materia prima en el almacén.

Ayudante del almacén de materia prima

- Transporta los fardos de materia prima
- Los acomoda y pesa
- Recibe órdenes del almacenero

Almacenero de tops

- Responsable del orden y material dentro del almacén.
- Recibe el top en la entrada y lo almacena
- Despacha los tops previa constatación de las órdenes de producción.

Almacenero de productos terminados

- Responsable del almacén de hilados
- Registra el cargo y descargo del almacén
- Vigila la buena disposición del almacén

Controla el peso de las partidas que salen en los camiones.

Ayudante del almacenero de productos terminados.

- Transporta las partidas de hilados en el almacén
- Pesa los fardos a la entrada al almacén
- Pesa los fardos a la salidas del almacén
- Recibe órdenes del almacenero.

SECCION MANTENIMIENTO

Carpintero:

- Construye material de embalaje de hilados
- Construye cajones para guardar canillas
- Repara los vasos averiados
- Realiza todas las demás tareas encargas por el jefe de sección.

Mecánico:

- Es la persona encargada de ayudar en el mante -
nimiento de toda la maquinaria.
- Realiza labores de taller simple
- Recibe órdenes del jefe de sección.

Electricista:

- Tiene que mantener el sistema de mandos de la
fábrica.
- Es el encargado de mantener todas las partes e-
lectricas de las máquinas.

Obrero:

- Se encarga de la caldera y delablandador de agua.
- Recibe órdenes del jefe de sección

Jardinero:

- Esta encargado de mantener en buen estado los jardines de la fábrica.

CAPITULO IX

ORGANIZACION

CAPITULO IX

ORGANIZACION

9.1 ORGANIZACION DE LA COMPAÑIA

La compañía estará regida por el organigrama mostrado en el cuadro 9.1. En el se puede apreciar que en la dirección de la compañía se encuentra un Gerente General y a su cargo se encuentran tres departamentos: Comercialización, Administración y Contabilidad y el de Producción.

La elección del Gerente General estará regida por el Directorio de la Compañía que será el encargado de evaluar las funciones del Gerente.

Los departamentos de Comercialización tienen a la cabeza un Gerente de Comercialización, encargado de la venta de los productos terminados. Esta persona tiene a su cargo la última fase del proceso productivo y sobre él recae la responsabilidad de colocar los productos tanto en el mercado nacional como en el extranjero, a su vez, como los hilados de alpaca recién se introducirían en el mercado mundial, entendiéndose, que anteriormente eran producidos en los países compradores de materias primas; para cum

plir ésta función se necesitará que la persona encargada tome contacto con fabricantes extranjeros y probablemente deberá viajar a estos mercados para promover el producto.

Es por éste motivo que la persona encargada deberá ser entendida en las nuevas técnicas de exportación.

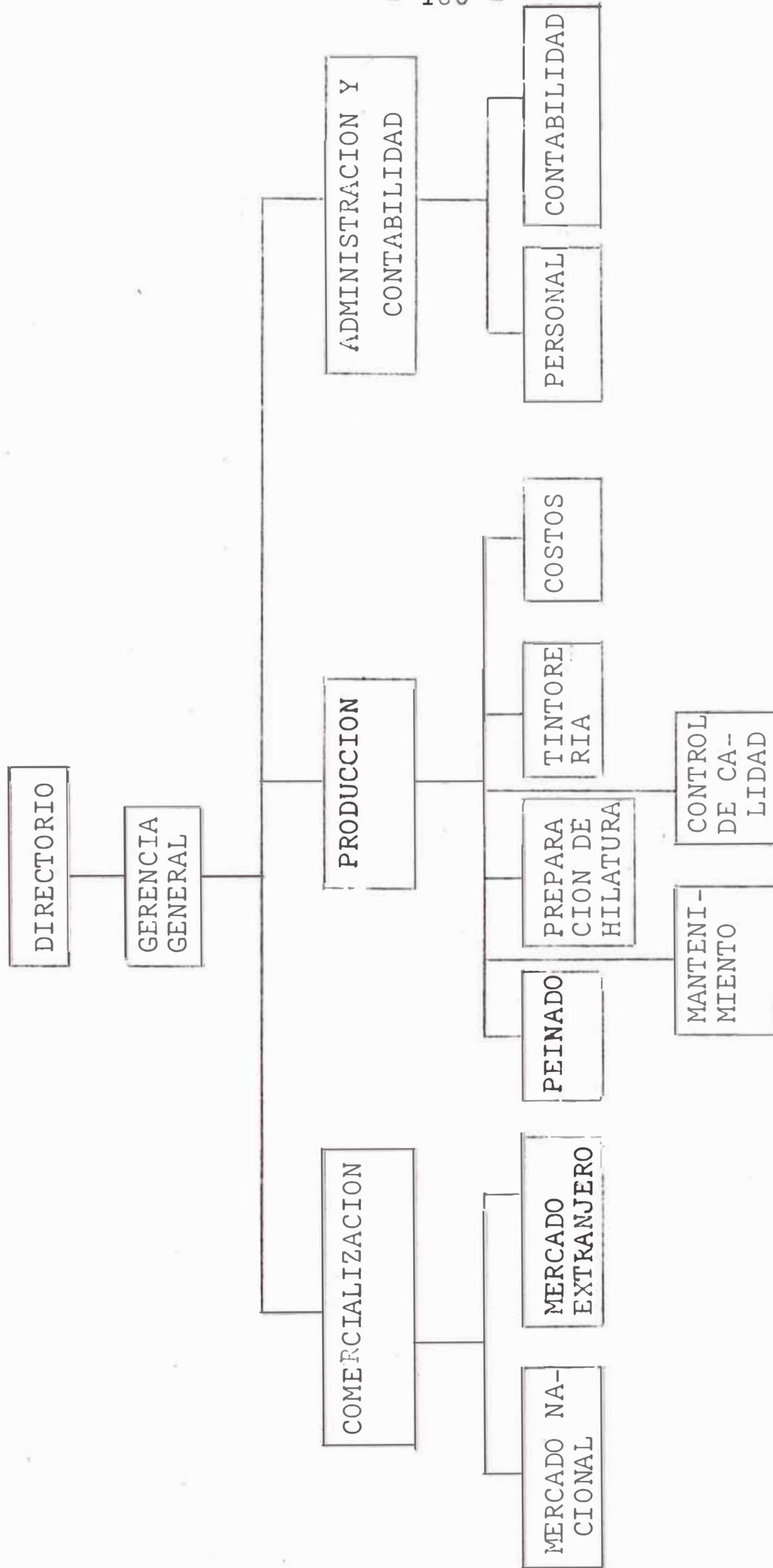
A su cargo tendrá a dos personas encargadas de los pedidos, tanto nacionales como del extranjero y además deberá vigilar el despacho de la mercadería.

El departamento de Administración y Contabilidad tiene como jefe al Gerente de este departamento y se subdivide en dos áreas: Personal y Contabilidad, estas secciones estarán encargadas de todo lo referente a las planillas de personal, problemas laborales, etc. así como de llevar todos los libros contables, y estar al tanto de los derechos y obligaciones de la empresa.

El departamento de Producción tiene a su cargo un Gerente de Producción y éste a su vez tiene las secciones de: Peinado, Preparación Peinado e Hilatura, Tintorería, Compras y almacenes, Control de Calidad y Mantenimiento.

Dentro de éste departamento se considera una persona encargada de llevar los costos.

CUADRO 9.1



9.2. PERSONAL ADMINISTRATIVO NECESARIO

Personal de Gerencia General.-

Nº DE EMPLEADOS	PUESTO	CATEGORIA
1	Gerente General	Calificado
1	Secretaria	Calificada
1	Recepcionista	No calificada

Personal del Departamento de Comercialización.-

SECCION	Nº EM PLEADOS	PUESTO	CATEGORIA
	1	Gerente de Comerc.	Calificado
	1	Secretaria	Calificada
Mercado Nac.	1	Encargado de Pedidos	Calificado
Mercado Nac.	1	Secretaria	Calificada
Mercado Nac.	1	Vendedor Cobrador	Calificado
Mercado Extr.	1	Encargado de Pedidos	Calificado
Mercado Extr.	1	Secretaria	Calificado
Despacho	1	Despachador de aduanas	Calificado
Despacho	1	Despachador nac.	Calificado

Personal de Administracion y Contabilidad

SECCION	Nº EMPLEADOS	PUESTO	CATEGORIAS
	1	Gerente de Adm.	Contador
Personal	1	Secretaria	Calificada
Personal	1	Jefe de Personal	Semi Calif.
Personal	1	Asistente Social	Calificada
Contabilidad	1	Jefe de Contabili.	Contador
Contabilidad	1	Tenedor de Libros	
Contabilidad	1	Cajero - Pagador	Semi Calif.

Personal de Producción

SECCION	Nº EMPLEADOS	PUESTO	CATEGORIAS
	1	G. de Producc.	Ingeniero
	1	Secretaria	Calificada
Peinado	1	Jefe de Sección	Calificado
Peinado	1	Asistente	Calificado
Prepar. e Hilatura	1	Jefe de Sección	Calificado
Prepar. e Hilatura	1	Asistente	Calificado
Tintorería	1	Jefe Sección	Calificado
Mantenimiento	1	Jefe de Sección	Calificado
Compras y Almacenes	1	Jefe de Sección	Calificado
Costos	1	Encargado de Cos.	Contador
Costos	1	Asistente	Calificado
Contról de Calidad	1	Encargado	Calificado

9.3. DESCRIPCION DE FUNCIONES

1.- Gerente General

Dirige los asuntos de la compañía definiendo sus estrategias y tomando decisiones

Interpreta y aplica directivas del Directorio

Controla y coordina operaciones y actividades, aprobando los planes operatorios.

- Aprueba y firma contratos principales
- Actúa como agente principal de las relaciones públicas de la compañía
- Aprueba la estructura de sueldos y salarios
- Evalúa el resultado de los programas
- Aprueba directivas sobre personal
- Aprueba ascensos y otros sobre personal
- Somete a Directorio el presupuesto anual de la compañía

2.- Gerente de Comercialización

- Establece política y planes de distribución de los productos por sus diferentes canales.
- Recomienda las mejores políticas comerciales a seguir por la compañía.
- Desarrolla, planea e implementa la publicidad de la compañía
- Planea debidamente las distintas fases de la operación de ventas.

- Preparar presupuestos de ventas, determinar precios y administrar personal de ventas
- Supervigilar la entrega de los productos en el lugar convenido
- Suministrar servicios al cliente
- Establecer contactos en el extranjero para la venta de los productos

3.- Gerente de Administración y Contabilidad

- Fijar procedimientos en materia de gastos, administración y similares
- Implantar un plan de cuentas
- Interpretar las repercusiones y otras disposiciones
- Aplicación de políticas de personal en la empresa
- Establecer planes de trabajo y controlar sus funciones.
- Supervisar trabajo contable y auditorías.
- Preparar balances y cierres del ejercicio
- Preparar y mantener programas financieros
- Estudio y liquidación de impuestos
- Establecer control de libros, registros y terceros
Debe tener conocimiento de la situación económica - del medio y de la empresa
- Controles físicos, ingreso de dinero
- Controles del registro de derechos y obligaciones

4.- Gerente de Producción

- Dirección del departamento estableciendo los programas de producción.
- Supervisión de los jefes de peinado ~~preparación~~ peinado, tintorería, control de calidad y almacenes
- Establecimiento de métodos (Planeamiento, producción, seguridad, etc)
- Realizar estudios del trabajo
- Establecer sistemas de remuneración
- Fijación de controles
- Planeamiento de reducción de costos
- Entrenamiento del personal
- Coordinación con otros departamentos

5.- Jefe de Peinado

- Vigilar el cumplimiento del plan de producción
- Controlar la utilización de los distintos tipos de materia prima
- Vigilar la regulación de la maquinaria de acuerdo a las características técnicas.
- Tiene a su control la sección repuestos de peinado
- Lleva un control de los tops producidos así como de los kilos obtenidos
- Realiza periódicamente muestreos en la producción de las máquinas para determinar el porcentaje de desperdicios

- Controla las partidas de material y constata que no falte material para las cardas

En constante comunicacion con el Gerente de Producción.

Da las instrucciones necesarias al asistente

6.- Jefe de Preparación Peinado e Hilatura

- Sus funciones son similares al jefe de peinado y además
- Debe vigilar la regulación del estiraje de las máquinas para la producción de los hilados requeridos

7.- Jefe de Tintorería

- Controla la calidad del proceso de teñido
- Lleva un control del plan de producción para obtener los colores requeridos

En comunicación con el jefe de hilados para suministrarle los conos requeridos para continuar el proceso productivo.

- En comunicación constante con el Gerente de Producción.

8.- Encargado del Control de Calidad

- Desarrolla métodos de control
- Supervisa las calidades de materia prima
- Supervisa el proceso de producción de hilados en lo referente a torsión, título métrico etc.

- Hace inspecciones y medidas
- Atiende directivas del Gerente de Producción

9.- Jefe de Mantenimiento

- Colabora con el Gerente de Producción en la formulación, recomendación y recepción de directivas sobre conservación, ingeniería, instalación y servicios técnicos.

Facilita servicios en el área de mantenimiento

10.- Jefe de Personal

- Facilita asistencia funcional a los jefes de la organización
- Desarrolla y aplica planes y prácticas adecuadas para la administración de personal
- Establece procedimientos para la administración de personal.
- Negocia pero no firma contratos colectivos
- Participa en la selección de personal
- Prepara y dirige programas de calificación

11.- Jefe de Contabilidad

- Mantiene su sección completamente al día
- Expide balances en las fechas programadas
- Expide comparaciones presupuestadas vs. realizadas
- Mantiene al día registros contables
- Mantiene actualizados registros de pasivos comerciales, bancarios, fiscales, etc. de la firma

12.- Jefe de Compras y Almacenes

- Formula o recomienda para su aprobación, propuestas de directrices sobre aprovisionamiento, transporte, tráfico, control de inventarios, niveles de existencia, compras y almacenes y administra estas directrices una vez aprobadas.

Mantiene registros mensuales del inventario de todas las existencias

- Recomienda los niveles máximos y mínimos de existencia de inventarios
- Lleva a cabo las compras de la empresa

13.- Encargado de Costos

- Lleva el estado mensual de Costos de Producción
- Establece sistemas de control de Costos
- En comunicación con el Gerente de Producción para indicarle el estado de los costos.

CAPITULO X

INVERSIONES

CAPITULO X

INVERSIONES

A continuación se enumeran las inversiones y los gastos pre operativos que requiere el presente proyecto:

10.1 INVERSIONES FIJAS

Las inversiones necesarias a realizarse que se consideran fijas son

- Terreno.- Se necesitan 11,800 mts cuadrados a 320 soles mts. cuadrado	3'776,000
- Construcciones	
Techado: 7,737 mts ² a 3,500 soles mt ²	27'079,500
Veredas y pistas: 1,306 mts ² a S/800/mt ²	1'044,800
Muro: 434 mts. a S/ 600/mt	260,400
282 juegos de luces a S/ 800/juego	225,600
Muebles y enseres	1'034,000
10% de imprevistos sobre construcciones	2'861,030
- Conos, canillas (Anexo 10/1)	1'935,600

A todo este costo se le agrega el costo de la maquinaria que se detalla a continuación.

En el cuadro 10-1 se detalla el precio de toda la maquinaria, ya sea la textil resumida en el cuadro 8-16 así como todo el resto de maquinaria adicional que se requiere.

Sumando los precios totales CIF encontramos que el costo total será de:

PRECIO TOTAL CIF = 86'579,687 soles

Esto está formado por la suma parcial del costo de la maquinaria que es de: 84'057,949 y el costo de los respuestos que se considera un 3% y equivale a 2'521,738 soles

Al costo CIF se le agrega el arancel correspondiente y en el caso de maquinaria textil esta afecto al arancel 84,36 correspondiéndole el pago del 42% Ad Valorem y carece del pago de Derechos Específicos de Giro.

Luego el arancel será de: 36'363,568 soles

Para efectos de la ley de Industrias 18350 se considera como incentivo tributario para las empresas de segunda prioridad el pago del 30% del arancel y para las empresas fuera del área de Lima, como es nuestro caso, el pago del 15% del arancel correspondiéndole: 5'454,535 soles

Por lo que el costo total sera de: 86'579,687

	<u>5'454,435</u>
COSTO TOTAL EN FABRICA	92'034,222 soles

Luego consideramos que las canillas y conos forman parte de la maquinaria y da por resultado final una inversión fija en maquinaria de 93'969,820 soles.

De ésta cantidad se debe hacer un pago al contado - del 10% hecho por los accionistas y buscar el financiamiento respectivo como se explica en otro capítulo posterior

10.2 INVERSIONES INTANGIBLES AMORTIZABLES

Dentro de éste rubro se encuentra:

Gastos de montaje (Anexo 10/3)	1'122,000
Administración de Const.(Anexo 10/4)	1'624,000
Imprevistos en montaje	274,600
Alquiler de oficina	112,000
Gasto del proyecto	
Se considera un 8% sobre el monto de las inversiones fijas y amortizables	10'666,684
Gastos legales de constitución	2'604,851

Resumiendo:

Inversiones Fijas	130'200,952
Inversiones Amortizables	<u>16'404,135</u>
TOTAL INVERSIONES	S/ 146'605,087

COSTO DE MAQUINARIAS

Nº DE MAQUINAS	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO (FOB) \$	PRECIO TOTAL (FOB) \$.	PRECIO TOTAL +R% (CIF) \$.
3	Cardas Marca: THILBEAV, Tipo TTC 265	3'300,000	9'900,000	11'088,000
3	Intersecting Marca: NSC, Tipo GN 5-17	423,500	1'270,000	1'422,960
1	Intersecting Marca: NSC, Tipo GN 5-5	382,500	382,500	428,400
10	Peinadoras Marca: NSC, Tipo PB 26-LF-C3	550,000	5'500,000	6'160,000
2	Intersecting Marca: NSC, Tipo GN 5-12	405,000	810,000	907,200
2	Intersecting Marca: NSC, Tipo GN 5-15	398,225	796,450	892,024
1	Intersecting Marca: NSC, Tipo GN 5-15R	651,650	651,650	729,848
2	Intersecting Marca: NSC, Tipo GN 5-3	375,000	750,000	840,000
2	Mecheras Marca: NSC, Tipo BM - 11	1'623,500	3'247,000	3'636,640
10	Continuas Marca: NSC, Tipo CF - 24	1'869,000	18'690,000	20'938,800
5	Coneras Marca: SAVIO, Tipo USR - 152	850,000	4'250,000	4'760,000
3	Reunidoras Marca: SAVIO, Tipo USA -152	790,500	2'371,500	2'656,080
6	Retorcedoras Marca: SAURER Tipo DZ	1'487,500	8'925,000	9'996,000
3	Auto Claves Marca: KRANTZ Tipo HT/C-1	1'170,000	3'510,000	3'931,200
18	Portamateriales para 88 bobinas	42,672	768,075	860,244
1	Centrifuga Marca : KRANTZ, Tipo DBP	650,000	650,000	728,000
3	Secadores Marca: HAAS Tipo TURBO	283,400	850,200	952,000
1	Vaporizador Marca HAAS, Tipo HT	500,000	500,000	560,000
3	Juego de 2 carros para secadoras	42,900	128,700	144,144
4	Balanzas "TOLEDO"	200,000	800,000	800,000 (*)
729	Vasos + Repuestos (Anexo 10/2)		1'349,541	1'446,409 (*)
	Aparatos de Control de Calidad		500,000	560,000
	Aire Acondicionado		8'000,000	8'000,000 (*)
1	Tecele de 500 Kg.	6,000	6,000	6,000 (*)
1	Cargador Frontal	220,000	220,000	220,000 (*)
1	Camión	600,000	600,000	600,000 (*)
1	Caldero POWER MASTER 10 H.P.	650,000	650,000	650,000 (*)
1	Ablandador de agua "BAYER Q.U."	150,000	150,000	150,000 (*)

(*) COMPRADO EN LIMA

(.) VER ANEXO CAPITULO

CAPITULO XI

COSTOS

CAPITULO XI

COSTOS

11.1 COSTO DE PRODUCCION

En un principio la planta produce a una capacidad de 600,000 Kgs. que representa el 66.6% de la capacidad de la planta.

Cuando se produce éste caso tenemos los siguientes costos de producción provenientes de los cuadros 11-1 y 11-2.

$$\text{Costo Fijo Unitario} = \frac{23'346,549}{600,000} = 38.91 \text{ S/ /Kg}$$

$$\text{Costo Variable Unitario} = \frac{103'519,870}{600,000} = 172.53 \text{ S/ /Kg}$$

Lo que nos da un costo unitario total de 211.44 S/ /Kg

Para poder obtener estos costos ha sido necesario consultar con los anexos respectivos del capítulo, donde se detallan los cálculos respectivos

Para efectos de venta, consideramos un precio de 270 S/ /Kg, tanto para el mercado nacional como extranjero, con la diferencia que para el mercado nacional inclu

ye el impuesto de timbres respectivo, mientras que para las ventas al extranjero, el producto queda exonerado del impuesto referido

Para una producción de 900,000 Kgs. se tienen los mismos costos fijos detallados en el cuadro 11-1 y los costos variables mostrados en el cuadro 11-3.

Este proceso de expansión se realiza en el quinto año, siendo sus costos unitarios los siguientes:

$$\text{Costo Fijo Unitario} = \frac{23'346,549}{900,000} = 25.94 \text{ \$/Kg}$$

$$\text{Costo Variables Unitario} = \frac{155'278,593}{600,000} = 172.50 \text{ \$/Kg}$$

Lo que nos da un costo total unitario de 198.44 \$/Kg

Para todos los cálculos contables no consideramos aumentos en los costos individuales de los productos y de la mano de obra, ya que de haberlo, se aumenta proporcionalmente los precios de venta.

Una explicación más detallada se encuentra en el cuadro 11-4 donde, se presenta los distintos márgenes de contribución de los costos variables y porcentaje sobre las ventas de las utilidades para distintos volúmenes de producción

CUADRO 11-1

COSTOS FIJOS PARA CUALQUIER PRODUCCION

Mano de obra indirecta (75%)	911,700
Leyes Sociales (28%)	255,276
Depreciación (10%) :	
Construcciones	3'147,133
Maquinaria	9'396,982
Muebles y enseres	103,400
Gastos Administrativos :	
Sueldos (Anexo 11/2)	4'116,000
Leyes Sociales (28%)	1'152,000
Utiles	120,000
Otros	1'000,000
Electricidad	302,260
Agua	5'925
Amortizaciones (10%)	
Gastos Pre operativos	308,240
Gastos del Proyecto	1'066,668
Gastos de Constitución	260,485
Gastos de Ventas	1'200,000
	<hr/>
TOTAL COSTOS FIJOS	23'346,549

CUADRO 11-2

COSTOS VARIABLES ANUALES PARA 600,000 kg/año

Materia prima (Anexo 11/1)	84'584,958
Conos (Anexo 11/5)	1'267,607
Envases (Anexo 11/5)	118,305
Mano de obra directa (Anexo 11/2)	5'029,518
Leyes sociales (30%)	1'508,855
Gastos generales de fabricación:	
Electricidad	1'283,940
Agua	112,575
Combustible	316,800
Lubricantes	199,200
Repuestos	930,000
Materiales indirectos	200,000
Otros	1'000,000
Mano de obra indirecta (25%)	303,900
Leyes sociales (28%)	85,092
Colorantes y aditivos (Anexo 11/3)	5'728,320
Gastos administrativos	350,000
Gastos de venta	500,000
TOTAL COSTOS VARIABLES	103'519,870
COSTO VARIABLE UNITARIO	172.53 soles

CUADRO 11-3

COSTOS VARIABLES ANUALES PARA 900,00 kg/año

Materia Prima	126 ' 877,430
Conos	1 ' 901,407
Envases	177,457
Mano de obra directa	7 ' 544,277
Leyes sociales (30%)	2 ' 263,282
Gastos Generales de Fabricación :	
Electricidad	1 ' 925,910
Agua	168,862
Combustible	475,200
Lubricantes	298,000
Repuestos	1 ' 395,000
Materiales indirectos	300,000
Otros	1 ' 500,000
Mano de obra indirecta (25%)	455,850
Leyes sociales (28%)	127,638
Colorantes y aditivos	8 ' 592,480
Gastos Administrativos	525,000
Gastos de venta	750,000
TOTAL COSTOS VARIABLES	155 ' 278,593
COSTO VARIABLE UNITARIO	172.53 soles

11.2 PUNTOS DE EQUILIBRIO

Para calcular el punto de equilibrio de la compañía se utilizan las siguientes relaciones:

$$\text{P.E. soles} = \frac{\text{CF}}{1 - \frac{\text{CV}}{\text{PV}}}$$

$$\text{P.E. unidades} = \frac{\text{CF}}{\text{PV u.} - \text{CV u.}}$$

Para nuestro caso los puntos de equilibrio son los siguientes:

$$\begin{aligned} \text{P.E. SOLES} &= \frac{23'346,549}{1 - \frac{77'639,295}{121'500,000}} = \frac{23'346,549}{1 - 0.639} \\ &= \frac{23'346,549}{0.361} = 64'671,880 \text{ soles} \end{aligned}$$

$$\text{P.E. unidades} = \frac{23'346,549}{270 - 172.53} = \frac{23'346,549}{97.47}$$

239,525 kg.

Luego de la observación de los puntos de equilibrio podemos concluir que este ocurre a un nivel de producción bastante bajo, lo cual es muy favorable, en casos de competencia de precios.

CUADRO 11-4

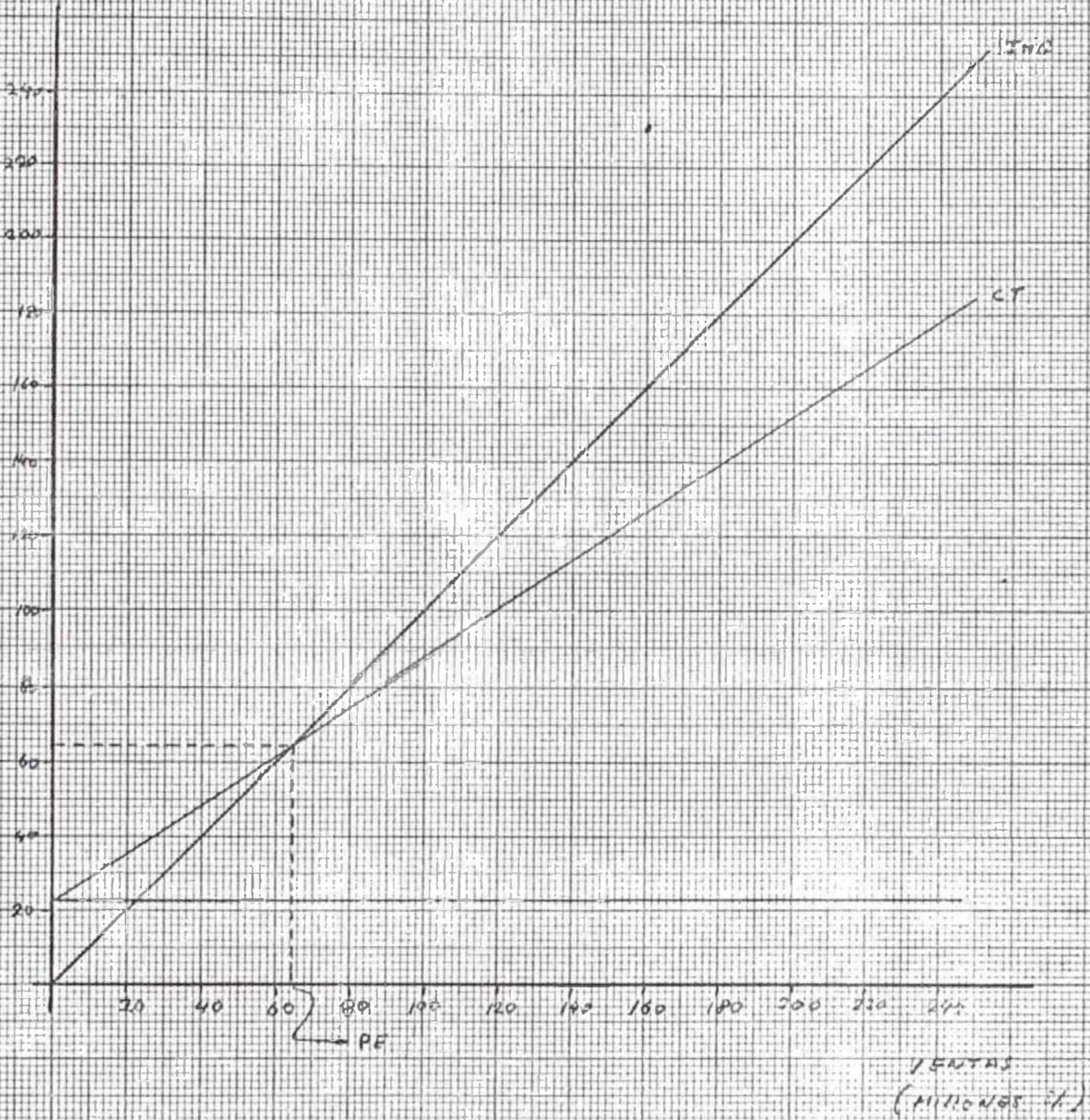
UTILIDADES PARA DIVERSAS CAPACIDADES DE PRODUCCION

PRODUCCION kg/año	450,000	540,000	630,000	720,000	810,000	900,000
Capacidad	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Ventas (S/.)	121'500,000	145'800,000	170'100,000	196'400,000	218'700,000	243'000,000
Menos						
Costos Variables	77'639,295	93'167,154	108'695,010	124'222,870	139'975,073	155'278,593
Margen de Contribución	43'860,705	52'632,846	61'404,990	70'177,130	78'724,927	87'721,407
Menos						
Costos Fijos	23'346,549	23'346,549	23'346,549	23'346,549	23'346,549	23'465,549
Utilidad	20'514,156	29'286,297	38'058,441	46'830,581	55'378,378	64'374,859
% sobre Ventas	16.88	20.08	22.37	24.08	25.32	26.49

CUADRO 11-5

GRAFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

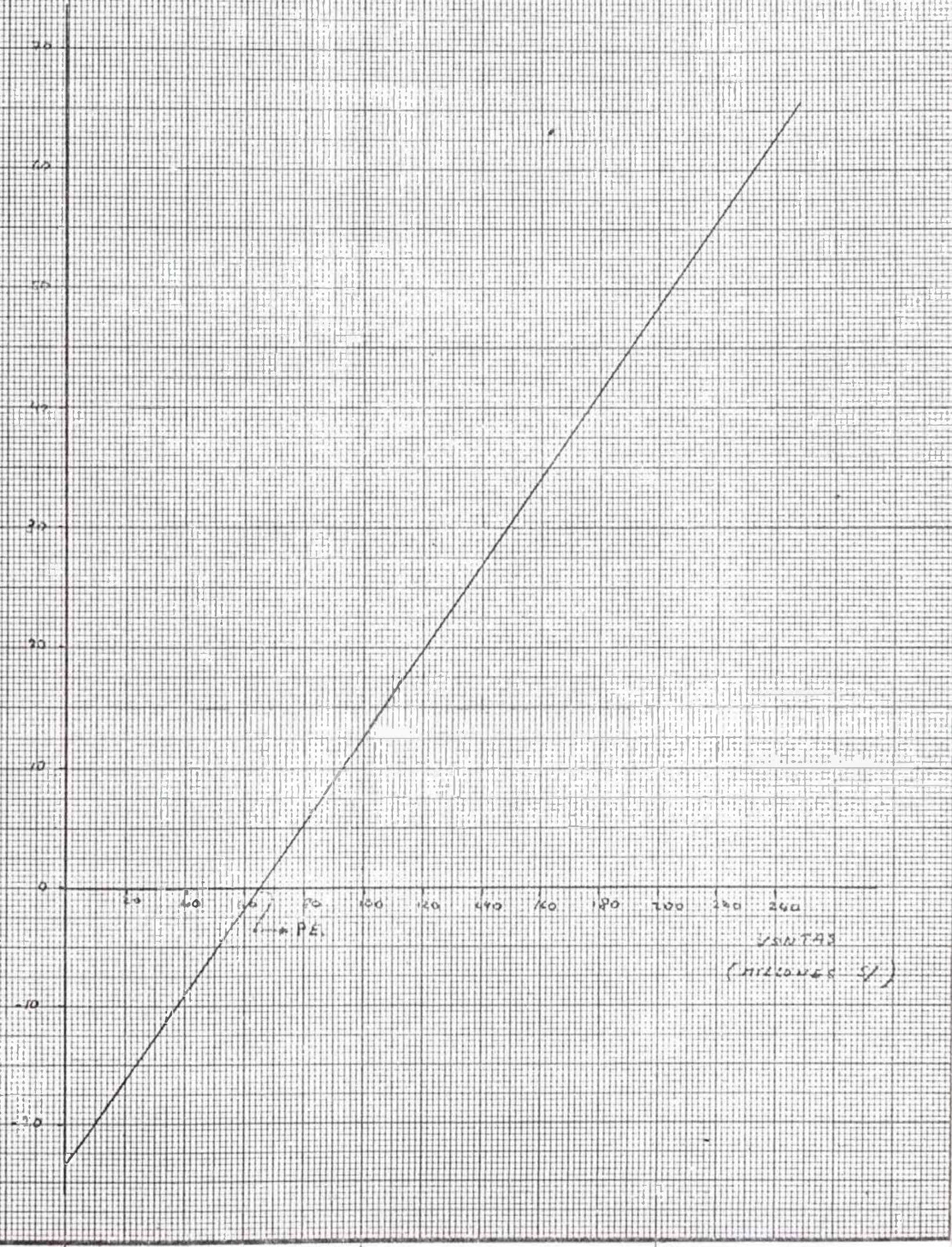
COSTOS
(MILLONES \$)



CUADRO 11-6

GRÁFICO DE LA LÍNEA DE BENEFICIOS

UTILIDADES
(millones \$)



CAPITULO XII

FINANCIAMIENTO

CAPITULO XII

FINANCIAMIENTO

12.1 FINANCIAMIENTO

El financiamiento de este proyecto se consigue por medio de un aporte de accionistas, y una línea de crédito para la compra de la maquinaria y un préstamo para capital de trabajo. El aporte de los accionistas se realizan en dos etapas; primero se aporta 41'049,588 soles al inicio del proyecto y posteriormente un segundo aporte de 24'000,000 de soles en segundo año del proyecto.

Para la compra de la maquinaria los accionistas de sembolan el 10% del precio total, quedando 84'572,840 soles los cuales son financiados por medio de una línea de crédito, en la cual se considerará un interés de 10% al rebatir, con 2 años de gracia y amortizable en 5 años.

Igualmente se contraé un préstamo por 22'328,220 soles, al 10% de interés al rebatir, amortizable en 5 años con 2 años de gracia; a continuación en el cuadro 12-1 se detallan los respectivos préstamos, los intereses a pagar y sus amortizaciones, al igual que en el cuadro 12-2.

Siendo el proyecto, de una industria de segunda prioridad, la Ley General de Industrias estipula 2 años de

gracia y amortización en 5 años si es que dicho préstamo se gestiona en una banca estatal.

CUADRO 12-1

LINEA DE CREDITO PARA LA COMPRA DE LA MAQUINARIA

Maquinaria	:	93'969,822
Aporte de accionistas el 10%	:	<u>9'396,982</u>
Préstamo	:	S/.84'572,840
Interés	:	10% al rebatir
Gracia	:	2 años
Amortizacion	:	5 años

ANO	SALDO	INTERES	AMORTIZACION
1	84'572,840	8'457,284	
2	84'572,840	8'457,284	
3	84'572,840	8'457,284	16'914,568
4	67'658,272	6'765,827	16'914,568
5	50'743,704	5'074,370	16'914,568
6	33'829,136	3'382,913	16'914,568
7	16'914,568	1'691,456	16'914,568

CUADRO 12-2

PRESTAMO PARA CAPITAL DE TRABAJO

Préstamo : 22'328,220
Gracia · 2 anos
Amortizacion : 5 años
Intereses : 10% rebatir

AÑO	SALDO	INTERES	AMORTIZACION
:	22'328,220	2'232,822	
2	22'328,220	2'232,822	
3	22'328,220	2'232,822	4'465,644
4	17'862,576	1'786,257	4'465,644
5	13'396,932	1'339,693	4'465,644
6	8'931,288	893,128	4'465,644
7	4'465,644	446,64	4'465,644

12.2 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS PROYECTADO

En el cuadro 12-3 se muestra el estado de Ganancias y pérdidas proyectados para el proyecto, desde el segundo año que es cuando se logran ingresos por ventas hasta el año 12 cuando se considera que se a depreciado todo el activo fijo de la compañía, para lo cual se liquida la compañía vendiendo los activos fijos y los inventarios en los siguientes porcentajes de su precio de compra:

Activos fijos	
Maquinaria	30 %
Construcciones	30 %
Muebles y enseres	15 %
terreno	120 %
Inventario	
Materia prima	70 %
Conos	70 %
Envases	70 %
Colorantes	70 %
Reinversiones	70 %

En el estado de Ganancias y Pérdidas se consideran como ingresos el producto de ventas, ventas de desperdicios, dividendos que producen las reinversiones hechas por la compañía en otras y por último los CERTEX (Certificado

de reintegro tributario para la exportación), como estos son documentos negociables que se pueden endosar, se supo ne que son vendidos al 80% de su valor, razón por la cual se le considera como un ingreso en efectivo.

A su vez se considera que la planta empieza produciendo 600,000 kgs. al año durante los 2 primeros años, al quinto año se trabaja la planta a 3 turnos aumentando su producción a 900,000 kgs. de hilado al año.

Para los efectos de cálculo de los impuestos, estos se realizan deduciendo de la renta neta imponible el 17 % el cual está libre de impuestos: luego del 83% restante , se deduce la cantidad dedicada para la reinversión si es que la hay, luego sobre el saldo se le calcula el 50% de impuestos. La reinversión al capitalizarse paga un impues to del 3% sobre el total de la reinversión.

12.3 FORMACION DE LA COMUNIDAD INDUSTRIAL

En este punto hay que tener en cuenta 2 deducciones importantes: la primera es del 15% para la formación del patrimonio de la Comunidad Industrial, la cual se va acumulando año a año hasta llegar a tener el 50% del capital Social de la Empresa. En caso de realizarse una reinvèr sión, parte de ella es de la Comunidad en el porcentaje que le corresponda de acuerdo al 15% deducido acumulado.

Por otro lado cuando la comunidad alcanza el 50% del capital Social de la empresa se sigue deduciendo el 15% de la renta neta, pero con la diferencia que este monto pasa a formar he incrementar el Fondo de la Comunidad. Igualmente cuando se distribuyen utilidades una parte de ellas pertenecen a la Comunidad según el porcentaje del Capital social de la empresa que haya alcanzado hasta ese momento estas utilidades pasan a incrementar el Fondo de la Comunidad.

Todo esto se detalla en el cuadro 12-4, donde también se puede apreciar los dividendos percibidos por los accionistas, así como el total obtenido por los accionistas al final de cada período incluyendo lo que recibe por la venta de sus acciones a la Comunidad.

12.4 ORIGEN Y APLICACION DE FONDOS

En el cuadro 12-5 se puede apreciar el origen y aplicación de fondos para el proyecto. Este cuadro se divide en 2 partes una se denominan Usos y la otra Fuentes. Durante los 2 primeros años del proyecto se ha elaborado mes a mes por tanto esto se puede considerar como un flujo de caja, luego posteriormente se desarrolla año a año. Este cuadro es de sumo interés ya que se puede apreciar donde se han realizado los gastos de la compañía a si como sus inversiones, al mismo tiempo demostrando de donde provienen.

12.5 BALANCES PROYECTADOS

En base a todos los cuadros elaborados se desarrollan los Balances Finales Proyectados los cuales se encuentran detallados en los cuadros del 12-6 al 12-16. Se puede apreciar que al final del primer ejercicio la compañía tiene un deficit cuyo monto asciende al total de intereses por pagar que figura como pasivo a corto plazo. Observando todos los balances se aprecia que la compañía genera sus propias utilidades en cantidad suficiente para poder afrontar con holgura año a año su pasivo a corto plazo, ya que posee liquidez. Al final del séptimo año la compañía no posee pasivo a largo plazo, y para el octavo ejercicio la compañía no tiene deudas de ninguna índole.

	1983	1984	1985
INGRESOS:			INGRESOS:
VENTAS DE MAQUINARIA	243'000,000	243'000,000	28'190,946
OTROS INGRESOS	5'500,000	5'500,000	9'532,800
VENTAS DE DESPESAS	840,000	840,000	1'5,100
CEPTEX	38'880,000	38'880,000	288'220,000
MENOS:			MENOS:
COSTO DE PRODUCTOS:			MAQUINARIA
MATERIA PRIMA	126'877,430	126'877,430	80,000
MANO DE OBRERA	7'544,277	7'544,277	ENVASES
LEYES SOCIALES	2'263,282	2'263,282	7,520
MANO DE OBRERA	1'367,550	1'367,550	COLORANTES
LEYES SOCIALES	357,914	382,914	726,046
LEYES SOCIALES	6'063,377	6'063,377	REINVERSIONES
GASTOS GENERALES	8'592,480	8'592,480	38'500,000
COLORANTES Y	1'901,407	1'901,407	123'507,871
CONOS	177,457	177,457	
ENVASES			COMISION LIQUIDADORA:
	133'049,826	133'049,826	SUELDOS
UTILIDAD BRUTA			1'392,000
MENOS:			LEYES SOCIALES
GASTOS ADMINISTRATIVOS:			389,760
SUELDOS, UTILIDADES	6'069,185	6'069,185	INDEMNIZACIONES
LEYES SOCIALES	1'152,480	1'152,480	1'276,000
GASTOS DE VENTAS	1'950,000	1'950,000	INDEMNIZACIONES:
	9'171,665	9'171,665	DE MANO DE OBRERA DIRECTA
UTILIDAD DE OPERACIONES			6'266,697
MENOS:			DE MANO DE OBRERA INDIRECTA
INTERESES FINANCIEROS:			1'139,625
DE MAQUINARIA			DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS
DE PRESTAMO			2'270,000
RENTA NETA			12'754,282
MENOS:			
LEY DE INDUSTRIAS:			RENTA NETA
PARTICIPACIONES	12'387,816	12'387,816	110'753,589
COMUNIDAD INDUSTRIAL	18'581,724	18'581,724	IMPUESTOS
ITINTEC (2%)	2'477,563	2'477,563	55'376,794
RENTA NETA IMPONIBLE			UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS
MENOS:			55'376,794
IMPUESTO			
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS			

ESQUEMA DE LA DISTRIBUCION DE UTILIDADES Y FORMACION DEL CAPITAL DE LA COMUNIDAD INDUSTRIAL

ANO	CAPITAL SOCIAL	REINVERSIONES	PARTE DE LA REINVERSION PARA LA COMUNIDAD IND.	15% COMUNIDAD INDUSTRIAL	15% COMUNIDAD INDUSTRIAL ACUMULADA	% DEL CAPITAL SOCIAL	DIVIDENDOS TOTALES	DIVIDENDOS PARA ACCIONISTAS	FONDO DE LA COMUNIDAD INDUSTRIAL	FONDO COMUNIDAD INDUSTRIAL ACUMULADO	TOTAL OBTENIDO POR LOS ACCIONISTAS	TOTAL OBTENIDO POR ACCIONISTAS ACUMULADO
1974	41'049,588											
1975	65'049,588			7'697,772	7'697,772	11.80	14'415,561	14'415,561			22'113,353	22'113,353
1976	80'049,588	15'000,000	1'770,000	9'827,434	19'295,226	24.10	18'695,111	16'489,088	2'206,023	2'206,023	26'316,522	48'429,875
1977	100'049,588	20'000,000	4'820,000	10'052,305	34'167,531	34.15	18'618,914	14'131,756	4'487,158	6'693,181	24'184,061	72'613,936
1978	120'049,588	20'000,000	6'830,000	16'998,910	57'996,441	48.31	48'395,903	31'868,703	16'527,200	23'220,381	48'867,613	121'481,549
1979	120'049,588			17'619,615	60'024,794	50.00	50'163,044	25'929,278	24'233,766	63'045,409	27'957,631	149'439,180
1980	120'049,588			17'940,318	60'024,794	50.00	51'076,086	25'538,043	25'538,043	106'523,770	25'538,043	174'977,223
1981	120'049,588			18'261,021	60'024,794	50.00	51'989,128	25'994,564	25'994,564	150'779,355	25'994,564	200'971,787
1982	120'049,588			18'581,724	60'024,794	50.00	52'902,169	26'451,084	26'451,084	195'812,163	26'451,084	227'422,871
1983	120'049,588			18'581,724	60'024,794	50.00	52'902,169	26'451,084	26'451,084	222'263,247	26'451,084	253'873,955
1984	120'049,588			18'581,724	60'024,794	50.00	52'902,169	26'451,084	26'451,084	248'714,331	26'451,084	280'325,039
1985							55'376,794	27'688,397	27'688,397	276'402,728	27'688,397	308'013,436

CUADRO 12-6

BALANCE FINAL DEL 1º AÑO (1974)

<u>A C T I V O</u>		<u>P A S I V O</u>	
<u>A. DISPONIBLE:</u>		<u>PASIVO A CORTO PLAZO:</u>	
Casa y Bancos	2'042,363	Intereses	10'690,106
A. FIJO:		PASIVO A LARGO PLAZO:	
Maquinaria	93'969,820	Total Deuda	106'901,060
Terreno	3'776,000		
Construcciones	31'471,330		
Muebles y Enseres	<u>1'034,000</u>	<u>CAPITAL SCCIAL</u>	
	130'251,150	Total Capital	41'049,588
<u>A. INTANGIBLE</u>		Déficit	10'690,106
Gastos Pre-oper.	2'385,600		
Gastos del Proyecto	10'666,684		
Gastos de Constitución	<u>2'604,851</u>		
	15'657,135		
 	<hr/>	 	<hr/>
TOTAL ACTIVO	147'950,648	TOTAL PASIVO	147'950,648
	=====		=====

CUADRO 12 - 7

BALANCE FINAL DEL 2^{do} AÑO (1975)

A C T I V O		P A S I V O	
A DISPONIBLE		PASIVO A CORTO PLAZO	
Caja y Bancos	47'272,562	Intereses Financieros	.10'690,106
A EXIGIBLE		PASIVO A LARGO PLAZO:	
Cuentas Por Cobrar	26'508.870	Total Deuda	106'901,060
A REALIZABLE		<u>RESERVA DEPRECIACION</u>	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Maquinaria	9'396,982
Conos	114,286	Construcciones	3'147,133
Envases	10,743	Muebles y Enseres	<u>103,400</u>
Colorantes	1'037,209		12'647,515
	8'782,608	<u>RESERVA LEYES SOCIALES</u>	
		TOTAL RESERVA	12'899,583
<u>FIJOS</u>		<u>AMORTIZACION ACUMULADA</u>	
Maquinaria	93'969,820	Gastos Pre Oper.	238,560
Terreno	3'776,000	Gastos Proyecto	1'066,668
Construcciones	31'471,330	Gastos de Constit.	260,485
Muebles y Enseres	1'034,000		1'565,713
	<u>130'251,150</u>	CAPITAL SOCIAL	
A INTANGIBLE:		TOTAL CAPITAL	65'049,588
Gastos Pre Oper.	3'082,400	UTILIDAD LIQUIDA	
Gastos del Proyecto	10'666,684	DESPUES DE IMPUESTOS	29'415,561
Gastos de Construcción	2'604,851		
	16'353,935	TOTAL PASIVO	229'169,125
TOTAL ACTIVO	229'169,125		

CUADRO 12-8

BALANCE FINAL DEL 3er. AÑO (1976)

<u>A C T I V O</u>		<u>P A S I V O</u>	
A. DISPONIBLE		PASIVO A CORTO PLAZO	
Caja y Bancos	74'406,075	Cuentas por pagar	21'360,212
A. EXIGIBLE		Intereses financieros	10'690,106
Cuentas por cobrar	26'508,870		32'070,318
A. REALIZABLE		<u>PASIVO A LARGO PLAZO</u>	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Total Deuda	85'520,848
Conos	114,286	<u>RESERVA DEPRECIACION</u>	
Envases	10,743	Maquinaria	18'793,964
Colorantes	1'037,209	Construcciones	6'294,266
	8'782,608	Muebles y enseres	206,800
A. FIJOS			25'295,030
Maquinaria	93'969,820	<u>RESERVA LEYES SOCIALES</u>	
Terreno	3'776,000	Total reserva	6'469,637
Construcciones	31'471,330	<u>AMORTIZACION ACUMULADA</u>	
Muebles y enseres	1'034,000	Gastos pre Oper.	546,800
	130'251,150	Gastos proyecto	2'133,336
A. INTANGIBLES		Gastos de Constt.	520,970
Gastos Pre oper.	3'082,400		3'201,106
Gastos del Proyecto	10'665,684	CAPITAL SOCIAL	
Gastos de construcción	2'604,851	Total Capital	80'049,588
	16'353,935	Utilidad Líquida	
A. NOMINAL		Después de Impuestos	38'696,111
Total Acciones	15'000,000		
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	271'302,638	TOTAL PASIVO	271'302,638

CUADRO 12-9

BALANCE FINAL DEL 4to. AÑO (1977)

<u>A C T I V O</u>		<u>P A S I V O</u>	
A. DISPONIBLE		PASIVO A CORTO PLAZO	
Caja y Bancos	68'663,606	Cuentas por Pagar	21'380,212
A. EXIGIBLE		Intereses Financieros	8'552,084
Ventas por Cobrar	26'508,870		29'932,296
A. REALIZABLE		PASIVO A LARGO PLAZO	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Total Deuda	64'140,636
Conos	114,286	RESERVA DEPRECIACION	
Envases	10,743	Maquinaria	28'190,946
Colorantes	<u>1'037,209</u>	Construcciones	9'441,399
	8'782,608	Muebles y enseres	310,200
A. FIJOS			37'942,545
Maquinaria	93'969,820	RESERVA LEYES SOCIALES	
Terreno	3'776,000	Total Reserva	10'039,691
Construcciones	31'471,330	AMORTIZACION ACUMULADA	
Muebles y enseres	<u>1'034,000</u>	Gastos Pre Oper.	855,040
	130'251,150	Gastos Proyecto	3'200,004
A. INTANGIBLE		Gastos de Constit.	781,455
Gastos Pre Oper.	3'082,400		4'836,499
Gastos del Proyecto	10'666,684	CAPITAL SOCIAL	
Gastos de Constitución	<u>2'604,851</u>	Total Capital	100'049,588
	16'353,935	Utilidad Líquida	
A. NOMINAL		Después de Impuestos	38'618,914
Total Acciones	35'000,000		
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	285'560,169	TOTAL PASIVO	285'560,169

CUADRO 12-10

BALANCE FINAL DEL 5to. AÑO (1978)

A C T I V O		P A S I V O	
A. <u>DISPONIBLE</u>		PASIVO A CORTO PLAZO	
Caja y Bancos	63'789,649	Cuentas por Pagar	21'380,212
A. <u>EXIGIBLE</u>		Intereses Financieros	<u>6'414,063</u>
Cuentas por Cobrar	36'450,000		27'794,275
A. REALIZABLE		PASIVO A LARGO PLAZO	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Total Deuda	42'760,424
Conos	114,286	RESERVA DEPRECIACION	
Envases	10'743	Maquinaria	37'587,928
Colorantes	1'037,208	Construcciones	12'588,532
	8'782,608	Muebles y Enseres	413,600
A. FIJOS			50'590,060
Maquinaria	93'969,820	RESERVA LEYES SOCIALES	
Terreno	3'776,000	Total Reserva	14'565,200
Construcciones	31'471,330	AMORTIZACION ACUMULADA	
Muebles y Enseres	<u>1'034,000</u>	Gastos Pre Oper.	1'163,280
	130'251,150	Gastos Proyecto	4'266,672
A. INTANGIBLE		Gastos de Constit.	1'041,940
Gastos Pre. Oper.	3'062,400		6'471,892
Gastos del Proyecto	10'666,684	<u>CAPITAL SOCIAL</u>	
Gastos de Constitución	<u>2'604,851</u>	Total Capital	120'049,588
	16'353,935	Utilidad Liquida	
A. NOMINAL		Después de Impuestos	48'395,903
Total Acciones	55'000,000		
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	310'627,342	TOTAL PASIVO	310'627,342

CUADRO 12-11

BALANCE FINAL DEL 6to. AÑO (1979)

A. DISPONIBLE		PASIVO A CORTO PLAZO	
Caja y Bancos	60'846,973	Cuentas por Pagas	21'380,212
A. <u>EXIGIBLE</u>		Intereses Financieros	4'276,041
Ventas por Cobrar	36'450,000		25'656,253
A. REALIZABLES		PASIVO A LARGO PLAZO	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Total Deuda	21'380,212
Conos	114,286	RESERVA DEPRECIACION	
Envases	10,743	Maquinaria	46'984,910
Colorantes	1'037,209	Construcciones	15'735,665
	8'782,608	Muebles y Enseres	517,000
A. FIJOS			63'237,575
Maquinaria	93'969,820	RESERVA LEYES SOCIALES	
Terreno	3'776,000	Total Reserva	19'090,709
Construcciones	31'471,330	AMORTIZACION ACUMULADA	
Muebles y Enseres	<u>1'034,000</u>	Gastos Pre. Oper.	1'471,520
	130'251,150	Gastos Proyecto	5'333,340
A. INTANGIBLE		Gastos Constit.	<u>1'302,425</u>
Gastos Pre. Oper.	3'082,400		8'107,285
Gastos del Proyecto	10'666,668	CAPITAL SOCIAL	
Gastos de Constitución	<u>2'604,851</u>	Total Capital	120'049,588
	16'353,935		
A. NOMINAL		Utilidad Líquida	
Total Acciones	55'000,000	Después de Impuestos	50'163,044
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	307'684,666	TOTAL PASIVO	307'684,666

CUADRO 12-12

BALANCE FINAL DEL 7mo. AÑO (1980)

A. <u>DISPONIBLE</u>		PASIVO A CORTO PLAZO	
Caja y Bancos	57'050,191	Cuentas por Pagar	21'380,212
A. <u>EXIGIBLE</u>		Intereses Financieros	<u>2'138,020</u>
Cuentas por Cobrar	36'450,000		23'518,233
A. <u>REALIZABLE</u>		<u>RESERVA DEPRECIACION</u>	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Maquinaria	56'381,892
Conos	114,286	Construcciones	18'882,798
Envases	10,743	Muebles y Enseres	<u>620,400</u>
Colorantes	<u>1'037,209</u>		75'885,090
	8'782,608	<u>RESERVA LEYES SOCIALES</u>	
A. <u>FIJOS</u>		Total Reserva	23'616,218
Maquinaria	93'969,820	<u>AMORTIZACION ACUMULADA</u>	
Terreno	3'776,000	Gastos Pre. Oper.	1'779,760
Construcciones	31'471,330	Gastos Proyecto	6'400,008
Muebles y Enseres	<u>1'034,000</u>	Gastos Constit.	<u>1'562,910</u>
	130'251,150		9'742,670
A. <u>INTANGIBLE</u>		<u>CAPITAL SOCIAL</u>	
Gastos Pre. Oper.	3'082 400	Total Capital	120'049,588
Gastos del Proyecto	10'666,668	Utilidad Líquida:	
Gastos de Constitución	<u>2'604,851</u>	Después de Impuestos	51'076,086
	16'353,935		
A. <u>NOMINAL</u>			
Total Acciones	55'000,000		
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	303'887,884	TOTAL PASIVO	303'887,884

CUADRO 12-13

BALANCE FINAL DEL 8vo. AÑO (1981)

A C T I V O		P A S I V O	
A. DISPONIBLE		RESERVA DEPRECIACION	
Caja y Bancos	78'998,273	Maquinaria	65'778,874
A. EXIGIBLE		Construcciones	22'029,931
Cuentas por Cobrar	36'450,000	Muebles y Enseres	723,800
			88'532,605
A. REALIZABLE		RESERVA LEYES SOCIALES	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Total Reserva	28'141,727
Conos	114,286	AMORTIZACION ACUMULADA	
Envases	10'743	Gastos Pre. Oper.	2'088,000
Colorantes	1'037,209	Gastos Proyecto	6'400,008
	8'782,608	Gastos Constit.	1'562,910
A. FIJOS			10'050,910
Maquinaria	93'969,820	CAPITAL SOCIAL	
Terreno	3'776,000	Total Capital	120'049,588
Construcción	31,471,330		
Muebles y Enseres	1'034,000		
	<u>103'251,150</u>		
A. INTANGIBLE		Utilidad Líquida	
Gastos Pre. Oper.	3'082,400	Después de Impuestos	51'989,128
Gastos del Proyecto	10'666,668		
Gastos de Constitución	2'604,851		
	16'353,935		
A. <u>NOMINAL</u>			
Total Acciones	55'000,000		
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	298'764,966	TOTAL PASIVO	298'764,966

CUADRO 12-14

BALANCE FINAL D EL 9no. AÑO (1982)

<u>A C T I V O</u>		<u>P A S I V O</u>	
A. <u>DISPONIBLE</u>		<u>RESERVA D EPRECIACION</u>	
Caja y Bancos	98'647,731	Maquinaria	75'175,856
A. <u>EXIGIBLE</u>		Construcciones	25'177,064
Cuentas por Cobrar	36'450,000	Muebles y Enseres	<u>827,200</u>
			101'180,120
A. <u>REALIZABLE</u>		<u>RESERVA LEYES SOCIALES</u>	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Total Reserva	32'667,236
Conos	114,286	<u>AMORTIZACION ACUMULADA</u>	
Envases	10,743	Gastos Pre Oper.	2'396,240
Colorantes	<u>1'037,209</u>	Gastos Proyecto	7'466,676
	8'782,608	Gastos Constit.	<u>1'823,395</u>
A. <u>FIJOS</u>			11'686,311
Maquinaria	93'969,820	<u>CAPITAL SOCIAL</u>	
Terreno	3'776,000	Total Capital	120'049,588
Construcción	31'471,330		
Muebles y enseres	<u>1'034,000</u>		
	103'251,150		
A. <u>INTANGIBLE</u>		Utilidad Líquida	
Gastos Pre. Oper.	3'082,400	Después de Impuestos	52'902,169
Gastos del Proyecto	10'666,668		
Gastos de Constitución	<u>2'604,851</u>		
	16'353,935		
A. <u>NOMINAL</u>			
Total Acciones	55'000,000		
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	318'485,424	TOTAL PASIVO	318'485,424

CUADRO 12-15

BALANCE FINAL DEL 10mo. AÑO (1983)

<u>A C T I V O</u>		<u>P A S I V O</u>	
A. DISPONIBLE		RESERVA DEPRECIACION	
Caja y Bancos	117'456,148	Maquinaria	84'572,838
A. EXIGIBLE		Construcciones	28'324 197
Cuentas por Cobrar	36'450,000	Muebles y Enseres	930,600
			113'827,635
A. <u>REALIZABLES</u>		RESERVA LEYES SOCIALES	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Total Reserva	37'192,745
Conos	114,286	<u>AMORTIZACION ACUMULADA</u>	
Envases	10,743	Gastos pre Oper.	2'704,480
Colorantes	1'037,209	Gastos Proyecto	8'533,344
	8'782,608	Gastos Constit.	2'083,880
FIJOS			13'321,704
Maquinaria	93'969,820	CAPITAL SOCIAL	
Terreno	3'776,000	Total Capital	120'049,588
Construcciones	31'471,330		
Muebles y Enseres	<u>1'034,000</u>		
	. 103'251,150		
A. INTANGIBLE		Utilidad Líquida	
Gastos Pre Operatorio	3'082,400	Después de Impuestos	52'902,169
Gastos del Proyecto	10'666,668		
Gastos de Constitución	<u>2'604,851</u>		
	16'353,935		
A. NOMINAL			
Total Acciones	55'000,000		
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	337'293,841	TOTAL PASIVO	337,293,841

CUADRO 12-16

BALANCE FINAL DEL 11vo. AÑO (1984)

A C T I V O		P A S I V O	
A. DISPONIBLE		RESERVA DEPRECIACION	
Caja y Bancos	137'661,403	Maquinaria	93'968,820
A. EXIGIBLE		Construcciones	31'470,330
Cuentas por Cobrar	36'450,000	Muebles y Enseres	1'034,000
			126'475,150
A. REALIZABLES		RESERVA LEYES SOCIALES	
Invent. Materia Prima	7'620,370	Total Reserva	41'718,254
Conos	114,286	AMORTIZACION ACUMULADA	
Envases	10,743	Gastos Pre. Oper.	3'082,400
Colorantes	1'037,209	Gastos Proyecto	10'666,684
	8'782,608	Gastos Constit.	2'604,851
A. FIJOS			16'353,935
Maquinaria	93'969,820	CAPITAL SOCIAL	
Terreno	3'776,000	Total Capital	120'049,588
Construcciones	31'471,330		
Muebles y Enseres	<u>1'034,000</u>		
	103'251,150	Utilidad Líquida	
A. <u>INTANGIBLES</u>		Después de Impuestos	52'902,169
Gastos Pre. Oper.	3'082,400		
Gastos del Proyecto	10'666,668		
Gastos de Constitución	<u>2'004,851</u>		
	16'353,935		
A. <u>NOMINAL</u>			
Total Acciones	55'000,000		
	=====		=====
TOTAL ACTIVO	357'499,096	TOTAL PASIVO	357'499,096

CAPITULO XIII

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

CAPITULO XIII

EVALUACION FINANCIERA Y ECONOMICA

13.1 EVALUACION FINANCIERA

La evaluación financiera del proyecto la calculamos desde dos puntos de vista.

La evaluación del proyecto en sí, teniendo en cuenta los dividendos totales que obtiene la empresa a lo largo de la vida útil del proyecto.

En éste punto no hacemos división de lo que le toca al accionista particular y lo que le corresponde a la Comunidad Industrial como dueño de una parte del capital accionario de la compañía.

Para éste efecto calculamos la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto en base a los dividendos totales mostrados en el cuadro 12-4. Hay que resaltar que en los dividendos no se incluyen lo utilizado en reinversiones, sino, lo que efectivamente se puede distribuir.

La relación de cálculo utilizada es:

$$0 \quad -C \quad + \quad \frac{D}{(1+p)^N}$$

Donde C es el aporte de capital de la empresa.

D son los dividendos a repartirse.

p es la tasa interna de retorno.

N es el año para el cual se consideran los dividendos

El TIR del proyecto es de 46.57%. Lo que significa que si se invirtiese en el proyecto se obtendría unos dividendos por el 46.57% de interés compuesto.

Desde el punto de vista del accionista particular al cual se le presentaría al proyecto se tiene que considerar sólo la parte de los dividendos que le corresponde por que parte de su inversión le ha sido devuelta por la Comunidad Industrial, por la compra de las acciones.

El TIR en este caso es de 32.77%, que es un porcentaje bien alto para proyectos industriales. Esto nos lleva a pensar que los beneficios producidos por invertir en proyectos que se dirigen a la fabricación de productos manufacturados no tradicionales para la exportación son bastante atractivos por los beneficios tributarios.

13.2 EVALUACION ECONOMICA

Esta evaluación va dirigida a observar los resultados de una inversión mayor por parte de los accionistas sin contar con préstamos bancarios, por sobre los cuales hay que pagar ciertos intereses financieros.

Para este efecto se tiene que establecer unos Estados de Ganancias y Pérdidas donde no se consideren los intere

ses, dando como consecuencia mayor utilidades.

Si la diferencia fuera mucha, favorable digamos a la evaluación económica sobre la evaluación financiera, en lo que respecta a los TIR hallados, convendría que los accionistas no hicieran uso de los préstamos bancarios y todo fuera su aporte, teniendo como consecuencia la compañía mayor Capital Social.

Desde el punto de vista nacional se calcula el TIR del proyecto, considerando las utilidades brutas generadas por el mismo. Esto sirve para una posterior evaluación de las entidades de crédito estatal para otorgar los préstamos respectivos.

En nuestro caso la Tasa Interna de Retorno para el proyecto desde el punto de vista nacional es de 51.18% considerando las utilidades brutas del mismo obtenidas del cuadro 12-3.

Este valor es bastante alto y sirve de marco de referencia sobre las posibilidades de préstamos.

No calculamos el TIR del accionista desde el punto de vista económico, ya que consideramos que los préstamos fueron realizados al 10% de interés al rebatir y con dos años de gracia y cinco para la amortización del préstamo que constituyen incentivos para poder conseguir préstamos

y fomentar las inversiones de los accionistas privados.

13.3 VALOR ACTUAL NETO Y RELACION BENEFICIO COSTO ACTUALIZADO

El valor actual neto viene a ser una comparación de los dividendos obtenidos a lo largo de la vida útil del proyecto, con el momento actual, considerando que se invierte cierta cantidad de dinero a un interés del 10%.

El valor actual neto del proyecto en sí es de 436'179,930 soles.

El valor actual neto de las utilidades del accionista es de 287'084,650 soles.

La relación beneficio/costo actualizados viene a ser la división del valor actual neto de los dividendos obtenidos entre el monto de la inversión actualizada a la misma tasa de interés del 10%.

Para el proyecto la relación beneficio / costo actualizado es de 6.73.

Para el accionista la relación beneficio/costo actualizada es de 4.42.

En ambos casos son bastante altas, como consecuencia de las razones explicadas anteriormente.

CAPITULO XIV

REGIMEN LEGAL

CAPITULO XIV

REGIMEN LEGAL

14.1 LEGISLACION SOBRE ALPACAS Y CAMELIDOS

14.11 GRAVAMENES SOBRE FIBRA DE ALPACA

Estas leyes gravan por igual a las lanas de ovinos con excepción de la ley 12817 que solo grava con el 10%.

Ley 7540 del 30 de Junio de 1972.-

Establece un impuesto del 1% ad-valorem sobre el precio promedio para fondos pro desocupados.

Ley 8598 del 18 de Noviembre de 1973.-

Esta ley creo la Junta Nacional de la Industria Lanar, cuyo financiamiento se gravó en 2.5% a las lanas, cualquiera que sea su clase que se exporte dle país o se venda a las fábricas textiles del país.

Ley 11537 del 18 de Diciembre de 1950.-

Esta ley crea un impuesto del 2% sobre el valor de fletes del mar declarado en los conocimientos de embarque de toda carga de exportación, en 1962 fue aumentado este impuesto al 4%.

Ley 11542 del 18 de Diciembre de 1950.-

Esta ley crea un impuesto del 2.5% ad-valorem sobre la fibra del auquénido que salga del departamento de Huanavelica.

Ley 11908 del 6 de Abril de 1952.-

Establece un impuesto del 2.5% ad-valorem sobre el precio promedio de venta del productor, para financiar la Junta de Obras Públicas de Puno.

Ley 12817 del 7 de Marzo de 1975.-

En el artículo 2º, dice:

Creáse en derecho del 20% sobre el promedio FOB como tasa única a la explotación de fibra de alpaca, huari-so y llama cualquiera que sea la calidad, independiente mente de las leyes 7540, 8598 y 11908.

Fue creado con el objeto de incrementar los fondos del Tesoro Público.

Ley 13836.-

Esta ley modifica la ley 11537, aumentando el impuesto sobre el vlaor del flete de mar al 4%.

Ley 14729.-

Esta ley estableció un impuesto del 4.5% sobre la factura comercial (ley de timbres) tanto para la exportación como la venta interna (fondo del Tesoro).

En 1964a través de la ley 15223, se elevó este im
puesto al 5%.

Ley 14920 del 27 de Febrero de 1964.-

Esta ley crea un impuesto del 1% ad-valorem a la
exportación en general sobre el vlaor FOB (Fon do del Te
soro).

Ley 15223 del 19 de Noviembre de 1964.-

Esta ley aumento el impuesto establecido en la ley
14629.

Decreto Ley 18254 del 5 de Mayo de 1970.-

Prórroga por 2 años más la exoneración del 80% de
los impuestos a los que se refieren las leyes 7540 y 12817
y prohíbe la exportación de cueros de alpaca.

Decreto Supremo 8470 - AG.-

Establece un impuesto del 5% ad-valorem sobre la fi
bra de alpaca que se exporta en beneficio de la Asociación
de Criadores de Alpacas del Perú para la ejecución de pro
gramas específicos promocionales en los campos de produc
ción, comercialización y transformación de los productos
provenientes de la actividad alpaquera.

14.12 LEGISLACION PROMOCIONAL

Ley 8598 del 18 de Noviembre de 1937.-

Crea la Junta Nacional de la Industria lanar en el
Perú

Ley 10189 del 22 de Febrero de 1945.-

Se encarga a la Dirección de Ganadería del Ministerio de Agricultura el mejoramiento de los auquénidos y de la domesticación y crianza de la vicuna para lo cual se asigna la parte del rendimiento del impuesto establecido por la ley 8598.

Ley 13778 del 10 de Diciembre de 1971.-

Esta ley crea CORPUNO asignándole entre otros el 10% del impuesto creado por la ley 12817. Actualmente tiene el 50%

Ley 16276 de 1967.-

Transfiere las funciones del Banco de Fomento Agropecuario del Perú (Ex-Junta de Industrias Laneras) al Instituto Peruano de Lanas y Fibras Animales.

Decreto Ley 17533 de 1968.-

Suprime el funcionamiento del Instituto Peruano de la lana.

14.2 DISPOSICIONES SOBRE LA EXPORTACION DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES.

Entre estas disposiciones encontramos las siguientes:

- Decreto Supremo N° 227-68-HC

Este decreto supremo trata sobre el preferente interés del gobierno peruano por fomentar la exportación no tradicional de productos manufacturados en el País.

Además en éste decreto se establecen los siguientes incentivos.

- a) Exoneración total o devolución del íntegro según el caso de los derechos específicos é impuestos a la importación que grave a las materias primas, semi elaboradas y demás componentes importados que intervienen en el proceso industrial de éstas mercaderías siempre que éstos productos no puedan ser sustituidos por los de producción nacional.
- b) Exoneración total de derechos é impuestos y tasas específicas incluyendo timbres y pro - desocupados que afecten su exportación.

Las entidades del Sector público otorgarán créditos a la exportación.

- Decreto Supremo N° 002-69-IC/DS

En este decreto supremo se hace una mejor especificación de los productos que se puede exportar y son los productos que no se encuentran en la lista siguiente:

- Harina y Aceite de Pescado
- Productos de Pescado.
- Algodón desmontado
- Azúcar
- Derivados de coca
- Destilados de petróleo
- Metales refinados
- Lana y pelos lavados
- Pieles sin curtir

Además se especifican otras formas para clasificar los productos que se indican en el punto siguiente así como el Certificado de Reintegro Tributario.

- Decreto Supremo N° 007-69-IC/DS

En este decreto se dan mayores incentivos tributarios por el uso de barcos de la Marina Mercante Nacional.

14.3 INCENTIVOS PARA LA PROMOCION DE LAS EXPORTACIONES EN EL PERU.

Con el objeto de promocionar las exportaciones de productos manufacturados, de exportación no tradicional, el Gobierno Peruano ha dictado una serie de medidas de carácter promocional, tendentes a lograr una serie de objetivos, en la que destaca, el hacer posible la concurrencia de los productos nacionales a los mercados **extranjeros.**

De lo anterior se desprende que es fundamental que los exportadores habituales y en especial los exportadores potenciales deban tener presente de una manera global los principales incentivos a la exportación, los cuales se describen a continuación.

Para el fomento a la exportación de manufacturas se otorgan los siguientes incentivos:

- a.- Exoneración total o devolución del íntegro, es el caso de los derechos específicos e impuestos a la importación, inclusive consulares y demás que los afecte, que grave las materias primas semielaboradas y demás componentes importados que intervienen en el proceso industrial de estas manufacturas, siempre que tales productos no puedan ser sustituidos por los de producción nacional, en función de los requerimientos de exportación.
- b.- Exoneración total de los derechos, impuestos y tasa específicas, incluyendo timbres y pro-desocupados que afecten su exportación.
- c.- Devolución del impuesto de timbres que grava la compra de materia prima, semielaboradas y demás componentes producidos en el país, adquiridos para la elaboración de manufacturas exportadas.

d.- Exoneración del pago de la sobre tasa a la importación de maquinaria, equipo y materia prima semielaborada y demás componentes no competitivos con similares de producción nacional, para la industria de exportación no tradicional de productos manufacturados.

Lo expuesto corresponde a incentivos expresados a nivel general, los que expondremos a continuación con mas detalle y de acuerdo a su reglamentación.

Las exoneraciones o devoluciones señaladas se otorgan alternativamente, a través de cualquiera de los sistemas siguientes:

1.- SISTEMA "A"

Que consistirá en la devolución de un porcentaje compensatorio de los pagos; por derechos específicos e impuestos a la importación, inclusive derechos consulares y tasas aduaneras que gravan la materia prima y semielaboradas, y otras que la afecten, la cual será aplicada en forma genérica sobre el valor FOB de las exportaciones de toda manufactura de exportación no tradicional. Inicialmente será del 15% del valor FOB y a nivel del producto.

Para la aplicación del sistema "A" previamente el producto debe ser calificado como manufactura de exporta

ción no tradicional por la Dirección de Comercio Exterior del Ministerio de Industria y Comercio.

2.- SISTEMA "B"

Consiste en la devolución de un porcentaje compensatorio de los pagos a que se refiere lo expresado para el sistema "A", con la diferencia que se tendrá en especial consideración el grado de interés que para la economía del país, representa la producción y exportación de las manufacturas en particular.

Para la aplicación del sistema "B" se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- a.- Deberá estar considerado en el sistema "A"
- b.- Contribución del producto al desarrollo socio-económico del país, que consistirá en un sistema objetivo de valuación, basado en los siguientes elementos:
 - 1) Ingreso neto de divisas.
 - 2) Materia prima nacional en relación a la materia prima total.
 - 3) Valor agregado nacional en relación al valor agregado total'
 - 4) Grado de elaboración.
- c.- Condiciones del mercado de destino.
- d.- Los tributos y/o impuestos en la elaboración del producto.

El porcentaje de devolución del sistema "B" no podrá exceder al 30% del valor FOB.

3.- SISTEMA "C"

Que consiste en la suspensión o devolución de pagos al estado, relacionados con la importación de insumos extranjeros y/o la devolución del impuesto de timbres en la compra de insumos producidos en el país. Cabe hacer notar que este sistema aún no ha sido puesto en práctica y actualmente se encuentra en estudio de operatividad.

Para la aplicación del sistema "C", el productor podrá solicitar el otorgamiento de los siguientes beneficios:

- a.- Suspensión condicional de pagos a la importación.
- b.- Devolución de estos pagos.
- c.- Devolución del impuesto de timbres por la compra de insumo local.

Para la ejecución de los reintegros contemplados en los sistemas "A" y "B" se utilizarán los Certificados de Reintegro Tributario a la Exportación (CERTEX). Dichos Certificados serán emitidos y entregados por las aduanas, dentro de un plazo no mayor de 30 días de realizada dicha exportación; y tendrán las siguientes características:

- a.- Serán nominativas, a la orden del exportador; pero serán libremente transferibles por endoso.
- b.- Tendrán poder cancelatorio para el pago de los gravámenes aduaneros a la importación y a la exportación, así como para el pago de impuestos de timbres a la venta.
- c.- Su valor será expresado en moneda nacional por el importe que resulte de la aplicación del porcentaje correspondiente.

Cuando los exportadores se acojan a los medios de transporte nacional, ya sea marítimos, aéreos, terrestres o fluviales, el porcentaje de reintegro tributario a las exportaciones será aplicado sobre el valor C F (Costo y Flete).

Los incentivos expuestos solo constituyen una simple exposición del régimen de promoción de exportaciones vigentes en el país.

BIBLIOGRAFIA

- MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONOMICO
Naciones Unidas
CONTABILIDAD DE COSTOS
Backer y Jacobsen
- LA CONTABILIDAD EN LA ADMINISTRACION DE NEGOCIOS
R.N. Anthony
- FIBRAS TEXTILES HILATURA
Luigi Tonelli
- INFORME MISION AUQUENIDOS
FAO 1,971 Mayo
- REVISTAS DEL COMITE TEXTIL
Sociedad Nacional de Industrias
- PERU EXPORTADOR
Sociedad Nacional de Industrias
- LEY GENERAL DE INDUSTRIAS Y LEY DE DESCENTRALIZACION
- COMO EXPORTAR
Banco Popular del Perú
- LLAMAS, ALPACAS, VICUNAS Y OTROS AUQUENIDOS
Elía Romero

ANUARIOS DE COMERCIO EXTERIOR

- ARANCELES EN EL PERU PARA 1,973
- IMPORTANCIA DE LA DETERMINACION PUNTO DE EQUILIBRIO
Monografía de Bachiller. Enrique Moscoso Carrasco
- ANALISIS DE LA RELACION COSTO VOLUMEN UTILIDAD
Monografía de Bachiller. Manlio Piana Carozzi