

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas

Economía y Gestión Empresarial



**“PROYECTO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
FIBRA DE ALPACA Y LLAMA”**

PROYECTO DE GRADUACION

Previo a la Obtención del Título de Economista con Mención en
Gestión Empresarial Especialización: Finanzas.

Desarrollado por:

Cristhian Antonio Vega Quezada

Néstor Daniel Gutiérrez Jaramillo

Director: Msc. Federico Bocca

Guayaquil – Ecuador

2003

TRIBUNAL DE GRADUACION

Dr. Hugo Arias
Presidente del tribunal de grado

Msc. Federico Bocca
Director del Proyecto

Msc. Mariela Méndez
Vocal

Ing. Marco Tulio Mejía
Vocal

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este proyecto de graduación, nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

(Reglamento de Exámenes y Títulos de la ESPOL).

Néstor Daniel Gutiérrez Jaramillo

Cristhian Antonio Vega Quezada

Agradecemos principalmente a Dios, a nuestros padres y a todas las personas que nos han brindado su ayuda de una manera desinteresada en el desarrollo de nuestro proyecto.

Néstor Daniel Gutiérrez Jaramillo
Cristhian Antonio Vega Quezada

INDICE TEMÁTICO

		Pág
	INTRODUCCIÓN	
	CAPITULO I. ESTUDIO DE MERCADO	
1.1	PRODUCTO	17
	1.1.1 Descripción del Producto	17
	1.1.2 Origen y Características del Producto	18
1.2	ANALISIS DE LA INDUSTRIA	24
	1.2.1 Productos Sustitutos	25
1.3	MARCO LEGAL DEL PROYECTO	27
	1.3.1 Las Leyes y Normativas Nacionales	27
	1.3.2 Requisitos y Trámites Para Exportar	27
	1.3.3 Los Acuerdos, Leyes y Normas Internacionales	31
1.4	MERCADO LOCAL	34
	1.4.1 Producción y Oferta	34
	1.4.2 Distribución Geográfica De La Producción	35
	1.4.3 Estacionalidad De La Producción	38
	1.4.4 Demanda Potencial	39
	1.4.5 Perfil Del Consumidor	40
	1.4.6 Precios Mayorista, Minorista y Consumidor	42
	1.4.7 Estrategias De Mercado	43
	1.4.8 Oferta Del Proyecto	45
1.5	MERCADO EXTERNO	45
	1.5.1 Visión Del Mercado	45
	1.5.2 Producción y Oferta Mundial	48
	1.5.3 Estacionalidad De La Producción	49
	1.5.4 Importaciones y Exportaciones Mundiales de Pelo Fino	50

1.5.5	Selección Del Mercado	54
1.5.6	Análisis De Los Mercados Potenciales	56
1.5.7	Descripción Del Proyecto (Nivel Externo)	56
1.5.7.1	Generalidades	57
1.5.7.2	Precio	58
1.5.7.3	Distribución	59
1.5.7.4	Promoción	59
1.5.7.5	Oferta Del Proyecto (Nivel Externo)	61

CAPITULO II. FASE TÉCNICA

2.1	PRODUCTO (FIBRA DE ALPACA Y LLAMA)	64
2.2	SITIOS REPRESENTATIVOS PARA EL DESARROLLO DE ESTA ACTIVIDAD	68
2.1.1	Macrolocalización Del Proyecto	68
2.1.2	Microlocalización Del Proyecto	69
2.3	DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA	71
2.4	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN LA PLANTA	74
2.5	PROCESO DE PRODUCCIÓN	77
2.6	HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	88

CAPITULO III. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

3.1	INTRODUCCIÓN	89
3.1.1	Organigrama De La Empresa	89
3.2	DESCRIPCIÓN DE LOS CARGOS	91
3.2.1	Directorio	91
3.2.2	Departamento Administrativo-Financiero	92
3.2.3	Departamento De Producción	94
3.2.4	Departamento De Comercialización	96

3.3	MARCO LEGAL DE LA COMPAÑÍA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	97
3.3.1	El Nombre	97
3.3.2	Número Mínimo y Máximo De Socios	98
3.3.3	Capital Mínimo	98
3.3.4	El Objeto Social	99

CAPÍTULO IV. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

4.1	INVERSIONES	100
4.1.1	Activos Fijos	101
4.1.1.1	Terreno	101
4.1.1.2	Edificaciones	102
4.1.1.3	Vehículo	107
4.1.1.4	Equipos	108
4.1.1.5	Implementos	110
4.1.1.6	Muebles y Enseres	112
4.1.1.7	Equipos De Computación	113
4.1.2	Activos Diferidos	114
4.1.2.1	Gastos De Constitución	114
4.1.2.2	Gastos Pre-operacionales	115
4.1.2.3	Imprevistos	115
4.1.3	Capital De Trabajo	115
4.2	FINANCIAMIENTO	116
4.2.1	Capital Social	116
4.2.2	Endeudamiento	117
4.2.3	Crédito De Proveedores	118
4.2.4	Comentarios Sobre El Endeudamiento y Crédito De los proveedores	119

CAPITULO V. PRESUPUESTOS Y RESULTADOS CONTABLES

5.1	ASPECTOS PRELIMINARES	122
5.1.1	Asignación De Gastos Del Edificio	122
5.1.2	Distribución De Activos Fijos y Diferidos	124
5.1.3	Depreciaciones, Amortizaciones, Mantenimientos y seguros	125
5.2	PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS	127
5.2.1	Costos De Producción	127
5.2.2	Gastos De Administración y Comercialización	132
5.2.3	Gastos Financieros	135
5.3	RESULTADOS Y SITUACIÓN FINANCIERA ESTIMADA	135
5.3.1	Estado De Pérdidas y Ganancias Proyectado	135
5.3.2	Balance General Inicial	137
5.3.3	Flujo De Caja Proyectado	138

CAPITULO VI. EVALUACIÓN FINANCIERA

6.1	FACTIBILIDAD PRIVADA	141
6.1.1	Valor Actual Neto	141
6.1.2	Tasa Interna De Retorno Privada	146
6.1.3	Ratios Financieros	146
6.1.3.1	Ratios De Apalancamiento	147
6.1.3.2	Ratios De Rentabilidad	148
6.1.4	Periodo De Recuperación	148
6.2	ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	149
6.3	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	152
6.3.1	Precio Del Producto Final	153
6.3.2	Nivel Máximo De Ventas	154
6.3.3	Costo De Materiales Directos	154

6.3.4 Posibles Escenarios	155
---------------------------	-----

CAPITULO VII. EVALUACIÓN SOCIAL

7.1 INTRODUCCIÓN	159
7.2 EXTERNALIDADES	160
7.3 POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES-MEDIDAS DE MITIGACIÓN	161
7.4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	163
7.5 RECOMENDACIONES DE LA EVALUACIÓN SOCIAL	166

CONCLUSIONES	168
---------------------	------------

RECOMENDACIONES	169
------------------------	------------

ANEXOS

Anexo 1 Pelos y fibras Textiles Especiales de Origen Animal	171
Anexo 2 Colores de la fibra de camélidos y los símbolos de comercialización utilizados en Perú y Bolivia.	172
Anexo 3 Certificados y permisos	173
Anexo 4 Potenciales contactos en EE.UU. y Ecuador	174
Anexo 5 Precio de las importaciones de fibra de camélidos por país	176
Anexo 6 Importadores y ferias en la Unión Europea	177
Anexo 7 INCOTERMS	179
Anexo 8 Cotización de terrenos en la ciudad de Quito	180
Anexo 9 Plano de la planta	181
Anexo 10 Inversión inicial	182
Anexo 11 Presupuesto de construcción de las instalaciones	183

Anexo 12 Capital de trabajo	185
Anexo 13 Financiamiento	186
Anexo 14 Asignación departamental gastos del edificio	188
Anexo 15 Distribución departamental de activos	189
Anexo 16 Depreciaciones, amortizaciones, mantenimiento y seguro	190
Anexo 17 Costos de producción	191
Anexo 18 Nómina de empleados	193
Anexo 19 Costo de materiales	194
Anexo 20 Gastos de comercialización y administración	195
Anexo 21 Ingreso por ventas	196
Anexo 22 Estado de resultados	197
Anexo 23 Balance General inicial	198
Anexo 24 Flujo de caja sin financiamiento	199
Anexo 25 Flujo de caja con financiamiento	200
Anexo 26 Factibilidad Financiera	201
Anexo 27 Punto de equilibrio	202
BIBLIOGRAFÍA	203

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla I:</i> Finura de la fibra de alpaca	22
<i>Tabla II:</i> Clasificación de la fibra de camélidos según finura aplicable en Perú	23
<i>Tabla III:</i> Productos sustitutos y sus productores	26
<i>Tabla IV:</i> Derechos arancelarios para EE.UU. y la Unión Europea	33
<i>Tabla V:</i> Derechos arancelarios para los países andinos	34
<i>Tabla VI:</i> Estadísticas poblacionales	35
<i>Tabla VII:</i> Distribución geográfica de la producción de camélidos en el Ecuador	35
<i>Tabla VIII:</i> Producción local de fibra de camélidos	37
<i>Tabla IX:</i> Precios de la fibra de camélidos al por mayor de productores de Perú y Bolivia	38
<i>Tabla X:</i> Importaciones Ecuatorianas de productos de enrollados en bolas	39
<i>Tabla XI:</i> Producción mundial de fibras especiales	49
<i>Tabla XII:</i> Importaciones; partida 510529 enrollados en bolas o tops	50
<i>Tabla XIII:</i> Importaciones de la partida 510529 en toneladas	50
<i>Tabla XIV:</i> Exportaciones; partida 510529 enrollados en bolas o tops	52
<i>Tabla XV:</i> Exportaciones peruanas de fibras de camélidos por partida arancelaria	52
<i>Tabla XVI:</i> Criterios de selección del mercado (promedio)	54
<i>Tabla XVII:</i> Mercados potenciales	56
<i>Tabla XVIII:</i> Oferta del proyecto para el mercado Estadounidense	61
<i>Tabla XIX:</i> Producción de fibra en Ecuador	68
<i>Tabla XX:</i> Descripción de las instalaciones	71
<i>Tabla XXI:</i> Mano de obra necesaria según razones de trabajo	74
<i>Tabla XXII:</i> Horarios de proceso	76
<i>Tabla XXIII:</i> Funciones del directorio	91
<i>Tabla XXIV:</i> Funciones del gerente administrativo/financiero	92

<i>Tabla XXV:</i> Funciones del contador	93
<i>Tabla XXVI:</i> Funciones de la tesorera	94
<i>Tabla XXVII:</i> Funciones del gerente de producción	95
<i>Tabla XXVIII:</i> Funciones del supervisor i jefe de calidad	95
<i>Tabla XXIX:</i> Funciones del guardián-conserje	96
<i>Tabla XXX:</i> Funciones del chofer	96
<i>Tabla XXXI:</i> Funciones del gerente de comercialización	96
<i>Tabla XXXII:</i> Funciones de la secretaria/recepcionista	97
<i>Tabla XXXIII:</i> Inversiones del proyecto	100
<i>Tabla XXXIV:</i> Inversiones del proyecto	101
<i>Tabla XXXV:</i> Implementos	111
<i>Tabla XXXVI:</i> Muebles y enseres	113
<i>Tabla XXXVII:</i> Equipos de computación	114
<i>Tabla XXXVIII:</i> Amortización resumida	118
<i>Tabla XXXIX:</i> Asignación de gastos	123
<i>Tabla XL:</i> Distribución del costo de edificación	124
<i>Tabla XLI:</i> Asignación departamental de activos	125
<i>Tabla XLII:</i> Tasa de depreciación de activos fijos	126
<i>Tabla XLIII:</i> Costos de producción relativos	132
<i>Tabla XLIV:</i> Utilidades netas	136
<i>Tabla XLV:</i> Flujo de caja sin financiamiento (Anexo 24)	140
<i>Tabla XLVI:</i> Flujo de caja con financiamiento (Anexo 25)	140
<i>Tabla XLVII:</i> Flujo de efectivo para el calculo del VAN	145
<i>Tabla XLVIII:</i> Ratios de apalancamiento	147
<i>Tabla XLIX:</i> Ratios de rentabilidad	148
<i>Tabla L:</i> Flujo de caja acumulado	149
<i>Tabla LI:</i> Punto de equilibrio ventas	152
<i>Tabla LII:</i> Sensibilidad de TIR y VAN al precio venta	153
<i>Tabla LIII:</i> Sensibilidad de TIR y VAN al nivel máximo de ventas	154
<i>Tabla LIV:</i> Sensibilidad de TIR y VAN al costo materiales directos	155

<i>Tabla LV:</i> Escenarios que suponen precio de venta al exterior esperado	156
<i>Tabla LVI:</i> Escenarios que suponen nivel máximo de ventas esperado	157
<i>Tabla LVII:</i> Escenarios que suponen costo de materiales directos esperado	157
<i>Tabla LVIII:</i> Trámites en Ministerio de Medio Ambiente	166

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico I: Macrolocalización del proyecto	69
Gráfico II: Microlocalización del proyecto	70
Gráfico III: Lavado de fibra de camélidos	81
Gráfico IV: Máquina de mezcla y abertura de fibra	82
Gráfico V: Máquina separadora de fibra	83
Gráfico VI: Fibra después de pasar por la máquina separadora	83
Gráfico VII: Máquina Cardadora	86
Gráfico VIII: Máquina para alinear fibra	87
Gráfico IX: Máquina para enrollado de fibra	88
Gráfico X: Organigrama	90
Gráfico XI: Punto de equilibrio	151

INTRODUCCIÓN

El Ecuador es considerado uno de los países con mayor diversidad del mundo. La diversidad climática e hidrográfica hacen favorable el crecimiento de una gran variedad de camélidos, lastimosamente en el país no se ha desarrollado la industrialización de los productos derivados de estos animales. Por este motivo es que debemos poner más atención en un sector que no ha sido debidamente explotado como es la producción y comercialización de fibra procesada de camélidos.

Los camélidos (alpaca, llama, vicuña y guanaco), llegaron a Sudamérica hace dos o tres millones de años, en nuestro país la Alpaca y la Vicuña son el resultado de importaciones de crías seleccionadas del Perú y Chile. La Sierra Ecuatoriana ofrece un clima ideal para su desarrollo.

La fibra de estas especies es una de las más valiosas y cotizadas en los mercados locales y extranjeros, por sus propiedades térmicas, colores y finura. Sin embargo, a raíz del proceso de dolarización y la consecuente inflación producto de la devaluación de la moneda, se elevaron los costos de producción a niveles poco competitivos por lo que no resultaría factible exportar fibra cruda. Es por esto que la única forma de hacer rentable la

exportación de fibra, es dándole valor agregado, es decir, procesar el producto.

Además de esta razón, las cuentas nacionales del Banco Central reportan que gran parte de los productos que exportamos se encuentran en estado natural, sometiéndonos muchas veces a los bajos precios internacionales. La incursión en mercados extranjeros debe ser a través de productos con valor agregado y para esto el proyecto propone la exportación de TOPS (Enrollados en bolas) de alpaca y llama, con el objetivo de contribuir a la diversificación de las exportaciones no tradicionales y al incremento del flujo de entrada de divisas al país; al mismo tiempo que fomentaríamos la cría de camélidos cuya fibra es nuestra principal materia prima.

Con la finalidad de realizar los respectivos estudios que requiere el proyecto, en el presente trabajo se presentará lo siguiente: En el Primer Capítulo se identifica el producto y las diferentes presentaciones, para luego realizar un estudio de mercado tanto nacional como extranjero, y así dirigir nuestro proyecto.

En el Segundo Capítulo, se expone los procesos que debe pasar nuestro producto hasta llegar a producto final, es decir se explica la fase técnica. Luego de estos estudios, en el Tercer Capítulo se precisa un estudio

organizacional, en el cual se expone el organigrama y los cargos del personal de la empresa. En el Cuarto Capítulo, se identifica los activos a invertir y el financiamiento; para luego en el Quinto Capítulo establecer los presupuestos y los resultados contables.

En el Sexto Capítulo, se realiza un estudio financiero para demostrar la factibilidad del proyecto basándonos en el cálculo del TIR (Tasa Interna de Retorno), VAN (Valor Actual Neto), Ratios financieros y Periodo de Recuperación. Luego encontramos el Punto de Equilibrio y realizamos un análisis de Sensibilidad.

Finalmente en el Séptimo Capítulo, se hace una evaluación social, dando a conocer los posibles efectos ambientales y sus medidas de mitigación. Luego se presentan las Conclusiones y recomendaciones para el Proceso Productivo.

Para llevar a cabo el proyecto nos hemos basado en estudios de campo realizados en la Ciudad de Cuenca, Quito y Riobamba, consultas en organizaciones gubernamentales y privadas, páginas de Internet, textos, revistas, y periódicos.

CAPITULO I

ANÁLISIS DE MERCADO

1.1 PRODUCTO

1.1.1 Descripción del producto

La crianza de los camélidos en la zona andina de América del Sur ha constituido una actividad vital para la supervivencia de numerosos grupos humanos que, desde hace seis milenios anteriores a la conquista española, utilizaron los productos de estos animales para satisfacer sus necesidades de carácter material.

En épocas prehistóricas, los camélidos cubrían las expectativas espirituales de los aborígenes.

1.1.2 Origen y características del producto

La alpaca (lana pacos) pertenece al grupo de camélidos en el cual también se encuentran: la llama (lana glama), la vicuña (vicugna) y el guanaco (lana guanicoe). La clasificación de fibras de origen animal (Anexo 1), se realiza en tres grandes grupos, de acuerdo a su procedencia, volumen y a la importancia que le da el hombre a su uso.

En el primer grupo se sitúa la lana, producida por la especie ovina (*Ovis Aries*); en el segundo grupo, se ubican las fibras producidas por las larvas de ciertas especies de insectos y gusanos, como la seda. Al tercer grupo pertenecen las fibras producidas por caprinos, camellos, dromedarios, bactrianos y las cuatro especies de camélidos sudamericanos.

A este último grupo se lo conoce comercialmente como fibras especiales, aunque en el lenguaje comercial del sector textil de los Estados Unidos, a las fibras especiales se les denomina lanas, en razón de que estos productos se los utiliza en conjunto o de igual forma que la lana.

La distancia entre la lana y las fibras especiales obedece a criterios técnicos que permiten definir especificaciones y nomenclatura textil. Lo apropiado es

referirse como lana, únicamente, al vellón de la oveja, y como fibra, al vellón de la alpaca.

El comercio de la fibra de camélidos a escala mundial, en especial la de alpaca y llama por su gran suavidad y resistencia, se remonta a principios de 1800.

La demanda de la fibra de alpaca y llama, así como el precio que se le asigna, está en función de los siguientes factores: la gama de colores naturales, la finura, la topografía superficial y el comportamiento a la fricción (suavidad, longitud, elasticidad y resistencia).

Los tres primeros factores tienen mucha importancia para el éxito en la comercialización de la fibra. A continuación se analiza cada uno de estos:

a) Color: En el mercado internacional se reconocen hasta 22 colores naturales de vellón de los camélidos (alpaca, llama y vicuña); sin embargo, hay un esfuerzo por parte de la industria textil arequipeña (Perú) por estandarizar los colores entre 14 a 16 gamas.

Los colores que presentan las fibras de camélidos por pigmentación natural son:

-Sólidos básicos: blanco, negro y castaño (desde crema hasta café oscuro)

-Mezclados o matizados: gris, (claro u oscuro), rosillo (blanco y castaño)

-Pintados: de dos o más colores

En el *Anexo 2* se observan los colores que se comercializan internacionalmente con su respectivo símbolo.

La fibra blanca es la más comercial, seguida de los colores claros. En Perú los productores de fibras de camélidos tienden a incrementar la producción de los tonos claros; aproximadamente el 30% del ganado alpacuno es blanco y su disponibilidad comercial es mayor que otros colores, pues los productores suelen retener para uso doméstico los vellones oscuros, debido al menor precio de venta.

b) Finura de la fibra: El diámetro o grosor de los filamentos o vellón de la fibra de camélidos se conoce como finura, medida en micras, siendo éste el principal parámetro de medición que determina el tipo de hilado a producir.

La finura de la fibra de camélidos oscila entre 10 y 30 micras. Existen cinco calidades en el vellón según su finura: fine vicuña (oscila de 10 a 12 micras), alpaca “baby” (promedio 22 micras), “fleece” (promedio 27 micras), grueso (promedio 30 micras) y mixed pieces o garras y pedazos.

El diámetro de la fibra de camélidos esta en función de varios factores:

- **Lugar del cuerpo de donde proviene:** El lomo y costado tienen el vellón más fino, seguido por el cuello; en tanto que el pecho, la barriga, patas y cabeza contienen un alto porcentaje de pelo garra (diámetros más anchos).

- **Genética:** Selección de animales para obtener fibra más fina.

- **Dieta:** Una dieta pobre produce una fibra más fina, mientras que una dieta abundante y rica en proteínas produce fibra más gruesa en 3 o 6 micras en comparación con aquellas fibras que se obtienen en condiciones marginales de pastoreo.

- **Edad:** El diámetro de la fibra aumenta a medida que envejece el animal; así los camélidos en el primer y segundo año de vida (primera esquila) presentan una finura excepcional.

c) **Topografía superficial:** Las fibras individuales de lana de oveja y de fibra de camélidos están cubiertas por escamas. Las escamas de la fibra de camélidos tienen bordes bajos o pocos salientes que reducen su coeficiente de fricción, obteniendo así un vellón más suave al tacto. Por esta razón, entre una muestra de lana y una fibra de camélidos del mismo diámetro la de camélidos es más suave.

En la *tabla I* se detallan las líneas de finura de la fibra de camélidos que se comercializan en el mundo, según la clasificación estándar ASTM de los Estados Unidos.

Tabla I: Finura de la fibra de alpaca

Tipo	Símbolo	Diámetro (micras)	Comercial (micras)
Joven, 12 meses de edad	T Extra	Bajo 22	20 - 22
Joven, excepto rango 24-28	T	22 - 24,99	22 - 23
Extra fino adulto	X	22 - 24,99	24 - 25
Mediano adulto	AA	25 - 29,99	25 - 26
Huarizo	A	30 - 39,99	30 - 32
Pedazos (Skirtings)	SK	sobre 30	32 - 34
Piezas varias	LP	sobre 30	mayor 30

Fuente: The Alpaca Registry Journal, 2002

Elaboración: Cristhian Vega / Daniel Gutiérrez

Las grandes empresas peruanas que comercializan esta fibra, establecen sus propias clasificaciones. En la *tabla II* se observan las principales medidas de finura de las fibras que rigen en Perú.

Tabla II: Clasificación de la fibra de camélidos según finura aplicable en Perú

Finura				
Micrones	Inca Tops	Michell	RSA	Sec.Public
21.5 - 23.9	Baby (BA)	Baby (BL)	Baby	X
25.0 - 26.0	Superfine (SF)	Fine Spining (FS)	Arequipa Fleece (AF)	AA
29.5 - 30.5	Huarizo(HZ)	Huarizo(HZ)	Huarizo(HZ)	AA
32.0 - 34.0	Thick(CA)	Thick(AG)	Thick(CA)	
30.0 o más	Mixed Pieces (MP)	Mixed Pieces (MP)	Mixed Pieces (P)	LP
<i>Fuente: The Alpaca Registry Journal</i> <i>Elaboración: Cristhian Vega / Daniel Gutiérrez</i>				

El promedio de finura de la fibra de camélidos peruana es de 11 micras en la vicuña, 24 micras en la alpaca y 29 micras en la llama. Mientras que en Bolivia la finura es mayor a 26 micras en la alpaca, debido a la falta de selección genética que existe.

En el Ecuador se estima que el promedio de finura de la fibra de alpaca y llama es menor a las 25 micras (de mejor calidad que la fibra obtenida en Perú y Bolivia), debido a que las alpacas ecuatorianas provienen de la importación de animales seleccionados de Perú y Chile, y a que los principales productores nacionales realizan, permanentemente, un mejoramiento genético, a diferencia de lo que sucede con los productores del altiplano centro andino.

1.2 ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

La industria textil ecuatoriana es, probablemente, una de las actividades industriales más antiguas y tradicionales en el Ecuador. Es uno de los sectores que más mano de obra utiliza. En la actualidad genera 25.000 puestos de trabajo directos y más de 100.000 puestos indirectos. La producción textil en el Ecuador representa alrededor del 3.1% del Producto Interno Bruto (PIB) total y el 19,2% del PIB manufacturero.

En la última década se ha diversificado la exportación de productos textiles ecuatorianos. Mientras en el año 1990 se exportaban bienes textiles bajo 55 subpartidas arancelarias, en el año 2000 se exportaron bajo 234 subpartidas. Este crecimiento equivalió al 325%. De igual manera, las exportaciones crecieron de 13.6 a 67.8 millones de dólares; por lo tanto, el crecimiento fue del 397%.

Este crecimiento obedece al gran esfuerzo desarrollado por los empresarios textiles del Ecuador para adecuarse a las condiciones actuales del mercado internacional, pues sólo ofreciendo mayor variedad de productos, con alta calidad en sus acabados y a precios competitivos, se puede acceder a los mercados más exigentes.

En el año 2001 las exportaciones ecuatorianas de bienes textiles alcanzaron los 69'373.439 dólares, de los cuales: el 32% corresponde a prendas y complementos de vestir entre los que figuran: panty-medias, T-shirts y camisetas de punto, trajes, conjuntos, chaquetas, pantalones largos, pantalones cortos, suéteres, chalecos y otras prendas de vestir, de punto y excepto de punto; el 22% corresponden a manufacturas y otros artículos textiles como: mantas, sacos o talegas para envasar, ropa de cama, mesa, tocador o cocina; 21% de tejidos tales como: tejidos de algodón, tejidos de fibras sintéticas discontinuas, tejidos de hilados de filamentos sintéticos; 14% de hilos de coser e hilados, tanto de algodón como de filamentos o fibras sintéticas o artificiales; el 11% restante corresponde a otras fibras textiles vegetales como: coco, abacá y algo de algodón.

1.2.1 Productos sustitutos

Las fibras sustitutas de los camélidos son: las de oveja, camellos, canguros, cashmere, conejo, yak, equino y cuy.

De todas estas, la lana de oveja es la principal competidora por sus altos volúmenes de producción, su aceptación y flexibilidad en los procesos industriales. En la *Tabla III* se describen las fibras de animales que pueden sustituir a la de alpaca, y sus principales productores:

Tabla III: Productos sustitutos y sus productores

Fibra	Países Productores
Alpaca	Perú, Bolivia, Australia, Chile, Canadá, EEUU
Llama	Bolivia, Perú, Argentina, Chile
Mohair	Turquía, EEUU, Sudáfrica
Cashmere	China, Rusia, Irán, Pakistán
Cashgora	Nueva Zelanda
Camello	Países Asiáticos y Africanos
Lana de oveja	Australia, Rusia, Nueva Zelanda, Argentina, China
<i>Fuente:</i>	<i>The Alpaca new, 2001</i>
<i>Elaboración:</i>	<i>Cristhian Vega / Daniel Gutiérrez</i>

Entre las fibras competidoras de camélidos, se encuentran las fibras de origen vegetal, como el algodón, el lino, etc. Y las artificiales como las de poliéster y acrílica.

A pesar de la variedad de fibras naturales y artificiales, la de los camélidos está ubicada dentro de las fibras textiles especiales, muy apreciada por su suavidad y resistencia.

Las fibras sustitutas y/o competidoras, pueden ser además complementarias con la de camélidos en la elaboración de hilados y tejidos. En el procesamiento industrial se realizan mezclas de los diversos vellones de origen animal, vegetal y artificial.

1.3 MARCO LEGAL DEL PROYECTO

1.3.1 Las leyes y normativas nacionales

- ◆ Ley de Facilitación de las Exportaciones y del Transporte Acuático.
- ◆ Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI).
- ◆ Ley de Promoción y Garantía de las Inversiones.
- ◆ Ley de Propiedad Intelectual.
- ◆ Registro Sanitario.(Anexo 3).
- ◆ Normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

1.3.2 Los requisitos y trámites para exportar

1.- Requisitos para ser exportador

- ◆ Registrarse como exportador en el Banco Central del Ecuador. Para esto se necesita llenar las tarjetas de identificación proporcionadas por los bancos corresponsales autorizados por el BCE, adjuntando, si es persona natural, el Registro Único de Contribuyente (RUC) y la cédula; en el caso de tratarse de una empresa se requiere el (RUC) de la empresa, la cédula, el nombramiento del gerente y certificado de afiliación a una de

las Cámaras de la producción. El trámite demora 72 horas y será de carácter único.

- ◆ Para exportar la fibra procesada se necesita obtener el Registro Sanitario. La duración del registro es de 7 años.
- ◆ De acuerdo a la nueva Ley de Comercio Exterior y como aporte a la Corporación de Exportación e Inversiones (CORPEI), el exportador aportará con el 1.5 por mil sobre el valor FOB de sus exportaciones. Estas cuotas redimibles serán entregadas por los exportadores de bienes y servicios al momento de la venta de las divisas; el aportante recibirá un cupón por el valor de su cuota, los que una vez acumulados y al llegar a un valor de 500, serán canjeados por certificados de aportación emitidos por la Corporación.

2.- Trámites para exportar productos en general

- a) Obtención del visto bueno del Formulario Único de Exportación (FUE) en los bancos corresponsales. El gerente comercial se encargará de presentar la declaración de exportación en el Departamento de Comercio Exterior del Banco corresponsal adjuntando la factura comercial numerada en original y 5 copias.
- b) Trámite en la Aduana y Embarque.-

- ◆ Aduana.- Los trámites en la aduana serán realizados por un agente de aduanas al cual se le pagarán \$ 50 por cada despacho semanal del producto. Para el acto único de aforo deberá presentarse:
 1. FUE, con el visto bueno del Banco corresponsal.
 2. Factura comercial (4 copias), si existen diferencias entre el valor declarado y el valor exportado, se deberá presentar una nueva factura en original y cuatro copias para liquidación.
 3. Registro de certificación de la recaudación aduanera.
 4. Entrega de la mercadería en las bodegas de Aduana o Autoridad Portuaria.

- ◆ Embarque.- La compañía de transporte contratada para el embarque se encargará de las siguientes actividades:
 1. Constatación del pago de derechos y gravámenes arancelarios.
 2. Recibo de pago de tasa por almacenamiento, carga, vigilancia, etc.
 3. Entrega a la aduana de cuatro copias del documento de embarque definitivo emitido por el transportista.

3.- Trámites especiales y aspectos legales locales vinculados a la comercialización de camélidos y sus derivados.

- ◆ Certificado de origen.- Para ser beneficiario de las preferencias arancelarias otorgadas por el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) y la ley de Preferencia Comercial Andina y Erradicación de Droga (ATPDEA). La institución autorizada para expedir este certificado es el Ministerio de Comercio Exterior.
- ◆ Certificado de Calidad.- Tanto Estados Unidos como países de la Unión Europea exigen la obtención de certificados de calidad para la fibra procesada para cumplir con los estándares que requieren dichos países. También se necesita enviar muestras para que las aprueben las autoridades de cada país y emitan el correspondiente registro sanitario.

Mediante Decreto Ejecutivo 193 del 13 de Febrero de 1974, publicado en el Registro Oficial 506 del 6 de marzo del mismo año, se prohíbe el sacrificio y la comercialización de llamas, sin mencionar el resto de camélidos.

Los artículos segundo y tercero del mencionado decreto puntualizan “la instalación de estaciones experimentales para la conservación y multiplicación de llamas y otras especies de camélidos” y facultan al

Ministerio de Agricultura y Ganadería para que establezcan vínculos con países donde existan camélidos, con el fin de celebrar convenios internacionales con propósitos de conservación e incremento de estas especies. Dicha ley constituye el primer aporte para la conservación de los camélidos en el Ecuador y por ende de poder contar con materia prima sin ninguna restricción.

La Ley Forestal, define a los camélidos como animales silvestres, consecuentemente se sujeta legalmente a la misma y la administración de esta especie queda bajo la potestad del INEFAN. Esta institución aplica el decreto 193, otorgando igual tratamiento a los camélidos, restringiendo la comercialización externa de estos animales vivos, más no de su fibra.

Cabe anotar que desde hace 11 años se presentó al Congreso Nacional un proyecto de Ley de Fomento y Conservación de Camélidos Sudamericanos, en el que se permite la exportación controlada de camélidos nacidos en el país.

1.3.3 Los acuerdos, leyes y normas internacionales

- ◆ Organización Mundial Del Comercio, OMC.- Establece el marco referencial de los compromisos de los países en materia del

cumplimiento de los acuerdos multilaterales en el manejo de mercancías, obstáculos técnicos al comercio, medidas sanitarias y fitosanitarias, trámites de licencias de importación, salvaguardias, subvenciones y medidas compensatorias, antidumping, agricultura y normas de origen, servicios y derecho de propiedad intelectual.

- ◆ Sistema General De Preferencias, SGP.- Proporciona un acuerdo libre de derechos para incentivar la producción exportadora de países menos desarrollados. Dentro de este marco, en la Unión Europea y Japón se encuentra en vigencia un programa que consiste en la franquicia aduanera de una variedad de productos ecuatorianos entre la que se encuentra la fibra de camélidos, los que tienen que cumplir con el certificado de origen.
- ◆ Ley De Preferencia Comercial Andina y Erradicación De Droga, ATPDEA.- Nace como una prolongación de la ley de Preferencias Arancelarias Andinas (Andean Trade Preference, ATPA) promulgada por los Estados Unidos, que permitía la entrada exenta de derechos arancelarios a las mercancías originarias de los países andinos entre los que se encuentra Ecuador. Esta Ley expiró el 4 de Diciembre del 2001. Mediante el ATPDEA, Estados Unidos permite la importación, libre de tarifas arancelarias, restricciones cuantitativas y niveles de consulta de productos de países andinos comprometidos con la lucha contra las

drogas. Las condiciones para ser país beneficiario y sobre los cuáles se evaluará anualmente el mantener o no el beneficio son:

1. Libre comercio, con el cumplimiento de las obligaciones del OMC y participación activa en las negociaciones del ALCA.
2. Niveles elevados de protección de los derechos de propiedad intelectual.
3. Responsabilidad social, a través de la protección de los derechos laborales según compromisos internacionales, y la eliminación de las peores formas de trabajo infantil.
4. Responsabilidad política, con el cumplimiento de los criterios de certificación antidrogas e implementación de medidas que se hayan tomado para apoyar los esfuerzos de EE.UU. en la lucha contra el terrorismo.

En nuestro caso conocemos de antemano que nuestro producto esta exento de pago de arancel tanto en EE. UU., como en la Unión Europea, según la ATPDEA.

Tabla IV: Derechos arancelarios para EE.UU. y la Unión Europea

Nomenclatura	Descripción del producto	Derechos arancelarios (%) ad-valorem
51052900	Enrollados en bolas o tops	0
51053900	Pelo fino cardado o peinado camélidos	0
51021900	Pelo fino no cardado de camélidos	0

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior

Elaboración: Cristhian Vega Q./ Daniel Gutiérrez

Mientras que en los países Andinos las tarifas arancelarias son:

Tabla V: Derechos arancelarios para los países andinos

Nomenclatura	Descripción del producto	Derechos arancelarios (%) ad-valorem
51052900	Enrollados en bolas o tops	10
51053900	Pelo fino cardado o peinado camélidos	10
51021900	Pelo fino no cardado de camélidos	10

Fuente: Ministerio De Comercio Exterior

Elaboración: Cristhian Vega Q./ Daniel Gutiérrez

1.4 MERCADO LOCAL

1.4.1 Producción y oferta

Actualmente el Ecuador tiene alrededor de 7610 alpacas, 21662 llamas y 1700 vicuñas. No se han registrado guanacos en el último censo agropecuario.

De acuerdo a la población actual de camélidos, se estima la oferta de la fibra. Tenemos que acotar que según el Consejo Sudamericano de Camélidos la tasa de reproducción es del 25% anual considerando el 100% de las hembras.

Tabla VI: Estadísticas poblacionales

Producción: kilos		Población: 32972 animales
Producto	Población	Producción anual
Fibra de alpaca	7610	26635
Fibra de llama	23662	82817
Fibra de vicuña	1700	2720

Fuente: Censo Agropecuario SICA, Investigaciones Dr. Stuarth White

Elaborado por: Cristhian Vega / Daniel Gutiérrez

1.4.2 Distribución geográfica de la producción.

En el Ecuador la población actual de alpacas está distribuida en las estribaciones y hoyas del valle interandino y los flancos externos de las dos cordilleras.

A continuación, en la *tabla VII* se detalla la población de alpacas y la ubicación de los principales centros de producción.

Tabla VII: Distribución geográfica de la producción de camélidos en el Ecuador

Provincia	Propiedad	Población	Procedimiento y color
Bolívar, Salinas	Furosol	1954	80% cruzados chilenos-peruanos, 20% chilenos.
Cañar	Pilisurco	3866	35% chilenos de color, 65% cruzados.
Cayambe	Ancholag	1329	90% peruanos blancos, 10% chilenos color.
Cotopaxi	Huasillama	11525	90% peruanos blancos, 10% chilenos color.
Chimborazo	Epoch	514	100% peruanos blancos.
Azuay	Cbctcop	1150	100% peruanos blancos.
Pichincha	Comunidad	3875	
Tungurahua	Parque Sangay	3509	
Otros lugares	No especificados	5250	

Fuente: Investigación Directa/ Investigaciones Stuarth White/ Proyecto de la CFN

Elaboración: Cristhian Vega/ Daniel Gutiérrez

CBCCOP.- Es una cooperativa de mujeres cuyo negocio esta dedicado a la confección de prendas hechas con pelos finos de alpaca, llama y oveja. A la vez, que han perfeccionado trabajos en barro. En la actualidad ellas tienen sus propios criaderos de alpaca, llama y ovejas en la provincia del Azuay y recientemente han adquirido vicuñas.

La gerente Angélica Vico, nos comentó que muchas veces realizan importaciones de tops de alpaca a \$17.5 el kilo, en la actualidad producen cerca de 9 toneladas de lana en bruto en todo el año.

ESPOCH.- En la actualidad la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, esta llevando a cabo el desarrollo de crías de camélidos en sus áreas verdes, en la actualidad cuentan con más de 500 ejemplares entre alpacas, llamas y vicuñas.

Su producción anual es de cerca de 2 toneladas entre lana y pelo fino, y están llevando a cabo proyectos de desarrollo con las comunas que incluyen el adelanto de áreas tecnificadas para la crianza de camélidos y su mejoramiento genético.

HUASILLAMA.- Es el mayor criador de camélidos en el país, en la actualidad funciona como un centro ecoturístico y está ubicado cerca del

monte Cotopaxi, cuenta con 24.000 hectáreas, donde se encuentran alrededor de 12.000 ejemplares, entre llamas, alpacas y vicuñas.

El principal negocio de esta hacienda es el turismo y luego la venta de productos hechos de cuero de camélidos. La comercialización de fibra queda en tercer lugar y nos comentaron que la venden en bruto o lavada, a \$3.8 el Kg. en el caso de la alpaca y a \$1.9 el Kg. en el de la llama. Su producción anual es de casi 40 toneladas, y están pensando ampliar el número de cabañas que tiene el centro ecoturístico y emprender un mejoramiento genético para incursionar en el negocio de la confección de prendas, en especial de vicuña por su gran valor.

Tabla VIII: Producción local de fibra de camélidos

Toneladas			
Producto	Anuales	Mensuales	Semanales
Huasillama	40,4	3,4	1
Pilisurco	13,5	1,2	0,28
Com. Pichincha	13,5	1,2	0,28
Parque Sangay	12,3	1,1	0,26
Furosol	7	0,58	0,15
Otros	25,47	2,12	0,53
Total	112,17	9,6	2,5

Fuente: Investigaciones Stuarth White, Proyecto CFN
Elaborado por: Cristhian Vega/ Daniel Gutiérrez

En caso de que existan problemas de abastecimiento con nuestros proveedores, podemos recurrir a importar bajo la partida arancelaria 510219 pelo fino sin cardar ni peinar y los precios internacionales son:

Tabla IX: Precios de la fibra de camélidos al por mayor de productores de Perú y Bolivia

Producto	Kilo	Arancel (10%)	Seguro (2%)	Flete
Fibra de Alpaca sin cardar, prelavada	4,41	0,44	0,09	0,25
Fibra de llama sin cardar, prelavada	1,64	0,16	0,03	0,25

*Fuente: Productores de Arequipa y de Cochabamba, PROSUR de Perú, CONACS
Elaborado por: Los autores*

Y de esta manera los precios CIF para el producto serían de \$5.20 y de \$2.10, el valor del flete es considerando una carga de 2 toneladas.

1.4.3 Estacionalidad de la producción en el mercado interno

El clima de la sierra ecuatoriana es templado, con temperaturas que oscilan entre 8 y 22 grados centígrados. El régimen de lluvias en las altas montañas orientales va de junio a agosto.

En algunos sectores del país (potreros altos de la serranía), la esquila se puede practicar en casi todos los meses del año, posibilitando una constante producción de fibra. No se registran períodos de estacionalidad marcada.

En comparación con el clima de otros países productores, como el que presenta la puna peruana, el clima ecuatoriano mantiene ventajas, como la débil estacionalidad, clima moderado y mejor nutrición para el óptimo desarrollo de la actividad de crianza de camélidos.

En general en los países andinos, la esquila se realiza en los meses que presentan temperaturas más altas (noviembre a mayo), por lo cual, los meses de menor producción de fibra de camélidos serían de junio a agosto.

1.4.4 Demanda potencial

El país ha realizado compras al exterior de fibra de camélidos en la presentación de TOPS (enrollados en bolas) que vienen en kilos, bajo la partida arancelaria 510529 y de acuerdo a las estadísticas de importaciones del Banco Central se observa lo siguiente:

Tabla X: Importaciones Ecuatorianas de productos de enrollados en bolas

Valor: Miles de USD (CIF) / Cantidad: Toneladas								
Producto	2000		2001		2002		2003	
	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	Valor
Enrollados en bolas NANDINA 51052910	164.93	856.51	180.56	866.32	99.06	561.10	88.97	538.47

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Cristhian Vega / Daniel Gutiérrez

1.4.5 Perfil del consumidor

Nuestro producto está dirigido a todas las empresas que han realizado importación de este producto, o a su vez requieran de fibras especiales de bajo micraje para darle mayor valor agregado a sus productos; pero también queremos llegar a las pequeñas hilanderías artesanales para proporcionarles un producto hecho con la última tecnología y de la mejor calidad. Entre nuestros potenciales clientes están:

CBCOP: Ya mencionada anteriormente, en la actualidad importan del Perú tops de alpaca de 23 a 25 micras a \$17.50 el kilo (precio CIF). La gerente general Angélica Vico nos comentó que está muy interesada en que le enviemos muestras de los tops de alpaca para ver si nuestro producto cumple con los estándares de calidad que ella requiere.

FRANCELANA: Es una empresa dedicada a la confección de productos con lana y casimires, ellos importan de Argentina, Uruguay y Bolivia tops de lana de oveja, de llama y alpaca, nos comentaron que aprovecharon la crisis Argentina para importar TOPS de lana a 6 dólares el kilo, a la vez que el Ing. Maldonado jefe de importaciones y exportaciones, nos comentó que está interesado en que le lleguen muestras para ver la calidad de nuestro producto, pero eso sí, especificó el crédito a 1 mes.

INDULANA: Esta empresa esta dedicada a la confección de hilos, prendas de vestir y accesorios hechos de lana de oveja. Ellos nos comentaron que se abastecen de lana de oveja local, y que realizan importaciones de tops e hilos de alpaca y de llama, pero también se mostraron interesados en probar nuestro producto en sus prendas.

INDUSTRIA TEXTILANA: Esta empresa trabaja confecciones hechas con lana y algodón, nos comentaron que importan hilos y tops de alpaca y llama, y que están importando el kilo de top de llama a 9.5 dólares (precio FOB).

VICUÑA: Esta empresa esta exclusivamente dedicada a vender productos terminados hechos con fibras de camélidos. Nos comentaron que están importando solo tops, hilos y tejidos de alpaca y vicuña, mientras que la fibra de llama la está adquiriendo localmente ya que tienen sus propios corrales de acopio, y nos mencionaron su interés en recibir muestras de nuestro producto.

HILACRIL: Nos comentaron que hasta hace 2 años atrás trabajaron con lana, pero que en la actualidad solo están trabajando con hilos y tejidos acrílicos.

Entre otras empresas consultadas y que podrían ser clientes potenciales de nuestro producto se encuentran:

- ◆ **DELLTEX INDUSTRIAL S.A.**
- ◆ **FABRILANA.**
- ◆ **INDUSTRIAS GOVAIRA.**
- ◆ **TEXTILES NACIONALES TENASA.**
- ◆ **TEXTILES TEXA.**
- ◆ **LANIFFICIO PRATTO.**
- ◆ **LANERA MILMATEX.**
- ◆ **C.A. TEJEDORA.**

Cabe mencionar que todas las empresas antes mencionadas están ubicadas en la serranía ecuatoriana y que en el *Anexo 4* podemos encontrar sus datos y los contactos.

1.4.6 Precios mayorista, minorista y consumidor

- ◆ A nivel mayorista, no detectamos proveedores de tops de lana o alpaca, solo la fibra sucia o lavada que se vende al por mayor en las fincas mencionadas en la descripción de la Oferta del producto y Proveedores.

- ◆ Los minoristas, como los pequeños talleres artesanales, están vendiendo el kilo del vellón de llama lavado y cardado a 10 dólares, mientras que el de alpaca puede llegar hasta los 18 dólares, esto es en Cuenca, Cañar y Chimborazo. Cabe acotar que estos precios se deben a que estos talleres venden sólo prendas terminadas a turistas y usan métodos de cardar que son rústicos y lentos.
- ◆ El precio para el consumidor final que nosotros vamos a ofrecer en el ámbito local será de 6.05 dólares el kilo de top de llama, para de ésta manera poder competir con las importaciones. Cabe recalcar que el precio es un promedio del precio al que han importado las empresas según las estadísticas del BCE.

1.4.7 Estrategias de mercado

◆ Producto

El producto que ofreceremos se denomina TOP, el mismo que tiene como peso estándar 1 kilo y será clasificado según el color y de qué parte del cuerpo del animal proviene la fibra. Este producto es hilo semiprocado que necesita someterse a torsión para ser usado como hilo. En este punto es factible mezclarlo con otras fibras para obtener hilos mezclados.

Es por esto que es muy apeteído en el mercado local e internacional, las cifras de importación de diferentes países lo demuestran, ya que de los hilos de alpaca se pueden elaborar: ternos, abrigos, alfombras, peluches, etc.

◆ **Precio**

Nuestra estrategia de mercado en lo que tiene que ver con el precio será el de ofrecer a \$6.05 el kilo de top de llama, para de esta manera poder competir contra las importaciones realizadas, ya que consideremos que nuestros competidores tienen la ventaja de la devaluación.

◆ **Plaza**

Nosotros venderemos directamente al consumidor final, es decir a las empresas que requieran del producto y también a la pequeña industria artesanal que lo requiera.

◆ **Promoción**

En este punto, planteamos que para el mercado local, no realizaremos una publicidad agresiva, lo que haremos será enviar muestras de nuestro

producto, ya que con la calidad derivada de la tecnología de punta usada podemos superar a la de las importaciones.

1.4.8 Oferta del proyecto

Basándonos en las cuentas nacionales, hemos determinado que para el mercado local vamos a considerar un 23.06% de penetración en el mismo, esto va ser constante y tomamos como consideración la importación en kilos del último año (2003) para definir nuestra demanda. La demanda total estimada asciende a 20.520 kilos anuales.

1.5 MERCADO EXTERNO

1.5.1 Visión del mercado

A través de los años el mercado mundial de fibras de animales, ha presentado diversas tendencias.

Hasta la Segunda Guerra Mundial, el comercio de fibra de alpaca, llama y vicuña y su uso industrial estaba dominado por Inglaterra, especialmente con las fibras procedentes del Perú.

Algunos años después, la exportación de estas fibras adquirió dinamismo en los Estados Unidos; siendo Boston el centro comercial de importancia y Nueva Inglaterra la región industrial. Paralelamente, en esta misma época, la manufactura textil y el comercio se extendió a Europa y en especial a Italia.

En los años ochenta, la economía mundial creó condiciones favorables para el comercio de materias primas, entre las que constan las fibras textiles. Contrariamente, a comienzos de la década de los noventa el desaceleramiento del crecimiento económico internacional afectó su consumo. En el mercado internacional disminuyeron los precios de las fibras textiles de origen animal, primero cayeron los precios de la lana de oveja afectando a los principales países productores como Australia y Nueva Zelanda y simultáneamente bajaron los precios y la demanda de fibras de camélidos. Sin embargo, en los últimos años, con la liberalización externa y globalización, el comercio de las fibras naturales en general, se ha estabilizado.

En los principales países productores: Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica y Estados Unidos, la industria de la lana de oveja se ha modernizado, con innovaciones tecnológicas permanentes, en respuesta a la competitividad que exige el mercado mundial. Igualmente, otras fibras como el mohair o cabra angora han mejorado su producción, utilizando métodos genéticos de

selección y reproducción del ganado con el fin de obtener mejor calidad de fibra, así como también el algodón.

Muchas técnicas de mejoramiento se aplican en la producción de camélidos, entre las principales están: el mejoramiento genético, la clasificación de la fibra por finura y longitud y la esquila anual. Sin embargo, la modernización de la industria de la fibra de camélidos esta menos desarrollada que la de las otras fibras de origen animal. De la producción mundial de fibra de camélidos se estima que el 80% se destina al mercado externo y el 20% se comercializa en los propios países productores. En el mercado externo actualmente existe una mayor demanda de tops e hilado que de la fibra cruda.

Los principales productores andinos de camélidos y de sus derivados, en orden de importancia son: Perú, Bolivia, Chile, Ecuador y Argentina, en Sudamérica. En los últimos años se han incorporado a la producción de fibra de camélidos otros países como Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y Canadá, cuya actividad es muy dinámica.

Entre los mayores importadores de fibra, tejidos y confecciones de fibra de camélidos, se encuentran los países de la Unión Europea, principalmente Italia, Reino Unido, Alemania, Francia, España y Suiza; también son buenos

compradores de fibra de camélidos Estados Unidos, Japón y Corea del Sur. Las ventajas comparativas de la fibra o pelo de camélidos más importantes radican en su diversidad de colores, cuyo rango oscila desde las gamas del blanco al negro, pasando por diferentes tonos de cafés y plomos. Dentro de las Fibras Nobles del Mundo destinadas a textiles, la de los camélidos es la única que presenta tal variedad.

Por otro lado es importante resaltar sus propiedades térmicas, que superan de lejos a la lana de oveja, la más difundida en el mundo entero, dejando atrás al mohair y al cashmere también, de igual modo es más resistente que cualquiera de los anteriormente mencionados. Según los expertos, cada alpaca adulta y hembra produce unos dos kilos y medio de pelo al año y, cada macho adulto unos cuatro kilos.

1.5.2 Producción y oferta mundial

La población de llamas, alpacas y vicuñas se distribuye en la alta zona andina de América del Sur, que se extiende desde el Ecuador hasta Argentina. Se considera a los animales ya que de estos es de donde va a venir la materia prima para poder elaborar los tops, se estima que en la actualidad existen aproximadamente 900,000 alpacas y 4'000,000 de llamas en la zona que comprende América.

En el año 2002, la producción de fibras especiales, que incluye la lana de oveja, alcanzó un nivel de 1'891,103 toneladas (*Tabla XI*)

Tabla XI: Producción mundial de fibras especiales

FIBRA	MAYORES PRODUCTORES	PRODUCCION
Alpaca	Perú, Canadá, Bolivia, Nueva Zelanda	4000 tons.
Cashmere	China, Irán, Rusia, Mongolia	5000 tons.
Angora	China, Francia, Chile	8500 tons.
Llama	Bolivia, Perú, Argentina, Chile	600 tons.
Vicuña	Perú	3 tons.
Mohair	Sudáfrica, USA (Texas),Turquía	22000 tons.
Lana	Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica, China	1851000 tons

Fuente: Asociación de criadores de alpacas del Perú
Elaboración: Cristhian Vega, Daniel Gutiérrez

1.5.3 Estacionalidad de la producción de fibra de camélidos

En el Perú, el índice Estacional Porcentual Máximo de Producción se presenta en el periodo de noviembre a enero y el mínimo, de abril a septiembre, en forma similar se presenta en los otros países andinos.

En los países del hemisferio norte como Estados Unidos y Canadá, el período de mayor producción de fibra de camélidos se presenta en primavera y verano.

1.5.4 Importaciones y exportaciones mundiales de fibra de camélidos

a) Importaciones mundiales

En la actualidad disponemos de estadísticas específicas del comercio exterior en lo sólo a enrollados en bolas o tops de fibra de camélidos concierne, de esta manera vamos a analizar el comportamiento de las importaciones de la partida arancelaria 510529 en el ámbito mundial.

Tabla XII: Importaciones; partida 510529 enrollados en bolas o tops

	2000	2001	2002
País	USD Millones	USD Millones	USD Millones
Japón	86.2353	98.4317	99.1240
Estados Unidos	18.6314	19.0730	22.4806
Francia	21.1428	26.7308	22.8524
Alemania	94.6700	144.9154	117.3505
Italia	277.6247	419.3291	358.2953
Reino Unido	22.1412	28.6345	33.6031
España	21.8637	24.2130	22.8509

Fuente: World Trade Atlas, Euroestat, CORPEI
Elaboración: Cristhian Vega Q., Daniel Gutiérrez.

Tabla XIII: Importaciones de la partida 510529 en toneladas

	2000	2001	2002
País	Toneladas	Toneladas	Toneladas
Japón	6178	6478	6733
Estados Unidos	1474	1527	1739
Francia	2053	3059	2134
Alemania	10151	15512	12157
Italia	25607	31853	29751
Reino Unido	2526	3122	3477
España	2410	2760	2359

Fuente: World Trade Atlas, Euroestat, CORPEI
Elaboración: Cristhian Vega Q., Daniel Gutiérrez.

Haciendo referencia al año 2002, el principal país importador de enrollados en bolas o tops es Italia con el 50% de las toneladas métricas importadas por los países que más consumen este producto.

- ◆ Estados Unidos ha ido incrementando las importaciones de enrollados en bolas o tops aproximadamente en un 13.8% del año 2001 al 2002.
- ◆ Italia siendo el mayor consumidor de este producto registra un decremento en el consumo durante los años 2001 al 2002 del 7.06%.
- ◆ Alemania que es también uno de los mayores consumidores registra durante el periodo 2001 – 2002 un decremento del 27.6% en las importaciones.
- ◆ Japón es una muestra de que los países Asiáticos también están empezando a emplear fibras especiales para sus confecciones y es así que tenemos que este país registra un incremento de las importaciones del periodo 2001 al 2002 del 4%.

a) Exportaciones mundiales

En los siguientes cuadros se presentan los movimientos de las exportaciones de los principales países, en lo que se refiere a la partida arancelaria 510529 de enrollados en bolas o tops de fibras especiales, durante el periodo 1999 – 2002.

Tabla XIV: Exportaciones; partida 510529 enrollados en bolas o tops

	1999	2000	2001	2002
País	USD Millones	USD Millones	USD Millones	USD Millones
Japón	0,0000	0,0000	0,0000	0,0114
Estados Unidos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003
Francia	0,1300	0,0000	0,0000	0,0862
Alemania	0,1034	0,1835	0,0416	0,0000
Italia	1,5592	0,8832	0,1445	0,0000
Reino Unido	5,4525	9,7403	12,0609	2,8109
España	0,0000	0,1641	0,0000	0,0000

Fuente: World Trade Atlas, Eurostat. Centro de Información comercial Corpei
Elaborado: Cristhian Vega, Daniel Gutiérrez

Perú es considerado el primer país exportador y productor de fibra de camélidos, en lo que tiene que ver a la fibra de vicuña Perú es el único exportador de esta fibra tan cotizada, y en los últimos años ha presentado un comportamiento estable en lo que tiene que ver a exportaciones de productos de camélidos.

Tabla XV: Exportaciones peruanas de fibras de camélidos por partida arancelaria

		2000		2001	
		Valor FOB (Dólares)	Peso Neto (Kilos)	Valor FOB (Dólares)	Peso Neto (Kilos)
106009090	Los demás camélidos vivos	485550,4	7553,7	28168	618,33
5102101000	Pelo de alpaca y llama sin cardar y/o peinar	12820,01	4511,13	24585,56	2444,03
5105300000	Pelo fino de alpaca, llama y vicuña cardado o peinado	43228907,9	4397911,8	22725129,5	2801604,5
5112194000	Tejido fino de Alpaca	89714,7	1949,75	6427,23	109,19

Fuente: Aduanas del Perú
Elaboración: Cristhian Vega Q./ Daniel Gutiérrez

El 80% del total de la producción de la fibra del Perú se exporta. La industria de la fibra de Camélidos en Arequipa adquiere el 75% y el 5% está destinado a la artesanía de exportación. El restante 20% es de autoconsumo. La totalidad de las exportaciones peruanas contiene cierto grado de procesamiento, a diferencia de Bolivia que exporta la fibra cruda.

Se puede establecer una categoría de concentración de los mercados basándose en los siguientes parámetros:

- ◆ *Altamente concentrado*: Si los tres mayores proveedores concentran más del 70%.
- ◆ *Concentrado*: Si los tres mayores proveedores concentran entre el 50% y 70%.
- ◆ *Relativamente concentrado*: Si los tres mayores proveedores concentran entre el 30% y 49%.
- ◆ *Atomizado*: Si los tres mayores proveedores concentran menos del 30%.

Según estadísticas publicadas por la CONACS (Consejo Sudamericano de Camélidos), el mercado de los tops de fibras especiales, así como también el de pelos finos cardados (sin considerar a la Vicuña) está concentrado, ya que entre Perú, Nueva Zelanda y Canadá tienen el 70% de las exportaciones

en estas partidas arancelarias. La única excepción la hace el mercado de pelo fino y enrollados de fibra de vicuña donde encontramos un mercado altamente concentrado donde Perú tiene el 98% de exportación a nivel mundial.

1.5.5 Selección del mercado

Debemos destacar 3 criterios que son tomados en cuenta para la elección del mercado de destino como son:

- ◆ Cantidad importada
- ◆ Precio FOB referencial que nos pagaría el país importador
- ◆ Consumo anual sin variaciones bruscas de las cantidades.

Tabla XVI: Criterios de selección del mercado (promedio)

PAÍS	FOB	Cantidad
	Referencial	Importada
Italia	\$9,83	29070
Alemania	\$7,30	12606
Japón	\$11,41	6463
Francia	\$7,76	2415
Reino Unido	\$7,06	3041
Estados Unidos	\$11,50	1580
España	\$7,03	2509
<i>Fuente: World Trade Atlas, Eurostat, Corpei</i>		
<i>Elaborado por: Cristhian Vega Q., Daniel Gutiérrez</i>		

Notas (*Anexo 5*)

- ◆ El precio CIF se calculó en base al precio bruto (monto en dólares de las importaciones divididas para la cantidad). Dado que Ecuador goza de exoneraciones arancelarias con EEUU a través de la ATPDEA, y con la Unión Europea y Japón a través de SGP, el precio bruto es igual al precio CIF.
- ◆ A su vez, el precio FOB se obtuvo descontando los costos de seguro y flete aéreo del precio CIF.
- ◆ El costo de seguro se estima en 1.5% para todos los países.
- ◆ El costo del flete aéreo para los mercados de EEUU, Unión Europea y Japón es de \$1, \$2 y \$3 respectivamente, según la compañía Panatlantic Logistic.

Una vez obtenido el precio FOB se procede a analizar los países que vamos a seleccionar:

- ◆ España, Reino Unido, Francia y Alemania tienen un mercado interesante en cuanto a volumen de importación, pero el precio FOB referencial, una vez descontados los costos de seguro y de flete, no satisface los niveles de precio que el proyecto necesita para ser rentable.

CONCLUSION: Los potenciales Mercados Destinos son:

Estados Unidos, Italia y Japón.

1.5.6 Análisis de los mercados potenciales

Tabla XVII: Mercados potenciales

<i>GENERALIDADES</i>		<i>PRECIO REFERENCIAL</i>	<i>DISTRIBUCIÓN</i>	<i>PROMOCION</i>	<i>PROVEEDORES</i>
ESTADOS UNIDOS	Creciente preferencia a fibras finas y de colores naturales	11,5 el kilo	La industria textil adquiere bajo pedidos después de que muestras cumplan estándares.	Por medio de Ferias locales como las Fantasy Fiber en Philadelphia	Se abastece de China, Bolivia
ITALIA	Mayor importador mundial de tops y de materia prima semielaborada para la industria textil centro mundial de la moda.	9,83 el kilo	Las fábricas importan directamente este producto.	Por medio de Ferias locales como las de Moda in Tessuto PITIIMMAGINE FILATI IDEABIELA IDEACOMO	Tiene convenios con Perú, Australia y Nueva Zelanda
JAPON	Es el tercer mayor consumidor de tops en Asia después de Corea y China.	11,41 el kilo	La importación las fábricas según sus requerimientos.	Se necesita los siguientes puntos calidad del producto para relaciones comerciales a plazo	Tiene convenios con Perú y los países de Oceanía

1.5.7 Descripción del proyecto

Basándose en la información antes analizada hemos decidido que el mejor mercado de destino para nuestro producto es el estadounidense, sin dejar de monitorear al mercado italiano y japonés, que a futuro pueden resultar ser

una buena alternativa de diversificación de las exportaciones, ya que importan volúmenes muy representativos en especial Italia.

1.5.7.1 Generalidades

Estados Unidos importó 1.474 toneladas de tops durante el año 2000 para luego importar 1.739 toneladas en el 2001. Esto representa un crecimiento de 8,61 % durante los últimos tres años, lo que demuestra claramente un mercado en expansión.

En los actuales momentos el gobierno Norteamericano a dado preferencias arancelarias ATPDEA, a los productos textiles y materia prima semielaborada (pero ésta tiene que confeccionarse en los EEUU, para estar en la preferencia), que están elaborados con fibras de camélidos que es dónde entra nuestro producto.

Y esto en gran parte se debe a las preferencias del sector textil americano por elaborar prendas de mejor calidad, de fibras más finas y de mayor duración, y por sobre todo que tenga gama de colores naturales, propiedades que cumple la fibra de camélidos en nuestro caso nuestro producto el TOP de alpaca, llama o vicuña.

1.5.7.2 Precio

Nuestro precio FOB referencial será de \$11.50 por kilo pues resulta ser el más atractivo. El producto es caro, por las siguientes razones:

- ◆ La materia prima es cara.
- ◆ Se pierde una parte de peso de la fibra el momento que se la lava.

Pero aun así tenemos precios competitivos, si nos comparamos con otros países:

Perú:

Fibras mezcladas	US\$ 1-3 /Kg	Finca, pequeño productor
Fibra clasificada	US\$ 7-11 /Kg	SAIS, pequeño productor
Lana en bruto	US\$ 8-14 /Kg	Mayorista Arequipa
Tops de alpaca	US\$ 15.50 /Kg	Precio exportación Arequipa
Hilo	US\$ 28 /Kg	Precio exportación Arequipa
Pie de cría	US\$ 1800-2000 /Cabeza	Precio de exportación

Estados Unidos:

Hilo	US\$ 30 /Kg	Precio mayorista
Hilo	US\$ 45 /Kg	Precio minorista
Hilo	US\$ 60 /Kg	Consumidor
Cuero	US\$ 15 /Kg	Consumidor

Canadá:

TOPS de 20-23 mcr	US\$ 44-62 /Kg
TOPS de 25-27 mcr	US\$ 28-37 /Kg

1.5.7.3 Distribución

En nuestro caso por ser un producto que se emplea, ya sea para la fabricación de hilo o para confeccionar prendas de vestir, vamos a destinar la mayor parte a la venta directa a fábricas textiles y en segunda instancia buscaremos distribuidores especializados en la venta de fibras especiales tal como Fyber Fantasy que es una cadena en todo Estados Unidos que cuenta con locales propios, tiene su sede en Philadelphia y realiza ferias periódicamente.

También nos contactaremos con ciertas empresas importadoras que venden la fibra directamente a las hilanderías y a minoristas en EE.UU. Sin embargo, Europa también cuenta con empresas especializadas en la importación de fibras naturales (Anexo 6).

1.5.7.4 Promoción

El que el ATPDEA de preferencias arancelarias a las prendas y materia prima elaborada hecha de fibras especiales, no es mera coincidencia, ya que

en la actualidad la industria textil americana esta promoviendo el uso de prendas hechas de fibra más fina y que contenga 100% de color natural, esto lo podemos verificar por anuncios como los de Alpaca News, Paco Vicuña, Fyber Fantasy, Alpacas.com, entre otras.

En cuanto a la educación del consumidor, las tiendas especializadas podrían:

- ◆ Entregar manuales de confección.
- ◆ Entregar información de las propiedades de las fibras de camélidos.
- ◆ Participar en ferias nacionales e internacionales.
- ◆ Muestras de la fibra para aquellos clientes de cartera.

En Europa se realizan ferias y eventos del sector textil, que son puntos de contacto para establecer negociaciones (Anexo 6).

En Estados Unidos, a más de las ferias textiles existen festivales internacionales de alpaca, especialmente en los estados de Oregon, Ohio, California y Colorado.

En Perú también se realizan eventos internacionales de alpaca, específicamente en Arequipa, en el mes de noviembre.

1.5.7.5 Oferta del proyecto (nivel externo)

Tabla XVIII: Oferta del proyecto para el mercado Estadounidense

CAPACIDAD MAXIMA PROYECTO VENTAS EXTERNAS	45000 kilos al año
CRECIMIENTO PENETRACION MERCADO EXTERNO	20%
CRECIMIENTO DEL MERCADO EXTERNO	8,61% anual

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008
Tamaño Mercado (kilos)	2050922	2227506	2419295	2627596	2853832
Penetración Mercados	0,99%	1,19%	1,43%	1,71%	1,57%
VENTAS (kilos)	20304	26463	34489	45000	45000
Capacidad Utilizada	45%	59%	77%	100%	100%

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013
Tamaño Mercado (kilos)	3099547	3366418	3656266	3971071	4312980
Penetración Mercados	1,45%	1,33%	1,23%	1,13%	1,04%
VENTAS (kilos)	45000	45000	45000	45000	45000
Capacidad Utilizada	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: World Trade Atlas, Euroestat, CORPEI

Elaboración: Cristhian Vega Q., Daniel Gutierrez

Considerando que el mercado crecerá a una tasa promedio de 8.61% cada año, hemos planificado ingresar captando un 0.99% de las importaciones para el año 2004 que es de 2.051 toneladas. Luego se estima que lograremos un incremento del 20% anual en la penetración de este mercado. De esta forma para el año 2007 habremos alcanzado el 100% de nuestra capacidad máxima de producción, es decir 45 toneladas métricas por año.

La cláusula que el proyecto utilizará para la exportación del producto es Free Carrier (Franco transportista) que corresponde al grupo de

INCOTERMS (Términos internacionales de Negocios) que eximen al vendedor del pago del transporte principal (Anexo 7).

Las obligaciones para el Vendedor-Exportador son:

- ◆ Entregar la mercancía, convenientemente embalada y verificada, al transportista indicado por el comprador, en la fecha y el lugar o punto de entrega fijado de antemano.
- ◆ Despachar la mercancía en la aduana de salida.
- ◆ Avisar al comprador lo antes posible de que la mercancía ha sido puesta a disposición del transportista.

Las obligaciones para el Comprador-Importador son:

- ◆ Avisar al vendedor con tiempo suficiente sobre el nombre del transportista que debe recibir la mercancía, y si es necesario, especificarle el modo de transporte y el lugar, la fecha o el plazo dentro del que ha de realizarse la entrega.
- ◆ Soportar todos los gastos y riesgos desde el momento en que el transportista ha recibido la mercancía.
- ◆ Ocuparse del despacho en la aduana de entrada a su país.

Esta cláusula puede utilizarse para cualquier tipo de transporte, a diferencia de la cláusula Free alongside ship (Franco al costado del buque) o la

cláusula Free on Board (Franco a bordo) que se utiliza únicamente para el transporte por mar o vías acuáticas interiores. Para el caso de transporte aéreo la entrega concluye cuando se hace cargo de la mercancía el transportista aéreo o su representante.

CAPITULO II

FASE TÉCNICA

2.1 PRODUCTO (FIBRA DE ALPACA Y LLAMA)

La fibra de alpaca, es una fibra natural, fina y suave que ofrece más de 17 colores naturales, en gamas del blanco al negro y todos los matices del marrón.

Las ventajas comparativas de la fibra o pelo de alpaca más importantes radican en su diversidad de colores, cuyo rango oscila desde las gamas del blanco al negro, pasando por diferentes tonos de cafés y plomos. Dentro de las Fibras Nobles del Mundo destinadas a textiles, la de la alpaca es la única que presenta tal variedad.

Por otro lado es importante resaltar sus propiedades térmicas, que superan de lejos a la lana de oveja, la más difundida en el mundo entero, dejando

atrás al mohair y al cashmere también, de igual modo es más resistente que cualquiera de los anteriormente mencionados. Las personas que visten prendas hechas de fibra de ALPACA aprecian sus cualidades térmicas y su resistente fibra, tomando en cuenta que tiene como propiedad ser impermeable y antiinflamable.

Estas y muchas otras razones convierten a las prendas y accesorios hechos de fibra de ALPACA en un producto tentador, elegante y durable, que al usarlas producen esa especial sensación de estar integrado a la naturaleza.

Las características de esta preciada fibra, que es el único componente de los enrollados en bolas, son el resultado de un largo proceso de adaptación al medio ambiente donde habitan los camélidos sudamericanos: los Andes, a 4,500 metros sobre el nivel del mar. Las temperaturas son extremas y varían entre 18 a 20 grados centígrados bajo cero en las noches, hasta unos 15 a 20 grados durante el día. Las intensas radiaciones solares, atmósfera enrarecida por el poco contenido de oxígeno y los gélidos vientos, son otras de las difíciles condiciones que imperan en estos parajes.

Debido a este agreste medio, los Camélidos han desarrollado, a lo largo de cientos de años, una protección especial: un vellón fino y liviano que no retiene agua, resistente a la radiación solar. Esto permite garantizarles un

abrigo permanente y adecuado para combatir los extremos cambios de temperatura.

La fibra de Alpaca contiene microscópicos sacos de aire que posibilitan la fabricación de tejidos livianos. Por otro lado, el sistema de peinado y cardado al que están sujetos, permiten una gran variedad de tejidos desde térmicas frazadas hasta frescas lanillas.

En realidad, el uso en la industria de esta valiosa fibra tiene múltiples aplicaciones. Se puede confeccionar hilados, chompas, lanillas, mantas, chales, chalinas, abrigos, sacos, tapices, bolsos, sogas, alfombras y otros.

La producción de la fibra está centralizada en Sudamérica, siendo el Perú el principal productor. Se estima que la producción anual de fibra grasienta en Alpaca es de 4,000 toneladas, en Llama de 600 toneladas y en Vicuña aproximadamente de 3 toneladas. La exclusividad de la fibra de Vicuña, se debe precisamente, a su escasez.

Las Llamas de variedad Ch'aku o lanuda en cambio provee fibra para la confección artesanal de alfombras, sogas, sombreros, bolsos y otros productos afines; siendo esta fibra de mucha mejor calidad que la lana de oveja, como especial punto es mucho mas fina.

Asimismo, existen dos tipos de Alpaca, la Suri y la Huacaya, que se diferencian notoriamente en los siguientes aspectos: las delicadas formas de la Alpaca Suri parecen mostrar menor resistencia a las inclemencias del medio ambiente en que viven, mientras que la Huacaya soporta mejor las inhóspitas condiciones de la cordillera andina.

Por otro lado, la Suri posee una fibra larga, fina y lustrosa que le cubre el cuerpo casi hasta tocar el suelo; la Huacaya, por el contrario, posee una fibra más esponjosa y rizada. La fibra de estas dos razas es conocida en el mercado como "Alpaca Fleece" la de Huacaya y como "Alpaca Suri" la de Suri.

La Alpaca posee un solo tipo de fibra, lo que permite el uso inmediato sin la necesidad del descordado, que evita la molesta, "picazón" de la prenda cuando va directamente sobre la piel.

En el caso de la Vicuña, la Llama y el Guanaco, en cambio, el vellón presenta dos tipos de fibra: fibras finas entremezcladas con cerdas o fibras de mayor diámetro que pueden alcanzar hasta 50 micrones. En estos casos, el descordado es imprescindible para lograr prendas de calidad.

Tradicionalmente, las Alpacas y las Llamas son esquiladas cada año y producen un promedio de 3,5 kilogramos de fibra por animal. La longitud de la mecha es superior a los 15 centímetros y la finura varía entre los 20 y 30 micrones. En el caso de la Vicuña, el vellón descordado tiene una finura de 12 a 14 micrones y un promedio de 6.5 centímetros de longitud.

2.2 SITIOS REPRESENTATIVOS PARA EL DESARROLLO DE ESTA ACTIVIDAD

2.2.1 Macrolocalización del proyecto

La producción nacional de Fibra de camélidos se distribuye a lo largo de la Región Interandina, por ser los camélidos animales que necesitan criarse en la altura para poder desarrollar su fibra. No existe ningún organismo encargados de llevar registros estadísticos por lo que nos basamos en datos tentativos otorgados por las investigaciones Stuart White.

Tabla XIX: Producción de fibra en Ecuador

(Toneladas métricas)		
Zona	Cantidad	Porcentaje
Norte	44	39%
Central	63	56%
Sur	5	4%
Total	112	100%

Fuente: Investigaciones Stuart White

Elaborado por: Los autores

Las principales zonas productoras de fibras de camélidos esta en la zona Norte, y los clientes potenciales locales están ubicados en la ciudad de Quito. También se tiene considerar un punto donde estemos cerca de algún aeropuerto o puerto marítimo para exportar, por lo que resulta conveniente ubicar la planta en la ciudad de Quito.

A continuación mostramos un gráfico explicativo de la distribución de producción de fibra de camélidos en nuestro país:

Gráfico I: Macrolocalización del proyecto



2.2.2 Microlocalización del Proyecto

La ubicación debe de ser en una zona industrial de la ciudad de Quito, este puede ser en el Valle de los chillos o el Valle de Calderón, así lo

determinamos porque estaremos cerca de nuestros clientes potenciales que en su mayoría también están en la zona industrial, y el aeropuerto Mariscal Sucre esta a nuestra disposición para exportar. En cuanto a los proveedores debemos recordar que los criaderos a pesar de estar más al Norte tienen extensiones que en ciertos casos como la finca Huasillama están muy cerca de Quito dentro de la Provincia de Pichincha, además desde esta ubicación estamos más cerca de los proveedores de las otras provincias y por ende disminuimos los costos de transporte.

Gráfico II: Microlocalización del proyecto



Fuente: Gridcon Consultores

Sector de Valle de Calderón (Anexo 8)



2.3 DESCRIPCION DE LA PLANTA.

La estructura de la construcción deberá ser lo suficientemente grande para acomodar las líneas de proceso holgadamente, sin entorpecer las operaciones de aseo, desinfección y mantenimiento de la maquinaria. Además, es conveniente disponer de espacio libre para futuras ampliaciones; dado esto, procederemos a la descripción de los departamentos (Anexo 9).

Tabla XX: Descripción de las instalaciones

Área de Procesamiento

Cuarto de almacenamiento de materia prima.

Área de Lavado

Área de Mezclas y Abertura

Área de Separador de Fibra

Área de Cardado

Área de Alineamiento y Empaque

Bodegas

Descripción De Las Instalaciones

Área de Oficinas

Oficina de producción

Oficina de comercialización

Oficina de Administrativo/Financiero

Área de Servicios

Comedor y Baños

Garita

Parqueadero

Elaborado por: Los Autores

Debemos recalcar que nuestra planta requiere procesar las fibras especiales de una manera limpia para que no se contaminen los enrollados en bolas procesados, por esta razón deberemos cumplir con las siguientes normas sanitarias:

- ◆ Los pisos, paredes, techos serán construidos de tal forma que se puedan limpiar y mantener limpios.
- ◆ La iluminación de cada sector de la planta de procesamiento, se debe adecuar a la tarea que se ejecute en ella y siempre debe ser lo suficientemente intensa como para permitir efectuar una buena limpieza y un buen control del proceso.
- ◆ La ventilación debe ser suficiente como para evitar la fatiga de los operarios (exceso de vapor y calor). Se deben colocar equipos de extracción de aire para minimizar el grado de partículas (vegetación, polvo, suciedad de la lana), en el aire al interior de la planta. Las aberturas exteriores deben estar equipadas con rejillas, cortinas de aire u

otros sistemas apropiados para prevenir la entrada de insectos, roedores u otros animales.

- ◆ El suministro de agua debe de ser suficiente y seguro para asegurar la buena limpieza de la fibra. De la misma manera deben existir calentadores de agua ya que lo recomendable es lavar la fibra con agua tibia o caliente.
- ◆ La planta deberá contar con baños y lavamanos, dependiendo del número de la cantidad de empleados que vayan a ocupar las instalaciones y para el caso de los lavamanos depende del sitio donde sea necesaria la instalación de los mismos según el proceso que lo requiera. Cada baño debe ir equipado con su respectivo dispensador de papel y cada lavamanos debe de llevar un dispensador de toallas de papel y uno de jabón líquido.
- ◆ El mínimo número de sanitarios para cada 15 empleados es 1, entre 55 y 80 es de 4, para 111 a 150 empleados se necesitan 6 y para más de 150 se adiciona 1 sanitario más por cada 40 empleados. Nosotros instalaremos 4 sanitarios para los dos baños. Al mismo tiempo se debe instalar 1 lavamanos por cada 3 sanitarios como mínimo, dentro del cuarto de baño o en lugar adyacente. Nosotros diseñamos 2 lavamanos en cada baño de hombre y mujer.

2.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EN LA PLANTA

El área de procesamiento debe seguir una ruta lineal, es decir que el producto no debe volver a pasar por un mismo proceso una vez que salió del mismo. De esta manera, en cualquier momento se podrá reconocer en que etapa del proceso se encuentra el producto.

Tabla XXI: Mano de obra necesaria según razones de trabajo

Capacidad utilizada		100%		
kilos procesados		200		
Minutos disponibles		480		
	Tiempo (Minutos)	Unidad (Kilos)	Capacidad Diaría a Procesar	Trabajadores
Lavado	11,16	KILO	43	6
Recogedor	2,4	KILO	200	1
Dehairing	2,4	KILO	200	1
Carding	5,7	KILO	84	3
Draw Frame	2,4	KILO	200	1

Elaborado por: Los Autores

El número de trabajadores necesario para el proceso productivo que se especifica en la tabla anterior cumple razones de trabajo según la capacidad de producción de la maquinaria dada por la empresa fabricante de las mismas Minimills de Canadá.

El abastecimiento de fibra de camélidos por parte de nuestros proveedores será según los parámetros que tengan ellos de esquila, debemos de considerar que este producto no es perecible por lo que podemos llenar nuestra bodega de este producto cuando de pronto haya alta esquila. Cabe comentar que en nuestro país no existen periodos marcados para la esquila por lo que se puede realizar en cualquier periodo del año y según como lo negociemos con los varios proveedores.

En promedio considerando el 100% de nuestra capacidad de producción necesitaremos 1386 kilos de fibra seleccionada por color, a la semana, por investigaciones de la Facultad de veterinaria y zootecnia de la ESPOCH sabemos que el micraje de la fibra de alpaca va de 21 a 25 micras, y de la llama de 28 a 29 micras.

Una vez adquirida la fibra pasa a lavarse en las tinas y posteriormente al área de secado, para cumplir con este proceso necesitaremos 6 personas que son encargadas de recibir la materia prima y de lavarla y ponerla a secar.

Ya hecho este proceso pasa a la parte de procesamiento en línea, esto es va primero por el mezclador de fibra, para luego pasar por el separador de fibras, después va al área de cardado para finalmente pasar por el alineado y

enrollado. Para este proceso requeriremos de 5 empleados, y a continuación se detalla los horarios de trabajo.

Tabla XXII: Horarios de proceso

<i>Actividad</i>	<i>Especificación</i>
1. Recepción	Cuando sea necesaria
2. Lavado	de 07h00 a 16h00
3. Recogedor	de 07h30 a 18h30
4. Dehairing	de 07h30 a 18h30
5. Carding	3 turnos a las 08h00, 16h00 y 00h00
6. Draw Frame	de 07h30 a 18h30

Elaborado por: Los Autores

La distribución al mercado externo se realizará el día sábado, el chofer se encargará de llevar la carga al Aeropuerto Mariscal Sucre. La distribución al mercado local que será en Quito, se realizará vía terrestre cuando los clientes requieran el producto.

La compañía de Transportes Panatlantic Logistic SA nos proporcionó información de los diferentes fletes. El flete líquido de carga seca Quito a Miami cuesta un total de 0.9 por kilo, valor por el cual hay que añadirle los gastos de combustible, almacenamiento temporal y embarque en el avión, que tiene un costo aproximado de 0.1, lo que da un total de 1 por kilo el flete neto. Este costo varía según el destino pero este será asumido y financiado por el importador.

2.5 PROCESO DE PRODUCCION

Para poder elaborar un producto de excelente calidad, debemos trabajar las fibras adecuadamente, este proceso exige una serie de pasos los cuales explicaremos detalladamente, pero es necesario aclarar que hemos utilizado el proceso productivo y la y las especificaciones técnicas dados por Minimills Ltda, una empresa canadiense dedicada a la construcción de maquinaria para el procesamiento de la fibra.

Por efectos de transporte de la fibra hasta la planta, es aconsejable que se los sacos sean de cualquier material menos plástico, ya que este produce humedad y altera las características naturales de la fibra, pero para efectos de ilustración les indicaremos en que consiste estos proceso previamente descritos (Anexo). El proceso de producción de nuestra planta, empezará desde el lavado de la fibra:

1.- Lavado y selección de la fibra:

Este proceso cumple con varios objetivos necesarios: dejar limpia la fibra para los siguientes procesos, clasificar la fibra según su color ya que como conocemos existen muchos colores naturales de la fibra de alpaca.

A pesar de que en ciertas ocasiones adquiramos fibra pre-lavada, siempre es necesario cumplir nuevamente esta parte del proceso ya que de esta materia prima dependerá la calidad del producto final, es por esta razón que el lavado es un proceso que requiere seguir los siguientes pasos:

- ◆ **Clasificación de la fibra:** Se debe examinar cuidadosamente los paños de fibra, debemos asumir que el trasquile hecho al animal nos vendrá ya cortada de la finca en forma de paños gruesos y suaves. Luego debemos separar fuera, el material extremadamente manchado o contaminado. Esto se lo hace ya que la materia vegetal o la tierra estropea el producto acabado y además contamina la maquinaria.

Para continuar con el proceso Usted puede utilizar el paño grueso y suave entero en un producto, o separar las fibras de las varias partes del paño grueso y suave. Las fibras de colores pueden también ser más frecuentes en algunas secciones del paño grueso y suave, nosotros debemos separarlas, para su uso en forma particular esto es para obtener enrollados en bolas de distintos colores.

- ◆ **El fregado:** El proceso de fregado es esencial para el retiro de la suciedad, de la grasa y del mugre del paño grueso y suave.

Dependiendo del ambiente de los camélidos, el paño tendrá grados de suciedad que varían según la contaminación con polvo, arena o lodo.

El retiro de esta materia antes de la transformación posterior, es alcanzado lavando el paño grueso y suave con detergente industrial.

Es ideal un sistema de 3 baños para la fibra, el primer baño consiste en lavar el paño de fibra con agua y detergente industrial, el segundo baño debe ser solo con agua para aclarar la fibra.

La pérdida del peso del pelo fino es del 5 al 15%, y en el primer lavado se recomienda la porción de media taza de detergente por cada 20 libras de lana y por cada kilo de lana se recomienda usar 5 litros de agua. El segundo baño no debe de contener ningún jabón ni detergente, en cada baño, la agitación apacible con los dedos es necesaria.

También se puede usar otros dispositivos mecánicos para restregar la lana, estos pueden ser escurridores o rodillos, pero a pesar de su uso la agitación debe ser lenta y apacible ya que el movimiento vigoroso de fibras bajo condiciones de fregado dará lugar al enredo pesado de fibras. Esto alternadamente conducirá a la fractura excesiva de la fibra en la abertura y carding. Al salir del segundo baño, el baño de

aclaración, las lanas deben oler a "limpias", un contenido residual de la grasa de abajo 0.5% es ideal.

Finalmente el tercer lavado, punto muy importante, consiste en sumergir la fibra en una mezcla de aceites antiestáticos e con agua, estos se agregan en este proceso para lubricar las fibras, para aumentar las características de la adherencia y para ajustar el contenido de agua de la fibra. Se llama este proceso acondicionamiento y esta ligado a esta parte del proceso productivo, estos acondicionadores se conocen como limpiadores de fibra, y es recomendable usar 250ml de aceite por cada 25 libras.

- ◆ **Secado:** Es necesario utilizar un escurridor a la salida del baño de aclaración, se recomienda una vez ya escurrida la fibra, proceder a tenderse para luego usar ventiladores que apresuraran el secado de la fibra. Es importante que la lana este secada uniformemente. En las fibras no debemos sentir humedad, esto lo podemos detectar presionando un puñado contra la nariz y podremos percibir si hay olor a humedad, por otro lado la dureza y la rigidez de las fibras indica la sequedad excesiva.

Las lanas secadas se deben almacenar en bolsos cerrados de polietileno para prevenir sequedad adicional.

Gráfico III: Lavado de fibra de camélidos



2.- Abertura y mezcla de la fibra

Después de que se ha lavado y secado la fibra, se procede a colocar la fibra en la maquina conocida como Recogedor, la misma que se encarga de abrir la fibra y de mezclarla para el siguiente paso en el proceso productivo.

La abertura es necesaria para romper los grupos densos de la fibra y embromarlos fuera de cualquier enredo. La mezcla consiste en estar mezclando la fibra de diversas partes del animal o de los diversos animales o alcanzar mezclas del porcentaje de diversas fibras. El recogedor es capaz de abrir y mezclar hasta 50 libras de lanas por hora.

Gráfico IV: Máquina de abertura v mezcla de fibra



El Recogedor

Características [75"L, 24"W, 50"H]
 Necesidades energéticas eléctricas 110 V.
 Arranque: 10/Amperios. Funcionamiento: 6,5 Amperios.

3.- Separar la fibra

Después del proceso anterior, la fibra tiene que pasar por el dehairing machine o separador de fibra. Muchos animales tienen una variedad de diversas fibras en lo que respecta al tamaño, que les proporcionan la protección para las varias condiciones ambientales en las que encuentran. Las fibras más gruesas no producen el hilado de la calidad que se requiere, y además tenemos la presencia de vegetación y otras partículas que también van a alterar la calidad de nuestro producto. La máquina separadora de fibra hace un trabajo excelente ya que remueve de la fibra la vegetación y otras impurezas como también las fibras demasiado gruesas, tratando en lo mínimo de desperdiciar la fibra de excelente calidad.

Gráfico V: Máquina separadora de fibra



Dehairer

Características [105"L, 36"W, 61"H
Necesidades energéticas eléctricas 110 V.

Gráfico VI: Muestras de fibras antes y después del separador



Antes del Separador



Después del Separador

4.- Cardar la fibra

Después del proceso anterior, viene el cardado que es el punto más importante para poder obtener una fibra de calidad, esto lo logramos a través de la maquina Super Carder que es de ultima generación en cardadores.

El Super Carder realiza tres funciones importantes y varias funciones de menor peso en la secuencia del proceso.

La primera tarea es separar cada fibra individualmente de las otras fibras. La segunda tarea es arreglar las fibras a un alto grado de paralelización. En tercer lugar entregar la fibra a outfeed de una manera constantemente uniforme.

Esta última función es el paso más importante de la operación del sistema completo. Éste es el punto donde la fibra ya esta lista para hacer una madeja y con la maquina establecemos y controlamos los parámetros de densidad de la fibra por metro procesado (con esto queremos decir que definimos el ancho y el peso por cada tira de metro de fibra mezclada, para luego según estas especificaciones hacer la madeja).

Varias funciones de menor importancia incluyen, el mezclar, preparación para el felting (Fieltro de fibra) y preparación para las maquinas de hilado.

La eficacia de esta máquina depende de exactitud extrema en la fabricación de los cilindros.

Realiza sus varias funciones por la relación de varios tipos de cepillos de alambre que rotan en direcciones de oposición a diversas velocidades superficiales. Las separaciones entre las superficies móviles se fijan a algunas milésimas de una pulgada.

El producto final que arroja el cardado es la fibra ya lista para hilar, pero esta solo tiene cierto grado de uniformidad y paralelización, esta fibra le podemos dar la forma de una madeja con una maquina encargada de hacer madejas (estas toman el nombre de Rovings en EEUU).

Se obtiene el rendimiento de procesamiento, 6 a 15 lbs/hr al hacer madejas. Para las astillas, la salida varía por la fineza de la fibra y 5 a 10 lbs/hr serían una gama razonable.

Cabe mencionar que otro atributo de cardador es quitar las pequeñas basuras e impurezas que contenga la fibra, pero este no es su propósito verdadero, y es esencial que ya la fibra este limpia antes del cardado, además ya esta maquina viene integrada con un metro electrónico y adicionalmente trae su propia aspiradora especial para su mantenimiento y la maquina que hace madeja.

Gráfico VII: Máquina cardadora de fibra



Super Carder

Características [108"L, 38"W, 76"H]
Necesidades energéticas eléctricas 110 V.
Arranque: 8/Amperios. Funcionamiento: 6,5 Amperios.

5.- Alinear la fibra y enrollarla.

Después del proceso de cardado, la fibra queda ya un poco paralela, pero no logra la uniformidad deseada.

Es por eso que la madeja obtenida en el cardado se trata nuevamente en una maquina conocida como Drawframe, de esta manera logramos obtener la uniformidad deseada y el mayor rendimiento en lo que respecta a finura de la fibra, a la vez que también mejoramos la paralelización de las mismas. Otras bondades de este proceso es darle la mezcla definitiva a la fibra, para luego estar listos para proceder al enrollado en bolas, con la maquina llamada Skeinwinder.

En este punto nosotros obtenemos el enrollado en unidades y con el peso que requerimos, cabe mencionar que las medidas en peso para saber exactamente cuantos kilos tenemos, los manejamos de la siguiente manera:

- ◆ Antes de entrar al primer proceso en el picker se tiene que pesar en una balanza electrónica el peso de fibra que se va a trabajar.
- ◆ Finalmente el mismo procedimiento hay que hacer después del carding con la madeja, esta hay que pesarla para que de ahí entre al drawframe y ya el enrollado se lo realice sabiendo el peso de la fibra que va a pasar a esta ultima etapa.

Gráfico VIII: Máquina para alinear fibra



Drawframe

Características: [44"L, 20"W, 47"H]

Necesidades energéticas eléctricas 110 V.

Arranque: 12/Amperios. Funcionamiento: 8 Amperios.

Gráfico IX: Máquina de enrollado en bolas



Skeinwinder

Características [60"L, 24"W, 53"H]
Necesidades energéticas eléctricas 110 V.
Arranque: 8/Amperios. Funcionamiento: 6.5 Amperios.

2.6 HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

El horizonte de planificación del proyecto será a *10 años plazo*, el plazo más utilizado en la evaluación de proyectos privados. Luego de este tiempo, la inversión inicial en activos diferidos y la mayor parte de activos fijos como equipo, vehículo, implementos y mobiliario habrán sido totalmente deducidos de las utilidades, por lo que se puede considerar la opción de volver a invertir en el proyecto para mantener o incluso ampliar su capacidad de producción. De lo contrario finiquitaremos las operaciones vendiendo los activos a valor de salvamento y liquidando los beneficios acumulados a los socios de la compañía.

CAPITULO III

ESTUDIO ORGANIZACIONAL

3.1. INTRODUCCIÓN

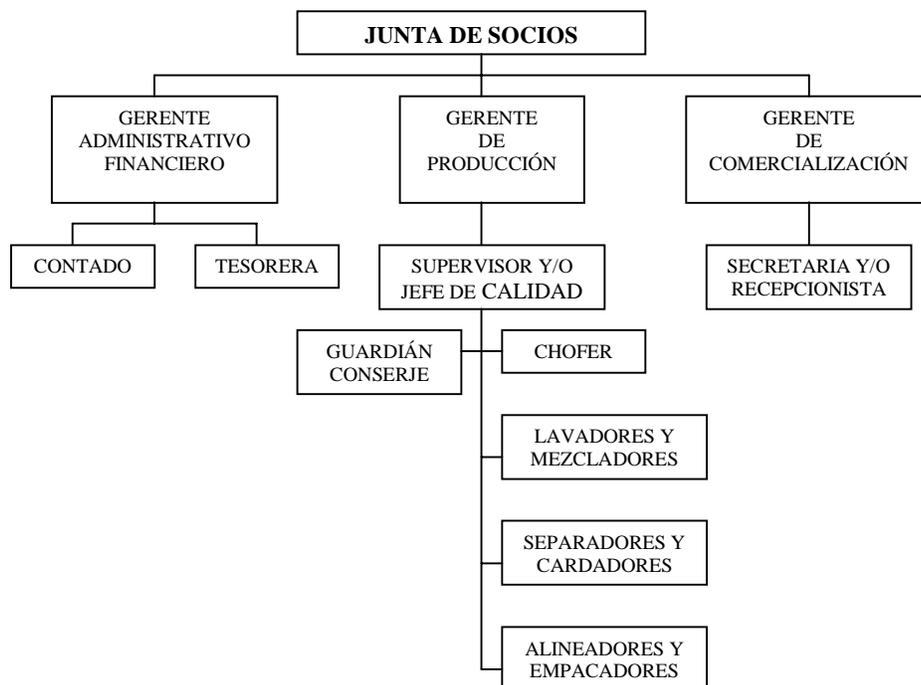
Nuestra empresa cumple con la departamentalización por procesos o equipo, el cual se aplica fundamentalmente a los procesos de industria. Este género puede constatarse en la agrupación de los pasos de un proceso en cierta área de una planta, por ejemplo cardadores, lavadores de fibra, etc. Esto supone la reunión en un grupo de personas y materiales en un mismo o determinado punto para el cumplimiento de una operación en particular.

3.1.1. Organigrama de la empresa

Todos los puestos de trabajo dentro de la organización deben definirse claramente, estableciendo qué actividades es preciso realizar y quién debe ocuparse de ellas. Así mismo, es necesario que todos los miembros de la empresa comprendan la estructura de su organización, para que funcione.

Nosotros hemos considerado necesario crear tres gerencias para las ramas de producción, comercialización y administrativo-financiero. El número a elegir no va en función del tamaño de la empresa, lo que influyó fue la complejidad de la estructura organizacional. Nos hemos impuesto la labor de gerente de comercialización y administrativo / financiero, con la cual debemos explotar nuestras habilidades de solución de problemas aplicados en la universidad. El gerente de producción será ocupado por una persona que sea especializada en el área de ingeniería industrial, con experiencia previa en esta clase de negocios.

Gráfico X: Organigrama



3.2 DESCRIPCIONES DE LOS CARGOS

3.2.1. Directorio

Nuestra empresa, por considerarse una compañía de responsabilidad limitada, está presidida por una junta de socios. El directorio es el órgano ejecutor de las resoluciones de la Junta General de Socios, cuyos integrantes conllevan la obligación de disponer el cumplimiento de las políticas y normas, para el logro de las metas y objetivos anuales previamente planificados.

Tabla XXIII: Funciones del directorio

Establecer y modificar los estatutos de la Organización, así como su Reglamento Interno, para así controlar el funcionamiento de la entidad y evaluar el resultado de sus actividades.	Aprobar el Presupuesto Anual, los planes y programas a desarrollarse.	Adoptar la estructura Orgánica y funcional de la empresa.	Autorizar la celebración de contratos y convenios, según las pautas establecidas para estos propósitos.	Responder por el cumplimiento de las normas legales vigentes, en materia de vinculación de personal.
--	---	---	---	--

Elaborado por: Los Autores

3.2.2. Departamento Administrativo-Financiero

Este departamento liderado por el Gerente Administrativo – Financiero tiene a su disposición el Contador y la Tesorera, entre sus funciones están:

Tabla XXIV: Funciones del gerente administrativo/financiero

Asesorar la correcta y oportuna utilización de los recursos humanos, financieros y materiales de la organización en coordinación con las otras áreas	Elaborar el presupuesto del departamento de finanzas y controlar los gastos relacionados a su departamento. Asegura el financiamiento para cumplir oportunamente con las obligaciones contraídas.	Implantar procedimientos de control previo y el cumplimiento de las normas y disposiciones relacionados con la administración financiera.	Proponer a la gerencia general, alternativas para la inversión de recursos financieros que temporalmente no se requieren para atender las necesidades de la Organización.	Recomendar la contratación de créditos internos o externos para financiar proyectos de inversión relacionados con la Organización
Recomendar la contratación de créditos internos o externos para financiar proyectos de inversión relacionados con la organización.	Establecer mecanismos de control interno apropiados para la administración y control de los activos fijos.	Precautelar que todos los activos estén debidamente asegurados	Coordinar con la gerencia general la realización de estudios de factibilidad para la adquisición de nuevos equipos.	Establecer políticas de reparto o reinversión de utilidades.

Elaborado por: Los Autores

Tabla XXV: Funciones del contador

Dirigir las operaciones relacionadas con la Contabilidad General.	Llevar un registro de las transacciones en el Diario General., registrar los comprobantes de ingreso y de egreso, facturas, recibos y todo documento de respaldo contable.	Realizar conciliaciones bancarias y encargarse del pago de impuestos.	Planificar las actividades necesarias para el cierre oportuno de la información contable. Liquidar el estado de pérdidas y ganancias.	Planificar el trabajo del departamento de Contabilidad para obtener los balances y estados financieros mensualmente.
Aplica los correctivos adecuados, ajustes, reclasificación de cuentas y rubros pertinentes.	Realizar el análisis de Cuentas de inventarios, facturación y depósitos.	Supervisar la preparación y pago de impuestos mensuales y de patentes e impuestos prediales de la entidad.	Mantener informados a los organismos de control sean estos internos o externos.	Preparar los reportes requeridos por la Superintendencia de Compañías, Servicio de Rentas Internas y Bolsa de Valores.

Elaborado por: Los Autores

Tabla XXVI: Funciones de la tesorera

Elaborar comprobantes de ingresos y egresos para la empresa.	Controlar las notas de débito por elaborar roles de pago y cancelar a los empleados de la empresa, atender desembolsos en efectivo.	Controlar las notas de crédito por préstamos concedidos.	Proporciona estados de cuentas de proveedores.	Elaborar flujos de pagos estimado semanal.
Entregar y archivar comprobantes de ingresos y egresos a las empresas interrelacionadas.	Registrar préstamos y renovaciones.	Liquidar vacaciones anuales al personal y beneficios sociales a los trabajadores.	Elaborar planillas de aportes al IESS.	Calcular y elaborar planillas de fondos de reserva al personal.
Custodiar la documentación y mantener el archivo permanentemente.	Informar a la Gerencia de las fechas de vencimiento de las obligaciones.	Elaborar comprobantes de crédito y débito bancario.	Efectuar depósitos bancarios diarios.	Controla las liquidaciones bancarias por los préstamos otorgados y pagos realizados.

Elaborado por: Los Autores

3.2.3 Departamento De Producción

El Gerente de Producción es el principal de este departamento, quien tiene a su disposición al Supervisor/Jefe de Calidad para velar por el normal funcionamiento de la planta, tienen las siguientes funciones:

Tabla XXVII: Funciones del gerente de producción

Tomar las medidas necesarias para optimizar los recursos humanos y de producción de acuerdo a lo que el departamento requiera.	Elaborar el presupuesto del departamento de producción y controlar los gastos relacionados a su departamento.	Seleccionar al personal de la planta de producción.	Controlar el almacenamiento de los productos finales.	Investigar y aprobar nuevos métodos de para mejorar la calidad del producto.
Tomar medidas para reducción de los costos.	Controlar el cumplimiento de las entregas. Planificar y controlar el enrollado, despacho y transporte del producto.	Establecer una buena política de aprovisionamiento y almacenamiento de la Materia prima	Proporcionar y sustituir las existencias. Programar, pedir, registrar y dar seguimiento de los materiales.	

Elaborado por: Los Autores

Tabla XXVIII: Funciones del supervisor y/o jefe de calidad

Supervisar el uso del las Buenas Prácticas de Manufactura y una adecuada Supervisión del Control sanitario.	Verificar la calidad del producto.	Asegurar la buena disposición de la planta. Controlar el correcto funcionamiento de los equipos.	Verificar especificaciones del Producto final: correcto empaquetado del producto. Fecha elaboración y caducidad, lote, registro sanitario, etc.	Almacenar y recibir la materia prima (la fibra bien cortada Y pesada) y los Materiales necesarios en el proceso.
Hacer estudios de tiempo y movimiento.	Asegurar el correcto suministro de ventilación, extracción de olores, luz, energía y agua potable de la planta.	Verificar el pesaje correcto del producto final.	Controlar el buen estado de herramientas, implemento y materiales.	Seleccionar y desechar las existencias que no sirven.

Elaborado por: Los Autores

Tabla XXIX: Funciones del guardián-conserje

Velar por la seguridad de la planta y el resto de las instalaciones y de los bienes.	Controlar y pedir la documentación necesaria la entrada.	Labores de conserje en el área de oficina, comedor y baños.
--	--	---

Elaborado por: Los Autores

Tabla XXX: Funciones del chofer

Tramitar permisos y certificados de calidad cuando sea necesario	Efectuar diligencias en el sector bancario	Realizar diversas gestiones dispuestas por los superiores	Atender y mantener en buen estado el vehículo de la organización	Llevar la carga al aeropuerto y a las empresas de la capital y Cuenca
--	--	---	--	---

Elaborado por: Los Autores

3.2.4. Departamento De Comercialización

El Gerente de Comercialización es el encargado de este departamento, tiene las siguientes funciones:

Tabla XXXI: Funciones del gerente de comercialización

Editar, registrar precios de los pedidos.	Contactar con los clientes. Llevar una base de datos de los clientes	Planeación de las ventas.	Gestionar los canales de comercialización más adecuados para el producto tanto en el mercado nacional como en el internacional.	Monitorear constantemente los mercados de diferentes países en búsqueda de nuevos clientes.
Elaborar el presupuesto del departamento de comercialización y controlar los gastos relacionados a su departamento.				

Elaborado por: Los Autores

La Secretaria/Recepcionista trabaja para todos los departamentos, y está encargada de:

Tabla XXXII: Funciones de la secretaria/recepcionista

Recibir a las personas que visiten las instalaciones.	Llevar una agenda de las actividades del gerente administrativo y del gerente financiero.	Contestar el teléfono y dar información de la empresa.	Programar citas con los clientes.	Contestar y enviar mensajes de los principales a Los Administradores de las haciendas.
Receptar y enviar fax de los principales a terceros.	Realizar cotizaciones de suministros en general.	Desempeñar adicionalmente otras labores asignadas por superiores.		

Elaborado por: Los Autores

3.3. MARCO LEGAL DE LA COMPAÑÍA

Compañías de responsabilidad limitada

3.3.1. El nombre

Esta especie de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías, o por la Secretaría General de la Intendencia de Compañías de Guayaquil.

De conformidad con lo prescrito en la Ley de Propiedad Intelectual, el titular de un derecho sobre marcas, nombres comerciales que constatare que la Superintendencia de Compañías hubiere aprobado uno o más nombres de las sociedades bajo su control que incluyan signos idénticos a dichas marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales, podrá solicitar al Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual -IEPI-, a través de los recursos correspondientes, la suspensión del uso de la referida denominación o razón social para eliminar todo riesgo de confusión o utilización indebida del signo protegido.

3.3.2. Números mínimo y máximo de socios

La compañía se constituirá *con tres socios, como mínimo, o con un máximo de quince*, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse.

3.3.3. Capital mínimo

El capital mínimo con que ha de constituirse la compañía es de *cuatrocientos dólares*. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos en el 50% del valor nominal de cada participación. Las aportaciones pueden consistir en numerario (dinero) o en especies (bienes)

muebles o inmuebles o, incluso, en dinero y especies a la vez. En cualquier caso las especies deben corresponder a la actividad o actividades que integren el objeto de la compañía.

3.3.4. El objeto social

Si la compañía va a dedicarse a cualquier actividad industrial es necesario que se obtenga la afiliación a la Cámara de Industriales respectiva o a la Cámara de la Pequeña Industria que corresponda.

CAPITULO IV

INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

4.1 INVERSIONES

El proyecto contempla realizar una inversión inicial en tres tipos de activos: activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo (Anexo 10)

Tabla XXXIII: Inversiones del proyecto

		TOTAL
1, ACTIVOS FIJOS		
Terreno		18.808,00
Edificaciones		48.139,13
Vehículo		19.920,00
Equipos		
	Picker	5.000,00
	Dehairing	28.000,00
	Carding	50.000,00
	Drawframe	7.000,00
	Balanzas	1.650,00
	Ventiladores	774,80
Implementos		1.345,36
Muebles y enseres		4.100,00
Equipos de computación		1.980,00
Total de Activos Fijos		186.717,29

Fuente: Anexo 10 , Inversión Inicial

Elaborado por: Los autores

Tabla XXXIV: Inversiones del proyecto

	TOTAL
2, ACTIVOS DIFERIDOS	
Gastos de constitución	2.000,00
Gastos preoperacionales	5.000,00
Imprevistos	350,00
Total de Activos Diferidos	7.350,00

3, CAPITAL DE TRABAJO **61.873,00**

Fuente: Anexo 10 , Inversión Inicial

Elaborado por: Los autores

4.1.1 Activos fijos

4.1.1.1 Terreno

El terreno estará ubicado en una zona alejada de centros poblados en la ciudad de Quito, ya que en esta zona es donde se encuentra una parte del parque industrial de Quito y por ende se encuentran la mayoría de las industrias textiles que serian nuestros clientes. Las medidas tentativas serán de 20 metros de frente por 25 metros de fondo.

Según la investigación de costos en el municipio de Quito y la compañía evaluadora de bienes raíces Gridcon Consultores, el costo promedio de un terreno de 400 m² en el sector del Valle de los Chillos es de \$ 18,808 Y en el sector de Calderón es de \$15,684 (*Anexo 8*). El precio promedio es de \$ 17,606, pero el costo a considerar será el mayor de los dos sectores, para mantener una postura conservadora.

4.1.1.2 Edificaciones

Para poder obtener la inversión necesaria en edificaciones elaboramos un presupuesto considerando los costos unitarios de los materiales, equipos y de la mano de obra necesaria para la construcción de las instalaciones (*Anexo 11*). El área total de construcción es de 270 m² con un costo total de edificación es de \$ 48,139 que incluye área de procesamiento, área de oficinas y áreas de servicio. Las características de cada una se detallan a continuación:

- **Área de procesamiento**

Corresponde al área en donde se llevará a cabo la recepción, almacenamiento y procesamiento de la fibra. Para evitar la caída de polvo y mantener la calidad sanitaria del producto se instalará tumbado. El piso será de cemento alisado y las paredes estarán enlucidas y pintadas, excepto en los cuartos de lavado y los baños en los cuales las paredes serán recubiertas con azulejos para poder realizar una mejor limpieza. La iluminación será tanto de fuente natural como artificial para que los obreros puedan laborar cómodamente. También se instalará extractores de aire para mantener la calidad del aire en el interior.

A continuación describiremos las diferentes divisiones de esta área:

➤ **Cuarto de almacenamiento de la materia prima**

Se construirá un cuarto que evite en lo más posible la humedad, factor que afecta a la calidad de nuestra materia prima. Sus medidas serán de 4 metros de ancho por 7 metros de largo. En este cuarto ya los lavaderos tendrán que sacar la fibra y clasificar o escoger para llevarla al lavado y secado.

➤ **Cuarto de lavado y tendedores.**

El primer paso a realizar en esta área será la de pesar la cantidad de fibra tanto a lavarse como secada esto se lo hará por kilos. El segundo paso consistirá en un lavado exhaustivo de la fibra en las tinas donde se utilizará detergente y aceites antiestáticos. El tercer punto es ya una vez lavada la fibra proceder a tender la misma en los tendedores en donde además habrá ventiladores que apresuren la secada de la fibra. Sus dimensiones serán 8 x 4 metros.

➤ **Bodega**

Esta será de 3 x 5 metros, y será exclusivamente para almacenar las fibras ya secas, y las fibras ya listas para entrar al proceso de cardado.

➤ **Sector de mezcla y separación de la fibra**

Este será construido con las dimensiones de 5 x 4 metros. Y en el mismo van a trabajar juntas los dos equipos el que mezcla y corta la fibra, y el que separa la fibra.

➤ **Sector de cardado**

Estará destinado a dar espacio a los dos maquinas para cardar que vamos a emplear, este es uno de los más importantes ya que aquí es donde la fibra estará casi lista para el enrollado en bolas. Esta área ocupara las dimensiones de 5 x 4 metros dentro del área de procesamiento.

➤ **Sector de alineamiento y enrollado**

El cual estará comunicado directamente al cuarto de cardado, en este punto la fibra será alineada por última vez con el Drawframe, para luego ser enrollado con el Skeinwinder. Una vez con el producto hecho rollo, se le procede a colocar una cinta para amarrarlo y luego se lo coloca en cajas. Sus dimensiones serán de 5 x 4 metros.

➤ **Bodega de almacenamiento del producto final**

Servirá para almacenar los enrollados en bolas ya listos para la comercialización, este cuarto también debe ser construido de manera que evite la humedad, deberán aquí ya estar listos para la venta a las industrias de Quito y preparados para cuando sea la fecha de exportación. Sus dimensiones serán de 5 x 6 metros. Aquí también se podrá guardar implementos de trabajo, el material para etiquetar y poner en cajas el producto terminado, y los materiales de limpieza.

- **Área de oficinas**

Todas las oficinas tendrán piso de cerámica, tumbado y aire acondicionado, las paredes estarán enlucidas y pintadas. El departamento de producción recibirá al jefe de producción y al supervisor. El departamento administrativo financiero y de comercialización compartirá un solo ambiente, con una oficina para cada gerente y una para el contador, la secretaria y la tesorera.

- **Áreas de servicio**

- **Comedor y baños**

El comedor tendrá capacidad para 12 personas. Las dimensiones del comedor serán de 3 x 6 m. El área de baños tendrá dimensiones de 4 x 6 m, tumbado de yeso y pisos de cemento alisado, y azulejos. En cada baño habrá dos servicios y 2 lavamanos.

- **Garita**

Son necesarias para mantener la seguridad de las instalaciones, de los equipos y de los materiales almacenados. Se contratará a un

guardián que hará el turno de día y a otro que haga el turno de la noche.

➤ **Parqueadero**

El resto del terreno se destinará a parqueos. Se considera el costo de esta área como incluido en el valor del terreno.

4.1.1.3 Vehículo

➤ **Camión de 2 toneladas con caseta**

Un camión NHR-55EL marca Chevrolet de 4 cilindros, 94 HP de potencia, bomba de inyección Zexel y capacidad de combustible de 20 galones. Las medidas son 459 cm. de largo, 157 cm. de ancho, 210 cm. de alto. Se utilizará especialmente para llevar los pedidos a nuestros clientes locales y hacia la empresa de carga contratada para su exportación. También servirá para uso general de la compañía. El costo de adquisición será \$ 18,920 con IVA y la adecuación de una caseta cuesta aproximadamente \$ 1,000 por lo que el costo del camión ascenderá a \$ 19,920.

4.1.1.4 Equipos

➤ **Mezclador y cortador de fibra (picker)**

Esta máquina es hecha por la fabrica MiniMills de Canadá, esta hecha con la ultima tecnología en cortadores y mezcladores de fibra automáticos, tiene un tamaño de 75 x 24 x 50 pulgadas. Funcionará con corriente eléctrica de 110 voltios. Su costo unitario es 5,000 dólares ya instalado en Ecuador con asesoría.

➤ **Separador de fibra (dehairing)**

Esta máquina es hecha por la fábrica MiniMills de Canadá y es una de las más sofisticadas con las que contaremos, viene con el software incluido y el proceso es totalmente automático. Esta tiene un tamaño de 105 x 36 x 61 pulgadas. Funcionará con corriente de 110 voltios y su precio unitario es 28,000 dólares ya instalado en Ecuador con asesoría.

➤ **Cardadores**

Esta máquina es hecha por la fábrica MiniMills de Canadá, y es de última generación en Cardadores que existen en la actualidad para pequeñas industrias. Su tamaño es de 108 x 38 x 76 pulgadas. Funcionará con corriente eléctrica de 110 voltios. Emplearemos dos y su costo unitario es de 25,000 ya instalada en Ecuador y con asesoría técnica. Por comprar el molino completo cada cardador trae la máquina para enrollar.

➤ **Alineadores**

También importaremos un Drawframe que es una máquina encargada de alinear y dejar mas uniforme la fibra con mucha precisión. Su tamaño es de 44 x 20 x 47 pulgadas, y emplea corriente eléctrica de 110 voltios. El costo unitario es de 7,000 ya instalado en el País y con asesoría técnica.

➤ **Máquina de enrollar**

Esta máquina eléctrica es conocida como SkeinWinder y es la que enrolla en bola la fibra de manera automática, su tamaño es de 60 x

24 x 53 pulgadas, y emplea corriente eléctrica de 110 voltios.

➤ **Balanzas**

Se comprarán 11 balanzas electrónicas con precisión de pesaje en gramos. El costo de cada una será de \$150. Servirán para pesar la fibra antes de iniciar un proceso y ya cuando este el enrollado para constatar el peso que corresponde.

➤ **Ventiladores**

Se comprarán 8 ventiladores grandes marca Elektro, cada uno tendrá un costo de \$ 96,85.

4.1.1.5 Implementos

➤ **Escurreidores, cortadores, pinzas y tijeras.**

Se comprarán 20 escurridores y 40 docenas de pinzas reforzadas. Los escurridores sirven para apresurar el secado de la fibra quitándoles el agua que tengan. Las pinzas servirán para colgar los cortes de la fibra en los tendedores. Los cortadores se ubicarán en

cada proceso automático esto es utilizaremos 5 cortadores especiales para fibra mientras que necesitaremos 6 tijeras especiales para cortar fibra que las emplearán los lavaderos. Cada escurridor costara 3.25, las tijeras costarán 26.90, la docena de pinzas costara 1.17, y los cortadores costarán cerca de 175 cada uno. El costo total de este rubro es \$1,148.20.

➤ **Recipientes plásticos para almacenar fibra**

Se comprarán 16 recipientes plásticas con capacidad de 12 kilos fibra cada una. El costo unitario es de \$ 8.96, dando un total de \$ 89,6.

Tabla XXXV: Implementos

DENOMINACION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Escurridores	3,25	\$ 20	\$ 65
Cortadores	175	\$ 5	\$ 875
Pinzas	1,17	\$ 40	\$ 46,8
Tijeras	26,9	\$ 8	\$ 215,2
Recipientes plásticos	8,96	\$ 16	\$ 143,36
TOTAL			\$ 1345,4

Fuente: Investigación de Costos

Elaborado por: Los Autores

4.1.1.6 Muebles y Enseres

Para el área de procesamiento:

➤ **Mesas y Banquillos de trabajo**

Se comprarán 2 mesas de acero inoxidable con medidas 2 m. de largo x 1.2 m. de ancho x 0.85 m. de alto a \$480 cada una. Además se necesitarán 10 banquillos a un costo unitario de \$25.

Para el área de oficinas:

➤ **Escritorios**

- ✓ Un escritorio rectangular pequeño.(para el supervisor)
- ✓ Seis escritorios en L. (para el resto del personal administrativo)

➤ **Archivadores**

- ✓ Tres archivadores grandes.
- ✓ Cuatro archivadores de 4 gavetas.

➤ **Sillas**

- ✓ Tres sillones ejecutivos.
- ✓ Doce sillas.
- ✓ Un sofá pequeño.

Tabla XXXVI: Muebles y enseres

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Banquillos de trabajo	10	\$ 25	\$ 250
Mesas de trabajo	2	\$ 480	\$ 960
Escritorio	1	\$ 150	\$ 150
Escritorios en L	6	\$ 180	\$ 1080
Archivador grande	3	\$ 140	\$ 420
Archivador 4 gavetas	4	\$ 100	\$ 400
Sillón ejecutivo	3	\$ 80	\$ 240
Sillas	12	\$ 40	\$ 480
Sofá	1	\$ 120	\$ 120
TOTAL			\$ 4100

Fuente: Anexo 11. Inversión Inicial

Elaborado por: Los Autores

4.1.1.7 Equipo de computación

- **Computadoras.-** Se destinará una para cada Jefe departamental y una para el Contador. Las características incluyen: procesador Pentium IV de 1.7 Giga hertz, disco duro de 60 Giga bites y 128 MB de memoria RAM.

- **Impresoras.-** Se comprarán dos impresoras. La primera tendrá un costo de \$50 y se usará en el área de Contabilidad. La segunda costará \$150, estará compartida en red y la utilizará el resto del personal administrativo.

Tabla XXXVII: Equipos de computación

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Computadora	4	\$ 440	\$ 1760
Impresoras global	2	\$ 100	\$ 200
TOTAL			\$ 1960

Fuente: Investigación de costos

Elaborado por: Los Autores

4.1.2 Activos diferidos

4.1.2.1 Gastos de constitución

Agrupar los gastos en que incurre toda empresa antes de iniciar sus actividades para cumplir los requisitos dispuestos en la ley. Así, tenemos permisos de funcionamiento del municipio, gastos de afiliación a cámaras de la producción, certificados sanitarios, licencias. Se estimó un costo de \$ 2,000 para cubrir dichos gastos.

4.1.2.2 Gastos pre-operacionales

Incluye otros gastos necesarios que están relacionados con el inicio de un negocio como el software que se usará para el sistema de contabilidad y gestión, así como el pago de los derechos de marca de nuestro producto. El monto aproximado de estos gastos es de \$5,000.

4.1.2.3 Imprevistos

Siempre se considera un 5% de los Activos diferidos.

4.1.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo es la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. En términos reales representa el dinero necesario para mantener en marcha las operaciones diarias de la empresa. Esto implica cubrir con todos los costos de producción, costos administrativos y de ventas. Las depreciaciones no son consideradas al calcular el capital de trabajo porque no generan una salida real de efectivo. Este valor es de \$ 61,873 (*Anexo 12*) y se lo contabiliza como el saldo de caja del balance general inicial del primer año.

4.2 FINANCIAMIENTO

El monto necesario para cubrir el costo de la inversión inicial en activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo será de \$ 255,940 (*Anexo 13*). El financiamiento de la inversión inicial se hará internamente a través de la aportación de capital de los socios de la compañía y externamente con endeudamiento. Cuando empecemos a producir también recibiremos crédito en la compra de materiales directos de nuestros proveedores.

4.2.1 Capital social

Ascenderá a \$ 105,940 Y cubrirá el 41.39 % del financiamiento. El capital social será aportado por personas naturales o jurídicas interesadas en la compañía, especialmente de las empresas que nos proveen la materia prima. Estará dividido en participaciones no transferibles ni negociables propias de una compañía de Responsabilidad Limitada.

Deberá cubrir el monto de activos fijos y capital de trabajo no financiado a través del crédito o de proveedores respectivamente. Además ayudará a correr los gastos iniciales de constitución y otros activos diferidos como marcas, permisos, certificados de calidad, etc.

4.2.2 Endeudamiento

El endeudamiento ascenderá a \$ 150,000 Y cubrirá el 58.6 % del financiamiento total. Para esto solicitaremos un crédito a través de la línea *FOPINAR* de la Corporación Financiera Nacional, de la que pueden ser beneficiarios las personas jurídicas, legalmente establecidas en el país y cuyos activos fijos, excluidos terrenos y edificios, no superen los \$150,000, es decir, que esta línea de crédito está enfocada hacia pequeñas y medianas empresas.

El destino de este financiamiento deberá ser para la compra de activos fijos tales como terrenos, inmuebles y bienes raíces, directamente vinculados al proyecto y para asistencia técnica. *El monto máximo del préstamo es de \$150,000.* El plazo para financiar activos fijos es de hasta 2,160 días, es decir *6 años.*

Se concede un periodo de gracia de 360 días en el cual el cliente tiene la opción de pagar sólo los intereses sobre el capital de la deuda, sin embargo los flujos de efectivo del proyecto permiten ir amortizando el capital de la deuda desde el primer año. *La tasa de interés será la establecida por la CFN más un margen de la Institución Financiera Intermediaria (IFI) que puede ser de hasta cuatro puntos porcentuales.*

Se acordará una amortización a través de cuotas mensuales. Las garantías serán negociadas entre la empresa beneficiaria y la institución financiera intermediaria según lo dispuesto en la Ley General de Instituciones Financieras. El aporte del beneficiario final no deberá ser menor al 20% del valor del proyecto.

El proyecto se financiará por medio de la línea *FOPINAR*. Con un crédito de \$ 150,000, que será amortizado en 72 cuotas mensuales de \$ 2,600 a cancelarse en los seis primeros años, sin acogemos al periodo de gracia. La forma de pago se resume en el siguiente cuadro:

Tabla XXXVIII: Amortización resumida

FECHA	PAGO ANUAL	INTERES	AMORTIZACIÓN	SALDO
				\$ 150.000
2004	\$ 35.190	\$ 17.022	\$ 18.168	\$ 131.832
2005	\$ 35.190	\$ 14.718	\$ 20.472	\$ 111.360
2006	\$ 35.190	\$ 12.122	\$ 23.069	\$ 88.291
2007	\$ 35.190	\$ 9.196	\$ 25.994	\$ 62.297
2008	\$ 35.190	\$ 5.899	\$ 29.291	\$ 33.006
2009	\$ 35.190	\$ 2.185	\$ 33.006	\$ 0
TOTAL	\$ 211.142	\$ 61.142	\$ 150.000	

Fuente: Anexo 13

Elaborado por: Los Autores

4.2.3 Crédito de proveedores

Otra vía de financiamiento será a través de nuestros proveedores de materiales directos, pero se hará efectivo una vez que el negocio esté en

marcha. Se negociará la cancelación del 100% de la deuda en 30 días firmándose un pagaré para cancelar la misma. Este crédito estará considerado en las Cuentas por pagar.

4.2.4 Comentarios sobre el endeudamiento y el crédito de proveedores

Respecto al financiamiento vía deuda, la CFN pertenece a la banca de segundo piso, es decir que no presta directamente al inversionista, sino que le acredita el dinero a un banco comercial o banca de primer piso quien cumple la función de intermediario. Más tarde, la Corporación Financiera se encarga de cobrar dicho dinero al banco debitándolo de la cuenta que este tiene en el Banco Central del Ecuador.

Este hecho implica que el inversionista deberá pactar la tasa final del préstamo, los plazos y otras condiciones de pago. Una parte que vale la pena recalcar el establecimiento de las garantías entendidas como el derecho de un prestamista sobre activos específicos del prestatario denominados comúnmente colaterales. Estos colaterales sirven de protección al banco en caso de que la empresa se declare en mora o bancarrota y ya no esté en condiciones de seguir pagando la deuda. Pueden incluirse como garantía terrenos, edificaciones, vehículos o maquinaria.

La relación entre el valor de estos activos y el monto del crédito que pueden garantizar es variable de un banco a otro. Las instituciones financieras locales cubren este riesgo con activos colaterales que exceden desde un 50% hasta un 100% del monto de la deuda.

Según lo manifestado por el Econ. Raúl Mantilla, Subdirector de Asistencia Técnica de la CFN, el ambiente de préstamos parece estar un poco deprimido a raíz de la dolarización. Menciona que antes era fácil desembolsar préstamos de \$ 1'000,000 para proyectos de inversión rentables, pero ahora la mayoría de los créditos a los que se puede acceder no sobrepasan los \$ 100,000.

Cabe recalcar que hemos supuesto que el importador financiaría el flete del producto, es decir que pagaría por adelantado el transporte a la compañía encargada de llevar la mercancía a los Estados Unidos. Sin embargo, en caso de no poder llegar a este acuerdo, dejamos abierta la alternativa de solicitar un crédito al Programa de Comercio Exterior, también impulsado por la CFN, el cual apoya los proyectos de producción y exportación, además de las operaciones de pre y post embarque.

Respecto al Crédito de Proveedores en la compra de fibra de camélidos y otros materiales directos, el mismo es necesario, pues como exportadores

recibiríamos el dinero en efectivo de la venta de la fibra 20 días después del embarque, que es el tiempo necesario para que el importador pueda cancelar la deuda. Por lo tanto la carta de crédito negociada con el importador de Estados Unidos y que nos permita cobrar el dinero de cada embarque mensual en el banco corresponsal, tendrá necesariamente un plazo de treinta días.

CAPITULO V

PRESUPUESTOS Y RESULTADOS CONTABLES

5.1 ASPECTOS PRELIMINARES

Antes de empezar a elaborar los presupuestos de costos y gastos debemos tratar algunos temas:

5.1.1. Asignación de gastos del edificio

Ciertos activos .son utilizados por varios departamentos por lo que debíamos recurrir a una asignación para poder obtener el gasto total de cada departamento (*Anexo 14*). Dentro de este enfoque se consideraron asignables las siguientes rubros:

- *Gastos de la nómina de empleados* que ofrecen servicios al edificio que incluye al chofer y los dos guardianes (*Anexo 14*). Estos

trabajadores no recibirán beneficios sociales debido a que serán contratados por hora. La nómina correspondiente al resto de empleados no necesita asignación.

- *Servicios básicos*, que evidentemente son utilizados por todos los departamentos de la empresa, aunque en diferentes proporciones.

La mejor técnica para realizar una asignación se apoya en la regresión de los saldos históricos de cada cuenta de gasto en relación a una determinada variable de referencia que se juzgue como más adecuada para dicha cuenta. La intersección de la recta de regresión con el eje Y se entiende como el componente fijo del gasto y la pendiente de la recta representa la cantidad que varía el gasto cuando la variable de referencia varía en una unidad. Debido a que no poseemos datos históricos de las cuentas se optó por asignar dichos gastos de acuerdo reglas empíricas pero razonables.

Tabla XXXIX: Asignación de gastos

Rubro	Parámetro de Asignación
NÓMINA	
Guardián nocturno	Necesidades de seguridad
Guardián diurno	Necesidades de seguridad
Chofer	Uso aproximado del camión
SUMINISTROS GENERALES	
Energía eléctrica	Necesidades de energía eléctrica
Agua potable	Necesidades de agua
Teléfono	Necesidades de teléfono
Combustible vehículo	Uso aproximado del camión

*Fuente: Anexo 14, asignación departamental de gastos del edificio
Elaborado por: Los Autores*

5.1.2. Asignación de activos fijos y diferidos

Antes de seguir con la elaboración de presupuestos de costos y gastos es necesario realizar una asignación de los activos fijos y diferidos a los tres departamentos, para determinar que monto de la depreciación o amortización debe ser asumida como gasto en cada departamento.

Pero antes debemos distribuir el costo total de edificación (\$ 48,139) en cada uno de las diferentes áreas del edificio, para lo cual se utilizó un prorrateo basado en la cantidad de metros cuadrados que ocupaban dichas áreas en relación a la superficie total de construcción.

Tabla XL: Distribución del costo de edificación

ITEM	m ²	%	DÓLARES
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN			
ÁREA DE PROCESAMIENTO	165	61,1%	S/. 29.418,35
AREA DE OFICINAS	62	23,0%	S/. 11.054,17
AREA DE SERVICIOS			
Comedor y baños	38	14,1%	S/. 6.775,14
Garita y cuarto de guardián	5	1,9%	S/. 891,47
TOTAL	270	100,0%	S/. 48.139,12

Fuente: Anexo 15, presupuesto de edificación de las instalaciones

Elaborado por: los autores

Los activos fijos fueron sujeto de asignación a los departamentos de producción, comercialización o administrativo-financiero (*Anexo 15*), según los siguientes parámetros:

Tabla XLI: Asignación departamental de activos

ACTIVOS	PARÁMETRO DE ASIGNACIÓN
1. FIJOS	
Terreno	Superficie de construcción de cada departamento
Edificaciones	
Área de procesamiento	No necesita Asignación
Área de oficinas	M2 de cada oficina
Áreas de servicio	
<i>Comedor y baños</i>	Número de trabajadores directos en cada departamento
Vehículo	Uso del camión
Equipos	
<i>Picker</i>	No necesita Asignación
<i>Dehairing</i>	No necesita Asignación
<i>Cortadores</i>	No necesita Asignación
<i>Drawframe</i>	No necesita Asignación
<i>Balanzas</i>	No necesita Asignación
Ventiladores	No necesita Asignación
Implementos	No necesita Asignación
Muebles y enseres	
<i>Mesas y banquillos de trabajo</i>	No necesita Asignación
<i>Escritorios</i>	No necesita Asignación
<i>Archivadores</i>	No necesita Asignación
<i>Sillas</i>	No necesita Asignación
Equipos de computación	No necesita Asignación
2. DIFERIDOS	
Gastos de constitución	Asignados por igual a cada departamento
Gastos preoperacionales	Asignados por igual a cada departamento
Gastos operacionales	Asignados por igual a cada departamento

Fuente: Anexo 15, presupuesto de edificación de las instalaciones

Elaborado por: Los Autores

5.1.3. Depreciaciones, amortizaciones, mantenimiento y seguros (Anexo 16)

◆ *Depreciaciones*

Para depreciar los activos fijos se utilizó el método recomendado por la ley es decir el método de línea recta que distribuye el valor depreciable

por partes iguales a lo largo de la vida útil de los activos. Las tasas de depreciación y años de vida útil considerados son:

Tabla XLII: Tasa de depreciación de activos fijos

Activo Fijo	Tasa Depreciación Anual	Vida útil
Edificaciones	5%	20
Vehículos	20%	5
Maquinaria y equipo	10%	10
Herramientas e implementos	20%	5
Muebles y enseres	20%	5

Fuente: Ley de Régimen Tributario
Elaborado por: Los autores

El valor del terreno no es depreciable por ser un activo fijo que no sufre desgaste ni obsolescencia, por lo que su valor final en libros debe ser igual al costo de adquisición.

◆ **Amortizaciones**

Los activos diferidos se definen como gastos anticipados no imputables a un solo periodo económico por lo que deben amortizarse a lo largo de la vida del proyecto. Van a ser amortizados linealmente, es decir al 10% anual durante 10 años. Corresponden a los gastos de constitución, gastos preoperacionales (software de contabilidad y gestión).

◆ *Mantenimiento y Seguros*

Los gastos por seguro y mantenimiento de activos fijos se determinaron como un porcentaje estimado de su valor.

5.2. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

5.2.1. Costos de producción

Los costos de producción son aquellos vinculados a los ingresos por ventas y que se cargan como gastos cuando se reconoce el ingreso correspondiente (*Anexo 17*). Estos costos serán descritos considerando que producimos a la máxima capacidad de la planta, es decir produciendo 65,520 kilos de fibra de alpaca y llama en el año:

◆ *Mano de Obra Directa*

Corresponde a los salarios de los 14 obreros, está contemplado un aumento del 50% por encima del salario básico legal a todos los obreros y administrativos. Dentro de la remuneración también se consideran los rubros de seguridad social, fondo de reserva, décimo tercer y décimo cuarto sueldo y vacaciones. Es el segundo costo de producción más

importante pues equivale el 9.9 % del total. El monto anual de la mano de obra directa es de \$41,959 (*Anexo18*).

Cabe resaltar que este costo es elevado debido al pago de \$ 23,949 anuales de nómina correspondiente a los 8 lavaderos de fibra. Sin embargo no hemos considerado la compra de lavadoras, porque a pesar de representar un menor costo anual, el lavar la fibra de esta forma involucra una mayor agitación de la misma lo que no es favorable para los procesos siguientes. *El uso de mano de obra en el lavado se justifica porque evitamos menos agitación de la fibra al lavarla.*

◆ ***Materiales Directos***

Son aquellos materiales que pueden ser fácilmente identificados con una unidad de producto final (*Anexo 19*). Este grupo tiene un costo total de \$284,758 y está formado por:

- ***Fibra de alpaca clasificada.*** Constituye la materia prima de nuestro producto y es el costo de producción más importante pues representa un 64% del mismo. El monto del gasto en fibra de alpaca clasificada para el primer año será de \$ 122,260.

- **Fibra de llama clasificada.** Constituye la materia prima del producto que ofreceremos localmente, el monto de gasto de llama clasificada para el primer año será de \$ 22,831.

- **Cinta con etiqueta.** Se utilizarán cintas con la etiqueta del producto para colocarla alrededor de los enrollados en bola de fibra, para que le den el soporte a los mismos. Este costo será de \$ 3,500 anuales.

- **Cajas.** Se utilizarán cajas de cartón corrugado con capacidad para 10 kilos de fibra. El costo anual es de \$ 9,570.

◆ **Materiales Indirectos**

A diferencia del grupo anterior, son aquellos materiales que no pueden ser fácilmente identificados en una unidad de producto final (*Anexo 19*). Este grupo tiene un costo total de \$ 31,148 y está formado por:

- **Uniformes empleados.** Consiste en guantes, mandil, botas, mascarillas y gorro. Se gastarán \$40 anuales por cada trabajador directo, lo que da un monto total de \$ 960.

- **Detergente.** Es necesario para remover la grasa de las fibras. Su costo anual será de \$ 7,875.

➤ ***Aceites antiestáticos.*** Es un costo elevado pero necesario porque la calidad de la fibra va a depender en gran parte de la calidad del aceite antiestático que se use en el lavado. El costo anual será de \$ 22,313.

◆ ***Mano de Obra Indirecta***

Corresponde a los sueldos del supervisor y del gerente de producción. Este último y todos los ejecutivos de la empresa no recibirían beneficios sociales, por trabajar a sueldo. El gasto anual por este concepto es de \$ 8.781 (*Anexo 18*).

◆ ***Gastos Del Edificio Asignados Al Departamento De Producción***

Este gasto asciende a \$19,246, y es la porción de los gastos del edificio asignado para el departamento de producción.

◆ ***Depreciaciones, Mantenimiento Y Seguros Del Departamento De Producción***

Corresponden a la depreciación de los activos fijos que no necesitan asignación y de las áreas de servicio asignadas, así como también a los

gastos de seguro y mantenimiento de edificaciones, vehículos, equipo y mobiliario. Suman \$ 18,649.

◆ *Amortizaciones*

Incluyen los cargos anuales para amortizar los activos diferidos como gastos de constitución, operacionales y preoperacionales. La reserva anual por este concepto es de \$ 2,450.

◆ *Varios e Imprevistos*

Constituye un fondo de reserva que trata de compensar todos aquellos gastos menores o que no han podido ser previstos en el análisis del proyecto. Se estimó conveniente reservar el 5% de los costos de producción, es decir de \$ 20,239 trabajando al máximo de la capacidad.

Las comparaciones de la participación de cada uno de estos costos en el costo total de producción, trabajando a máxima capacidad, se indican en la siguiente tabla:

Tabla XLIII: Costos de producción relativos

AÑO	(%)
Capacidad utilizada	100%
Mano de Obra Directa	9,9%
Materiales Directos	67,0%
Mano de Obra Indirecta	2,1%
Materiales Indirectos	7,3%
Gastos edificio asignados	4,5%
Depreciaciones	3,5%
Mantenimiento	0,6%
Seguros	0,2%
Amortizaciones	0,1%
Varios e imprevistos (5%)	4,8%
Costo Total de Producción	100,0%

Fuente: Anexo 17, Costos de Producción

Elaborado por: Los Autores

Esto nos permite observar que los materiales directos y la mano de obra directa representan los costos más significativos.

5.2.2. Gastos de administración y comercialización

Excepto el de gasto de aportación a la CORPEI, los demás gastos de Administración y Comercialización fueron considerados constantes para todos los años porque no dependen del nivel de producción (*Anexo 20*).

Los gastos compartidos por ambos departamentos son los siguientes:

- ***Nómina de empleados.*** Correspondiente al salario del contador, tesorera, secretaria / recepcionista, gerentes comercial y administrativo-financiero. El gasto anual conjunto es de \$ 22,023.

- ***Suministros de oficina.*** Por concepto de papelería, suministros y otros. El gasto conjunto es de \$ 2,400.

- ***Gastos del edificio asignados al departamento administrativo y de ventas.*** Equivalentes a \$10.436.

- ***Depreciaciones, mantenimiento y seguros.*** Corresponden a la depreciación de los activos fijos de la oficina de administración y ventas y las depreciaciones de los activos del edificio asignadas, así como también los gastos de seguro (0.4%) y mantenimiento del mobiliario. Ascende a \$ 4,522.

◆ ***Amortizaciones.***

Incluyen los cargos anuales para amortizar los activos diferidos como gastos de constitución, operacionales y preoperacionales. La reserva anual por este concepto es de \$ 490.

- **Varios e imprevistos.** Se estimó un gasto equivalente al 5% del costo total de ventas y administración, es decir de \$ 3,542, considerando el máximo nivel de producción.

Los *gastos exclusivos* del departamento de comercialización son cuatro:

- **Viajes y viáticos.** Considerando gastos del gerente comercial \$300 mensuales por concepto de estadía y otros gastos necesarios cuando realice las gestiones con los clientes. Ascende a \$3,600.
- **Promoción.** Es un gasto necesario para lograr introducir el producto en otras ciudades del país en especial Cuenca, y hacernos conocer en el mercado norteamericano. Lograr la participación del mercado local y externo esperada y luego para mantener el volumen de ventas. Se destinará un monto anual de \$ 24,000.
- **Gastos de aduana.** Consistente en el pago semanal de \$ 50 que se hará a un agente de aduana que se encargará de realizar los trámites y gestiones necesarios en la Corporación Aduanera Ecuatoriana en la ciudad de Quito, con el fin de transportar el producto final vía aérea a los Estados Unidos, que significan un desembolso anual de \$ 2,600.

- *Aportación a la CORPEI.* Según la Ley de Comercio Exterior el exportador aportará el 1.5 por mil sobre el valor FOB de sus exportaciones a la Corporación de Exportaciones e Inversiones CORPEI. Este valor suma \$ 776.

5.2.3. Gastos financieros

- *Los Gastos financieros* deben reconocer el gasto generado por el uso de la deuda, es decir únicamente sus intereses. En nuestro caso consiste en el pago de los intereses de la deuda contraída con la Corporación Financiera Nacional con el fin de financiar la construcción de las instalaciones y la adquisición del equipo, maquinaria, vehículos, útiles de oficina y demás activos fijos del proyecto.

5.3. RESULTADOS Y SITUACIÓN FINANCIERA ESTIMADA

5.3.1. Estado de pérdidas y ganancias proyectadas

El Estado de Resultados consideró una Utilidad Bruta resultante de la diferencia entre las Ventas, tanto locales como externas, menos el costo de producción. El supuesto para determinar el ingreso por ventas es que el

comportamiento del precio local y del precio extranjero es constante (*Anexo 21*).

De este saldo deducimos los gastos de Ventas y gastos Administrativos para obtener la Utilidad Operativa Para llegar a la Utilidad Neta se consideraron los Ingresos y Gastos Financieros, el 15% de participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa y el Impuesto a la Renta cuya tasa es del 25%.

Como lo muestra el siguiente cuadro, los resultados son crecientemente positivos a partir del segundo año (*Anexo 22*):

Tabla XLIV: Utilidades netas

Año	Utilidad Neta
2004	\$ 28.552
2005	\$ 42.317
2006	\$ 59.997
2007	\$ 82.845
2008	\$ 84.947
2009	\$ 89.982
2010	\$ 91.375
2011	\$ 91.375
2012	\$ 91.375
2013	\$ 91.375

*Fuente: Anexo 22 , Estado de Resultados
Elaborado por: Los Autores*

5.3.2. Balance general pro forma

El Balance General muestra la situación financiera de una empresa en una fecha determinada. En este caso lo denominamos *Pro-forma* porque es de carácter provisional y solo intenta aproximar el estado inicial de las cuentas de la compañía.

Se presentan balances a finales de año, es decir luego de haber contabilizado las partidas de cierre que transfieren los saldos de los ingresos, los gastos y los dividendos decretados desde sus cuentas respectivas a la cuenta de utilidades (*Anexo 23*).

- ◆ *El Activo Circulante.* Está conformado por las cuentas caja, inversiones, cuentas por cobrar e inventarios.

- ◆ *Los Activos Fijos y Diferidos.* Simplemente se registran a su valor en libros, descontando el valor de adquisición de la depreciación acumulada.

- ◆ *El Pasivo Circulante.* Contiene las cuentas deudoras de corto plazo, tales como proveedores de materiales directos e indirectos, obligaciones con trabajadores y el Impuesto a la Renta.

- ◆ *El Pasivo a Largo Plazo.* Lo constituye el saldo a más de un año plazo de la deuda con la CFN. El pago de la cuota correspondiente al año en curso, ya es considerada en el Estado de Resultados para obtener la utilidad neta.

- ◆ *El Capital Contable.* Lo forman el Capital de los socios en forma de participaciones, las utilidades acumuladas de periodos anteriores y la utilidad neta del respectivo ejercicio.

5.3.3. Flujo de caja proyectado

El flujo de caja se elaboró en base al procedimiento de evaluación de proyectos de SAPAG, el cual considera el cálculo de un Flujo de caja de los inversionistas con y sin financiamiento, dicho flujo considera:

1. *Ingresos afectos a impuestos:* Están constituidos por los ingresos esperados por la venta de los productos, lo que se calcula multiplicando el precio de cada unidad por la cantidad de unidades que se proyecta a producir y vender cada año.

2. *Egresos afectos a impuestos:* Corresponde a los costos de producción, comisiones de ventas y los gastos fijos de administración y ventas.

3. ***Gastos no desembolsables:*** Están compuestos por la depreciación y la amortización de intangibles.

4. ***Cálculo de impuestos y participación de trabajadores:*** Se determina con los porcentajes establecidos, de la utilidad Bruta el 15% para los trabajadores y luego a este valor se le saca el 25% de impuesto a la renta.

5. ***Ajuste por gastos no desembolsables:*** Para anular el efecto de haber incluido gastos que no constituían egresos de caja, se suman la depreciación y la amortización de intangibles.

6. ***Egresos no afectos a impuestos:*** Están constituidos por aquellos desembolsos que no son incorporados en el Estado de Resultados en el momento que ocurren y que deben ser incluidos por ser movimiento de cajas.

7. ***Valor de desecho:*** Se calculó por el método contable.

A continuación presentamos los resultados del flujo de caja con y sin financiamiento:

Tabla XLV: Flujo de caja sin financiamiento (Anexo 24)

<i>Año</i>	<i>Flujo de Caja</i>	
2004	\$	46.271
2005	\$	58.566
2006	\$	74.591
2007	\$	95.575
2008	\$	95.575
2009	\$	89.372
2010	\$	96.797
2011	\$	96.797
2012	\$	96.797
2013	\$	201.488

Fuente: Anexo 24

Elaborado por: Los Autores

Tabla XLVI: Flujo de caja con financiamiento (Anexo 25)

<i>Año</i>	<i>Flujo de Caja</i>	
2004	\$	17.251
2005	\$	28.711
2006	\$	43.795
2007	\$	63.718
2008	\$	62.523
2009	\$	54.974
2010	\$	96.797
2011	\$	96.797
2012	\$	96.797
2013	\$	201.488

Fuente: Anexo 25

Elaborado por: Los Autores

Es evidente que el flujo del proyecto es bastante satisfactorio y que luego de financiar el capital de trabajo de los dos meses en el primer año, en lo posterior las operaciones pueden autofinanciarse por el ciclo del negocio.

CAPITULO VI

EVALUACION FINANCIERA

6.1. FACTIBILIDAD PRIVADA

En esta sección se va a demostrar la conveniencia de poner en marcha este proyecto con la ayuda de cuatro indicadores: el VAN, la TIR, los ratios financieros y el periodo de recuperación (*Anexo 26*).

6.1.1. Valor actual neto

El Valor Actual Neto es el valor presente de todos los flujos de efectivo generados por el proyecto, cuya tasa de descuento es el costo promedio ponderado del capital (*Wage Average Capital Cost, WACC*). Para obtener el W ACC, primero es necesario calcular el costo del capital y el costo de la deuda.

- ◆ **El Costo del Capital.** Es la tasa de retorno exigida por los socios. Se calculó utilizando el *Modelo de Valoración de Activos de Capital* (Capital Assets Pricing Model, CAPM) para obtener una tasa que considere el riesgo del proyecto. La ecuación definida por este modelo es:

$$\mathbf{Rk} = \mathbf{Rf} + \mathbf{B}(\mathbf{Rm} - \mathbf{Rr})$$

Donde:

Rk: es la tasa exigida por el inversionista.

Rf: es la tasa libre de riesgo los bonos de deuda interna del gobierno norteamericano.

B: es el beta de una compañía dedicada a la industria.

(Anexo 26)

(Rm-Rf) es la prima por riesgo promedio del periodo 1924-1996 para acciones de pequeñas empresas del mercado norteamericano (Fuente: Principios de Finanzas Corporativas de Brealey Myers).

$$\mathbf{Rk} = 3.90\% + 0.85 (13.70\%) \quad \mathbf{Rk} = 15.55\%$$

Si el proyecto se llevara a cabo en los Estados Unidos la tasa de retorno exigida sería del 15.5%, pero como es un proyecto a realizarse en Ecuador debemos sumar el riesgo país, que actualmente es de 11.7%. Entonces, la Tasa exigida por los inversionistas es de 27.25%.

◆ **Costo de la Deuda.** Es la tasa de interés exigida por los acreedores del proyecto, la cual está determinada por dos factores:

- La tasa de la CFN que llega a un máximo de 8% para préstamos a largo plazo.
- El margen del banco que cumple el papel de institución financiera intermediaria, que puede ser hasta 4%.

Así, la Tasa final del préstamo será del 12.0%.

◆ **Costo del Capital Promedio Ponderado.** Se lo calculó con la siguiente fórmula:

$$R=(D/V)*RD+((1-(D/V))*RK$$

Donde:

R: es el costo de capital promedio ponderado

D: es el valor de la deuda

V: es la suma de la deuda con el capital social

RD: es la tasa de retorno exigida por la deuda

RK: es la tasa de retorno exigida por el capital social

$$R = \frac{150,000}{255,880} * 12.0\% + (1 - \frac{150,000}{255,880}) * 27.25\%$$

Entonces, el Costo de Capital promedio ponderado del 18.3%.

♦ **Cálculo del VAN.** La fórmula de cálculo del Valor Actual Neto es la siguiente:

$$VAN = \sum \frac{FCI}{(1 + R)^i}$$

Donde:

FCI es el flujo de caja del año *i*

R es el costo nominal de capital promedio ponderado, calculado anteriormente.

Cabe mencionar que para elaborar el flujo de caja del año 2013 hemos considerado la venta de determinados activos por diferentes valores de salvamento. Para el vehículo y el equipo el valor residual será un 20% del costo original. Las edificaciones se venderán a su valor de desecho en el

décimo año, es decir a un 50% del costo original pues cuando cancelemos el proyecto aún quedarán 10 años más de vida útil. El terreno es un activo no depreciable pues no pierde valor, su valor residual será el 100% de su costo original.

El flujo de caja utilizado para obtener el VAN se resume a continuación:

Tabla XLVII: Flujo de efectivo para el calculo del VAN

AÑO	Flujo Neto de Efectivo	
Preoperacional	-\$	105.880
2004	\$	9.739
2005	\$	18.326
2006	\$	29.664
2007	\$	44.683
2008	\$	43.487
2009	\$	35.938
2010	\$	77.762
2011	\$	77.762
2012	\$	77.762
2013	\$	204.921

Fuente: Anexo 25, Flujo De Caja Proyectado

Elaborado por: Los Autores

Si el VAN es cero o positivo, el proyecto es rentable y cumple con los requerimientos de rentabilidad tanto de sus acreedores como de los socios que financian la compañía. Por otra parte, si el VAN es negativo, el costo de oportunidad es mayor a la tasa exigida, por lo que no sería factible invertir en el proyecto.

El VAN obtenido es de \$ 87,492 por lo que concluimos que el proyecto es rentable.

Para tener una mejor idea de la rentabilidad monetaria a lo largo de la vida del proyecto obtuvimos la *Anualidad Equivalente del Flujo de Caja*, que simplemente es la anualidad con el mismo valor actual neto que el proyecto de inversión propuesto por la empresa. La anualidad equivalente es de \$ 19,685 durante 10 años.

6.1.2. Tasa interna de retorno privada

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de descuento que hace que el valor actual neto del proyecto sea cero. Calculamos una TIR de *31.1%*, que es mayor al costo de capital medio ponderado obtenido anteriormente por lo que la viabilidad financiera del proyecto queda demostrada.

6.1.3. Ratios financieros

Los ratios financieros son una forma útil de recopilar grandes cantidades de datos financieros y comparar la evolución de las empresas. Para el análisis se utilizaron dos tipos de ratios (apalancamiento y rentabilidad), escogiéndose aquellos no relacionados entre sí para que puedan transmitir información nueva de la empresa.

6.1.3.1. Ratios de apalancamiento

Los Ratios de Apalancamiento muestran hasta que punto la empresa está endeudada. Hemos considerado analizar los dos ratios más representativos:

Tabla XLVIII: Ratios de apalancamiento

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009
RATIOS DE APALANCAMIENTO						
Ratio De Deuda A Capital	1,04	0,70	0,43	0,23	0,10	
Ratio De Cobertura De Intereses	2,65	3,89	6,05	10,25	15,90	44,30

Fuente: Estado De Resultado Proyectado
Elaborado por: Los Autores

- ◆ **Ratio Deuda a Capital.** Es la deuda a largo plazo dividida entre el capital contable. Es notorio que va disminuyendo a medida que incrementan los años. Destacamos que el ratio deuda a capital para dicho año también es cero porque el saldo de la deuda también llega a cero a finales del año 2009.
- ◆ **Cobertura de Intereses.** Es la utilidad antes de impuestos más gastos por intereses divididos entre los gastos por intereses. En este caso se usaron los saldos del estado de resultados que recoge los gastos de un periodo anual y al igual que con el ratio anterior llega a cero cuando termina de cancelarse la deuda con la CFN.

6.1.3.3. Ratios de rentabilidad

Los ratios de rentabilidad se utilizan para juzgar cuán eficiente es la empresa en el uso de su activo. A continuación presentamos los tres más importantes:

Tabla XLIX: Ratios de rentabilidad

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ratios De Rentabilidad										
Razón De Rendimiento Sobre Ventas	0,06	0,07	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

Fuente: Estado De Resultado Proyectado

Elaborado por: Los Autores

- ◆ **Rendimiento sobre Ventas.** Es la razón obtenida de dividir la utilidad neta para las ventas del periodo. Significa que por cada dólar vendido se obtiene la cantidad de dólares indicada en el ratio. El rendimiento promedio de los 10 años es de 0.09, es decir que por cada dólar vendido nos beneficiamos con 9 centavos de utilidad.

6.1.4. Periodo de recuperación

El periodo de recuperación es el tiempo que tarda un proyecto en recuperar la inversión inicial total, que en nuestro caso la constituyen los activos fijos, activos diferidos y el capital de trabajo. A pesar de ser un indicador poco

técnico, es muy tomado en cuenta por los inversionistas debido a su simplicidad. Se determina contando el número de años que deben transcurrir para que la acumulación de los flujos de caja previstos iguale al monto de la inversión inicial. El flujo acumulado de caja del proyecto es el siguiente:

Tabla L: Flujo de caja acumulado

CONCEPTO	Inversión Inicial	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo de Caja Acumulado	-\$105.880	-\$96.141	-\$77.816	-\$48.152	-\$3.469	\$40.018
<i>La inversión se recupera totalmente al QUINTO año de operación</i>						
<i>Fuente: Anexo 26.</i>						
<i>Elaborado por: Los Autores</i>						

Se necesita esperar 5 años para que los flujos de caja cubran el monto total de la inversión inicial.

6.2. ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio tiene como fin obtener el nivel de ventas anual con el que un proyecto cubrirá exactamente los correspondientes costos (*Anexo 27*). Para ello hay que determinar cuáles son costos fijos y cuáles son variables, en base a la sensibilidad que tengan a los cambios de producción:

- ◆ Se determinaron como *Costos Variables* la mano de obra directa, materiales directos e indirectos, y la cuenta de varios e imprevistos correspondiente al departamento de producción.
- ◆ Son considerados como *Costos Fijos* el resto de costos de producción y los gastos de ventas y administrativos.

La fórmula para obtener el punto de equilibrio en dólares es:

$$\mathbf{PE\ \$} = \frac{CF}{MC} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

Donde:

CF: son los costos fijos en dólares.

CV: son los costos variables en dólares.

V: son las ventas en dólares.

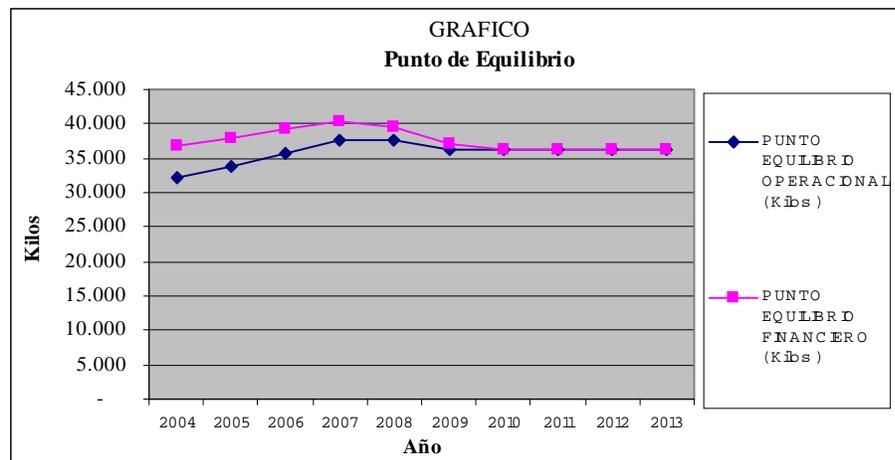
MC: es el margen de contribución porcentual.

El punto de equilibrio operacional del proyecto aumenta y disminuye a lo largo del horizonte del proyecto, comenzando con 32,236 kilos y finalizando con 36,351 kilos.

A partir del segundo año, los mayores puntos de equilibrio operacionales son los del cuarto y quinto año donde es necesario vender 37,633 kilos para cubrir los costes operacionales.

Este punto disminuye a 36,351 kilos para el periodo del sexto al décimo año fundamentalmente porque el camión de la empresa ya no genera un costo de depreciación disminuyendo los costos fijos. La empresa alcanzaría el punto de equilibrio trabajando a un rango de entre el 55% y el 57% de su capacidad instalada en todos los años.

Gráfico XI: Punto de equilibrio



También calculamos el punto de equilibrio financiero, que incluye el gasto por pago de intereses de la deuda. Como el costo fijo total se hace mayor, el punto de equilibrio también es mayor. Dejando a un lado el primer año, el

máximo punto de equilibrio financiero es del cuarto año con 40,486 kilos.

Para determinar *el punto de equilibrio en cantidades* se divide el monto obtenido en ventas locales y externas y luego se divide para el precio respectivo. A continuación se resumen el nivel de ventas para llegar al equilibrio en cada año, tanto financiero como operacional:

Tabla LI: Punto de equilibrio ventas

(Kilos anuales)	
Operacional	Financiero
32.236	36.776
33.807	37.920
35.713	39.288
37.633	40.486
37.633	39.463
36.351	37.028
36.351	36.351
36.351	36.351
36.351	36.351
36.351	36.351

Fuente: Anexo 27 , Punto de Equilibrio

Elaborado por: Los Autores

6.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Es un análisis del efecto que pueden ejercer los cambios en ventas, costes y nivel máximo de ventas, sobre la rentabilidad del proyecto. La técnica consiste en calcular diferentes Valores Actuales Netos según se tome una estimación optimista o pesimista de cada una de estas variables. Antes de analizar cada una de estas variables hay debemos hacer tres acotaciones:

- ◆ Asumimos que toda variación es a largo plazo, es decir que afecta a la variable permanentemente.
- ◆ Hemos puesto mayor atención en las estimaciones pesimistas, para demostrar hasta qué punto el proyecto es aún factible bajo condiciones adversas.

6.3.1 Precio del producto final

Por estar sometidos a los mercados internacionales, el riesgo de variaciones constantes en el precio de venta de la fibra procesada es significativo. La siguiente tabla muestra los diferentes valores de TIR y del VAN para una serie de cambios favorables y desfavorables en el precio de venta en el mercado externo, al cual se destina el 69% del volumen producido.

Tabla LII: Sensibilidad de TIR y VAN al precio venta

Variación	-10,0%	-5%	-2%	0%	2%	5%
Dólares / kilo	\$10,35	\$10,93	\$11,27	\$11,50	\$11,73	\$12,08
TIRF	13,9%	22,6%	27,7%	31,1%	34,4%	39,3%
VANF (miles \$)	-\$29	\$29	\$64	\$88	\$111	\$146

Fuente: Estados financieros del Proyecto

Elaborado por: Los Autores

6.3.2 Nivel máximo de ventas

Lo definimos como el mayor nivel de ventas que el proyecto pueda alcanzar en los diez años de operación. Este análisis parte del supuesto de que el nivel máximo de ventas que se alcance demande al 100% su capacidad productiva. Sin embargo, es posible que el mismo no llegue a ser tan elevado, con lo que el Valor Actual Neto se vería afectado negativamente.

A continuación se muestran los diferentes valores del TIR y del VAN para un nivel máximo de ventas menor al nivel máximo esperado.

Tabla LIII: Sensibilidad de TIR y VAN al nivel máximo de ventas

Variación	-30%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%
Kilos al año	45.863	52.415	55.691	58.968	62.244	65.520
TIRF	5,5%	13,8%	18,0%	22,3%	26,7%	31,1%
VANF (miles \$)	-\$91	-\$32	-\$2	\$28	\$58	\$88

Fuente: Estados financieros del Proyecto

Elaborado por: Los Autores

6.3.3 Costo de materiales directos

La fibra de alpaca y llama son nuestra principal materia prima, pero también hemos estimado el crecimiento de los otros materiales directos como la cinta con etiqueta y las cajas en las que se embalará el producto final, que llegan a representar un 69% del costo total de producción a capacidad máxima.

El siguiente cuadro muestra los diferentes valores del TIR y del VAN para cambios desfavorables en el costo de los materiales directos.

Tabla LIV: Sensibilidad de TIR y VAN al costo materiales directos

Variación	15,0%	10%	5%	2,0%	0%	-2,0%
Dólares / kilo	\$5,98	\$5,72	\$5,46	\$5,30	\$5,20	\$5,10
TIRF	14,6%	20,2%	25,7%	28,9%	31,1%	33,2%
VANF (miles \$)	-\$25	\$13	\$50	\$73	\$88	\$103

Fuente: Estados financieros del Proyecto

Elaborado por: Los Autores

En conclusión podemos decir, que la variable que más afecta al VAN en este análisis es el precio de venta al exterior ya que por una variación del 1% del mismo, el VAN disminuye en \$ 11,679. En cambio el nivel máximo de ventas es menos decisivo en la rentabilidad del proyecto, ya que la disminución de un 1 % en el nivel máximo de ventas disminuye el VAN en solo \$ 2,441.

6.3.4. Posibles escenarios

Un análisis de sensibilidad como el anterior es fácil de realizar pero no siempre es útil porque las variables no cambian de una en una en la realidad. Si los costes son más altos que los esperados, es lógico pensar que los precios también lo serán. Si los precios son más altos, es fácil suponer que el volumen de ventas será más bajo.

Un intento de hacer frente a este problema es examinar el *efecto* sobre el proyecto de combinaciones alternativas plausibles de las variables. En otras palabras, estimar el valor actual neto del proyecto según diferentes escenarios y comparar estas estimaciones con el caso base.

Para cada variable se consideró un cambio optimista y otro pesimista. Hay que destacar que las Variaciones positivas y negativas establecidas son de carácter conservador, es decir que sobreestiman cambios negativos y subestiman cambios positivos. Así estableceremos hasta qué punto es realmente factible el proyecto. Con este método se pudieron generar doce escenarios que implican doce Valores Actuales Netos diferentes y que nos dan idea más completa del riesgo del proyecto.

- ◆ *Escenarios donde el precio se mantiene, pero se alteran los costos y el nivel máximo de ventas.*

Tabla LV: Escenarios que suponen precio de venta al exterior esperado

Variables	Variación del Costo de Materiales Directos		
	Escenarios	Optimista (-2%)	Pesimista (+6%)
<i>Nivel Máximo de Ventas</i>	Optimista (100%)	\$ 102.497	\$ 42.477
	Pesimista (90%)	\$ 41.412	- \$ 12.605

Fuente: Estados financieros del Proyecto

Elaborado por: Los Autores

- ◆ Escenarios donde el nivel máximo de ventas es el esperado, pero varían el precio de venta de la fibra procesada y el costo de materiales directos.

Tabla LVI: Escenarios que suponen nivel máximo de ventas esperado

Variables	Variación del Costo de Materiales Directos		
	Escenarios	Optimista (-2%)	Pesimista (+6%)
Variación del Precio de Venta al Exterior	Optimista (+6%)	\$ 172.566	\$ 112.546
	Pesimista (-6%)	\$ 32.427	- \$ 27.593

Fuente: Estados financieros del Proyecto

Elaborado por: Los Autores

- ◆ Escenarios donde el costo de materiales directos permanece constante, pero cambian el precio y el nivel de ventas esperados.

Tabla LVII: Escenarios que suponen costo de materiales directos esperado

Variables	Nivel Máximo de Ventas		
	Escenarios	Optimista (100%)	Pesimista (90%)
Variación del Precio de Venta al Exterior	Optimista (+6%)	\$ 157.561	\$ 90.971
	Pesimista (-6%)	\$ 17.422	- \$ 35.155

Fuente: Estados financieros del Proyecto

Elaborado por: Los Autores

El análisis de lo anterior nos permite afirmar que el proyecto deja de ser factible cuando ambas variables evolucionan dentro de escenarios pesimistas. Sin embargo, todavía puede seguir siendo rentable, en aquellos

escenarios que implican el cambio pesimista de una variable junto con el cambio optimista y compensador de la otra, especialmente cuando la variable compensadora es el precio de venta. Pero también cuando se afecte de manera muy negativa el precio, puede suceder que otras variables no compensen lo suficiente esta caída de precios y entonces el proyecto dejara de ser rentable, lo mismo podría ocurrir con el nivel de ventas esperado.

Cabe considerar que para nuestro proyecto, estamos tomando el menor precio de venta que se obtiene como resultado de las partidas arancelarias, sin embargo debemos mencionar que el precio de venta para exportar en Perú es de \$ 16.75 el kilo de TOP de alpaca, el mismo que es regulado y es para fibra de 21 a 25 micras, rango en el que esta nuestro producto.

En cuanto a la materia prima, estamos tomando el mayor precio de la fibra en bruto tanto de alpaca como de llama, el mismo que es como resultado de la importación de Perú y Bolivia respectivamente, ya están considerados los costos de flete y de arancel que se tienen que pagar.

CAPÍTULO VII

EVALUACIÓN SOCIAL

7.1. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, la problemática ambiental no ha sido analizada con la seriedad que se merece, pues empresas tanto nacionales como internacionales, siguen manteniendo la proposición "*Mayor producción al menor costo posible*"; es decir se sigue usando el concepto cuantitativo del progreso, con una tecnología obsoleta que conlleva impactos no solo económicos, sino también sociales y ambientales.

Conscientes de este problema, en el presente proyecto hemos introducido la variable ambiental que es un indicador más en la determinación de la factibilidad de un proyecto, este procedimiento propuesto por la *Corporación Financiera Nacional* va destinado a las actividades productivas de la economía que pueden ser generadoras de impactos ambientales.

La evaluación de los impactos sociales es un instrumento preventivo, el cual aplica las políticas ambientales del *Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Medio Ambiente*, el cual fue aprobado en el gobierno del Ing. Lucio Gutiérrez (publicado en el Registro Oficial el 31 de marzo del 2003).

Esta evaluación constituye una de los principales instrumentos para estudiar la factibilidad de un proyecto de inversión desde la perspectiva de la relación proyecto medio ambiente, teniendo presente por un lado la capacidad de contaminación del proyecto y por otro lado la capacidad de respuesta del medio hacia el proyecto.

7.2 EVALUACIÓN SOCIAL

Nuestra planta por constituirse como tal, suple las siguientes *externalidades* que afectan a la comunidad, las cuales explicaremos:

Externalidad positiva:

- ◆ Dar trabajo al sector del Valle de Calderón, 14 trabajadores de mano de obra no calificada.
- ◆ Apoyo a la industria nacional.

- ◆ Generación de divisas.
- ◆ Incentivo a las comunidades rurales pobres de la Sierra a criar Camélidos, los mismos que les generarían ingresos y en lo ambiental no erosionan el suelo.
- ◆ Se evitaría la fuga de capitales por disminución de las importaciones de este producto desde nuestros principales rivales comercial. Esto haría que el dinero se reinvierta dentro de nuestra misma economía.

Externalidad Negativa:

- ◆ Disminución de disponibilidad de la fibra en bruto tanto de llama como de alpaca en el país.
- ◆ *Posible* desplazamiento de ciertos factores de la producción por la mayor competencia en esta actividad.

7.3 POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Los posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación se dan a continuación:

1. Reducción de la calidad del aire, por efectos de las micro-fibras que se liberan a la hora del proceso de producción. Por tal razón hemos localizado la planta en una zona industrial de la ciudad de Quito, mitigando de esta manera los estragos a la comunidad que habita en zonas residenciales, además esta liberación es mínima ya que los equipos de producción cuentan con un sistema de recolección de estas micro fibras.
2. Alteración del suelo por efectos del mal manejo de desechos no peligrosos. Se debe destacar que todos los desperdicios serán eliminados diariamente por el recolector de basura, debido a la gran escala de la producción del producto.
3. Contaminación del recurso agua, por efecto de la grasa que tiene la fibra en bruto. Para esto, se deben instalar trampas de grasa, las cuales están consideradas en el diseño del proyecto. Cabe recalcar que a pesar del uso de detergentes y aceites antiestáticos en el proceso de lavado de la fibra, estos productos son biodegradables en un porcentaje del 80% y 100% respectivamente.
4. La maquinaria empleada emite ruido que puede afectar a los trabajadores de la planta, por lo que se emplearan protectores

individuales de aislamiento acústico.

7.4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

La Dra. María Lourdes Maya, Subsecretaría de Gestión Ambiental nos manifestó que tarde o temprano se hacen cumplir las leyes, por tanto es necesario obtener los certificados y licencias otorgados por el Ministerio de Medio Ambiente.

Para cumplir con estas normas debemos regimos por el Libro VI que trata de la Calidad Ambiental. En este libro debemos remarcar lo que dicen los artículos 13, 59 Y 60:

El objetivo general de la evaluación de impactos ambientales dentro del SUMA (*Sistema Único de Manejo Ambiental*) es garantizar el acceso de funcionarios públicos y la sociedad en general a la información ambiental relevante de una actividad o proyecto propuesto previo a la decisión sobre la implementación o ejecución de la actividad o proyecto. Para tal efecto, en el proceso de evaluación de impactos ambientales se determinan, describen y evalúan los potenciales impactos de una actividad o proyecto propuesto con respecto a las variables ambientales relevantes de los medios

- ◆ Físico (agua, aire, suelo y clima)
- ◆ Biótico (flora, fauna y sus hábitat)
- ◆ Sociocultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros) y,
- ◆ Salud pública

Los cuales están regidos por los siguientes **Anexos del Libro VI:**

1. Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua.
2. Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados
3. Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión.
4. Norma de calidad del aire ambiente.
5. Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.
6. Listados nacionales de productos químicos prohibidos, peligrosos y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador.

Se destaca también un Plan de Manejo Ambiental el cual incluirá un programa de monitoreo y seguimiento que ejecutará el regulado, el cual establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros de la organización a ser monitoreados, la periodicidad de estos y la frecuencia con que debe reportarse los resultados a la entidad ambiental de control.

Después de haber cumplido con estas leyes, se acude a un inspector afiliado al Ministerio, para que revise que parámetros puestos en análisis estén dentro del rango permitido, y así poder damos la Licencia.

Un año después de entrar en operación la actividad a favor de la cual se aprobó el *Estudio de Impacto Ambiental (EJA)*, el regulado deberá realizar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento con su plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes, particularmente del presente reglamento y sus normas técnicas.

Los costos de los principales, están en el **Libro IX** del sistema de derechos o tasas por los servicios que presta el ministerio del ambiente y por el uso y aprovechamiento de bienes nacionales que se encuentran bajo su cargo y protección.

Tabla LVIII: Trámites en Ministerio de Medio Ambiente

COSTOS DE TRÁMITE EN EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	
SERVICIO	COSTO
<u>Certificados</u>	\$ 6,00
Emisión de Licencias Ambientales: se calcula en base al Costo del proyecto: 1 x 1000 del costo del Proyecto	Mínimo \$ 500,00
Seguimiento en las fases de Construcción y Operación de la implantación del Plan de Manejo Ambiental contenido en los Estudios de Impacto Ambiental aprobados:	
1. Tasa por seguimiento	\$ 75,00
2. Cada día de Inspección	\$ 55,00
El Plan de Seguimiento al plan de manejo ambiental de proyectos será formulado en base al plan de manejo ambiental de cada proyecto y será pagado anualmente, tanto para la etapa de construcción como para la de operación. La fecha de referencia para el pago será el término de los 15 días de emitida la licencia ambiental.	
Aprobación de Auditorías Ambientales:	
Porcentaje del valor de la Auditoría Ambiental	10%

Fuente: Libro IX Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Medio Ambiente

Elaborado por: Los Autores

7.5 RECOMENDACIONES DE LA EVALUACIÓN SOCIAL

- ◆ La Subsecretaría de Gestión Ambiental nos advirtió que tarde o temprano la ley se la hace cumplir, por lo que se recomienda que las aplicaciones tardías de las normas del libro VI resultan más costosas.

- ◆ En el marco organizacional, se debe considerar un *Supervisor de Calidad*, el cual es responsable de analizar y hacer cumplir un correcto funcionamiento del proceso de acuerdo a las normas de calidad, esto a la vez asegurará que el impacto ambiental se vea disminuido.
- ◆ La Subsecretaría exige inspectores afiliados para realizar una Auditoria ambiental que certifique el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la empresa. Por otra parte, el Municipio no exige inspectores afiliados a ellos para obtener el permiso de funcionamiento. Por esto hay que *procurar escoger personal del Ministerio del Medio Ambiente* puesto que así podríamos obtener con una sola auditoria el permiso municipal de funcionamiento y la licencia ambiental otorgada por el Ministerio.
- ◆ Como recomendación final, vale recalcar que el estudio ambiental toma cada vez más importancia., de hecho la CFN y otras instituciones del estado lo exigen como requisito previo antes de acceder a cualquier financiamiento. Además, Quito es una ciudad con altos niveles de contaminación del aire.

CONCLUSIONES

Basándose en lo desarrollado en los capítulos anteriores, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

1. Al realizar la evaluación financiera considerando un horizonte de 10 años calculamos que el proyecto tiene un *Valor Actual Neto* de \$ 87,443 *Y una Tasa Interna de Retorno del 31.1%*, sin descartar que comportamiento de los ratios financieros es satisfactorio.
Mediante estos indicadores se concluye que es recomendable la implementación del proyecto, ya que permite recuperar la inversión efectuada, obtener la rentabilidad mínima exigida y entregar un excedente a los socios.
2. Basándose en los criterios de precio FOB referencial y el volumen de importaciones hemos decidido exportar el producto al mercado de los Estados Unidos, sin dejar de monitorear otros mercados como el italiano y japonés, que importan en volúmenes representativos y resultan una buena alternativa de diversificación de exportaciones.
3. La calidad de los aceites antiestáticos usados en el proceso de lavado de fibra será un factor preponderante dado que estos definirán la suavidad de la fibra, mejorando así la calidad del producto terminado.

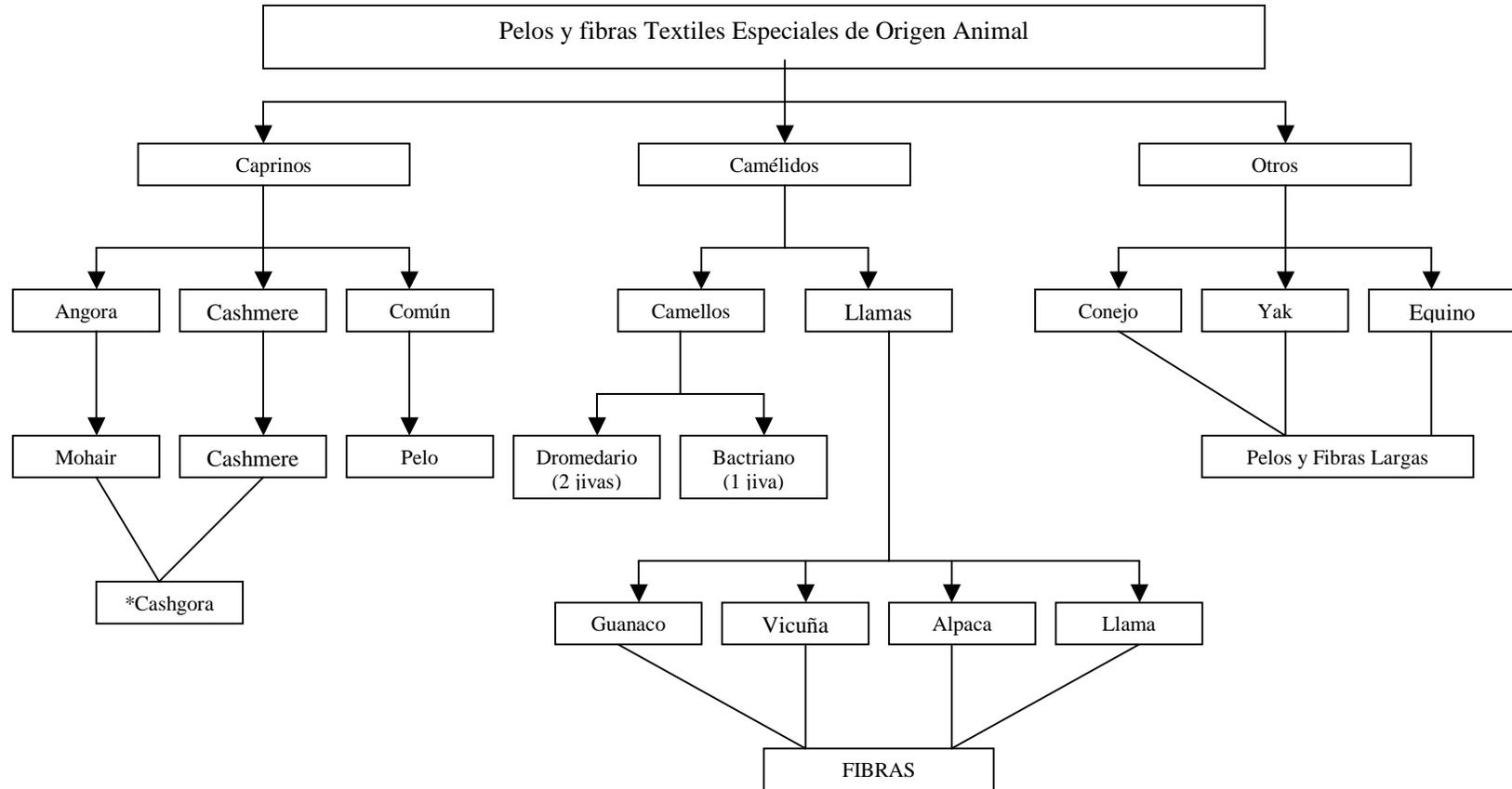
RECOMENDACIONES

Sobre la base de la experiencia ganada en el desarrollo de este proyecto, estamos en capacidad de hacer las siguientes recomendaciones:

1. Se destaca la importancia de capacitar nuestros trabajadores con la finalidad de mejorar la eficacia y eficiencia dentro del proceso productivo.
2. Aprovechando la tendencia del mercado europeo y norteamericano a usar productos de fibras especiales en reemplazo de la lana, debido a sus mejores propiedades y características (finura, colores naturales, suavidad y resistencia), se recomienda desarrollar un brochure promocional para enviar a los importadores recalcando que nuestro producto está listo para ser mezclado con otras fibras o sin mezclar y proceder a confeccionar el hilo de acuerdo a sus propias necesidades y requerimientos.
3. Se recomienda participar en ferias especializadas, como visitante y como expositor. El principal evento en los Estados Unidos dedicado a fibras especiales es en Ohio, en Sur América la feria de Arequipa, Perú y en Europa **PREMIERE VISION** París, Francia; **MODA IN TESSUTO** Milán, Italia; **TECHTEXTIL** Frankfurt, Alemania; ferias que se realizan cada año y donde acuden miles de profesionales de la industria para hacer negocios.

AneXOS

ANEXO 1
PELOS Y FIBRAS TEXTILES ESPECIALES DE ORIGEN ANIMAL



ANEXO 2

**COLORES DE LA FIBRA DE CAMÉLIDOS Y LOS SÍMBOLOS DE
COMERCIALIZACIÓN UTILIZADOS EN PERÚ Y BOLIVIA**

Color	1	2	3	4
Blanco	B	B100	B	B
Blanco canoso claro	BM	BM101	Bpc	
Negro canoso oscuro	NM	NM501	Bpo	
Crema claro	FX	FX21	LF-X	
Crema medio	FY	FY203	LF-Y	
Color vicuña	FZ	FZ205	LF-Z	
Gris LF	FL	PC267	GLF	
Café claro	CC	CC301	CC	CC
Café medio	CM	CM302	CM	C
Café oscuro	COM	COM302	CO	
Gris plata claro	GX	LG1401		
Gris plata medio	GY	LG2402		
Gris indefinido	GI	G410	GI	
Gris plata oscura	GZ	LG3403		
Gris oscuro	GO	GO409	GO	
Negro	M	N500	N	N
Pintado Claro	PC	LTCG208		
Gris claro	GC			
Gris medio	GA			
Pintado oscuro	PO		PO	
Gris plata	GP		GP	

1 INCATOPOS, CONDORTIS, Perú

2 MICHELL, MISTILANA, ALPALANA, Perú

3 ENCI, Perú

4 BOLIVIA, Ministerio de Industrias y Comercio

Fuente: Consejo sudamericano de Camélidos

Elaboración: Cristhian Vega / Daniel Gutiérrez

ANEXO 3

PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SALUD

Documentos que se deberán presentar como requisitos valederos para el empadronamiento de *Industrias, Distribuidora e Importadora de Alimentos*:

1. Fotocopias de Cédula de Ciudadanía del Representante Legal.
2. Fotocopias del Registro Único de Contribuyentes.
3. Fotocopias del Certificado de categoría de la Fábrica conferido por el Ministerio de Industrias, Comercio, Integración y Pesca.
4. Fotocopias de la escritura pública, constitución de la Compañía.
5. Lista detallando la totalidad de los productos que se procesan en la Industria y/o comercializan acompañando de los respectivos Registros Sanitarios, recibo de pago por tasa de mantenimiento de los mismos.
6. Descripción por escrito de las normas técnicas utilizadas en el proceso de cada uno de los productos.
7. Fotocopias de títulos profesionales de los técnicos que ejercen Jefatura de Planta y Laboratorio de Control de Calidad. 8. Fotocopias del nombramiento del representante legal de la empresa.
9. Fotocopias del Certificado de Seguridad Industrial otorgado por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.
8. Fotocopias de los certificados de Salud ocupacional de los empleados, ambos lados de tres en tres.
9. Etiqueta identificativa de los productos. 12. Fotocopias del folleto del Reglamento Interno sobre Higiene y Seguridad Industrial que rige en la empresa.
10. Fotocopias de los estudios y diseños de los sistemas de Recolección, Circulación, Tratamiento y Disposición Final de los Efluentes Industriales, que se originan por efectos del proceso de las Empresas.
11. Fotocopias del permiso de descarga provisional y definitivo otorgado por el Comité Interinstitucional de contaminación.
12. Fotocopias del plano de la Planta Industrial con la distribución de las diferentes áreas y la ubicación de los equipos siguiendo el flujo del proceso.
13. Fotocopias del permiso de construcción otorgado por la Dirección Provincial de Salud de la provincia, acompañado con sus respectivas Memorias Técnicas, pertinente a los sistemas de Aguas Lluvias, Servicio e Industrial.
14. Dos carpetas tamaño oficio plástica.

Requisitos del Registro Sanitario

1. Solicitud en papel simple y tres copias dirigida al Director General de Salud declarando el nombre comercial del producto y/o químicos expresados en unidades del Sistema Internacional.
2. Permiso de funcionamiento actualizado, otorgado por la autoridad de Salud competente. Original y copia.
3. Certificado de Libre Venta actualizado y legalizado, otorgado por la autoridad de Salud.
4. Autorización o poder legalizado del fabricante a la firma o persona autorizada para solicitar el registro sanitario.
5. Especificaciones del Producto terminado.
6. Especificaciones de las materias primas.
7. Especificaciones del material de empaque.
8. Descripción del procedimiento de la industria
9. Formato de etiquetas externa e interna.
10. Muestras en empaque original.

ANEXO 4

POTENCIALES CONTACTOS EN EE.UU.

A.L. Paca's Faros Doug or Denise Caldwell 10136 Smith Road Weedsport, NY 13166 (315) 834-6969	Oak Grove Alpacas Victor & Michelle Waling 980 Nancy Ann Drive Howell, MI 48855 Ph1: (517) 546-4287	Odyssey Rock Ranch Tom & Suzzanne Shaw 27525 WCR 72 Gill, CO 80624 Ph1: 970-454-1496 Ph2: 970-371-8303	Zodiac Ranch Linda Lundstrom Roy Jr., Tiffany, Chad, Stefanie Parks 1675 Lone Tree Rd. Milford, MI 48380 Ph1: 248-887-2858 Ph2: 248-202-0178 Fax: 248-887-4974
Callimoor Alpacas Carol Veleba 17813 Snyder Road Chagrin Falls, OH 44023 Ph1: (440) 543-6152 Fax: (440) 543-0441	Alpacas @ Jershon Greg & Coleen Burdge 33436 SE 301 Street Ravensdale, WA 98051-9738 Ph1: 360-886-9507 (H) Ph2: 425-454-9541 (W) Fax: 253-399-2579	Alpaca.com Email: info@alpaca.com Phone: 734-995-1500 1-866-ALPACAS Fax: 734-527-6071 Snail Mail: 3888 W. North Territorial Rd Snail 2: Whitmore Lake, MI 48189	Americas Alpaca 877-859-0172 FAX 423-334-4260
The Alpaca Store Lone Juniper Ranch, located in Gorman, California (661) 248-2418 (866) 225-8000	West Valley Alpacas Pat Meade or Jon Robbins 530-662-8630	Fantasy Fibers Address: 9190 S. Centennial lane, Canby, OR 97013 Phone: 503-263-4902 Email Address: ffibers@webster.com	Bonny Doon Alpacas phone (831) 426-8649 mail: bd1alpaca@aol.com
Victory Ranch PO Box 680 Mora, NM 87732 Phone (505) 387-2254 Fax (505) 387-9005 e-mail: info@victoryranch.com www.victoryranch.com			

POTENCIALES CONTACTOS EN ECUADOR

<p>FRANCELANA S.A. Quito</p> <p>Pasaje Manuel Herrera OE5-05 y Av. de la Prensa</p> <p>Teléfonos: 2256287 / 2256288 / 2256273 / 2445151</p> <p>Fax: (593 -2) 2593069</p>	<p>INDULANA S.A. Quito</p> <p>Cap. Rafael Ramos y el Morlán</p> <p>Teléfonos: 2404316 / 2404778</p> <p>Fax: 2406090</p>	<p>TEXSA Quito</p> <p>Teodoro Gómez de la Torre 1133</p> <p>Teléfonos: 2657712 / 2611138 / 2658016</p> <p>Fax: 2614630 / 2614924</p>	<p>DELLTEX S.A. Quito</p> <p>Av.de los granados y las Hiedras (esquina)</p> <p>Teléfonos: 2438864</p> <p>Fax: 2445982</p>	<p>TEXTILES NACIONALES Quito</p> <p>Panamericana Norte Km. 6 1/2</p> <p>Teléfonos: 2472000</p> <p>Fax: 2479357</p>
<p>VICUÑA Cia. Ltda. Quito</p> <p>Av. 6 de Diciembre 5978 y Tomás de Berlanga</p> <p>Teléfonos: 2431058 / 2431069</p> <p>Fax: 2447652</p>	<p>TEXSAL S.A. Quito</p> <p>Panamericana Norte Km 7 1/2 Quito ECUADOR</p> <p>Teléfonos: 2473472</p>	<p>ECOKNITS, Cia. Ltd. Cuenca</p> <p>Parque industrial, Lote 605, Casilla 01.05.1912</p> <p>Teléfonos: 072 868991 072 868991</p>	<p>CBC COOP. Cuenca</p> <p>Parque industrial, Lote 601</p> <p>Teléfono: 072860060</p>	

PRINCIPALES CONTACTOS Y CENTROS DE INFORMACIÓN PARA PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

<p>Huasillama</p> <p>Cotopaxi foothills, Ecuador</p> <p>T: +593 2 509 061 2 suites.</p> <p>JJJONC@UIO.SATNET.NET</p>	<p>Consejo Sudamericano de Camélidos</p> <p>CONACS</p> <p>Centro de Negocios y Adquisiciones</p> <p>www.conacs.org</p>	<p>CBC COOP.</p> <p>Cuenca</p> <p>Parque industrial, Lote 601</p> <p>Teléfono: 072860060</p>
--	---	---

ANEXO 5

PRECIOS REFERENCIALES EN EL EXTERIOR

País	Precio Bruto Referencial			Arancel Aplicado a Ecuador	Precio CIF Referencial			Seguro		
	2000	2001	2002		2000	2001	2002	2000	2001	2002
Italia	\$10,84	\$13,16	\$12,04	\$0,00	\$10,84	\$13,16	\$12,04	\$0,16	\$0,20	\$0,18
Alemania	\$9,33	\$9,34	\$9,65	\$0,00	\$9,33	\$9,34	\$9,65	\$0,14	\$0,14	\$0,14
Japón	\$13,96	\$15,20	\$14,72	\$0,00	\$13,96	\$15,20	\$14,72	\$0,21	\$0,23	\$0,22
Francia	\$10,29	\$8,74	\$10,71	\$0,00	\$10,29	\$8,74	\$10,71	\$0,15	\$0,13	\$0,16
Reino Unido	\$8,77	\$9,17	\$9,66	\$0,00	\$8,77	\$9,17	\$9,66	\$0,13	\$0,14	\$0,14
Estados Unidos	\$12,64	\$12,49	\$12,93	\$0,00	\$12,64	\$12,49	\$12,93	\$0,19	\$0,19	\$0,19
España	\$9,07	\$8,77	\$9,67	\$0,00	\$9,07	\$8,77	\$9,67	\$0,14	\$0,13	\$0,15

País	Transporte	Precio Fob Referencial			Promedio	
		2000	2001	2002	FOB Referencial	Cantidad Importada
Italia	\$2	\$8,68	\$10,96	\$9,86	\$9,83	29070
Alemania	\$2	\$7,19	\$7,20	\$7,51	\$7,30	12606
Japón	\$3	\$10,75	\$11,97	\$11,50	\$11,41	6463
Francia	\$2	\$8,14	\$6,61	\$8,55	\$7,76	2415
Reino Unido	\$2	\$6,64	\$7,03	\$7,52	\$7,06	3041
Estados Unidos	\$1	\$11,45	\$11,30	\$11,74	\$11,50	1580
España	\$2	\$6,93	\$6,64	\$7,52	\$7,03	2509

ANEXO 6**IMPORTADORES DE LA UNIÓN EUROPEA DE FIBRAS NATURALES****Alintex**

Dirección: Ijsselmeerstraat 6, 1271 AA Huizen, Holanda
Correspondencia: P.O.Box 8, 1270 AA Huizen, Holanda
Teléfono: .+ 31 35 5285411
Fax: .+ 31 35 5257235

Artofil BV

Dirección: Katoenstraat 6, Deume, Holanda
Correspondencia: P.O.Box 7, 5750 AA Deume, Holanda
Teléfono: .+31 493 329888
Fax: .+31 493 310385

Brak BV, Handelsonderneming

Dirección: W. De Zwartstraat 22, Woerden, Holanda
Correspondencia: P.O.Box 1,3444 AA Woerden, Holanda
Teléfono: .+31 348 412234
Fax: .+31 348 423922

Fireco BV

Dirección: Siriusstrat 7,5015 BT Tilburg, Holanda
Teléfono: .+31 13 5369355
Fax: .+31 13 5433365

Horman Drainagefilter BV

Dirección: Stryenseweg 124 A, 3295 KR's Gravendeel, Holanda
Teléfono: .+31 78 6731400
Fax: .+31 78 6732379

Integro BV

Dirección: Kerkewijk 182, 3904 JK Veenendaal, Holanda
Teléfono: .+31 318519143
Fax: .+31 318528674

FERIAS INTENCIONALES DE FIBRAS NATURALES

PITI IMMAGINE FILATI	
Lugar:	Centra Moda firenze, Florencia, Italia
Frecuencia:	Biannual (Febrero y Septiembre)
Organización:	Pitti Immagini sri
Dirección:	Via Faenza 109/111, 50123 Firenze, Italia
Teléfono:	+.39 55 3693100
Fax:	+.39 55 3693200
EXPOFIL	
Lugar:	Paris, Francia
Frecuencia:	annual (Diciembre)
Organización:	Expofil
Dirección:	37/39 Rue de Neuilly, P.O.Box249,92113 Clichy Cedex, Francia
Teléfono:	+.33 1 4756 3163
Fax:	+.33 1 4087 1622
YARNTEX	
Lugar:	Leicester
Frecuencia:	Biannual (Enero y Septiembre)
Organización:	National Wool Textile Export Corporation
Dirección:	43 Hostlergate,Bradford, West Yorkshire BD1 1PE, UK
Teléfono:	+.44 274 724235
Fax:	+.44 274 723124
PREMIERE VISION	
Lugar:	Paris, Francia
Frecuencia:	Biannual (Marzo y Octubre)
Organización:	Salon Premiere Vision
Dirección:	Le Britania A,20 Boulevard Deruelle, F69432 Lyon Cedex 03
Teléfono:	+.33 7860 7060
Fax:	+.33 7261 8723
MODA IN TESSUTO	
Lugar:	Moda en Milán
Frecuencia:	Biannual (Marzo y Septiembre)
Organización:	Moda In
Dirección:	Via Sarca 223, I 20126 Milán, Italia
Teléfono:	+.39 2 66 10 3820
Fax:	+.39 2 66103844
IDEABIELLA	
Lugar:	Villa Erba, Cernobio
Frecuencia:	Biannual (Febrero y Septiembre)
Organización:	Associazione IDEABIELLA
Dirección:	Via Torino 56, 13051 BIELLA (VC), Italia
Teléfono:	+.39 15 848 3242
Fax:	+.39 31 340 0202
IDEACOMO	
Lugar:	Villa Erba, Cernobio, Italy
Frecuencia:	Biannual (Marzo y Octubre)
Organización:	Associazione IDEACOMO
Dirección:	Via Regina 40,22012 Cernobbio, Italy
Teléfono:	+.39 31 513 312
Fax:	+.39 31 340 022
TECHTEXTIL	
Lugar:	Frankfurt, Alemania
Frecuencia:	Biannual (Junio)
Organización:	Messe Frankfurt GmbH
Dirección:	

ANEXO 7

INCOTERMS

Las transacciones internacionales, por el hecho de que las partes que intervienen residen en países distintos, comportan una serie de problemas específicos que, a menudo, no plantean las operaciones de comercio interior. Algunos de ellos surgen, debido a la distancia que media con frecuencia entre comprador y vendedor, lo cual hace que sean elevados los gastos y riesgos del transporte de la mercancía objeto de la compraventa. Pero otros tienen su origen en el hecho de que ambas partes acostumbran a regirse por legislaciones y prácticas comerciales distintas e incluso a expresarse en idiomas diferentes. Para paliarlos en lo posible, la Cámara de Comercio Internacional ha establecido unas reglas de ámbito internacional denominadas INCOTERMS (*International Commercial Terms*), o Términos Comerciales Internacionales, a las que libremente pueden acogerse las partes contratantes.

Estos *INCOTERMS*, en base al establecimiento de un clausulado claro y fácilmente comprensible para todos los países, determinan para cada transacción:

- ◆ Que gastos y riesgos inherentes a la operación principal deberán correr por cuenta de comprador y vendedor. Dónde deberá tener lugar la entrega de la mercancía. En qué punto del trayecto se transmitirá el riesgo que comporta su transporte.

- ◆ La utilización de los *INCOTERMS* para establecer las condiciones de entrega de la mercancía es potestativo de las partes contratantes. Es decir, son comprador y vendedor quienes voluntariamente deciden si adoptan o no estos términos internacionales como reglamentación aplicable a su contrato de compraventa. Pero, aun en caso de que se definan positivamente, podrán introducir determinadas modificaciones o añadir las cláusulas que les convengan, las cuales prevalecerán sobre los *INCOTERMS*.

Como norma general los diferentes *INCOTERMS* pretenden cubrir todas las posibles combinaciones de condiciones que pueden pactar entre sí comprador y vendedor: desde la aparentemente más gravosa para el primero, hasta la que conlleva mayores riesgos y gastos para el segundo. De todos modos siempre hay que tener en cuenta que ningún *INCOTERM*, es más o menos beneficioso para alguna de las partes en detrimento de la otra. Su utilización dependerá de cómo se haya establecido la operación en conjunto y de las necesidades y posibilidades de comprador y vendedor.

Se pueden agrupar en cuatro grupos:

1. *INCOTERMS* que implican la entrega de la mercancía en el establecimiento del vendedor.
2. *INCOTERMS* que eximen al vendedor del pago del transporte principal.
3. *INCOTERMS* que obligan al vendedor del pago del transporte principal.
4. *INCOTERMS* que implican la entrega de la mercancía en destino.

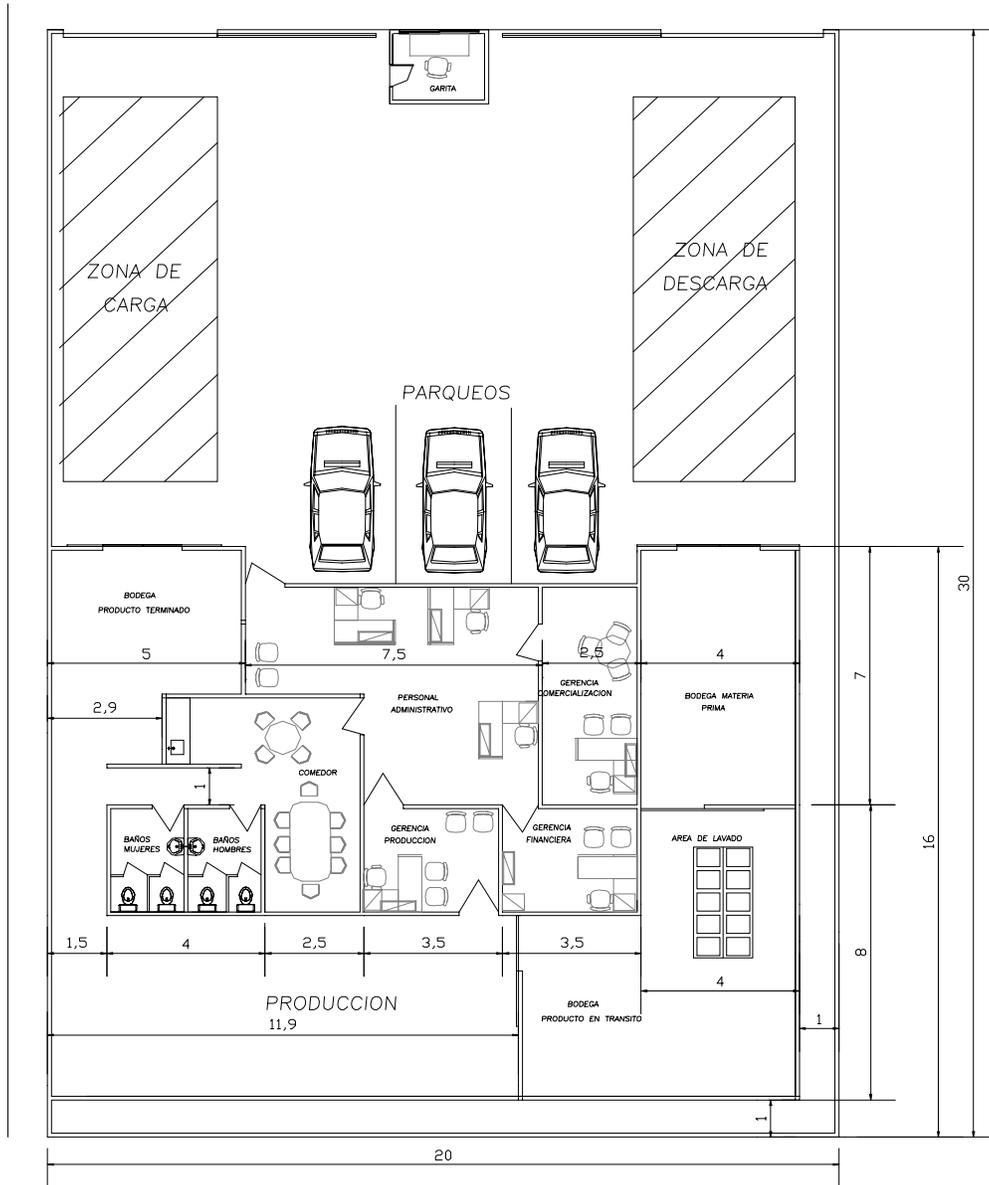
ANEXO 8

COTIZACIÓN DE TERRENOS EN LA CIUDAD DE QUITO

ZONA	VALOR	PROMEDIO POR SECTOR	
VALLE TUMBACO		S/.	36.088,00
Nayon Tanda	27345		
Miravalle	57107		
San Juan	26982		
Santa Lucia	42361		
San Patricio	31405		
La Primavera	43827		
Cumbaya	52473		
Pillagua	37939		
La Viña	42573		
Tumbaco	28249		
Puembo	20659		
Cununyacú - La Morita	22137		
VALLE CHILLOS		S/.	18.808,08
Guangopolo	12230		
El Rosario	13709		
Santa Rosa	14549		
Conocoto	19187		
Sangolquí - Capelo	20553		
Club de los Chillos	21081		
Armenia	23609		
ESPE	25546		
CALDERON		S/.	15.683,60
San Juan - Marianitas	8857		
Llano Chico - Llano Grande	11808		
Carapungo	16653		
Calderón - San José de Morán	18969		
San Francisco	22131		
PROMEDIO VALLE CHILLOS-CALDERÓN		\$	17.606,36
MÁXIMO VALOR		\$	25.546
MÍNIMO VALOR		\$	8.857

ANEXO 9

DIAGRAMA DE LA PLANTA



ANEXO 10

INVERSION INICIAL

		TOTAL
1. ACTIVOS FIJOS		
Terreno	\$	18.808
Edificaciones	\$	48.139
Vehículo	\$	19.920
Equipos		
<i>Picker</i>	\$	5.000
<i>Dehairing</i>	\$	28.000
<i>Carders</i>	\$	50.000
<i>Drawrframe</i>	\$	7.000
<i>Balanzas</i>	\$	1.650
<i>Ventiladores</i>	\$	775
Implementos	\$	1.345
Muebles y enseres		
<i>Mesa y banquillos de trabajo</i>	\$	1.210
<i>Escritorios</i>	\$	1.230
<i>Archivadores</i>	\$	820
<i>Sillas</i>	\$	840
Equipos de computación	\$	1.980
Total Activos Fijos	\$	186.717
2. ACTIVOS DIFERIDOS		
Gastos de constitución	\$	2.000
Gastos preoperacionales	\$	5.000
Gastos operacionales	\$	350
Total de Activos Diferidos	\$	7.350
Total de Activos	\$	194.067
3. CAPITAL DE TRABAJO	\$	61.873

ANEXO 11

PRESUPUESTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo unitario	TOTAL	
1.- INSTALACIÓN DE OBRAS					S/. 651,00
Caseta de guardián y bodega	m ²	12	\$ 18,00	S/.216,00	
Instalación provisional eléctrica	global	1	\$ 150,00	S/.150,00	
Instalación provisional de agua	global	1	\$ 30,00	S/. 30,00	
Limpieza de terreno	m ²	400	\$ 0,30	S/.120,00	
Trazado y replanteo	m ²	270	\$ 0,50	S/.135,00	
2.- OBRAS DE SEGURIDAD					S/. 340,00
Cerramiento perimetral	m lin.	20	\$ 17,00	S/.340,00	
3.- EXCAVACIÓN Y RELLENO					S/.1.907,35
Excavación de cimientos	m ³	13,06	\$ 3,74	S/. 48,84	
Excavación cisterna h = 2 m	m ³	15	\$ 4,81	S/. 72,15	
Relleno compactado	m ³	171,6	\$ 10,41	S/.1.786,36	
4.- ESTRUCTURAS EN GENERAL					S/.7.232,91
Replanteo	m ²	16,3	\$ 5,52	S/. 89,98	
Plintos	m ³	3,27	\$ 263,73	S/. 862,40	
Riostras	m ³	7,9	\$ 309,97	S/.2.448,76	
Columnas	u	34	\$ 21,24	S/. 722,16	
Vigas de amarre	m lin.	197	\$ 8,60	S/.1.694,20	
Pilaretes	u	4	\$ 10,62	S/. 42,48	
Dinteles	u	10	\$ 8,50	S/. 85,00	
Estructura de cisterna	m ³	3,8	\$ 338,93	S/.1.287,93	
5.- MUROS					S/. 549,82
Muro de piedra de base 0.30 m	m ²	37	\$ 14,86	S/. 549,82	
6.- CONTRAPISOS					S/. 1.933,20
Hormigón simple h = 0.08 m	m ²	270	\$ 7,16	S/.1.933,20	
7.- SOBREPISOS					S/. 2.867,10
Cerámica	m ²	120	\$ 15,68	S/.1.881,60	
Cemento alisado	m ²	270	\$ 3,65	S/. 985,50	
8.- PAREDES					S/. 5.933,33
Bloque de fachada	m ²	196,6	\$ 11,61	S/.2.282,53	
Bloque liviano	m ²	384,7	\$ 9,49	S/.3.650,80	
9.- ENLUCIDOS					S/. 350,60
Filos	m lin.	280	\$ 1,07	S/. 299,60	
Cuadrada de boquetes	m ²	30	\$ 1,70	S/. 51,00	
10.- REVESTIMIENTO DE PAREDES					S/. 1.188,83
Azulejos 20x20	m ²	82,5	\$ 14,41	S/.1.188,83	
11.- PINTURA					S/. 2.444,27
Interior	m ²	416,5	\$ 3,40	S/.1.416,10	
Exterior	m ²	65,3	\$ 3,58	S/. 233,77	
Empastado	m ²	481,45	\$ 1,65	S/. 794,39	
12.- TUMBADOS					S/. 4.654,50
Aluminio - yeso	m ²	290	\$ 16,05	S/.4.654,50	
13.- CUBIERTA					S/. 3.049,80
Estructura metálica aluminio	m ²	340	\$ 8,97	S/.3.049,80	
14.- PUERTAS Y VENTANAS					S/. 2.505,18
Puertas metálicas	u	2	\$ 250,00	S/. 500,00	
Puertas de laurel 1,2x2	u	11	\$ 92,04	S/.1.012,44	
Puerta comedor	u	1	\$ 184,08	S/. 184,08	
Ventanas de aluminio y vidrio	m ²	12,84	\$ 62,98	S/. 808,66	
15.- CERRADURAS					S/. 447,74
Cerraduras principales	u	2	\$ 42,09	S/. 84,18	

Cerraduras secundarias	u	8	\$ 39,59	S/.	316,72	
Cerraduras de baño	u	2	\$ 23,42	S/.	46,84	
16.- INSTALACIÓN SANITARIA						S/.
Acometida de cisterna	m lin.	34	\$ 18,68	S/.	635,12	4.315,96
Instalación de bomba automática	global	1	\$ 506,89	S/.	506,89	
Distribución de agua fría	puntos	20	\$ 16,97	S/.	339,40	
Punto de agua fría	puntos	20	\$ 30,58	S/.	611,60	
Lavamanos	u	6	\$ 85,96	S/.	515,76	
Inodoros medieval	u	4	\$ 112,56	S/.	450,24	
Tubería desagüe 6"	u	25	\$ 38,85	S/.	971,25	
Cajas de Aguas Servidas	u	5	\$ 57,14	S/.	285,70	
17.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA						S/.
Acometida externa y tablero de medidor	global	1	\$ 600,00	S/.	600,00	
Acometida interna	global	1	\$ 350,00	S/.	350,00	
Transformador 10kva	global	1	\$ 926,00	S/.	926,00	
Puntos de luces (fluorescentes)	u	12	\$ 55,00	S/.	660,00	
Puntos de luz (foco)	u	17	\$ 26,00	S/.	442,00	
Puntos de tomacorrientes	u	39	\$ 26,00	S/.	1.014,00	
Punto de toma para bomba agua	u	1	\$ 80,00	S/.	80,00	
Acometida y tomas telefónicas	global	1	\$ 250,00	S/.	250,00	
18.- VARIOS						\$
Puerta entrada instalaciones	u	1	\$ 850,00	S/.	850,00	3.445,54
Piedra chispa	m ³	6	\$ 12,94	S/.	77,64	
Losa de mesón	m l	14	\$ 42,09	S/.	589,26	
Sistema de ventilación extractores	u	8	\$ 210,00	S/.	1.680,00	
Impermeabilización cisterna	m ²	18,5	\$ 13,44	S/.	248,64	
TOTAL						S/48.139,12

DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE EDIFICACIÓN				
ITEM	m²	%	S/.	DÓLARES
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN				
ÁREA DE PROCESAMIENTO	165	61,1%	S/.	29.418,35
AREA DE OFICINAS	62	23,0%	S/.	11.054,17
AREA DE SERVICIOS				
Comedor y baños	38	14,1%	S/.	6.775,14
Garita y cuarto de guardián	5	1,9%	S/.	891,47
TOTAL	270	100,0%	S/.	48.139,12

ANEXO 12

MODELO DE CICLO PRODUCTIVO, CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

Stock	
Producto Terminado	10 días
MP y Materiales	30 días
Ciclo Productivo	
Meses	60 días
Recuperación de Ventas	30 días

COSTOS DE PRODUCCIÓN MENSUAL		
Remuneraciones	Mano de Obra Directa	1588
Remuneraciones	Mano de Obra Indirecta	732
Materias Primas	Materiales Directos	10527
Materias Primas	Materiales Indirectos	1171
Gastos Generales	Gastos edificio asignados	1604
Gastos Generales	Mantenimiento	226
Gastos Generales	Seguros	78
Gastos Generales	Varios e imprevistos (5%)	859
Gastos Generales	Gastos Administrativos	1565
Gastos de Ventas	Gastos Netos de ventas	4300
		22650

CAPITAL DE TRABAJO		
1	Producción	
	41000	41000
1	Stock	
	11698	
	6242,47	17940,47
1	Financiero	
	2932,53	2932,53
TOTAL		61873,00

ANEXO 13

FINANCIAMIENTO

1. DEUDA C.F.N.	\$ 121.258	55,9%
2. CAPITAL SOCIAL	\$ 95.768	44,1%
TOTAL FINANCIAMIENTO	\$ 217.026	100%

DEUDA CON LA CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL

ACTIVOS FIJOS	\$186.717,29	TASA DE INTERÉS	12,00%
% FINANCIADO	80%	PLAZO	72
MONTO DEUDA	\$150.000,00	MENSUALIDAD	-\$2.932,53

TABLA DE AMORTIZACIÓN RESUMIDA

FECHA	PAGO ANUAL	INTERES	AMORTIZACIÓN	SALDO
				\$ 150.000
2004	\$ 35.190	\$ 17.022	\$ 18.168	\$ 131.832
2005	\$ 35.190	\$ 14.718	\$ 20.472	\$ 111.360
2006	\$ 35.190	\$ 12.122	\$ 23.069	\$ 88.291
2007	\$ 35.190	\$ 9.196	\$ 25.994	\$ 62.297
2008	\$ 35.190	\$ 5.899	\$ 29.291	\$ 33.006
2009	\$ 35.190	\$ 2.185	\$ 33.006	\$ 0
TOTAL	\$ 211.142	\$ 61.142	\$ 150.000	

TABLA DE AMORTIZACIÓN

FECHA	PAGO MENSUAL	INTERES	AMORTIZACIÓN	SALDO
				\$ 150.000
Enero-04	\$ 2.933	\$ 1.500	\$ 1.433	\$ 148.567
Febrero-04	\$ 2.933	\$ 1.486	\$ 1.447	\$ 147.121
Marzo-04	\$ 2.933	\$ 1.471	\$ 1.461	\$ 145.659
Abril-04	\$ 2.933	\$ 1.457	\$ 1.476	\$ 144.183
Mayo-04	\$ 2.933	\$ 1.442	\$ 1.491	\$ 142.693
Junio-04	\$ 2.933	\$ 1.427	\$ 1.506	\$ 141.187
Julio-04	\$ 2.933	\$ 1.412	\$ 1.521	\$ 139.666
Agosto-04	\$ 2.933	\$ 1.397	\$ 1.536	\$ 138.131
Septiembre-04	\$ 2.933	\$ 1.381	\$ 1.551	\$ 136.579
Octubre-04	\$ 2.933	\$ 1.366	\$ 1.567	\$ 135.013
Noviembre-04	\$ 2.933	\$ 1.350	\$ 1.582	\$ 133.430
Diciembre-04	\$ 2.933	\$ 1.334	\$ 1.598	\$ 131.832
Enero-05	\$ 2.933	\$ 1.318	\$ 1.614	\$ 130.218
Febrero-05	\$ 2.933	\$ 1.302	\$ 1.630	\$ 128.587
Marzo-05	\$ 2.933	\$ 1.286	\$ 1.647	\$ 126.941
Abril-05	\$ 2.933	\$ 1.269	\$ 1.663	\$ 125.278
Mayo-05	\$ 2.933	\$ 1.253	\$ 1.680	\$ 123.598
Junio-05	\$ 2.933	\$ 1.236	\$ 1.697	\$ 121.901
Julio-05	\$ 2.933	\$ 1.219	\$ 1.714	\$ 120.188
Agosto-05	\$ 2.933	\$ 1.202	\$ 1.731	\$ 118.457
Septiembre-05	\$ 2.933	\$ 1.185	\$ 1.748	\$ 116.709
Octubre-05	\$ 2.933	\$ 1.167	\$ 1.765	\$ 114.944
Noviembre-05	\$ 2.933	\$ 1.149	\$ 1.783	\$ 113.161

Diciembre-05	\$ 2.933	\$ 1.132	\$ 1.801	\$ 111.360
Enero-06	\$ 2.933	\$ 1.114	\$ 1.819	\$ 109.541
Febrero-06	\$ 2.933	\$ 1.095	\$ 1.837	\$ 107.704
Marzo-06	\$ 2.933	\$ 1.077	\$ 1.855	\$ 105.848
Abril-06	\$ 2.933	\$ 1.058	\$ 1.874	\$ 103.974
Mayo-06	\$ 2.933	\$ 1.040	\$ 1.893	\$ 102.081
Junio-06	\$ 2.933	\$ 1.021	\$ 1.912	\$ 100.170
Julio-06	\$ 2.933	\$ 1.002	\$ 1.931	\$ 98.239
Agosto-06	\$ 2.933	\$ 982	\$ 1.950	\$ 96.289
Septiembre-06	\$ 2.933	\$ 963	\$ 1.970	\$ 94.319
Octubre-06	\$ 2.933	\$ 943	\$ 1.989	\$ 92.330
Noviembre-06	\$ 2.933	\$ 923	\$ 2.009	\$ 90.320
Diciembre-06	\$ 2.933	\$ 903	\$ 2.029	\$ 88.291
Enero-07	\$ 2.933	\$ 883	\$ 2.050	\$ 86.242
Febrero-07	\$ 2.933	\$ 862	\$ 2.070	\$ 84.171
Marzo-07	\$ 2.933	\$ 842	\$ 2.091	\$ 82.081
Abril-07	\$ 2.933	\$ 821	\$ 2.112	\$ 79.969
Mayo-07	\$ 2.933	\$ 800	\$ 2.133	\$ 77.836
Junio-07	\$ 2.933	\$ 778	\$ 2.154	\$ 75.682
Julio-07	\$ 2.933	\$ 757	\$ 2.176	\$ 73.506
Agosto-07	\$ 2.933	\$ 735	\$ 2.197	\$ 71.309
Septiembre-07	\$ 2.933	\$ 713	\$ 2.219	\$ 69.089
Octubre-07	\$ 2.933	\$ 691	\$ 2.242	\$ 66.848
Noviembre-07	\$ 2.933	\$ 668	\$ 2.264	\$ 64.584
Diciembre-07	\$ 2.933	\$ 646	\$ 2.287	\$ 62.297
Enero-08	\$ 2.933	\$ 623	\$ 2.310	\$ 59.987
Febrero-08	\$ 2.933	\$ 600	\$ 2.333	\$ 57.655
Marzo-08	\$ 2.933	\$ 577	\$ 2.356	\$ 55.299
Abril-08	\$ 2.933	\$ 553	\$ 2.380	\$ 52.919
Mayo-08	\$ 2.933	\$ 529	\$ 2.403	\$ 50.516
Junio-08	\$ 2.933	\$ 505	\$ 2.427	\$ 48.088
Julio-08	\$ 2.933	\$ 481	\$ 2.452	\$ 45.637
Agosto-08	\$ 2.933	\$ 456	\$ 2.476	\$ 43.161
Septiembre-08	\$ 2.933	\$ 432	\$ 2.501	\$ 40.660
Octubre-08	\$ 2.933	\$ 407	\$ 2.526	\$ 38.134
Noviembre-08	\$ 2.933	\$ 381	\$ 2.551	\$ 35.583
Diciembre-08	\$ 2.933	\$ 356	\$ 2.577	\$ 33.006
Enero-09	\$ 2.933	\$ 330	\$ 2.602	\$ 30.403
Febrero-09	\$ 2.933	\$ 304	\$ 2.628	\$ 27.775
Marzo-09	\$ 2.933	\$ 278	\$ 2.655	\$ 25.120
Abril-09	\$ 2.933	\$ 251	\$ 2.681	\$ 22.439
Mayo-09	\$ 2.933	\$ 224	\$ 2.708	\$ 19.731
Junio-09	\$ 2.933	\$ 197	\$ 2.735	\$ 16.995
Julio-09	\$ 2.933	\$ 170	\$ 2.763	\$ 14.233
Agosto-09	\$ 2.933	\$ 142	\$ 2.790	\$ 11.443
Septiembre-09	\$ 2.933	\$ 114	\$ 2.818	\$ 8.625
Octubre-09	\$ 2.933	\$ 86	\$ 2.846	\$ 5.778
Noviembre-09	\$ 2.933	\$ 58	\$ 2.875	\$ 2.903
Diciembre-09	\$ 2.933	\$ 29	\$ 2.903	\$ 0
TOTAL	\$ 211.142,08	\$ 61.142,08	\$ 150.000,00	

ANEXO 14

ASIGNACIÓN DEPARTAMENTAL DE GASTOS EDIFICIO

	TOTAL		PRODUCCIÓN		COMERCIALIZACIÓN		ADMINISTRATIVO		Parámetro de Asignación
	%	IMPORTE	%	IMPORTE	%	IMPORTE	%	IMPORTE	
NÓMINA									
Guardián nocturno	100%	\$ 3.976,32	60%	\$ 2.385,79	20%	\$ 795,26	20%	\$ 795,26	Necesidades de seguridad
Guardián diurno	100%	\$ 1.694,40	60%	\$ 1.016,64	20%	\$ 338,88	20%	\$ 338,88	Necesidades de seguridad
Chofer	100%	\$ 1.210,80	30%	\$ 363,24	50%	\$ 605,40	20%	\$ 242,16	Uso aproximado del camión
TOTAL NÓMINA		\$ 6.881,52		\$ 3.765,67		\$ 1.739,54		\$ 1.376,30	
SUMINISTROS GENERALES									
Energía eléctrica	100%	\$ 14.400,00	80%	\$ 11.520,00	10%	\$ 1.440,00	10%	\$ 1.440,00	Necesidades de energía eléctrica
Agua potable	100%	\$ 3.000,00	90%	\$ 2.700,00	5%	\$ 150,00	5%	\$ 150,00	Necesidades de agua
Teléfono	100%	\$ 3.600,00	20%	\$ 720,00	60%	\$ 2.160,00	20%	\$ 720,00	Necesidades de teléfono
Combustible vehículo	100%	\$ 1.800,00	30%	\$ 540,00	50%	\$ 900,00	20%	\$ 360,00	Uso aproximado del camión
TOTAL SUMINISTROS		\$ 22.800,00		\$ 15.480,00		\$ 4.650,00		\$ 2.670,00	
TOTAL	100,0%	\$ 29.681,52	64,8%	\$ 19.245,67	21,5%	\$ 6.389,54	13,6%	\$ 4.046,30	

ANEXO 15

DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DE ACTIVOS

	TOTAL		PRODUCCIÓN		COMERCIALIZACIÓN		ADMINISTRACIÓN		PARÁMETRO DE ASIGNACIÓN
	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	
1. ACTIVOS FIJOS									
Terreno	\$ 18.808,00	100%	\$ 11.493,78	61%	\$ 3.657,11	19%	\$ 3.657,11	19%	Superficie de construcción de cada departamento
Edificaciones									
Área de procesamiento	\$ 29.418,35	100%	\$ 29.418,35	100%					No necesita asignación
Area de oficinas	\$ 11.054,17	100%	\$ 2.763,54	25%	\$ 4.145,31	38%	\$ 4.145,31	38%	Area de cada oficina
Areas de servicio									
<i>Comedor y baños</i>	\$ 6.775,14	100%	\$ 5.771,42	85%	\$ 501,86	7%	\$ 501,86	7%	Número de trabajadores directos en cada departamento
<i>Garita y cuarto guardián</i>	\$ 891,47	100%	\$ 534,88	60%	\$ 178,29	20%	\$ 178,29	20%	Necesidades de seguridad
Vehículo	\$ 19.920,00	100%	\$ 9.960,00	50%	\$ 9.960,00	50%			Uso del camión
Equipos									
<i>Picker</i>	\$ 5.000,00	100%	\$ 5.000,00	100%					No necesita asignación
<i>Dehairing</i>	\$ 28.000,00	100%	\$ 30.000,00	100%					No necesita asignación
<i>Cardadores</i>	\$ 50.000,00	100%	\$ 50.000,00	100%					No necesita asignación
<i>Drawframe</i>	\$ 7.000,00	100%	\$ 7.000,00	100%					No necesita asignación
<i>Balanzas</i>	\$ 1.650,00	100%	\$ 1.200,00	100%					No necesita asignación
<i>Ventiladores</i>	\$ 774,80	100%	\$ 774,80	100%					
Implementos	\$ 1.345,36	100%	\$ 1.926,00	100%					No necesita asignación
Muebles y enseres									
<i>Mesas y banquillos de trabajo</i>	\$ 1.210,00	438%	\$ 5.300,00	438%					No necesita asignación
<i>Escritorios</i>	\$ 1.230,00	100%	\$ 330,00	27%	\$ 360,00	29%	\$ 540,00	44%	No necesita asignación
<i>Archivadores</i>	\$ 820,00	100%	\$ 240,00	29%	\$ 240,00	29%	\$ 340,00	41%	No necesita asignación
<i>Sillas</i>	\$ 840,00	100%	\$ 200,00	24%	\$ 320,00	38%	\$ 320,00	38%	No necesita asignación
Equipos de computación	\$ 1.980,00	100%	\$ 440,00	22%	\$ 590,00	30%	\$ 950,00	48%	No necesita asignación
Total Activos Fijos	\$ 186.717,29		\$ 162.352,77		\$ 19.952,58		\$ 10.632,58		
2. ACTIVOS DIFERIDOS									
Gastos de constitución	\$ 2.000,00	100%	\$ 666,67	33%	\$ 666,67	33%	\$ 666,67	33%	Asignados por igual a cada departamento
Gastos preoperacionales	\$ 5.000,00	100%	\$ 1.666,67	33%	\$ 1.666,67	33%	\$ 1.666,67	33%	Asignados por igual a cada departamento
Imprevistos	\$ 350,00	100%	\$ 116,67	33%	\$ 116,67	33%	\$ 116,67	33%	Asignados por igual a cada departamento
Total de Activos Diferidos	\$ 7.350,00		\$ 2.450,00		\$ 2.450,00		\$ 2.450,00		
Total de Activos	\$ 194.067,29		\$ 164.802,77		\$ 22.402,58		\$ 13.082,58		

ANEXO 16

DEPRECIACIONES, AMORTIZACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGUROS

	VALOR TOTAL	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES					MANTENIMIENTO Y REPARACIONES				SEGUROS			
		VIDA (AÑOS)	DEPRECIACIÓN TOTAL	PRODUCCIÓN	COMERCIALIZACIÓN	ADMINISTRACIÓN	%	PRODUCCIÓN	COMERCIALIZACIÓN	ADMINISTRACIÓN	%	PRODUCCIÓN	VENTAS	ADMINISTRACIÓN
1.1. ACTIVOS FIJOS														
Terreno	\$ 18.808,00													
Edificaciones														
Area de procesamiento	\$ 29.418,35	20	\$ 1.470,92	\$ 1.470,92										
Area de oficinas	\$ 11.054,17	20	\$ 552,71	\$ 138,18	\$ 207,27	\$ 207,27	2,0%	\$ 55,27	\$ 82,91	\$ 82,91	0,4%	\$ 11,05	\$ 16,58	\$ 16,58
Areas de servicio														
<i>Comedor y baños</i>	\$ 6.775,14	20	\$ 338,76	\$ 288,57	\$ 25,09	\$ 25,09	2,0%	\$ 115,43	\$ 10,04	\$ 10,04	0,4%	\$ 23,09	\$ 2,01	\$ 2,01
<i>Obras de seguridad</i>	\$ 891,47	20	\$ 44,57	\$ 26,74	\$ 8,91	\$ 8,91	2,0%	\$ 10,70	\$ 3,57	\$ 3,57	0,4%	\$ 2,14	\$ 0,71	\$ 0,71
Vehículo con Thermoking	\$ 19.920,00	5	\$ 3.984,00	\$ 1.992,00	\$ 1.992,00		5,0%	\$ 498,00	\$ 498,00		5,0%	\$ 498,00	\$ 498,00	
Equipos														
<i>Picker</i>	\$ 5.000,00	10	\$ 500,00	\$ 500,00			2,0%	\$ 100,00			0,4%	\$ 20,00		
<i>Dehairing</i>	\$ 28.000,00	10	\$ 2.800,00	\$ 3.000,00			2,0%	\$ 600,00			0,4%	\$ 120,00		
<i>Cardadores</i>	\$ 50.000,00	10	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00			2,0%	\$ 1.000,00			0,4%	\$ 200,00		
<i>Drawframe</i>	\$ 7.000,00	10	\$ 700,00	\$ 700,00			2,0%	\$ 140,00			0,4%	\$ 28,00		
<i>Balanzas</i>	\$ 1.650,00	10	\$ 165,00	\$ 120,00			2,0%	\$ 24,00			0,4%	\$ 4,80		
<i>Ventiladores</i>	\$ 774,80	10	\$ 77,48	\$ 77,48			2,0%	\$ 15,50			0,4%	\$ 3,10		
Implementos	\$ 1.345,36	5	\$ 269,07	\$ 385,20			1,0%	\$ 19,26			0,2%	\$ 3,85		
Muebles y enseres	\$ 0,00													
<i>Mesas y banquillos de trabajo</i>	\$ 1.210,00	5	\$ 242,00	\$ 1.060,00			2,0%	\$ 106,00			0,4%	\$ 21,20		
<i>Escritorios</i>	\$ 1.230,00	5	\$ 246,00	\$ 66,00	\$ 72,00	\$ 108,00	2,0%	\$ 6,60	\$ 7,20	\$ 10,80	0,4%	\$ 1,32	\$ 1,44	\$ 2,16
<i>Archivadores</i>	\$ 820,00	5	\$ 164,00	\$ 48,00	\$ 48,00	\$ 68,00	2,0%	\$ 4,80	\$ 4,80	\$ 6,80	0,4%	\$ 0,96	\$ 0,96	\$ 1,36
<i>Sillas</i>	\$ 840,00	5	\$ 168,00	\$ 40,00	\$ 64,00	\$ 64,00	2,0%	\$ 4,00	\$ 6,40	\$ 6,40	0,4%	\$ 0,80	\$ 1,28	\$ 1,28
<i>Equipos de computación</i>	\$ 1.980,00	5	\$ 396,00	\$ 88,00	\$ 118,00	\$ 190,00	2,0%	\$ 8,80	\$ 11,80	\$ 19,00	0,4%	\$ 1,76	\$ 2,36	\$ 3,80
Total Activos Fijos	\$ 186.717,29			\$ 15.001,09	\$ 2.535,27	\$ 671,27		\$ 2.708,35	\$ 624,71	\$ 139,51		\$ 940,07	\$ 523,34	\$ 27,90
1.2. ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 0,00													
Gastos de constitución	\$ 2.000,00	10	\$ 200,00	\$ 66,67	\$ 66,67	\$ 66,67								
Gastos preoperacionales	\$ 5.000,00	10	\$ 500,00	\$ 166,67	\$ 166,67	\$ 166,67								
Imprevistos	\$ 350,00	10	\$ 35,00	\$ 11,67	\$ 11,67	\$ 11,67								
Total de Activos Diferidos	\$ 7.350,00			\$ 245,00	\$ 245,00	\$ 245,00								

ANEXO 17

COSTO DE PRODUCCION

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Capacidad utilizada	45%	59%	77%	100%						
Mano de Obra Directa	\$ 18.932	\$ 24.674	\$ 32.159	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959
Materiales Directos	\$ 142.637	\$ 185.902	\$ 242.289	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126
Mano de Obra Indirecta	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781
Materiales Indirectos	\$ 14.054	\$ 18.317	\$ 23.872	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148
Gastos edificio asignados	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246
Depreciaciones	\$ 15.001	\$ 15.001	\$ 15.001	\$ 15.001	\$ 15.001	\$ 13.009	\$ 13.009	\$ 13.009	\$ 13.009	\$ 13.009
Mantenimiento	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708
Seguros	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940
Amortizaciones	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245
Varios e imprevistos (5%)	\$ 11.127	\$ 13.791	\$ 17.262	\$ 21.808	\$ 21.808	\$ 21.708	\$ 21.708	\$ 21.708	\$ 21.708	\$ 21.708
Costo Total de Producción	\$ 233.671	\$ 289.605	\$ 362.504	\$ 457.962	\$ 457.962	\$ 455.870				

ANEXO 18

NÓMINA DE EMPLEADOS

SUELDO RESPECTO SALARIO MÍNIMO 150%

CARGO	SALARIO MÍNIMO LEGAL	SALARIO MENSUAL BASE	COMPONENTES SALARIALES	ALMUERZO	APORTE INDIVIDUAL	NETO A RECIBIR	13 SUELDO	14 SUELDO	APORTE PATRONAL	FONDO DE RESERVA	VACACIONES	TOTAL MENSUAL	NÚMERO DE TRABAJADORES	TOTAL ANUAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN														
MANO DE OBRA DIRECTA														
Lavaderos de fibra	\$ 131,20	\$ 196,80	\$ 16,00	\$ 20,00	\$ 18,40	\$ 174,40	\$ 16,40	\$ 10,16	\$ 23,91	\$ 16,40	\$ 8,20	\$ 249,47	8	\$ 23.949,08
Mezcladores y Separadores	\$ 131,56	\$ 197,34	\$ 16,00	\$ 20,00	\$ 18,45	\$ 174,89	\$ 16,45	\$ 10,16	\$ 23,98	\$ 16,45	\$ 8,22	\$ 250,14	2	\$ 6.003,29
Cardadores, alineadores y enrolladores	\$ 131,56	\$ 197,34	\$ 16,00	\$ 20,00	\$ 18,45	\$ 174,89	\$ 16,45	\$ 10,16	\$ 23,98	\$ 16,45	\$ 8,22	\$ 250,14	4	\$ 12.006,58
TOTAL		\$ 591,48	\$ 48,00	\$ 60,00	\$ 55,30	\$ 524,18	\$ 49,29	\$ 30,48	\$ 71,86	\$ 49,29	\$ 24,65	\$ 749,74	14	\$ 41.958,96
MANO DE OBRA INDIRECTA														
Supervisor	\$ 142,49	\$ 213,74	\$ 16,00	\$ 20,00	\$ 19,98	\$ 189,75	\$ 17,81	\$ 10,16	\$ 25,97	\$ 17,81	\$ 8,91	\$ 270,41	1	\$ 3.244,88
Gerente de producción		\$ 450,00	\$ 0,00	\$ 20,00	\$ 42,08	\$ 387,93	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 54,68	\$ 0,00	\$ 18,75	\$ 461,35	1	\$ 5.536,20
TOTAL		\$ 663,74	\$ 16,00	\$ 40,00	\$ 62,06	\$ 577,68	\$ 17,81	\$ 10,16	\$ 80,64	\$ 17,81	\$ 27,66	\$ 731,76	2	\$ 8.781,08
TOTAL PRODUCCIÓN		\$ 1.255,22	\$ 64,00	\$ 100,00	\$ 117,36	\$ 1.101,85	\$ 67,10	\$ 40,64	\$ 152,51	\$ 67,10	\$ 52,30	\$ 1.481,50	16	\$ 50.740,04
DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN														
Gerente de Ventas		\$ 500,00	\$ 0,00	\$ 20,00	\$ 46,75	\$ 433,25	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 60,75	\$ 0,00	\$ 20,83	\$ 514,83	1	\$ 6.178,00
Secretaria	\$ 140,37	\$ 210,56	\$ 16,00	\$ 20,00	\$ 19,69	\$ 186,87	\$ 17,55	\$ 10,16	\$ 25,58	\$ 17,55	\$ 8,77	\$ 266,48	1	\$ 3.197,70
TOTAL COMERCIALIZACIÓN		\$ 710,56	\$ 16,00	\$ 40,00	\$ 66,44	\$ 620,12	\$ 17,55	\$ 10,16	\$ 86,33	\$ 17,55	\$ 29,61	\$ 781,31	2	\$ 9.375,70
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO-FINANCIERO														
Gerente administrativo-financiero		\$ 500,00	\$ 0,00	\$ 20,00	\$ 46,75	\$ 433,25	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 60,75	\$ 0,00	\$ 20,83	\$ 514,83	1	\$ 6.178,00
Contador	\$ 150,66	\$ 225,99	\$ 0,00	\$ 20,00	\$ 21,13	\$ 184,86	\$ 18,83	\$ 10,16	\$ 27,46	\$ 18,83	\$ 9,42	\$ 269,56	1	\$ 3.234,70
Tesorera	\$ 150,66	\$ 225,99	\$ 0,00	\$ 20,00	\$ 21,13	\$ 184,86	\$ 18,83	\$ 10,16	\$ 27,46	\$ 18,83	\$ 9,42	\$ 269,56	1	\$ 3.234,70
TOTAL ADMINISTRATIVO -FINANCIERO		\$ 951,98	\$ 0,00	\$ 60,00	\$ 89,01	\$ 802,97	\$ 37,67	\$ 20,32	\$ 115,67	\$ 37,67	\$ 39,67	\$ 1.053,95	3	\$ 12.647,40
NÓMINA DEL EDIFICIO														
Guardián nocturno		\$ 351,36	\$ 0,00	\$ 20,00	\$ 0,00	\$ 331,36	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 331,36	1	\$ 3.976,32
Guardián diurno		\$ 161,20	\$ 0,00	\$ 20,00	\$ 0,00	\$ 141,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 141,20	1	\$ 1.694,40
Chofer		\$ 120,90	\$ 0,00	\$ 20,00	\$ 0,00	\$ 100,90	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 100,90	1	\$ 1.210,80
TOTAL		\$ 633,46	\$ 0,00	\$ 60,00	\$ 0,00	\$ 573,46	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 573,46	3	\$ 6.881,52
TOTAL NÓMINA		\$ 3.551,21	\$ 80,00	\$ 260,00	\$ 272,81	\$ 3.098,40	\$ 122,31	\$ 71,11	\$ 354,51	\$ 122,31	\$ 121,57	\$ 3.890,22	24	\$ 79.644,66

NOTAS:

Salario mínimo legal, es el salario establecido en la ley para el oficio correspondiente

Salario mensual base, en el caso de los gerentes es un sueldo estimado que será fijado por los socios

, en el caso de los guardianes y el chofer es el salario por hora multiplicado por el número de horas laborables

, en el caso del resto de empleados considerados fijos, es el salario mínimo legal más un incremento del 50%

Componentes salariales, es el componente en proceso de unificación establecido para el año 2004

Almuerzo, se descontará a todos los trabajadores por el servicio de comedor

Aporte Individual, equivalente a un 9.35% del salario mensual base. Descontado a empleados afiliados al Seguro Social

Décimo Tercer Sueldo, equivalente a una 12ava parte de la remuneración anual a los empleados fijos. Se provisiona mensualmente

Décimo Cuarto Sueldo, equivalente a una 12ava parte del décimo cuarto sueldo legal establecido. Se provisiona mensualmente.

Aporte Patronal, equivalente a un 12.15% del salario mensual base. Se provisiona solo para empleados afiliados al Seguro Social

Fondo de Reserva, equivalente a un Décimo Tercer Sueldo

Vacaciones, equivalentes a la 24ava parte de la remuneración anual base. Se provisiona mensualmente

ANEXO 19

COSTO DE MATERIALES

Kilos de producto final / año alpaca	45.000
Kilos de producto final / año llama	20.520

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
MATERIALES DIRECTOS				
Materia Prima (Fibra de llama clasificada)	kilo	22.572	S/.	2,10 \$ 47.401
Materia Prima (Fibra de alpaca clasificada)	kilo	49.500	S/.	5,20 \$ 257.400
Cinta con etiqueta	u	67.000	S/.	0,05 \$ 3.350
Cajas	u	5.500	S/.	1,45 \$ 7.975
TOTAL				\$ 316.126
MATERIALES INDIRECTOS				
Uniformes empleados	u	24	S/.	40,00 \$ 960
Detergente	10 kilos	450	S/.	17,50 \$ 7.875
Aceites antiestáticos	kilos	2.125	S/.	10,50 \$ 22.313
TOTAL				\$ 31.148

NOTA:

Estos costos fueron calculados considerando una capacidad máxima de producción

ANEXO 22

ESTADO DE RESULTADOS

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ventas	\$ 357.641	\$ 428.465	\$ 520.771	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642
Costo de Producción	\$ 233.671	\$ 289.605	\$ 362.504	\$ 457.962	\$ 457.962	\$ 455.870	\$ 455.870	\$ 455.870	\$ 455.870	\$ 455.870
Utilidad Bruta	\$ 123.969	\$ 138.860	\$ 158.267	\$ 183.680	\$ 183.680	\$ 185.772	\$ 185.772	\$ 185.772	\$ 185.772	\$ 185.772
Gastos de Comercialización	\$ 54.016	\$ 54.128	\$ 54.273	\$ 54.463	\$ 54.463	\$ 52.372	\$ 52.372	\$ 52.372	\$ 52.372	\$ 52.372
Gastos Administrativos	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926
Utilidad Operativa	\$ 50.027	\$ 64.806	\$ 84.068	\$ 109.290	\$ 109.290	\$ 113.474				
Gastos Financieros	\$ 17.022	\$ 14.718	\$ 12.122	\$ 9.196	\$ 5.899	\$ 2.185	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos Financieros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad antes de participaciones e impuestos	\$ 33.005	\$ 50.088	\$ 71.946	\$ 100.094	\$ 103.391	\$ 111.289	\$ 113.474	\$ 113.474	\$ 113.474	\$ 113.474
Participación trabajadores (15%)	\$ 4.951	\$ 7.513	\$ 10.792	\$ 15.014	\$ 15.509	\$ 16.693	\$ 17.021	\$ 17.021	\$ 17.021	\$ 17.021
Utilidad antes de impuestos	\$ 28.054	\$ 42.575	\$ 61.154	\$ 85.080	\$ 87.882	\$ 94.596	\$ 96.453	\$ 96.453	\$ 96.453	\$ 96.453
Impuesto a la Renta (25%)	\$ 7.013	\$ 10.644	\$ 15.289	\$ 21.270	\$ 21.971	\$ 23.649	\$ 24.113	\$ 24.113	\$ 24.113	\$ 24.113
Utilidad Neta	\$ 21.040	\$ 31.931	\$ 45.866	\$ 63.810	\$ 65.912	\$ 70.947	\$ 72.339	\$ 72.339	\$ 72.339	\$ 72.339

ANEXO 23

BALANCE GENERAL INICIAL

AÑO	Inicial (día 1)
ACTIVO	
Activo Circulante	
Caja y Bancos	\$ 61.873
Inversiones, Bonos del Estado	
Cuentas por cobrar	
Inventario	
Inventario de materiales directos	
Inventario de materiales indirectos	
Total de Activo Circulante	\$ 61.873
Activo Fijo	
Terreno	\$ 18.808
Edificio	\$ 48.139
<i>Menos Depreciación Acumulada</i>	
Vehículo	\$ 19.920
<i>Menos Depreciación Acumulada</i>	
Equipos	\$ 92.425
<i>Menos Depreciación Acumulada</i>	
Implementos, Muebles y Enseres	\$ 7.425
<i>Menos Depreciación Acumulada</i>	
Total de Activo Fijo	\$ 186.717
Activo Diferido	
Gastos de constitución, Software, Marcas	\$ 7.350
<i>Menos Amortización Acumulada</i>	
Total de Activo Diferido	\$ 7.350
Total del Activo	\$ 255.940
PASIVO	
Pasivo Circulante	
Proveedores de materiales directos	
Obligaciones con trabajadores (15% utilidades)	
Impuesto a la Renta, por pagar	
Total de Pasivo Circulante	
Pasivo a Largo Plazo	
Deuda a largo plazo	\$ 150.000
Total de Pasivo a Largo Plazo	\$ 150.000
Total de Pasivo	\$ 150.000
CAPITAL CONTABLE	
Capital Social - Participaciones	\$ 105.940
Utilidades acumuladas	\$ -
Utilidades netas	\$ -
Total de Capital Contable	\$ 105.940
Total de Pasivo y Capital Contable	\$ 255.940

ANEXO 24

FLUJO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ventas	\$ 357.640,53	\$ 428.464,61	\$ 520.771,04	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55
Costo de Producción	\$ 233.671,35	\$ 289.604,78	\$ 362.503,94	\$ 457.961,62	\$ 457.961,62	\$ 455.870,02	\$ 455.870,02	\$ 455.870,02	\$ 455.870,02	\$ 455.870,02
Gastos de Administración y Ventas	\$ 73.942,26	\$ 74.053,81	\$ 74.199,19	\$ 74.389,56	\$ 74.389,56	\$ 72.297,96	\$ 72.297,96	\$ 72.297,96	\$ 72.297,96	\$ 72.297,96
Depreciación	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64
Amortización Activos Diferidos	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00
Utilidad antes participaciones	\$ 31.084,28	\$ 45.863,38	\$ 65.125,27	\$ 90.347,73	\$ 90.347,73	\$ 98.514,93	\$ 98.514,93	\$ 98.514,93	\$ 98.514,93	\$ 98.514,93
Participación 15%	\$ 4.662,64	\$ 6.879,51	\$ 9.768,79	\$ 13.552,16	\$ 13.552,16	\$ 14.777,24	\$ 14.777,24	\$ 14.777,24	\$ 14.777,24	\$ 14.777,24
Utilidad antes de impuestos	\$ 26.421,64	\$ 38.983,87	\$ 55.356,48	\$ 76.795,57	\$ 76.795,57	\$ 83.737,69	\$ 83.737,69	\$ 83.737,69	\$ 83.737,69	\$ 83.737,69
Impuestos a la renta 25%	\$ 6.605,41	\$ 9.745,97	\$ 13.839,12	\$ 19.198,89	\$ 19.198,89	\$ 20.934,42	\$ 20.934,42	\$ 20.934,42	\$ 20.934,42	\$ 20.934,42
Utilidad Neta	\$ 19.816,23	\$ 29.237,90	\$ 41.517,36	\$ 57.596,68	\$ 57.596,68	\$ 62.803,27	\$ 62.803,27	\$ 62.803,27	\$ 62.803,27	\$ 62.803,27
Depreciación	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64
Amortización Activos Diferidos	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00
Inversión Inicial	\$ 194.067,29									
Inversión de reemplazo						\$ 7.425,00				
Inversión Capital de trabajo	\$ 61.873,00									
Valor de desecho										\$ 127.219,57
Flujo de Caja	-\$ 255.940,29	\$ 38.758,86	\$ 48.180,54	\$ 60.460,00	\$ 76.539,31	\$ 76.539,31	\$ 70.336,90	\$ 77.761,90	\$ 77.761,90	\$ 204.981,47

ANEXO 25

FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Ventas	\$ 357.640,53	\$ 428.464,61	\$ 520.771,04	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	\$ 641.641,55	
Costo de Producción	\$ 233.671,35	\$ 289.604,78	\$ 362.503,94	\$ 457.961,62	\$ 457.961,62	\$ 455.870,02	\$ 455.870,02	\$ 455.870,02	\$ 455.870,02	\$ 455.870,02	
Gastos de Administración y Ventas	\$ 73.942,26	\$ 74.053,81	\$ 74.199,19	\$ 74.389,56	\$ 74.389,56	\$ 72.297,96	\$ 72.297,96	\$ 72.297,96	\$ 72.297,96	\$ 72.297,96	
Intereses Préstamo	\$ 17.022,29	\$ 14.718,13	\$ 12.121,74	\$ 9.196,07	\$ 5.899,34	\$ 2.184,51					
Depreciación	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	
Amortización Activos Diferidos	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	
Utilidad antes participaciones	\$ 14.061,98	\$ 31.145,25	\$ 53.003,53	\$ 81.151,66	\$ 84.448,39	\$ 96.330,42	\$ 98.514,93	\$ 98.514,93	\$ 98.514,93	\$ 98.514,93	
Participación 15%	\$ 2.109,30	\$ 4.671,79	\$ 7.950,53	\$ 12.172,75	\$ 12.667,26	\$ 14.449,56	\$ 14.777,24	\$ 14.777,24	\$ 14.777,24	\$ 14.777,24	
Utilidad antes de impuestos	\$ 11.952,69	\$ 26.473,46	\$ 45.053,00	\$ 68.978,91	\$ 71.781,13	\$ 81.880,86	\$ 83.737,69	\$ 83.737,69	\$ 83.737,69	\$ 83.737,69	
Impuestos a la renta 25%	\$ 2.988,17	\$ 6.618,36	\$ 11.263,25	\$ 17.244,73	\$ 17.945,28	\$ 20.470,21	\$ 20.934,42	\$ 20.934,42	\$ 20.934,42	\$ 20.934,42	
Utilidad Neta	\$ 8.964,51	\$ 19.855,09	\$ 33.789,75	\$ 51.734,18	\$ 53.835,85	\$ 61.410,64	\$ 62.803,27	\$ 62.803,27	\$ 62.803,27	\$ 62.803,27	
Depreciación	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 18.207,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	\$ 14.223,64	
Amortización Activos Diferidos	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	\$ 735,00	
Inversión Inicial	\$ 194.067,29										
Inversión de reemplazo						\$ 7.425,00					
Inversión Capital de trabajo	\$ 61.873,00										
Préstamo	\$ 150.000,00										
Amortización deuda	\$ 18.168,05	\$ 20.472,22	\$ 23.068,60	\$ 25.994,28	\$ 29.291,01	\$ 33.005,84					
Valor de desecho										\$ 127.219,57	
Flujo de Caja	-\$ 105.940,29	\$ 9.739,10	\$ 18.325,52	\$ 29.663,78	\$ 44.682,54	\$ 43.487,48	\$ 35.938,44	\$ 77.761,90	\$ 77.761,90	\$ 77.761,90	\$ 204.981,47

ANEXO 26

FACTIBILIDAD FINANCIERA**CÁLCULO DEL VAN Y TIR FINANCIEROS**

CONCEPTO	FLUJO DE EFECTIVO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Preoperacional	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Flujo de caja con financiamiento	-\$ 105.940	\$ 9.739	\$ 18.326	\$ 29.664	\$ 44.683	\$ 43.487	\$ 35.938	\$ 77.762	\$ 77.762	\$ 77.762	\$ 204.981
Factor de Descuento	1,0000	0,8452	0,7144	0,6038	0,5103	0,4313	0,3646	0,3081	0,2604	0,2201	0,1860
Flujo Descontado	-\$ 105.940	\$ 8.232	\$ 13.091	\$ 17.911	\$ 22.803	\$ 18.758	\$ 13.102	\$ 23.961	\$ 20.252	\$ 17.117	\$ 38.136

VAN FINANCIERO	\$ 87.421
TIR FINANCIERO	31,1%
ANUALIDAD EQUIVALENTE	\$ 19.670

MODELO CAPM

Retorno bonos del gobierno norteamericano a 10 años	3,9%
Prima por riesgo media del mercado americano	13,7%
Riesgo del proyecto (medido como Beta)	0,85
Riesgo país	11,7%
Tasa de retorno exigida por socios	27,3%

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO**INVERSIÓN**

Activos Fijos	\$ 186.717	73,0%
Activos Diferidos	\$ 7.350	2,9%
Capital de Trabajo	\$ 61.873	24,2%
TOTAL	\$ 255.940	100,0%

FINANCIAMIENTO

Crédito	\$ 150.000	58,6%
Capital Social	\$ 105.940	41,4%
TOTAL	\$ 255.940	100,0%

CÁLCULO DE LA TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO

FINANCIAMIENTO	Monto	Ponderación	Tasa
Por Deuda	\$ 150.000	58,6%	12,0%
Por Capital Social	\$ 105.940	41,4%	27,3%
TOTAL	\$ 255.940	100,0%	18,3%

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

CONCEPTO	Inversión Inicial	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Flujo de Caja Acumulado	-\$105.940	-\$96.201	-\$77.876	-\$48.212	-\$3.529	\$39.958	\$75.897	\$153.658	\$231.420	\$309.182	\$514.164

La inversión se recupera totalmente al QUINTO año de operación

ANEXO 27

PUNTO DE EQUILIBRIO

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Capacidad utilizada	59%	75%	96%	100%						
COSTOS VARIABLES										
Mano de Obra Directa	\$ 18.932	\$ 24.674	\$ 32.159	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959	\$ 41.959
Materiales Directos	\$ 142.637	\$ 185.902	\$ 242.289	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126	\$ 316.126
Materiales Indirectos	\$ 14.054	\$ 18.317	\$ 23.872	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148	\$ 31.148
Varios e imprevistos, Dep. Producción	\$ 11.127	\$ 13.791	\$ 17.262	\$ 21.808	\$ 21.808	\$ 21.708	\$ 21.708	\$ 21.708	\$ 21.708	\$ 21.708
Total de Costos Variables	\$ 186.750	\$ 242.684	\$ 315.583	\$ 411.040	\$ 411.040	\$ 410.941				
	\$ 324.636	\$ 378.377	\$ 448.825							
COSTOS FIJOS										
Mano de Obra Indirecta	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781	\$ 8.781
Gastos edificio asignados	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246	\$ 19.246
Depreciaciones	\$ 15.001	\$ 15.001	\$ 15.001	\$ 15.001	\$ 15.001	\$ 13.009	\$ 13.009	\$ 13.009	\$ 13.009	\$ 13.009
Mantenimiento	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708	\$ 2.708
Seguros	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940	\$ 940
Amortizaciones	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245	\$ 245
Gasto Total de Ventas	\$ 54.016	\$ 54.128	\$ 54.273	\$ 54.463	\$ 54.463	\$ 52.372	\$ 52.372	\$ 52.372	\$ 52.372	\$ 52.372
Gasto Total de Administración	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926	\$ 19.926
Total de Costos Fijos Operacionales	\$ 120.864	\$ 120.975	\$ 121.120	\$ 121.311	\$ 121.311	\$ 117.227				
Gastos Financieros	\$ 17.022	\$ 14.718	\$ 12.122	\$ 9.196	\$ 5.899	\$ 2.185	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total de Costos Fijos	\$ 137.886	\$ 135.693	\$ 133.242	\$ 130.507	\$ 127.210	\$ 119.412	\$ 117.227	\$ 117.227	\$ 117.227	\$ 117.227
VENTAS (\$)	\$ 357.641	\$ 428.465	\$ 520.771	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642
VENTAS (kilos)	40.824	46.982	55.009	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519
Margen de contribución	47,78%	43,36%	39,40%	35,94%	35,94%	35,95%	35,95%	35,95%	35,95%	35,95%
Capacidad máxima proyecto (\$)	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642	\$ 641.642
Capacidad máxima proyecto (kilos)	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519	65.519
PUNTO EQUILIBRIO OPERACIONAL (\$)	\$ 252.944	\$ 279.003	\$ 307.405	\$ 337.544	\$ 337.544	\$ 326.041				
PUNTO EQUILIBRIO OPERACIONAL (Kilos)	32.236	33.807	35.713	37.633	37.633	36.351	36.351	36.351	36.351	36.351
<i>% Capacidad máxima proyecto</i>	49%	52%	55%	57%	57%	55%	55%	55%	55%	55%
PUNTO EQUILIBRIO FINANCIERO (\$)	\$ 288.568	\$ 312.948	\$ 338.171	\$ 363.132	\$ 353.959	\$ 332.116	\$ 326.041	\$ 326.041	\$ 326.041	\$ 326.041
PUNTO EQUILIBRIO FINANCIERO (Kilos)	36.776	37.920	39.288	40.486	39.463	37.028	36.351	36.351	36.351	36.351
<i>% Capacidad máxima proyecto</i>	56%	58%	60%	62%	60%	57%	55%	55%	55%	55%

BIBLIOGRAFÍA:

Libros y manuales:

1. SAPAG CHAIN (1998), "Preparación y Evaluación de Proyectos", Mc Graw Hill, Colombia, 404p.
2. BESLEY BRIGHAM (2000), "Fundamentos de Administración Financiera", Mc Graw Hill, México, 919 p.
3. EMERY FINNERTY (2000), "Administración Financiera Corporativa", Prentice-Hall, México, 620 p.
4. BLANK TARQUIN (2000), "Ingeniería Económica", Mc Graw Hill, Colombia, 721 p.
5. SERCOTEC (2001), "Centro de información para la pequeña y mediana industria manual No 61, Chile, 6 p.
6. BERNARD JR. (1974), "Contabilidad de Costos" Norma, Bogotá, 692 p.
7. HORNGREN (2000), "Contabilidad Financiera ", Prentice-Hall, México, 801 p.
8. BREALEY MYERS (1998), "Principios de Finanzas Corporativas", Mc Graw Hill, Santa Fe de Bogotá, 805 p.
9. CAMARA DE LA CONSTRUCCIÓN (2003), "Las Cifras de Domus", Guayaquil, 27 p.
10. GLEN WELSCH (2000), "Presupuesto, Planificación y Control de Utilidades", Prentice-Hall, 697 p.
11. KINNEAR TAYLOR (2000), "Investigación de Mercados", Mc Graw Hill, Colombia , 874 p.

Leyes y Normas:

- Ley de Compañías
- Texto unificado de legislación secundaria del Ministerio de Ambiente TOMO I – II
- Estatuto de la Corporación de promoción de exportaciones e inversiones
- Ley de promoción comercial andina erradicación de la droga (ATPDEA)
- Ley de promoción y garantía de las inversiones

- Registro sanitario
- Organización Mundial del Comercio (OMC)
- Ley Forestal
- Código de trabajo.

Instituciones:

- Corporación Financiera Nacional (CFN)
- Banco Central del Ecuador
- Ministerio de Medio Ambiente
- Ministerio de Salud Pública
- Ministerio de Comercio Exterior
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ministerio de Trabajo
- Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE)
- Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI)
- Cámara de Comercio de Guayaquil.
- Cámara de Comercio Ecuatoriana-Americana
- Municipio de Guayaquil
- Federación de Exportadores (FEDEXPOR)

Entrevistas personales y telefónicas:

- Econ. Raúl Mantilla, Subdirector regional de asistencia técnica de la CFN
- Econ. Pincay, Ministerio de Comercio Exterior
- Econ. Cristina Vargas, Cámara de Comercio Ecuatoriano-Americana
- Econ. Fabricio Acebo, Agente de Aduanas (Tecnocarga)
- Mr. Larry, Gerente de Comercialización de MINI-MILLS
- Sra. Angélica Vico, Gerente de Ventas CBC COOPT.
- Ing. José Maldonado, Jefe de importaciones y exportaciones de FRANCELANA.

Páginas de Internet:

- Banco Central del Ecuador. www.bce.fin.ec
- Ministerio de Medio Ambiente. www.ambiente.gov.ec
- Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones. www.corpei.org

- Avalúo Express de la ciudad de Quito. www.gridcon.com
- Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos. www.conacs.gob.pe
- Reglamento ATPDEA para países andinos. www.customs.ustreas.gov
- Asociación internacional de alpacas. www.aia.org.pe
- Información de mercado de alpacas en EE.UU. www.aoba.org
- Alpaca and llama show association. www.llama.org/alsa
- Alpaca owners, journal and registry. www.americasalpaca.com