

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y  
AGROINDUSTRIA**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
UNA INDUSTRIA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE  
PELO DE CONEJO**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE INGENIERA AGROINDUSTRIAL**

**AUTOR: MARÍA LUISA MOYA BARRIGA  
maluisa\_mb@hotmail.com**

**DIRECTOR DEL PROYECTO: ING. PAÚL AYORA  
paul\_ayora@hotmail.com**

**Quito, DM. Enero - 2010**

## **DECLARACIÓN**

Yo, María Luisa Moya Barriga, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la ley de Propiedad Intelectual por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

**MARÍA LUISA MOYA BARRIGA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por María Luisa Moya Barriga bajo mi supervisión.

Ing. Paúl Ayora MBA  
**DIRECTOR DE PROYECTO**

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS, por haberme bendecido con una familia maravillosa, a mis PADRES, a mis hermanas, quienes me han brindado todo el apoyo necesario incondicionalmente.

Como no mencionar a mi esposo Jorge Yáñez, quien con su ejemplo de superación me enseña cada día ser mejor.

A mi hija Amelia Salome, quien ha tenido que esforzarse junto a mí para poder culminar mis estudios.

Agradezco a la ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL, a sus profesores a mis amigos especialmente a Tania, a Edison y a todos mis compañeros los cuales han compartido en el transcurso de mi formación como profesional.

**MARÍA LUISA MOYA BARRIGA**

## **DEDICATORIA**

A mi padre Luis Germán Moya Rodríguez y a Mi madre Lucrecia LLenevid Barriga Ramírez quienes con carácter, amor, cariño y mucha comunicación, supieron conducirme por el camino del bien para así formarme como profesional y ser útil a la gente de mi país Ecuador.

**MARÍA LUISA MOYA BARRIGA**

## RESUMEN

El nombre conejo proviene del término íbero kyniklos (κυνικλος), que después derivó al término latino cuniculus, y al español conejo, su nombre científico es: *Oryctolagus cuniculus*. El conejo es un buen animal doméstico de selección; es limpio, dócil e inteligente, es uno de los animales domésticos más apetecidos, tanto por su alta capacidad reproductiva y las facilidades para su crianza, como las distintas posibilidades de explotación comercial.

Se caracteriza por tener un cuerpo cubierto de un pelaje espeso y lanudo, de color pardo pálido a gris, cabeza ovalada y ojos grandes. Pesa entre 1,5 kg y 2,5 kg en estado salvaje. Tiene orejas largas de hasta 7 cm y una cola muy corta. Sus patas anteriores son más cortas que las posteriores, miden de 33 a 50 cm en condiciones afables, estas características difieren según la raza, existen varias razas de conejo entre las cuales se tiene: conejos enanos, conejos para carne, conejos por su piel (peleteras), conejos para pelo.

El manejo de los conejos es tanto delicado puesto que es un animal fuerte, sano y resistente, pero siempre y cuando se le brinde ambiente apropiado, alimentación sana y balanceada, jaula acondicionada y manipulación correcta. La reproducción de los conejos depende de un conjunto de factores intrínsecos y extrínsecos respecto a la hembra como: desarrollo, vigor, fecundidad, la fertilidad del macho que la cubra, nivel nutricional que reciba y condiciones ambientales, las conejas pueden tener hasta 3 partos al año y de 6 a 10 gazapos por parto. En cuanto se trata de una explotación extensiva la alimentación de los conejos se basa principalmente de balanceado, alfalfa u otra gramínea y agua, con esto cubriendo las necesidades de proteína, grasa y fibra. Las enfermedades más comunes que se presentan con los conejos son principalmente los ácaros, las sarnas, y la enfermedad llamada los callos que afecta directamente a las extremidades.

En cuanto a su comercialización, son muy apetecidos, puesto que se puede exponer al mercado en diferentes formas como carne (a la canal), en forma de piel y en pelo.

Este proyecto se basará principalmente en la explotación de pelo para esto se tomó en cuenta a la raza de conejos angora gigante por sus características en el

pelo; cada conejo produce 1,3 kg/año, su pelo es atérmico, con una densidad de 1,15 a 1,18 g/cm<sup>3</sup>, mide entre 6 cm de largo, su diámetro es entre 11 y 13 micras, y es de color blanco, lo que llama la atención al cliente.

Para la extracción del mismo se deben seguir los siguientes pasos: Peinar cada tres días, esquilarse cada tres meses, luego se acondiciona el pelo ordenando según las características que este presente, desenredo, cardado, prensado, empacado y comercializado.

La demanda de pelo de conejo en el mercado está abierta principalmente en países europeos como en Italia, Inglaterra etc., Se pretende exportar el pelo a Argentina, ellos recogen y llevan a su destino.

El proyecto enfoca una producción de 15.000 conejos, de los cuales 14.500 conejos pueden dar pelo, los otros son gazapos y no cumplen con la edad adecuada para efectuar el corte, este proyecto se instalará en la provincia de Tungurahua en el cantón Píllaro; el precio de venta que se tendrá es de 29 USD/kg de pelo y se venderán 19 TM de pelo por año, con una proyección de crecimiento de demanda según la cantidad de ejemplares que se vayan reproduciendo, esto se puede hacer considerando la alta demanda del producto.

El proyecto de exportación de pelo de conejo cuenta con cinco accionistas los mismos que aportarán 39 % de la inversión total del proyecto.

Según el análisis financiero del proyecto, para un año se obtuvieron los siguientes datos: la inversión total del proyecto es: S/ 763.603 dólares, en el estado de pérdidas y ganancias, una utilidad proyectada de S/ 25.01 dólares al año, un punto de equilibrio en: (ventas s/ 848,778; unidades 286,56 fardos), esta cantidad de pelo de conejo es la que se debe vender para comenzar a tener una ganancia, lo que quiere decir, que se empezará a recuperar el capital a menos de un año y un porcentaje de punto de equilibrio de 60%.

La Tasa Interna de Retorno es del 11% el Valor Actual Neto, es de 41.437 USD se obtuvo estos valores con los datos del flujo del proyecto y el TMAR del proyecto que es la suma de la tasa bancaria BCE (9,19 %) y la tasa de riesgo del proyecto (6 %) por lo que el TMAR sería de 9,48%, tasa que se utiliza para calcular el VAN.

El proyecto de prefactibilidad para la implementación de una industria productora y comercializadora de pelo de conejo es rentable.

## INTRODUCCIÓN

El estudio de prefactibilidad para la implementación y comercialización de pelo de conejo analiza todo el proceso de obtención de pelo de conejo angora, desde el crecimiento de los conejos, la esquila, el tratamiento, clasificación del pelo y por supuesto la comercialización del mismo, haciendo también un análisis financiero para obtener una visión de rentabilidad de inversión.

El proyecto se encamina básicamente en implementar nuevas ideas de productos agroindustriales que se pueden explotar y comercializar, considerando la fuerte demanda y la demanda abierta que presenta este producto en países asiáticos y europeos; crear nuevas fuentes de trabajo y obtener mayores ingresos económicos tanto para los agricultores, personas involucradas y allegados a la planta industrial.

Al considerar la capacidad de crecimiento y reproducción de los conejos (conejos angora), los recursos hídricos, las extensas áreas de producción de gramíneas que se pueden cultivar, y sobre todo la diversidad climática en la serranía ecuatoriana, permite acercarse a una realidad de crecimiento e implementación de futuros proyectos agroindustriales.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	PÁGINAS
<b>RESUMEN</b>	i
<b>INTRODUCCIÓN</b>	ii
<b>1. PARTE TEÓRICA</b>	<b>1</b>
1.1 Origen y distribución de la especie	2
1.2 Características de la raza	2
1.3 Características morfológicas	3
1.4 Razas de conejos	3
1.4.1 Razas de conejos enanos	4
1.4.2 Razas cárnicas	5
1.4.3 Razas peleteras	9
1.4.4 Razas de pelo	10
1.5 Sistemas de crianza	14
1.5.1 Explotación campesina	14
1.5.2 Explotación ocasional	15
1.5.3 Explotación industrial	15
1.5.4 Explotación deportivo técnica	15
1.6 Manejo	16
1.6.1 Reproducción	16
1.6.1.1 Edad para la cubrición	16
1.6.1.2 Elección de reproductores	16
1.6.1.3 El celo período de calor o estro	17
1.6.1.4 Acoplamiento	17
1.6.1.5 Conejas que puede abastecer un macho	17
1.6.1.6 Número de partos por coneja y año	18
1.6.1.7 Gestación	18
1.6.1.8 Parto y lactancia	19
1.6.1.9 Cuidados a los gazapos	19
1.6.1.10 Destete	20
1.6.2 Alimentación	20
1.6.2.1 Alimento balanceado	21
1.6.2.2 Proteínas	22
1.6.2.3 Hidratos de carbono	23
1.6.2.4 Grasas	23
1.6.2.5 Celulosa o fibra bruta	23
1.6.2.6 Alimento vegetal	23
1.6.2.7 Vitaminas	24
1.6.2.8 Minerales	24
1.6.2.9 Agua	25
1.6.2.10 Aditivos	25
1.6.2.11 Necesidades nutritivas de los conejos	25
1.6.2.12 Consumo de alimento y agua	26
1.6.3 Enfermedades	27
1.6.4 Saneamiento	29
1.6.4.1 La limpieza del conejar	29
1.6.4.2 Desinfectantes líquidos	30
1.6.4.3 Desinfectantes y antiparasitarios sólidos	32
1.6.4.4 Desinfectantes y antiparasitarios gaseosos	33

1.7 Mercado	33
1.8 Proceso de obtención de pelo de conejo	35
1.8.1 La esquila	35
1.8.2 Clasificación	36
1.8.3 Desenredo – acondicionamiento	37
1.8.4 Empaque y prensado	37
1.8.5 Presentación del producto	38
1.9 Construcciones agroindustriales	38
1.10 Análisis financiero	42
1.10.1 Inversiones	43
1.10.2 Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados	44
1.10.3 Capital de trabajo o de operación	45
1.10.4 Costos de producción	45
1.10.5 Gastos de venta	46
1.10.6 Gastos de administración	46
1.10.7 Gastos financieros	46
1.10.8 El precio de venta	47
1.10.9 Punto de equilibrio	48
1.10.10 Flujo de caja	49
1.10.11 Valor actual neto.	50
1.10.12 Tasa interna de rendimiento.	51
<b>2. METODOLOGÍA</b>	<b>53</b>
2.1 Estudio de mercado y sistemas de comercialización	53
2.1.1 Estudio de mercado	53
2.1.2 Sistemas de comercialización	58
2.2 Selección de la raza adecuada	59
2.3 Proceso de obtención de pelo de conejo	59
2.3.1 La esquila	59
2.3.2 Clasificación y acondicionamiento	60
2.3.3 Desenredo	60
2.3.4 Empaque y prensado	60
2.3.5 Transporte y embarque	61
2.3.6 Trámites y requisitos para exportar	61
2.4 Diseño de la planta y construcciones agroindustriales	61
2.4.1 Lista de actividades	61
2.4.2 Construcciones agroindustriales	62
2.4.2.1 Descripción de la maquinaria para la crianza	62
2.4.2.2 Descripción de la maquinaria para el proceso	63
2.4.2.3 Cuantificación de áreas de construcción	64
2.4.2.4 Dimensionamiento de áreas auxiliares	64
2.4.2.5 Layout y cortes de la planta	64
2.4.2.6 Determinación de requerimientos de agua	65
2.4.2.7 Determinación de alimento y alfalfa	65
2.5 Capacitación del personal	65
2.6 Análisis financiero	66
2.6.1 Inversión fija	66
2.6.2 Estado de pérdidas y ganancia	66
2.6.3 Capital de operación	66
2.6.4 Costos de producción	67

2.6.5	Flujo de caja	67
2.6.6	Tasa interna de retorno	67
2.6.7	Valor actual neto	67
<b>3.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>68</b>
3.1	Estudio de mercado y sistemas de comercialización	68
3.1.1	Estudio de mercado	68
3.1.2	Sistemas de comercialización	70
3.2	Selección de la raza adecuada	72
3.3	Proceso de obtención de pelo de conejo	73
3.3.1	La esquila	74
3.3.2	Presentación del producto	74
3.3.3	Transporte y embarque	75
3.3.4	Trámites y requisitos para exportar	75
3.4	Diseño de la planta y construcciones agroindustriales	75
3.4.1	Diseño de la planta	75
3.4.1.1	Ubicación de la planta	75
3.4.1.2	Capacidad de la planta	76
3.4.1.3	Lista de actividades	76
3.4.2	Construcciones agroindustriales	86
3.4.2.1	Descripción de la maquinaria para la crianza	86
3.4.2.2	Descripción de la maquinaria para el proceso	90
3.4.2.3	Cuantificación de áreas de construcción	90
3.5	Capacitación del personal	93
3.5.1	Quiénes somos	93
3.5.2	Misión	95
3.5.3	Visión	95
3.5.4	Objetivos	95
3.5.5	Valores de la empresa	95
3.5.6	Políticas de la empresa	96
3.6	Análisis financiero	100
3.6.1	Inversión fija	101
3.6.2	Capital de operación	103
3.6.3	Ventas y Gasto de ventas	108
3.6.4	Costos de producción	110
3.6.5	Gasto de administración y generales	110
3.6.6	Gastos financieros	111
3.6.7	Estado de pérdidas y ganancia	112
3.6.8	Punto de equilibrio	113
3.6.9	Flujo de caja	115
3.6.10	Tasa interna de retorno y Valor actual neto	116
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>117</b>
4.1	Conclusiones	117
4.2	Recomendaciones	120
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		
<b>ANEXOS</b>		

## ÍNDICE DE TABLAS

		PÁGINA
<b>Tabla 1:</b>	Razas de conejos enanos	4
<b>Tabla 2:</b>	Razas de conejos para carne	5
<b>Tabla 3:</b>	Razas de conejos para peletería	9
<b>Tabla 4:</b>	Razas de conejos para pelo	10
<b>Tabla 5:</b>	Necesidades nutritivas	25
<b>Tabla 6:</b>	Necesidades nutritivas	26
<b>Tabla 7:</b>	Enfermedades de los conejos	28
<b>Tabla 8:</b>	Desinfectantes y antiparasitarios	32
<b>Tabla 9:</b>	Exportaciones de pelo de conejo por Argentina	53
<b>Tabla 10:</b>	Exportaciones de pelo de conejo por Argentina años 2002 2006	54
<b>Tabla 11:</b>	Exportaciones de productos cunicolas por Argentina 2006	55
<b>Tabla 12:</b>	Exportaciones de productos cunicolas por Argentina 2007	55
<b>Tabla 13:</b>	Resumen de ventas y precio de ventas de Argentina	56
<b>Tabla 14:</b>	Distribución por país las exportaciones de pelo de conejo 2006	57
<b>Tabla 15:</b>	Distribución por país las exportaciones de pelo de conejo 2007	57
<b>Tabla 16:</b>	Análisis de las cantidades vendidas de pelo de conejo y precios de venta en Ecuador. 2004 – 2010	69
<b>Tabla 17:</b>	Rendimiento de pelo de conejo, en cuatro esquiladas	74
<b>Tabla 18:</b>	Lista de actividades para conseguir la maquinaria y el equipo	77
<b>Tabla 19:</b>	Lista de responsables y equipos de trabajo	80
<b>Tabla 20:</b>	Matriz de Responsabilidades	81
<b>Tabla 21:</b>	Costos de las actividades del proyecto	82
<b>Tabla 22:</b>	Cuantificación de áreas de construcción	90
<b>Tabla 23:</b>	Inversiones en construcciones	91
<b>Tabla 24:</b>	Inversiones en equipos, muebles, y enseres del área administrativa.	91
<b>Tabla 25:</b>	Inversiones en stock en implementos de trabajo.	91
<b>Tabla 26:</b>	Costo de conejos en campo	92
<b>Tabla 27:</b>	Determinación de requerimientos de agua.	92
<b>Tabla 28:</b>	Determinación consumo anual de balanceado	93
<b>Tabla 29:</b>	Determinación consumo anual de alfalfa	93
<b>Tabla 30:</b>	Costo de materiales directos al producto	93
<b>Tabla 31:</b>	Personal que opera en la planta industrial	94
<b>Tabla 32:</b>	Inversión fija del proyecto, Construcciones	101
<b>Tabla 33:</b>	Inversión fija del proyecto, maquinaria y equipo	101
<b>Tabla 34:</b>	Inversión fija, que indica el capital propio y el capital que necesita ser financiado.	102
<b>Tabla 35:</b>	Capital de operación, materiales directos, para la crianza año1	103
<b>Tabla 36:</b>	Capital de operación, materiales directos, para la crianza años 2-5	103
<b>Tabla 37:</b>	Capital de operación, materiales directos, para la obtención del producto año1	103
<b>Tabla 38:</b>	Capital de operación, materiales directos, para la obtención años 2-5	104
<b>Tabla 39:</b>	Capital de operación, mano de obra directa (calificados), año 1	104
<b>Tabla 40:</b>	Capital de operación, mano de obra directa (calificados), años 2-5	104

**PÁGINA**

<b>Tabla 41:</b>	Capital de operación, mano de obra directa (no calificados), año 1	105
<b>Tabla 42:</b>	Capital de operación, mano de obra directa (no calificados), años 2-5	105
<b>Tabla 43:</b>	Capital de operación, mano de obra indirecta, año, 1	105
<b>Tabla 44:</b>	Capital de operación, mano de obra indirecta, años; 2 - 5	106
<b>Tabla 45:</b>	Capital de operación, materiales indirectos, año 1	106
<b>Tabla 46:</b>	Capital de operación, materiales indirectos, años; 2 - 5	106
<b>Tabla 47:</b>	Depreciaciones, año 1	106
<b>Tabla 48:</b>	Depreciaciones, años; 2 - 5	107
<b>Tabla 49:</b>	Suministros, año 1	107
<b>Tabla 50:</b>	Suministros, años; 2 - 5	107
<b>Tabla 51:</b>	Reparaciones y mantenimiento, año 1	107
<b>Tabla 52:</b>	Reparaciones y mantenimiento, años; 2 - 5	108
<b>Tabla 53:</b>	Seguros, año 1	108
<b>Tabla 54:</b>	Seguros, años; 2 - 5	108
<b>Tabla 55:</b>	Ventas, año 1	108
<b>Tabla 56:</b>	Ventas, años; 2 - 5	109
<b>Tabla 57:</b>	Gasto de ventas, año 1	109
<b>Tabla 58:</b>	Gastos de promoción, año 1	109
<b>Tabla 59:</b>	Otros gastos de ventas, año 1	109
<b>Tabla 60:</b>	Gasto de ventas, Gastos de promoción, Otros gastos de ventas años; 2 - 5	110
<b>Tabla 61:</b>	Costos de producción, años; 1, 2, 3, 4 y 5	110
<b>Tabla 62:</b>	Gastos de administración y generales, año 1	110
<b>Tabla 63:</b>	Gastos de administración y generales, años; 2, 3, 4 y 5	111
<b>Tabla 64:</b>	Gastos financieros, 5 próximos años.	111
<b>Tabla 65:</b>	Estado de pérdidas y ganancias, año 1	112
<b>Tabla 66:</b>	Punto de equilibrio, año 1.	113
<b>Tabla 67:</b>	Flujo de caja, años; 1, 2, 3, 4 y 5	115
<b>Tabla 68:</b>	Calculo del VAN, TIR, y TMAR.	116
<b>Tabla 69:</b>	Indicadores financieros	117

## ÍNDICE DE FIGURAS

## PÁGINA

<b>Figura 1:</b>	Distribución de la especie	1
<b>Figura 2:</b>	Conejos cabeza de león	4
<b>Figura 3:</b>	Conejos enano de Holanda	4
<b>Figura 4:</b>	Conejos enanos Hottot	4
<b>Figura 5:</b>	Conejos enanos polaco	4
<b>Figura 6:</b>	Conejos azul y blanco americano	5
<b>Figura 7:</b>	Conejos azul y blanco beveren	5
<b>Figura 8:</b>	Conejos californiano o ruso	5
<b>Figura 9:</b>	Conejo chinchilla	6
<b>Figura 10:</b>	Conejo gigante de españa	6
<b>Figura 11:</b>	Conejo gigante de flandes	6
<b>Figura 12:</b>	Conejo liebre belga	7
<b>Figura 13:</b>	Conejo mariposa frances	7
<b>Figura 14:</b>	Conejo neozelandés	8
<b>Figura 15:</b>	Conejo ruso o himalya	8
<b>Figura 16:</b>	Conejo satín	8
<b>Figura 17:</b>	Conejo habana	9
<b>Figura 18:</b>	Conejo rex	9
<b>Figura 19:</b>	Conejo Angora Inglés	10
<b>Figura 20:</b>	Conejo Angora francés	10
<b>Figura 21:</b>	Conejo Angora gigante	11
<b>Figura 22:</b>	Conejo satén Angora	11
<b>Figura 23:</b>	Conejo Zorro suizo	12
<b>Figura 24:</b>	Gazapos en la madriguera	19
<b>Figura 25:</b>	Balanceado en forma de pastillas o pelets	21
<b>Figura 26:</b>	Alfalfa como alimento	24
<b>Figura 27:</b>	Producción de fibra de pelo de conejo en Francia en los años 1950 – 2001, 2003.	33
<b>Figura 28:</b>	Producción mundial de fibra que comercializa china	34
<b>Figura 29:</b>	Esquila de conejos	35
<b>Figura 30:</b>	Clasificación de lana de ovino	36
<b>Figura 31:</b>	Acondicionamiento ordenamiento de lana de ovino	37
<b>Figura 32:</b>	Prensa existente en finca visitada	37
<b>Figura 33:</b>	Fardo de lana de ovino, listo para la venta	38
<b>Figura 34:</b>	Jaulas metálicas para conejos	39
<b>Figura 35:</b>	Estructura de una jaula de conejo	39
<b>Figura 36:</b>	Comederos para conejos	40
<b>Figura 37:</b>	Bebederos automáticos	41
<b>Figura 38:</b>	Madrigueras para gazapos	41
<b>Figura 39:</b>	Punto de equilibrio	49
<b>Figura 40:</b>	Exportaciones de pelo de conejo (en toneladas y miles de USD 2004)	54
<b>Figura 41:</b>	Exportaciones de pelo de conejo (en toneladas y miles de USD 2008)	56

	<b>PÁGINA</b>
<b>Figura 42:</b> Conejos esquilados	59
<b>Figura 43:</b> Presa usada para acondicionar los fardos	60
<b>Figura 44:</b> Jaulas para angora en la finca visitada	62
<b>Figura 45:</b> Tipos de bebederos	63
<b>Figura 46:</b> Tipos de bebederos	63
<b>Figura 47:</b> Cadena tradicional de comercialización de la fibra	70
<b>Figura 48:</b> Abarca todo el proceso de obtención, comercialización y obtención del hilo en las fábricas textiles	71
<b>Figura 49:</b> Conejo de raza Angora gigante	72
<b>Figura 50:</b> Prenda elaborada con pelo de conejo angora	72
<b>Figura 51:</b> Diagrama de flujo del proceso	73
<b>Figura 52:</b> Fardo de pelo de conejo	74
<b>Figura 53:</b> Predios del Cantón Pillaro	76
<b>Figura 54:</b> Gráfico del punto de equilibrio	114
<b>Figura 55:</b> Tanques de distribución	132
<b>Figura 56:</b> Mesa para esquila y acondicionamiento del pelo	134
<b>Figura 57:</b> Prensa para compactar el pelo y formar fardos	135
<b>Figura 58:</b> Tanque reservorio de agua	136
<b>Figura 59:</b> Proforma cortadora de forraje	137
<b>Figura 60:</b> Galpón de esquilaje	139
<b>Figura 61:</b> Galpón de acopio y acondicionamiento de la fibra	139
<b>Figura 62:</b> Bodega de almacenamiento del producto terminado	140
<b>Figura 63:</b> Bodega de almacenamiento de balanceado	140

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>PÁGINA</b>
<b>ANEXO I</b>	
Trámites y requisitos para exportar	126
<b>ANEXO II</b>	
Pasos requeridos para crear una empresa	130
<b>ANEXO III</b>	
Tanque reservorio de agua	132
<b>ANEXO IV</b>	
Proformas y costos de maquinaria	134
<b>ANEXO V</b>	
Prensa hidráulica	135
<b>ANEXO VI</b>	
Reservorio de agua	136
<b>ANEXO VII</b>	
Cortadora de forraje	137
<b>ANEXO VIII</b>	
Planos y cortes de la planta industrial	138
<b>ANEXO IX</b>	
Distribución bodegas y galpones de la planta productora y comercializadora de pelo de conejo	139

# 1. PARTE TEÓRICA

## 1.1 ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

El nombre conejo proviene del término íbero kyniklos (κυνικλος), que después derivó al término latino cuniculus, y al español conejo. Era abundante en el paleolítico, a juzgar por los restos descubiertos en la Península Ibérica. En la actualidad, su área de distribución abarca el norte de África y toda Europa hasta Rusia, siendo introducido en muchos lugares del continente con motivos cinegéticos. A lo largo de la Historia también ha sido llevado al estado de Washington (Estados Unidos), así como a Chile, Sudáfrica y Australia, donde los conejos cimarrones se han convertido en la principal plaga del país debido a la ausencia de depredadores y competidores naturales (Cabrera, 2007).

### Clasificación científica

Reino:	Animal
División:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Lagomorpha
Familia:	Leporidae
Género:	<i>Oryctolagus</i>
Especie:	<i>O. cuniculus</i>

### Nombre binomial

*Oryctolagus cuniculus*



**Figura 1.** Distribución de la especie (Cabrera, 2007).

## **1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA RAZA**

El conejo es un buen animal doméstico de selección, es limpio, dócil e inteligente, es uno de los animales domésticos más apetecidos, tanto por su alta capacidad reproductiva y las facilidades para su crianza, como las distintas posibilidades de explotación comercial (Martínez, 2007).

Los conejos en libertad pueden llegar a vivir de 7 a 10 años, estos suelen ser asustadizos, en general les gusta la tranquilidad y odian que se los levante o los ruidos demasiados fuertes, adoran vivir protegidos en madrigueras donde se sienten seguros para dormir, y cuidar a los suyos (Flecknell, 2006).

El conejo puede ser un animal fuerte, sano y resistente, pero siempre y cuando se le brinde un ambiente apropiado, alimentación sana y balanceada, su jaula este acondicionada y su manejo correcto (Flecknell, 2006).

Es un animal que tolera muy bien el frío, pero hay que tener mucho cuidado con el calor que es su peor enemigo. La jaula debe estar protegida del sol, pero también de la humedad (Flecknell, 2006).

## **1.3 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS**

Se caracterizan por tener un cuerpo cubierto de un pelaje espeso y lanudo, de color pardo pálido a gris, cabeza ovalada y ojos grandes. Pesa entre 1,5 kg y 2,5 kg en estado salvaje. Tiene orejas largas de hasta 7 cm y una cola muy corta. Sus patas anteriores son más cortas que las posteriores. Mide de 33 a 50 cm en condiciones afables (Ayala, 1984).

Todas estas características que posee esta especie en estado salvaje pueden variar significativamente según la raza, lo que más se conoce de los conejos es que se reproducen fácil y rápidamente. Lo que la mayoría no conoce son las excelentes relaciones que tiene con el ser humano, tiene alguna ventaja con respecto al resto de animales domésticos. Por ejemplo, no necesitan salir de paseo como los perros, ni son independientes como los gatos. (Ayala, 1984).

## **1.4 RAZAS DE CONEJOS**

No cabe duda que según el fin utilitario del conejo que el cunicultor persiga, habrá de escoger una u otra raza determinada, pero entre las incluidas en el mismo grupo utilitario son varias las que pueden rendir resultados económicos comparables (Ferrer,1974).

Podrían establecerse diversas clasificaciones, ya que muchas son las bases en que podrían asentarse, tal es el origen geográfico, el tamaño, el color de la capa, los caracteres del pelo, el tamaño y posición de las orejas, el color de los ojos, etc. Más, toda clasificación es intrínsecamente arbitraria e indefinida y teniendo en cuenta que los fines utilitarios no se pueden diferenciar netamente en la mayoría de los casos, y que los conejos rinden siempre provecho por su carne, su piel y su pelo, resulta más práctico prescindir de toda clasificación (Ferrer,1974).

En el siguiente cuadro se ilustra la clasificación de los conejos por sus razas, orígenes y características de los mismos, analizando cuatro grupos diferentes los cuales son:

1. Razas de conejos enanos
2. Razas de conejos para carne
3. Razas de conejos por su piel (peleteras)
4. Razas de conejos para pelo.

### **1.4.1 RAZAS DE CONEJOS ENANOS**

Son razas de compañía poco prolíficas, de peso inferior a 1,350 kg y orejas inferiores a 5 cm (Ayala, 1984).

**Tabla 1.** Razas de conejos enanos

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>RAZA</b>
<p><b>Conejo cabeza de león</b></p> <p>Posee pelo largo (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 2.</b> Fotografía de conejos cabeza de león (Facultad Zaragoza, 2009)</p>
<p><b>Conejo enano de Holanda.</b></p> <p>Tiene la cara y el cuerpo redondeado y la nariz bastante achatada, posee rayas blancas en su cuerpo cubriendo la mayor parte de su cara (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 3.</b> Fotografía de conejos enano de Holanda (Facultad Zaragoza, 2009)</p>
<p><b>Conejo enano Hottot</b></p> <p>De color blanco con pelo negro recubriendo los ojos. (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 4.</b> Fotografía de conejos enanos Hottot, (Facultad Zaragoza, 2009)</p>
<p><b>Conejo enano Polaco</b></p> <p>Variedad blanca de ojos azules o rojos, pesa entre 700 y 1.100 gr Su tronco es corto aunque bien conformado. Nariz chata orejas pequeñas de 5cm (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 5.</b> Fotografía de conejos enanos polaco (Facultad Zaragoza, 2009)</p>

**Fuente:** AYALA, 1984

### 1.4.2 RAZAS CÁRNICAS

**Tabla 2.** Razas de conejos para carne

CARACTERÍSTICAS	RAZA
<p><b>Azul Americano y Blanco Americano</b></p> <p>De mediana constitución y cabeza pequeña. Cuerpo largo, hombros bajos, grupa inclinada y lomo ancho musculoso (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 6.</b> Fotografía de conejos azul y blanco americano (A.R.B.A, 2009)</p>
<p><b>Azul de Beveren y Blanco de Beveren</b></p> <p>Pesa de 3,5 a 5 kg El pelo es espeso y brillante de color azul con ojos azules oscuros o blanco con los ojos rosados, orejas finas, largas y derechas tomando la forma de una V. Cuello cortó. La forma del cuerpo recuerda a una pera, la conformación del tronco es correcta, los hombros quedan bajos y la grupa inclinada (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 7.</b> Fotografía de conejos azul y blanco beveren, (Facultad Zaragoza, 2009)</p>
<p><b>Californiano o Ruso.</b></p> <p>Capa blanca con ojos rosados y pigmentaciones negros en lugares concretos: hocico, orejas, patas y cola. Cabeza redondeada, orejas largas y erectas con la punta redondeada. (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 8.</b> Fotografía de conejos californiano o ruso (Facultad Zaragoza, 2009)</p>

<p><b>Chinchilla</b></p> <p>El Chinchilla Normal pesa en torno a 3 kg y El Chinchilla Americano (de 4,5 a 5 kg) y el Chinchilla Gigante (en torno a 6 kg) son apreciados por su carne. Cabeza mediana y de mayor finura en hembras. Orejas medianas e inclinadas levemente hacia atrás. El cuerpo de la variedad normal es corto y rechoncho, con extremidades cortas y fuertes. La variedad gigante tiene el cuerpo cilíndrico con el torso bien conformado, hombros a la altura de la grupa, grupa plana y extremidades fuertes (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 9.</b> Fotografía de conejo Chinchilla, (Facultad Zaragoza, 2009)</p>
<p><b>Gigante de España</b></p> <p>Capa parda con tonos leonados o grisáceos. Pesa entre 5 y 8 kg Orejas grandes y erectas, ojos pardos, cabeza grande, papada presente solo en hembras y extremidades fuertes. Los machos se muestran muy activos y persistentes en presencia de conejas mientras que éstas tienen un comportamiento nervioso todo el tiempo (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 10.</b> Fotografía de conejo gigante de España (A.R.B.A, 2009)</p>
<p><b>Gigante de Flandes</b></p> <p>Pesa entre 6 y 8 kg Cabeza redondeada de perfil recto, orejas largas, anchas y erectas acabadas en punta redondeada. Cuello corto y papada solo apreciable levemente en hembras. Cuerpo largo y ancho, tronco bien desarrollado, hombros bajos, grupa plana y patas fuertes (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 11.</b> Fotografía de conejo gigante de Flandes (A.R.B.A, 2009)</p>

**Liebre Belga**

Las capas rojo intenso acanelado (pelos negros dispersos por todo el cuerpo) y albino. En cualquier caso el pelo es muy brillante. Su peso ronda los 3 y 4 kg Su cuerpo delgado y arqueado, sus largas orejas y su enérgico temperamento parecen liebres (Ayala, 1984).



**Figura 12.** Fotografía de conejo liebre belga  
(Facultad Zaragoza, 2009)

**Mariposa Francés**

Su capa es blanca con manchas negras espaciadas, algunas en lugares concretos: una raya negra que recubre todo el dorso, orejas negras, unos círculos negros alrededor de los ojos y una mancha en la nariz. Pesa entre 3,5 y 4 kg Los ojos son castaños, orejas erectas y gruesas, cuello con papada abundante. Tronco bien desarrollado, hombros a la altura de la grupa, grupa plana y extremidades fuertes. (Ayala, 1984)



**Figura 13.** Fotografía de conejo mariposa francés  
(Facultad Zaragoza, 2009)

<p><b>Neozelandés</b></p> <p>El pelo es suave y brillante en todas las variedades. Pesa entre 4 y 5 kg Cabeza redonda y orejas erguidas con la punta redondeada. Cuello corto y grueso como es habitual en razas destinadas a carne. Presencia de papada en hembras (Ayala, 1984)</p>	 <p><b>Figura 14.</b> Fotografía de conejo neozelandés (Facultad Zaragoza, 2009)</p>
<p><b>Ruso o Himalaya</b></p> <p>Pesa de 2 a 2,5 kg Tiene el pelo corto y fino. Su capa es blanca pura con la nariz, orejas, patas y cola de color negro. Cabeza corta y ancha en machos, algo más alargada en hembras. Orejas finas y cortas (AYALA, 1984).</p>	 <p><b>Figura 15.</b> Fotografía de conejo ruso o Himalaya (A.R.B.A, 2009)</p>
<p><b>Satín</b></p> <p>Su vello exterior posee una cubierta cristalina que le otorga un intenso brillo a su capa. Su peso oscila entre 3 y 3,5 kg Es una raza que puede ser usada de triple actitud carne-pelo-piel (AYALA, 1984).</p>	 <p><b>Figura 16.</b> Fotografía de conejo satín (A.R.B.A, 2009)</p>

Fuente: AYALA, 1984

### 1.4.3 RAZAS PELETERAS

**Tabla 3.** Razas de conejos para peletería

CARACTERÍSTICAS	RAZA
<p><b>Habana</b></p> <p>Pesa de 2 a 3 kg Cabeza redonda y ancha, de mayor finura en hembras. Orejas erguidas y pequeñas, ojos castaños y no se admite papada en ninguno de los dos sexos (AYALA, 1984).</p>	 <p><b>Figura 17.</b> Fotografía de conejo habana (Facultad Zaragoza, 2009)</p>
<p><b>Rex</b></p> <p>La cabeza del macho es fuerte y es más alargada en la hembra. Orejas largas, juntas y puntiagudas. Cuello corto y en hembras puede existir una ligera papada. Tronco bien desarrollado, hombros a la altura de la grupa, la cual es plana (Ayala, 1984)</p>	 <p><b>Figura 18.</b> Fotografía de conejo rex (Facultad Zaragoza, 2009)</p>

**Fuente:** AYALA, 1984

#### 1.4.4 RAZAS DE PELO

**Tabla 4.** Razas de conejos para pelo

RAZA	CARACTERÍSTICAS
<p><b>Angora Inglés</b></p> <p>El más pequeño de las cuatro castas, los Angora ingleses, tienen un cuerpo corto y compacto, con la lana larga y sedosa. El peso del conejo adulto se extiende a partir del 2,5 a 3,3 kg El Angora inglés tiende a poseer un pelaje fino, así que él necesita cuidados frecuentes. El color preferido el blanco (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 19.</b> Fotografía de conejo Angora Inglés (A.R.B.A, 2009)</p>
<p><b>Angora Francés</b></p> <p>El segundo más grande de las cuatro castas, los Angora franceses, tienen un cuerpo de longitud mediana, cara clara y pies delanteros limpios/parejos. La gama de peso de un adulto es de 3,3 a 4,7 kg El Angora francés tiene pelo grueso y protector que resalta sobre la lana regular, requiere menos cuidado en su pelaje. Es una casta para la gente que gusta de tener animales con pelo largo, pero que no tenga gusto de darles muchos cuidados (Ayala, 1984).</p>	 <p><b>Figura 20.</b> Fotografía de conejo Angora francés (A.R.B.A, 2009)</p>

**Angora Gigante**

El Angora gigante es el más grande de las cuatro castas. El tipo de cuerpo debe ser medio, se desea con bastante altura y anchura, con un peso adulto mínimo de 4,3 kg y de ningún límite superior del peso. Tienden a tener un metabolismo más lento; la cantidad en la alimentación es poco proporcional a su peso. El Angora gigante tiende a no mudar sus lanas, así que necesita ser recortadas (Ayala, 1984).



**Figura 21.** Fotografía de conejo Angora gigante  
(A.R.B.A, 2009)

**Satén Angora**

El satén Angora parece una versión más pequeña de un Angora francés. Fue desarrollado originalmente por el cruzamiento de los conejos Angora franceses y de los conejos satén (regulares). Las características distintas son el brillo en la cara y las lanas. El peso adulto debe estar entre 2,9 y 4,3 kg la lana del Angora satén tiene un aspecto más fino en el diámetro del pelo, que las lanas de otras castas de Angora, así que parece menos densas (Ayala, 1984).



**Figura 22.** Fotografía de conejo satén Angora  
(A.R.B.A, 2009)

**Zorro Suizo**

Las capas aceptadas son albina, azul, negra y habana, sin ser nunca demasiado brillantes. Lo más característico de ésta raza es su largo pelaje, de más de 5 cm de largo. Pesa de 2,5 a 3 kg. Cabeza bien conformada, hocico bien conformado, ojos del mismo color que la capa (excepto albino, que los tiene rojos) y cuello poco destacable. Su cuerpo es en general fuerte y musculoso, lo que lo hace también interesante para la industria cárnica. Extremidades de mediana longitud y robustas. Las particularidades de su pelaje requieren excesivos cuidados por lo que no suele ser una mascota habitual (Ayala, 1984).



**Figura 23.** Fotografía de conejo Zorro suizo (A.R.B.A, 2009)

**Fuente:** AYALA, 1984

- **CARACTERÍSTICAS CONEJOS ANGORA**

Su origen es un tanto incierto aunque la creencia más extendida es que tiene su origen en Ankara, Turquía y posteriormente fue mejorada en la Europa Mediterránea, siendo Francia la fijadora de sus caracteres y siendo mejorada por Inglaterra después. También es posible que su nombre provenga de su parecido al gato de Angora. En cualquier caso se trata de una raza muy antigua, de principios del siglo XVIII, aunque no fue descrita como raza hasta finales del siglo XIX (Martínez, 2007).

Cuenta con una tasa de fertilidad del 90% y un periodo de gestación de 31 días y de lactancia de 60 días; Tiene de 5 a 6 crías por parto y puede tener hasta 4 partos por año (Martínez, 2007).

Actualmente, hay cuatro castas separadas de los conejos de Angora: Angora inglés, Angora francés, Angora gigante y satinado/satén Angora (Martínez, 2007).

### **Descripción del la fibra de angora**

Al pelo de angora se le atribuye propiedades terapéuticas en el tratamiento de enfermedades reumáticas y de tipo neurálgico, fabricándose especialmente para estos casos medias, tobilleras, rodilleras, guantes, camisetas, etc. (AGUIRRE, 2006).

### **Características físicas del pelo de angora**

- La lana se diferencia del pelo porque este último posee médula.
- Las características de suavidad a diferencia de otros materiales textiles poseen a un mismo tiempo la liviandad y la facultad atérmica del pelo de Angora (Córdoba, 2005).
- Peso específico es 20 veces más bajo que el de la lana de oveja (lo que significa que igual volumen pesa veinte veces menos) (Córdoba, 2005).
- Poder de aislamiento a la temperatura es 20 veces mayor (lo que significa que abriga diez veces más que la lana de oveja) esto se debe a su particularidad de ser hueco (tabicado) y su poder atérmico, a su finura, revestimiento ceroso y a su propia constitución (Córdoba, 2005).
- El pelo de conejo angora, posee una densidad Baja de aproximadamente 1,15 a 1,18 gm/cm<sup>3</sup> compararon a 1,33 gm/cm<sup>3</sup> para lana y 1,50 gm/cm<sup>3</sup> para algodón (Córdoba, 2005).
- El escaso diámetro está entre 11 y 13 micras. Pero hay un diferencial grande entre el calzón y el pelo largo. La angora de calidad excelente puede ser tanta como 70 mm en la longitud. China especifica que la longitud de calidad excelente debe ser un mínimo de 38 mm (Córdoba, 2005).
- El largo de los pelos y el color blanco son factores sumamente atrayentes para la industria textil, pues las prendas confeccionadas con este tipo de hilados pesan menos que las tejidas con lana y brindan más abrigo por no dejar escapar el aire que se encuentra entre el cuerpo y la vestimenta. Si

bien lo ideal sería tejer las prendas con la mayor cantidad posible de pelo de angora, por lo general es difícil encontrar tejidos que superen un 30 % (se complementa con lana merino y poliamida, que es un sintético que le da resistencia al hilado) (Córdoba, 2005).

- Anteriormente el pelo se clasificaba en seis categorías según el largo y la calidad. Hoy la comercialización prácticamente se ha restringido a los primeros niveles. La mayor longitud de pelo se encuentra en la región del lomo del conejo, llegando a los 6 cm al momento de la esquila. En el resto del cuerpo crece hasta los 2 y 3 cm otro factor que determina la calidad es la fecha de esquila; si se exceden los 90 días el pelo comienza a agrumarse (Córdoba, 2005).
- Su pelo es sedoso, fino, suave, esponjado y muy largo, llega a medir en mejores condiciones hasta 25 cm se produce de 2 a 3 gr de pelo diariamente (Córdoba, 2005).
- Se recomienda peinar cada tercer día para que no pierda su hermosa apariencia y elegancia natural, y limpiar con frecuencia su jaula para que no se ensucie. También es importante regular la temperatura pues un exceso de calor puede llevarlo a tirar su lindo y suave pelo. Hay varios colores de angora: negro, azul, habano, gris, chinchilla, entre otros, pero el blanco es el más apreciado (Córdoba, 2005).

## **1.5 SISTEMAS DE CRIANZA**

### **1.5.1 EXPLOTACIÓN CAMPESINA**

Es la que se realiza en los conejos de las casa de campo, ya estén instalados en corrales, ya en jaulas más o menos bien ideadas. La base de la alimentación está constituida por los productos y subproductos cosechados en la finca. También cabe alimentarlos en el caso de los pequeños conejares, con hierbas recogidas en el campo, hojas de árboles en verde o desecadas, o sea, mediante el aprovechamiento de los pastos perdidos (Ferrer, 1974).

La explotación conejal paga los productos agrícolas a buen precio y deja un beneficio que remunera bien la mano de obra empleada. Es necesario vigilar mucho en cuanto a la higiene de la instalación para evitar enfermedades, y si

éstas diezman el conejar, puede abandonarse la explotación por un tiempo, sin perjuicio de dedicar entretanto la actividad a otras formas de explotación agrícola. Cuando las desinfecciones y la acción del clima hayan eliminado las causas de la epizootia, puede reemprenderse el negocio cunícola (Ferrer, 1974).

### **1.5.2 EXPLOTACIÓN OCASIONAL**

Se puede incluir en este tipo a las explotaciones cuya existencia se debe a alguna circunstancia especial. Por ejemplo, el disponer de las sobras de algún hotel, de un cuartel, de un internado, etc. para dedicarlas a alimento de ganado. Se parte generalmente de la base de disponer de una alimentación barata, que debe completarse adecuadamente para que contenga los elementos nutritivos, minerales y vitamínicos necesarios, este tipo de explotación cunícola es más casera, para el consumo directo de sus dueños (Ferrer, 1974).

### **1.5.3 EXPLOTACIÓN INDUSTRIAL**

Es la que implica una instalación más perfecta y amplia, en la que se dispone de finca agrícola, pero los alimentos deben comprarse y por tanto, es necesario adquirirlos en el mercado (Ferrer, 1974).

En este tipo de explotación los gastos son más elevados, y como industria que es, independizada del ambiente agrícola, en la que se persigue extraer un interés al capital invertido, es forzoso llevar una contabilidad detallada (Ferrer, 1974).

### **1.5.4 EXPLOTACIÓN DEPORTIVO – TÉCNICA**

Viene constituida por aquellas explotaciones cuya finalidad preferente es conseguir ejemplares de alta selección, con destino a la venta de reproductores, a la concurrencia en concursos, o bien para la fijación de nuevos caracteres en una raza determinada (por ejemplo resistencia a enfermedades) y la obtención de razas o variedades nuevas. El rendimiento económico resulta más aleatorio, los gastos son más elevados y únicamente quedan compensados vendiendo los ejemplares a muy altos precios, y así y todo, no siempre se consigue el éxito, porque o se fracasa en el propósito o aun consiguiéndolo, se han obtenido

anteriormente muchos ejemplares inadecuados de alto costo de producción (Ferrer, 1974).

## **1.6 MANEJO**

### **1.6.1 REPRODUCCIÓN**

#### **1.6.1.1 Edad para la cubrición**

En la realidad se trata de un factor individual, ya que el desarrollo es variable en los ejemplares de la misma edad. Es general que la madurez sexual se presente antes de efectuar el primer acoplamiento, el cual en las razas pequeñas puede prudentemente verificarse alrededor de los cuatro meses y medio, a los seis y medio en las medianas y a los 8 meses en las gigantes y aun posteriormente en la raza de Flandes. Las hembras que se han de destinar a un ritmo de reproducción intensiva pueden tener, como los machos, un par de meses más, para que hayan alcanzado su total desarrollo (Ferrer, 1974).

#### **1.6.1.2 Elección de reproductores**

Este concepto se refiere a la selección que el cunicultor efectúa al escoger los reproductores que han de mantener y mejorar las cualidades del ganado en una explotación. La selección, pues, se refiere a una serie de caracteres anatómicos, fisiológicos y patológicos que pueden revestir mayor o menor importancia, tales como el tamaño, vigor, precocidad, etc. (FERRER, 1974).

Los conejos salvajes resisten más las enfermedades que los domésticos, porque en aquellos se ha producido ya una selección natural que ha hecho desaparecer a los débiles, mientras que los domésticos, en un medio artificial y exigiéndoseles un rendimiento mucho mayor, carecen de las defensas orgánicas propias de sus congéneres de monte, que ofrecen por eso la cualidad que se conoce con el nombre de rusticidad (FERRER, 1974).

### **1.6.1.3 El celo, período de calor o estro**

Es la manifestación de las hembras del deseo de ser cubiertas por el macho, y constituye la respuesta a la acción de una secreción interna u hormonal, procedente del ovario, que se vierte en la sangre. El celo en las conejas es difícil de observar, la que está en el celo, cuando permanece acostada presenta el cuarto trasero levantado, generalmente está inquieta, se mueve mucho, escriba y rueda por la jaula. Si se la sitúa en presencia del macho, se aviene en seguida a la cópula, o bien intenta hacerse desear levantando y agachando alternativamente las anca, en el caso de que el macho no la copule inmediatamente (Ferrer, 1974).

El ciclo estral, se realiza en unos 15 a 16 días y mientras en el ovario se están formando unos óvulos otros están degenerando. Dentro de este período, en los dos primeros días no hay óvulos aptos para la fecundación, y en los dos últimos días los óvulos están reabsorbiéndose o siendo destruidos, sin que los nuevos estén maduros. Durante estos 4 días la coneja no tiene apetencia de macho; los restantes doce días está en celo y puede efectuarse la monta (Ferrer, 1974).

### **1.6.1.4 Acoplamiento**

Conviene llevar la hembra a la jaula del macho y si está en celo éste la cubrirá muy pronto; a veces se debe dejar unos minutos y si no acepta se repetirá la operación en días sucesivos hasta que se deje cubrir. En un coito positivo, el macho, al final del mismo, emite un chillido y se deja caer de lado estando todavía acoplado. Inmediatamente después se devolverá la hembra a la jaula (Ferrer, 1974).

### **1.6.1.5 Conejas que puede abastecer un macho**

Suele aconsejarse uno para cada diez o doce, y que éste cubra 2 – 3 hembras por semana, y si es vigoroso, en caso de necesidad, puede cubrir una diariamente durante varios días (Ferrer, 1974).

#### **1.6.1.6 Número de partos por coneja y año**

Es variable y depende de un conjunto de factores intrínsecos y extrínsecos respecto a la hembra como: desarrollo, vigor, fecundidad, la fertilidad del macho que la cubra, nivel nutricional que reciba, condiciones ambientales de temperatura y luminosidad, pretendida duración de la vida productiva, real respuesta vital la cubrición, parto y lactancia. El cunicultor, teniendo en cuenta los datos anteriores que conozca, y los que se pueda agenciar en otras granjas vecinas comparables, puede planear un ritmo de reproducción con su calendario de cubriciones, teniendo en cuenta además si desea reproductores o animales para el consumo cárnico (Ferrer, 1974).

Para cada ritmo de reproducción se establecerán lotes de conejas, con el objeto de que no críen todas a la vez y la producción de gazapos sea lo más uniforme posible durante el año. Se procurarán que los distintos lotes vengan a parir cada quince días (Ferrer, 1974)

#### **1.6.1.7 Gestación**

En la coneja, la gestación dura, como se ha apuntado, de 30 a 31 días por término medio, no siendo raro, sin embargo, hallar que se prolongue hasta 40, cada tres meses y sus partos pueden ser de 6 a 10 gazapos en promedio. Los embarazos cortos van seguidos a veces de partos de gazapos muertos. Los cuidados que deben prestarse a las hembras durante la gestación derivan de la aplicación concreta de las normas generales de higiene y manejo citadas anteriormente. Las normas de higiene son las siguientes (Ferrer, 1974).

- Mantener jaulas limpias y desinfectadas.
- Confortabilidad de las mismas.
- Sequedad ambiental.
- Iluminación adecuada.
- Tranquilidad.
- Agua de bebida a voluntad.
- Alimentación racional

Un par de días antes del parto, o el mismo día, la hembra prepara su cama amontonando paja en el rincón más resguardado del nidal. Para ello corta con sus dientes las pajas, para hacérselas más pequeñas, y recubre la cavidad del nido que forma con una capa de pelos que se arranca de su pecho (Ferrer, 1974).

#### **1.6.1.8 Parto y lactancia**

El día del parto hay que vigilar a las hembras para corregir cualquier anomalía; dispersión de gazapos por el suelo de la jaula, camada orinada, falta de pelo en el nido, gazapos muertos. La observación debe verificarse con sumo cuidado y más aún la intervención, si llega a verificarse. En este caso, es conveniente frotarse las manos con plantas o productos más o menos aromáticos, que comuniquen el mismo olor a toda la camada para evitar que la madre se inquiete y mate algún gazapo al que extrañe al olfatear (Ferrer, 1974).

Las vistas de observación a los nidales se efectúan una vez al día, a partir de la terminación del parto. En las jaulas con nidales al exterior resulta práctico utilizar un dispositivo que impida a la madre su entrada al nidal mientras se opere en él (Ferrer, 1974).

#### **1.6.1.9 Cuidados a los gazapos**



**Figura 24.** Gazapos en la madriguera (Sánchez, 2008)

Conviene enterarse de las horas en que la madre acostumbra a amamantar a los gazapillos para procurarle la máxima tranquilidad en tales circunstancias y evitarle visitas inoportunas o sustos, que podrían ocasionar una huida y arrastrar a alguno de los pequeñuelos, como ya se ha dicho (Ferrer, 1974).

A partir de los doce días, los pequeños gazapos comienzan a salir del nido, poco después, de los catorce a los dieciocho días, empiezan a comer algo de alimento. Conviene, por tanto, que el alimento suministrado a partir de dicha fecha, para los mismos, se proporcione en dispositivos que impidan su consumo por las madres, a no ser que exista alguna razón para dejar que ésta también coma de él (camada numerosa, madre desvigorizada, destete tardío) (Ferrer, 1974).

Transcurridas tres semanas, deben practicarse una limpieza del nidal y de la jaula, poniendo los gazapos en un cesto mientras se actúa en ellos. Para limpiar el nidal debe esperarse a que los conejillos estén en la jaula con su madre, y entonces se levanta con cuidado el nido de pelo, sin deshacerlo, se quita la paja del fondo, se limpia y desinfecta las paredes y el suelo y después, se pone paja limpia y se coloca nuevamente el nido en su lugar (Ferrer, 1974).

#### **1.6.1.10 Destete**

La edad de efectuar el destete, y aún cuando este no sea precoz, es de 28 días en adelante, es aconsejable proporcionar alimento especial a los gazapos a partir de los 15 – 16 días de edad en verano y de 18 – 20 días en invierno, pues la madre en tal momento va menguando la secreción láctea; y el pienso especial de destete sirve de transición paulatina al crecimiento (Ferrer, 1974).

En el destete los gazapos deben consumir alimentos tanto más concentrados en proteínas y grasas y menos en celulosa, o sea más semejantes a la leche de la nodriza cuando más jóvenes (Ferrer, 1974).

### **1.6.2 ALIMENTACIÓN**

El conejo es un animal estrictamente herbívoro, esto significa que su dieta puede estar constituida de algún tipo de forraje, pero en una explotación intensiva se les debe dar alimento balanceado, puesto que estos cubren todos los requerimientos necesarios que el conejo necesita (Cortés. A, 2007)

El conejo al igual que cualquier especie animal, para vivir y producir precisa ingerir sustancias que al interior de su organismo se transforman en materia

propia, y en energía vital que promueva todo el fisiologismo del ser; tales sustancias constituyen los alimentos (Ferrer, 1974).

La composición química y las propiedades de los alimentos son muy complejas, como las transformaciones fisicoquímicas – biológicas a que dan lugar y que constituyen la nutrición. (Ferrer, 1974).

Al cunicultor práctico no le interesa conocer a fondo estos procesos; le basta con darse cuenta de que existen y que el distinto efecto que el cuerpo animal produce; los alimentos que se suministran, engorde, crecimiento, producción láctea, etc, dependen de las porciones y calidad de los grupos nutritivos en que se descomponen los alimentos ingeridos (Ferrer, 1974).

#### **1.6.2.1 Alimento balanceado**



**Figura 25.** Balanceado en forma de pastillas o pelets (Vivavisos, 2008)

Se trata de un alimento especialmente balanceado y completo para los conejos, en forma de pastillas comprimidas y existen varias marcas para conejos. Lo más importante es que no sea en forma de polvillo ya que los conejos no lo comen y estornudan. Tampoco es apropiada la mezcla de granos porque estos animales son muy selectivos, a veces comen un solo grano y tiran el resto. Lo ideal es el balanceado en forma de pastilla comprimida o "pelets" y existen las variedades para conejo "carne y lanero" y dentro de las mismas el de crianza o reproducción y el de engorde (Ayala, 1984).

Es muy importante que el balanceado sea fresco y no debe consumirse después de los 3 meses de su elaboración. No se debe comprar la marca comercial que en la etiqueta no figure la fecha de elaboración ya que el balanceado vencido puede traer graves problemas digestivos y sanitarios para los animales (Ayala, 1984).

Estas bolsas de balanceado que vienen de 25 y 50 kg deben almacenarse en un lugar realmente seco y sin estar en contacto con el piso, de lo contrario humedece y aparecen hongos en el producto siendo muy nocivos para los animales. También es muy importante que no haya ratas en el depósito ya que pueden transmitir enfermedades al conejar (Ayala, 1984).

- **Calidad del gránulo (pelet)** La dureza y la durabilidad de los gránulos (pelets) son las características de mayor importancia en los alimentos para conejos, debido a que estos no consumen el alimento en polvo (los finos). Como regla general los alimentos peletizados no deberían contener más de 30 gramos de finos por kilogramo (97% como índice de durabilidad) (Foyel, 2007).
- **Tamaño del gránulo** Tanto para obtener los mejores rendimientos productivos como para facilitar el uso de los comederos, se ha determinado que el tamaño ideal de los gránulos debe oscilar entre 3,5 y 4 ó 4,5 mm de diámetro. Según indican varios autores, los tamaños más pequeños deprimen el consumo y por tanto la conversión alimenticia, mientras que mayores de 5 mm incrementan el desperdicio. La longitud debe andar entre 0,8 a 1cm, largos mayores incrementan la probabilidad de rompimiento (generando finos) durante el manejo. (Foyel, 2007)

Los alimentos balanceados están compuestos básicamente de:

#### **1.6.2.2 Proteínas**

Compuestos de elementos varios, pero principalmente de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, por lo que se denominan cuaternarios y que la digestión descompone en una serie de materia simples, los aminoácidos, que son los materiales empleados directamente para estructurar el cuerpo y que tienen un alto valor biológico específico y además energético. Las proteínas son indispensables para la producción de leche y de pelo (Ferrer, 1974).

### **1.6.2.3 Hidratos de carbono**

Sustancias eminentemente energéticas (producen calor y energía de movimiento), de composición ternaria básica, carbono, hidrógeno y oxígeno; tales son el azúcar, el almidón o fécula (Ferrer, 1974).

### **1.6.2.4 Grasas**

Proporcionan al quemarse en el cuerpo animal mayor energía que los hidratos de carbono; tiene importancia porque son el disolvente obligado de algunas vitaminas, influyen en la absorción de las proteínas y en la calidad de la grasa que se deposita en el cuerpo, y de los productos grasos que se obtienen (leche, mantequilla, tocino) (Ferrer, 1974).

### **1.6.2.5 Celulosa o fibra bruta**

Químicamente es un hidrato de carbono, que forma la membrana de las células y fibras vegetales que proporcionan 1/3 aproximadamente de la energía de aquellos, y que actúa como sustancia de lastre o de volumen, esponjando la masa alimenticia y facilitando el normal funcionamiento del aparato digestivo. La cantidad óptima de fibra bruta para el conejo varía en la ración (14 – 27 %), según sea para gazapos, adultos en descanso o en producción. Menos del 5 % favorece la aparición de enteritis mucoide (Ferrer, 1974).

### **1.6.2.6 Alimento vegetal**

El forraje es muy importante para el aparato digestivo de los conejos ya que funciona por empuje y no como el de otros mamíferos que funciona por contracción. Esto quiere decir que mientras el animal va comiendo, va empujando el resto de la comida y va digiriendo el alimento, por lo que los conejos comen durante todo el día y en pequeñas cantidades de comida. El pasto del prado, la alfalfa y otros forrajes denominados alimentos voluminosos son muy importantes para la salud del animal. Poco a poco se puede acostumbrar a los animales a que consuman el pasto verde recién cortado y sin orear. (Ferrer, 1974).



**Figura 26.** Alfalfa como alimento, fotografía tomada en la propiedad de pillarlo, 2009

Los alimentos vegetales están compuestos básicamente de:

#### **1.6.2.7 Vitaminas**

De valor biológico importante, son sustancias contenidas en pequeñísimas cantidades en los alimentos, y sus efectos son trascendentales, como se evidencia ante su carencia total o parcial en las raciones. Se conocen varias vitaminas, de influencia específica algunas. Frente de ellas son los forrajes, frutas, raíces, heno, hortalizas variadas y la luz solar (Ferrer, 1974).

Especialmente para el conejo resulta importante darle las frutas y verduras lavadas y secas. Tienen un aparato digestivo muy sensible, por eso un exceso de verdura puede causarles indigestiones serias. Cada alimento nuevo que se le ofrezca deberá ser en pequeña cantidad, lavado y seco (sobre todo si es lechuga) (Ferrer, 1974).

#### **1.6.2.8 Minerales**

Se consideran principios inmediatos a algunas sales que abundan en los forrajes de leguminosas, heno, residuos de molinera, etc. y que se pueden proporcionar en forma directa de sales minerales cuando se han de completar las contenidas en los alimentos, agregando calcio, fósforo y en menor importancia el cloro, sodio, yodo y otros. El rápido crecimiento de las razas modernas, especialmente las de gran talla, ha puesto en evidencia que generalmente es insuficiente el contenido en minerales y vitaminas de los vegetales naturales.

El heno es lo que debe tener un conejo siempre a su disposición. No hay riesgo de que le sienta mal (mientras esté en buenas condiciones), además necesitan ingerir mucho volumen de forraje (Ferrer, 1974).

### 1.6.2.9 Agua

Se presenta como agua de constitución de los alimentos y en estado natural líquido. La primera es aprovechada al máximo por el organismo, y normalmente es insuficiente para el conejo doméstico racionado intensamente, y resulta esencial que el conejo pueda beberla a voluntad, y más aún la hembra que pare (Ferrer, 1974).

### 1.6.2.10 Aditivos

No son propiamente alimentos pero influyen favorablemente en el efecto de los mismos, se considera como tales los antibióticos (a la vez de acción preventiva y terapéutica) los nitrofuranos (antiinflamatorios del aparato digestivo) y los coccidiostáticos (previenen la coccidiosis que como acción mínima retrasa el desarrollo del atacado (Ferrer, 1974).

Todos los grupos nutritivos se imbrican en el logro de un máximo aprovechamiento de la ración, en relación también con las necesidades del individuo a nutrir, las cuales varían con la especie, la raza, la edad, la individualidad, la producción requerida el clima, etc. De ahí que el cunicultor deba atender los consejos del técnico nutrólogo y aportar el sentido común, la observación, la experiencia en el manejo del conejar, sin olvidar el sentido financiero indispensable (Ferrer, 1974).

### 1.6.2.11 Necesidades nutritivas de los conejos

Para conejas secas, machos adultos y crías en crecimiento, el pienso que se suministre debe contener los siguientes principios (Ferrer, 1974).

**Tabla 5.** Necesidades nutritivas

<b>Proteína</b>	12 a 15 %
<b>Grasa</b>	2 a 3,5 %
<b>Fibra</b>	20 a 27 %
<b>Extractos no Nitrogenados</b>	42 a 47%
<b>Cenizas o minerales</b>	5 a 6,5 %

Fuente: FERRER, 1974

Para conejas en gestación y conejas que estén criando a su camada, las raciones alcanzarán una composición más abundante en proteínas (Ferrer, 1974).

**Tabla 6.** Necesidades nutritivas

<b>Proteína</b>	16 a 20 %
<b>Grasa</b>	3 a 5,5 %
<b>Fibra</b>	14 a 20 %
<b>Extractos no Nitrogenados</b>	44 a 50%
<b>Cenizas o minerales</b>	4,5 a 6,5 %

Fuente: FERRER, 1974

#### 1.6.2.12 Consumo de alimento y agua

Para una explotación intensiva de conejos destinados a la obtención de su pelo es indispensable contar con una alimentación balanceada y rica en proteína, lo que permite tener un pelo de mejor calidad, brillo requerido, largo, grosor y sobre todo la cantidad de grasa que este posee. Existen tres componentes principales en la dieta de un conejo. El forraje seco, los alimentos concentrados y los alimentos verdes. El forraje, fresco o seco, debería ser el componente principal de la dieta. El mejor forraje seco que podemos dar a nuestros conejos es un heno de buena calidad. (Ferrer, 1974).

- Primeros ocho días después de esquila; 1.200 g por animal por semana (170 g/día).
- Segundos ocho días después de esquila; 1,100 g por animal por semana (160 g/día).
- Terceros ocho días después de esquila; 1.000 g por animal por semana (140 g/día).

Los cunicultores proporcionan a todos los animales en producción 150 g de granulado por día y a todos los animales les proporcionan heno de alfalfa a su libre disposición en una cantidad aproximada de 150 g/día.

El consumo de agua presenta una relación de 1,55 a 1,65 veces el consumo de alimento (200 cm<sup>3</sup>/conejo/día), para la fase de crecimiento de pelo. (Ferrer, 1974).

### 1.6.3 ENFERMEDADES

- **Imagen del conejo sano**

El conejo generalmente goza de buena salud. El animal sano come siempre toda su ración a diario, tiene una posición de reposo elegante, una mirada atenta, su pelo está limpio y brillante y su expresión general muestra orgullo y seguridad (Castellanos, 2000).

- **Imagen del conejo enfermo**

Este se encuentra acurrucado en un rincón de la jaula con el cuerpo arqueado y el pelo puede estar erizado. Cuando sufre algún dolor emite un leve sonido con los dientes. Los ojos están levemente cerrados y la mirada revela una expresión de malestar (Castellanos, 2000).

- **Por qué aparecen las enfermedades de los conejos**

La mayoría de las enfermedades de los conejos son específicas de ellos, esto quiere decir que únicamente se contagian de un conejo a otro, especialmente por la introducción de un animal enfermo de origen incierto. Por ejemplo, la sarna del conejo no es la misma que la del perro y el canino no le puede contagiar su sarna al conejo ni viceversa (Castellanos, 2000).

- **Cuándo aparecen las enfermedades en los conejos**

Cantidad de animales: en un criadero chico de menos de 50 animales, si se toman las debidas precauciones, prácticamente no van a existir las enfermedades en los conejos. Pero a medida que el criadero se va agrandando, van apareciendo los problemas irremediabilmente. Esto es inevitable ya que sigue la ley de ecología elemental (Castellanos, 2000).

- **Densidad de animales**

Es fácil darse cuenta que en si en una jaula, por más grande que sea, los conejos están muy amontonados y apretados, estos tenderán a enfermarse (Castellanos, 2000).

A continuación se describen algunas de las enfermedades más comunes del conejo, ordenadas de acuerdo con su importancia. (Castellanos, 2000).

**Tabla 7.** Enfermedades de los conejos

<b>Enfermedad</b>	<b>Edad</b>	<b>Tratamiento</b>
<b>Enfermedades Virales</b>		
Septicemia Hemorrágica	Todos los conejos mayores de 1 mes de edad	Vacunar 2 veces por año. (Schilink, 2003).
<b>Enfermedades Bacterianas</b>		
Pasteurelosis	Todas las edades, más susceptibles de 2 a 6 meses de edad	Vacunar 2 veces por año. (Schilink, 2003).
Salmonelosis	Todas las edades	Vacunar 2 veces por año. (Schilink, 2003).
Staphylococcosis	Todas las edades	Vacunar 2 veces por año. (Schilink, 2003).
Cilia-asociado respiratorio	Todas las edades	Vacunar 2 veces por año. (Schilink, 2003).
Piliformis de Clostridium	Mayores de 20 días	Vacunar 2 veces por año. (Schilink, 2003).
<b>Parásitos (ácaros).</b>		
Coccidiosis	Todas las edades, son más susceptibles después del destetado	Cocidiostato en alimento (Schilink, 2003).
Sarna del conejo	Todas las edades	Inyección subcutánea o un antiparásito (Schilink, 2003).

**Fuente:** SCHILINK, A 2003

## **1.6.4 SANEAMIENTO**

La higiene del medio afecta al local, las jaulas y parques donde están las animales, resulta inútil intentar una explotación canícula si las condiciones de alojamiento no son satisfactorias y no se efectúa una adecuada limpieza y desinfección. Las condiciones indispensables para un conejar higiénico se han citado al exponer las condiciones generales que deben reunir los locales (Ferrer, 1974).

### **1.6.4.1 La limpieza del conejar**

Lo esencial radica en impedir que los excrementos líquidos y sólidos ensucien la comida, la bebida, los utensilios, la jaula y el propio cuerpo del conejo; guarda estrecha relación con la instalación y dependerá de ésta la necesidad de la frecuencia en efectuarla. Los rastrillos, comederos y bebederos se han de mantener esmeradamente limpios, y se limpiarán a fondo previamente a cada desinfección (Ferrer, 1974).

Desinfección del conejar, jaulas y utensilios. La desinfección estriba en la destrucción de los agentes patógenos biológicos.

Jaulas y utensilios se pueden someter a la acción del aire y de la luz del sol, a ser posible una semana; el primero oxida a muchos microbios que no pueden resistir a su acción y se queman; tienen un poder bactericida. Esto explica la conveniencia de que el aire y la luz penetren y bañen todo el interior de los locales en que habitan los conejos. Sin embargo, no basta con la limpieza y la acción natural del aire puro y la luz solar, sino que es preciso unir a la acción de estos desinfectantes otros medios artificiales destructores de los parásitos y microbios que se cobijan en los materiales de los que están construidas las conejeras, en el suelo y en los residuos que quedan en él (Ferrer, 1974).

La desinfección puede efectuarse por medios físicos o químicos.

- **Físicos**, el más usado es el calor con un soplete lampista, la llama del soplete, aplicada cuidadosamente, casi sin acercarla y con variable

intensidad según el material, destruye inexorablemente todos los agentes patógenos. Se debe insistir en rincones y rendijas, ya que fácilmente escapan a una limpieza perfecta. Otro medio es de escaldado de los locales y el pintado de las jaulas, con, lo que, de hecho, se aplica una capa de materia que deja emparedados a microbios y parásitos. Además, estos sistemas poseen la acción química de las sustancias empleadas (Ferrer, 1974).

- **Químicos**, los medios químicos de desinfección son muy abundantes y pueden ser: líquidos (o bien disoluciones y emulsiones de sólidos o gases), sólidos, gases y vapores (Ferrer, 1974).

#### 1.6.4.2 Desinfectantes líquidos.

Los líquidos y soluciones desinfectantes se usan de manera diferente en cada caso: lavado, regado, pintado, pulverizado, o a presión (Ferrer, 1974).

- **Desinfección de jaulas**, Puede practicarse someramente y a fondo. En el *primer caso*, se trata de jaulas que se mantienen normalmente limpias, a las que de cuando en cuando se somete a una desinfección de las partes más susceptibles de contaminación, como el piso, los rincones y las paredes en su parte cercana al piso, hasta 15 cm sobre el mismo. La desinfección a fondo se aplica luego de la desocupación de las jaulas por enfermedad o muerte, o para previo descanso de la jaula (Ferrer, 1974).

En el primer caso, no hay necesidad de desalojar las jaulas. Si tiene nidal, la coneja o conejos se meterán en él y dejarán la jaula libre para actuar: si se trata de jaulas de recría, mientras se actúan en un extremo los conejos se arrinconarán en el otro, pues hay que actuar rápidamente. Es muy importante desinfectar el piso de las jaulas y de los locales de cría y mantenerlos secos por que los conejos, en cuanto sienten que se ha mojado una pata, la sacuden y se lamen el pie para secarlo. Y si se han mojado con excrementos diarreicos se infectan con facilidad (Ferrer, 1974).

Cuando se trate de la limpieza a fondo debe vaciarse la jaula y lavarla con desinfectante.

No comenzar lavando la jaula con agua clara, pues entonces se esparcirán los gérmenes, sino que es preferible comenzar matando los gérmenes con una solución desinfectante enérgica y seguir lavando y enjuagando siempre con soluciones desinfectantes más diluidas (Ferrer, 1974).

- **Canales y regueras de salida de líquidos**, se regarán con solución de sosa cáustica (8 g por litro de agua) y mejor añadiendo 50 g de cal apagada (Ferrer, 1974).
- **Comederos, bebederos y otros utensilios**, se limpian con un cepillo duro y se lavan con sosa cáustica al 4 por 100 (4 g por litro de agua), mediante un palo al que se ata un estropajo. Después, se enjuaga con abundante agua y se dejan veinticuatro horas. Puede usarse agua caliente, jabones, detergentes, permanganato (Ferrer, 1974).
- **Cepillos, escobas, etc.**, sumergidas en una solución de carbonato sódico sosa solvay), al 2 ó 3 por 100, y enjuagar y desinfectar con sosa cáustica al 4 u 8 por 1000 (Ferrer, 1974).
- **Suelos, patios, etc.** Quitar y amontonar los excrementos rociándolos con sulfato de hierro al 5 por 100, o con hipoclorito calcio (polvos de gas), o con cal viva. Y los patios limpiarlos con lechada de cal al 5 por 100, adicionada con sosa cáustica al 8 por 1000 (Ferrer, 1974).
- **Locales.** Después de su limpieza, lavar las paredes y techos con agua abundante, rascando y cepillándolas bien con agua que contenga un 3 por 100 de carbonato sódico. Los suelos, limpiarlo como ya se ha dicho (Ferrer, 1974).

Blanquear los locales una vez al año con lechada de cal al 5 por 100 más un 3 ó 4 por 100 cresil o 1 por 100 de hipoclorito u otro desinfectante. Puede añadirse también gelatina a razón de 150 g en diez litros de agua (Ferrer, 1974).

Para preparar la lechada de cal se lavan bien los recipientes donde vaya a prepararse, se toman 5 kg de cal viva en terrón y se apagan echándoles agua

lentamente: luego se completan los 90 litros. Aparte en 10 litros de agua se disuelven 800 g de sosa (Ferrer, 1974).

Luego, se va añadiendo esta solución a la lechada y se agita. Tener cuidado, al preparar la lechada de cal, que el recipiente sea tan ancho de boca como el fondo, pues si no, al verificar la mezcla de cal viva con agua, se producen vapores en abundancia y podría saltar la mezcla a la cara del operario, con fatales consecuencias, ya que produce fuertes quemaduras (Ferrer, 1974).

Además de los desinfectantes líquidos que se han mencionado, se pueden emplear otros, como los que a continuación se citan:

Las sales de amonio cuaternario. Son los desinfectantes más próximos al ideal, por su alto poder bactericida y porque no atacan. No tiñen, no son tóxicos ni irritantes en las concentraciones, son muy estables y su poder humectante facilita el contacto con los gérmenes (Ferrer, 1974).

#### 1.6.4.3 Desinfectantes y antiparasitarios sólidos

Los desinfectantes y los insecticidas sólidos son mezclas pulverulentas que pueden aplicarse a mano o con fuelle. Como desinfectantes se emplean polvos de gas o cal viva.

La cal viva se usa esparciéndola en polvo por el suelo de las jaulas y también a la entrada de los locales, para desinfectar el calzado de los visitantes y evitar que se introduzcan gérmenes patógenos (Ferrer, 1974).

Como antiparasitarios pueden usarse:

**Tabla 8.** Desinfectantes y antiparasitarios

<b>ANTIPARÁSITO</b>	<b>CANTIDAD (gr)</b>
Pelietre en polvo	500
Cuasia amara	250
Sal común	200
Azufre flor	250
pelitre, polvo fresco	25
cuasia amara	25
talco	200

Fuente: FERRER, 1974

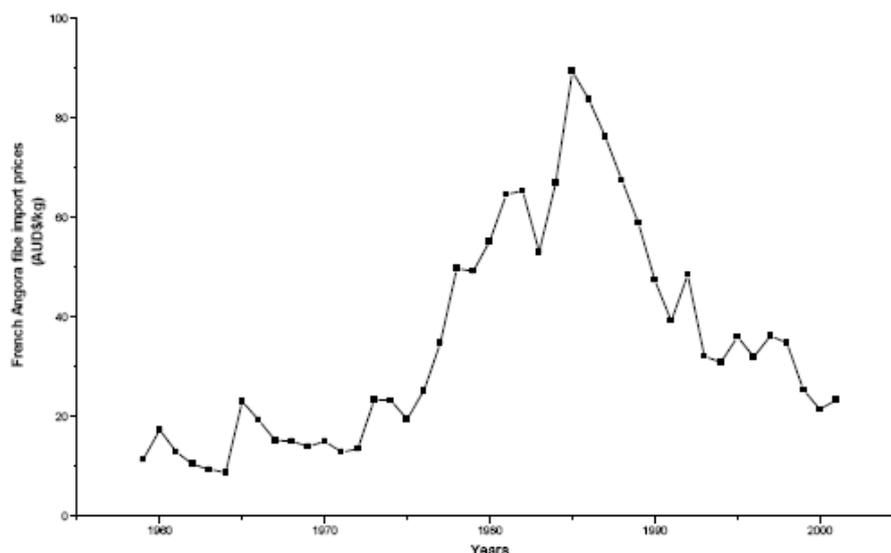
#### 1.6.4.4 Desinfectantes y antiparasitarios gaseosos

- **Anhídrido sulfuroso.** Es un débil bactericida y estropea los metales; útil contra los parásitos (insectos, ácaros, etc.), se emplea para tratar las jaulas, utensilios y locales (Ferrer, 1974).
- **Aldehído fórmico es poco penetrante.** Se echa en recipientes de madera, de gran capacidad.
- **Cresil en vapores.** Muy activo, antiséptico insecticida, es en cambio inofensivo o a lo más causa una ligera y breve conjuntivitis (Ferrer, 1974).

### 1.7 MERCADO

Los romanos fueron quienes iniciaron con la cría, industrialización y comercialización del pelo de conejo Angora y sus derivados desde los años 1700s, luego como competidores en el mercado de pelo de angora se presentó Francia e Inglaterra en 1723 y usando la fibra de conejo Angora en prendas de vestir en 1870 (Schilink, 2003).

Luego Francia se convirtió en el principal productor de pelo de conejo angora y dominó el mercado mundial desde los años 1950 al 2001 (Schilink, 2003).



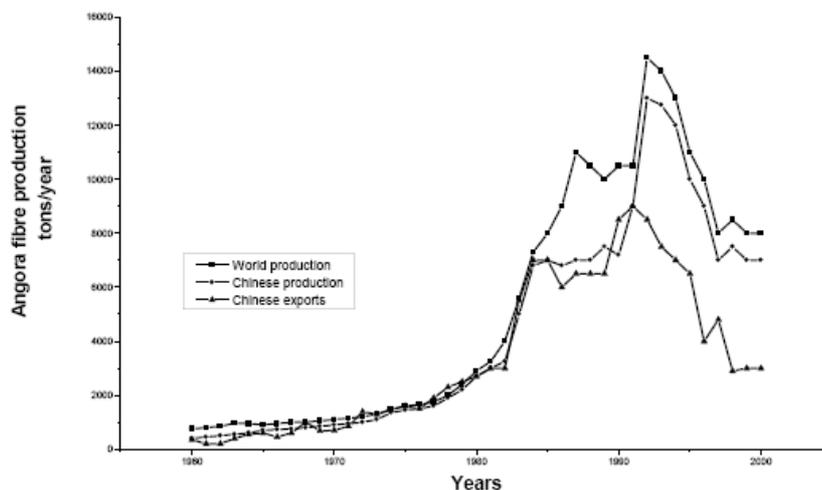
**Figura 27.** Producción de fibra de pelo de conejo en Francia en los años 1950 – 2001.

(Schilink, 2003).

La producción mundial era estable, alrededor de 1.000 toneladas por año hasta 1970. En esa época existían fluctuaciones regulares en demanda, y los precios reflejaron esta fluctuación (Figura 27). Como los precios subieron y la fibra en almacenamiento fue vendida, surgió un levantamiento de precios en el mercado, los cunicultores que se dedicaban a esta actividad no pudieron agrandar sus producciones y satisfacer la demanda requerida (Schilink, 2003).

En la actualidad China es el mayor exportador del mundo en conejo y sus derivados, este país cubre mercados de: carne, pelo y cuero representando el 70%, 90% y 95% de los respectivos mercados, según el actual director de la Asociación de la Industria de Conejo (Schilink, 2003).

China cría conejos por su valor comercial y principalmente el conejo angora por su pelo. La producción anual de pelo de conejo alcanza entre 8.000 a 10.000 toneladas al año, en su mayoría es ocupada en el mismo país para la industria textil y alrededor de 2.000 toneladas se exportan a países desarrollados tales como EE.UU, Japón, Francia, Alemania, Inglaterra e Italia (Figura 28).



**Figura 28.** Producción mundial de fibra que comercializa china (Schilink, 2003).

Entre los países de sur América, productores y comercializadores de fibra de conejo son: Argentina, Chile y Sud América, estos empezaron en 1988 cuando la

fuerte demanda no fue abastecida y hoy solo producen en pequeñas cantidades y exportan a países como Italia (Schilink, 2003).

## 1.8 PROCESO DE OBTENCIÓN DE PELO DE CONEJO.

### 1.8.1 LA ESQUILA



**Figura 29.** Esquila de conejos (Córdoba, 2005).

La esquila es el corte de pelo al animal, esta se estima en un tiempo de entre 10 y 15 minutos por conejo dependiendo las habilidades del esquilador. La esquila puede ser en forma manual o mecánica, la fecha recomendada para la primera esquila del conejo angora es a los 60 días del nacimiento. Luego, se dejan pasar 75 días y se le realiza la segunda. Desde allí en adelante el lapso entre esquilas debe ser de 90 días, logrando cuatro por año (Córdoba, 2005).

Las esquilas realizadas entre el año y los dos años y medio son las de mayor rendimiento, con un promedio anual de 1 a 1,5 kg en buenos ejemplares. Hasta el cuarto año el promedio disminuye levemente; luego puede caer en un 30 o 35%, por lo que se aconseja recambiar el plantel (Córdoba, 2005).

El desprendimiento del pelo se produce de manera espontánea al comienzo del verano, produciéndose generalmente 2 kg por animal. Sin embargo, los criadores realizan el corte del pelo sin esperar por su desprendimiento natural. El pelo de conejo es generalmente bastante limpio y, una vez que es lavado, da un rendimiento de un 90% (Córdoba, 2005).

Existen máquinas eléctricas, especialmente diseñadas para esquilar la angora. El problema que tienen las esquiladoras comunes que se utilizan con las ovejas es

que las cuchillas no están preparadas para pelos tan finos, por lo que doblan el pelo sin cortarlo (Córdoba, 2005).

En su reemplazo pueden utilizarse tijeras bien afiladas que evitan morder el pelo durante el corte. Antes de iniciar la esquila, con la mano se hace una línea divisoria en el lomo del animal. Se comienza por un lado, se sigue por el otro y, por último, se esquila la parte de abajo del animal durante dos o tres años (Aguirre, 2007).

Los cuatro principios para una buena esquila son:

1. Tener tijeras limpias y filas.
2. Hacer cortes largos y asentados.
3. Aprovechar el tiempo en cada corte.
4. Evitar luchar con el animal y así no se pierde el ritmo de la esquila.

Para este tipo de producción, se necesita tener amplio conocimiento en conejos y brindarle mucha protección sobre todo después del corte de pelo, ya que en esta etapa está desprotegido de su abrigo natural y es más susceptible a enfermedades respiratorias. (Aguirre, 2007).

## 1.8.2 CLASIFICACIÓN



**Figura 30.** Clasificación de lana de ovino (Aguirre, 2007).

Se separa poniendo énfasis en la obtención de vellones limpios y libres de contaminantes, como pelo pigmentado (negro, de lunares, etc.), coloreado (manchado por orina, con pinturas no lavables, etc.), con problemas de coloración (lanas amarillas), etc. (Aguirre, 2007).

Además, se evita la incorporación de toda clase de materiales extraños, asimismo se separan los vellones en un mínimo de clases de pelo dentro del lote, asegurando un grado de uniformidad de acuerdo a características similares como (longitud, color, finura, etc.), lo más importante es considerar su calidad y longitud (Aguirre, 2007).

### 1.8.3 DESENREDO – ACONDICIONAMIENTO



**Figura 31.** Acondicionamiento ordenamiento de lana de ovino (Aguirre, 2007).

Una vez que la lana está limpia, se desenreda y se estira en una capa fina y continua, luego se le va ordenando de acuerdo con las características que presenta dicho vellón obtenido. (AGUIRRE, 2007).

### 1.8.4 EMPAQUE Y PRENSADO



**Figura 32.** Prensa existente en finca Cusubamba, 2009.

Después de haber ordenado el pelo pasa a la prensa donde poco a poco se va aplastando para obtener un paquete cuadrado de pelo en forma de pacas de heno (Aguirre, 2007).

### 1.8.5 PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO



**Figura 33.** Fardo de lana de ovino, listo para la venta (Aguirre, 2007).

Presentación en Fardo Estándar. Usa film de Polietileno, material no contaminante, cada fardo debe llevar una tarjeta de identificación con este se verifica correctamente los tipos de lana y procedencia (Aguirre, 2007).

### 1.9 CONSTRUCCIONES AGROINDUSTRIALES

La producción de conejo de angora es un sistema de producción intensiva preferentemente, las formas de alojamiento, pueden ser colectiva o en colonia e individual. (Ferrer, 1974).

El tipo de local y el equipo de instalación variarán por múltiples causas, pero el alojamiento siempre habría de reunir las siguientes características (Ferrer, 1974).

- **Tranquilidad ambiental** Las voces, gritos y ruidos fuertes, estridentes y repentinos, la inesperada aparición de personas, animales y objetos en movimiento **Capacidad suficiente** Es indispensable facilitar la movilidad de los sujetos alojados. La capacidad estará en relación con la talla corporal de los individuos.
- **Confortabilidad** El local debe protegerse de la humedad, muy perjudicial para el conejo, de los excesos de calor y de frío, que influyen el aumento de la mortalidad y disminuyen la fecundidad
- **Aireación Abundante** la trascendencia de la ventilación se evidencia recordando que el conejo puede vivir tres semanas sin comer, tres días sin beber, pero no puede resistir tres minutos sin respirar

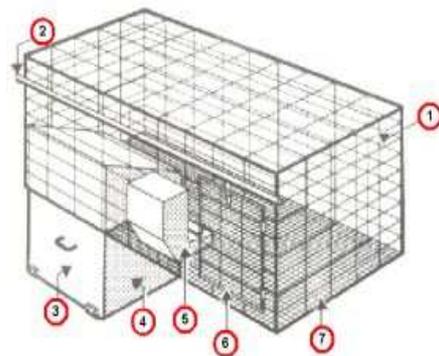
- **Aislamiento Prudencial.** Es conveniente separar a los sujetos que parezcan enfermos
- **Facilidad de acceso y de manejo** Para ahorrar mano de obra y poder ejecutar cómoda y perfectamente todas las operaciones necesarias
- **Economía** Indudablemente que debe pretenderse lograr la menor inversión en el alojamiento, pero la economía del costo inicial del mismo (Ferrer, 1974).

### Jaulas para angora



**Figura 34.** Fotografía de jaulas metálicas para conejos (Finca Cusubamba, 2009)

- 1- Paredes de alambre galvanizado
- 2- Tubería de los bebederos
- 3- Puerta para inspección del nido
- 4- Nido
- 5- Comedero
- 6- Puerta de acceso
- 7- Suelo de malla fina



**Figura 35.** Estructura de una jaula de conejo (Ferrer, 1974).

La industria de Angora preferentemente usa sistemas de jaula de un solo piso, éstas son de alambre o metal. Las jaulas metálicas son las que mejor pueden desinfectarse, pues puede pasarse la llama del soplete por todos los rincones. Además siendo de tela metálica o de varillas, permiten ser vistas en su totalidad

desde fuera. Aunque resultan caras de coste inicial, tienen una amortización a muy largo plazo y como desecho tienen un valor apreciable (Ferrer, 1974).

En la actualidad se nota una tendencia a establecer los conejares con un solo piso de jaulas, lo cual resulta evidentemente más higiénico, porque se evita la posibilidad de que las jaulas de los pisos inferiores reciban inmundicias procedentes de las situadas encima de ellas, tales como orines, excrementos sólidos, restos de alimentos, así como de agua de bebida y toda clase de materias en forma de polvo o de líquido, que pueden estar contaminadas (Ferrer, 1974).

### Utensilios para las jaulas

Cada jaula contará con los utensilios necesarios para la mantención óptima de los conejos como son:

#### Comederos.



**Figura 36.** Fotografías de comederos para conejos (Finca Cusubamba, 2009)

Estos deben ser estrechos para evitar que los conejos se metan dentro y los ensucien con orines y deyecciones. El fondo será cóncavo. La anchura, la mínima para que los conejos puedan comer, la longitud, de 10 a 15 cm debe estar colocados a cierta altura del suelo de la jaula, para evitar también que los conejos los ensucien. Para ello se cuelga de la tela metálica de las puertas. (Ferrer, 1974).

- Porta forraje de alambre tejido galvanizado.
- Abertura para introducir el forraje
- Tope del comedero con separadores

- Comedero de dos canales
- Comedero montado.

### **Bebederos**



**Figura 37.** Bebederos automático (Finca Cusubamba, 2009)

Debe existir uno en cada jaula, con una capacidad tal que los conejos tengan suficiente agua para todo el día. Las hembras, después del parto, sufren una sed abrasadora, lo que explica el hecho de que algunas veces devoran a sus pequeñas crías (FERRER, 1974).

El agua debe renovarse, por lo menos, una vez al día, por ello es conveniente colocar los bebederos de la tela metálica exterior, de forma que se pueda renovarse desde afuera (FERRER, 1974).

### **Nidales o Madrigueras**



**Figura 38.** Fotografías de madrigueras para gazapos (Finca Cusubamba, 2009)

Las cajas de anidado son de madera y cuentan con unas medidas de 35 cm ancho, 30 cm profundo y 28 cm de largo, su fondo debe estar situado unos 3 cm más alto que el suelo de la jaula (Ferrer, 1974).

Es conveniente disponer de un dispositivo que permita obturar la comunicación del interior de la jaula con el cajón nidal exterior.

También es conveniente poder sacar el cajón nidal para proceder a una rigurosa limpieza, desinfección, descanso y reparación del mismo (Ferrer, 1974).

### **Galpones.**

Básicamente los galpones constan de elementos comunes , tales como el Techo, la Claraboya de ventilación, los Postes de sostenimiento, la Puerta situada en un extremo del galpón, la Estructura que sostiene el techo, las Paredes laterales, la Tubería de reparto de aguas, la Fila de jaulas con sus respectivos Pasillos, todo en Piso de cemento (Lozada, 2008)

Los cobertizos o enramadas deben tener medidas adecuadas que faciliten la ventilación y la limpieza. En climas fríos es indispensable tener cortinas plásticas o esteras para cubrir el cobertizo en las horas de la noche. En clima cálido esto no es necesario. Así mismo es importante proteger los animales contra el exceso de sol y de las lluvias. Los cobertizos o ranchos deben tener techo de zinc, eternit, lámina campesina o palma. El piso debe tener una inclinación de 3% para evitar la acumulación de excrementos, alimentos sobrantes y agua. El exceso de humedad favorece la presentación de enfermedades como Coccidiosis y Hongos. (Lozada, 2008).

Cuando se construye un cobertizo debe considerarse que la temperatura óptima para el conejo es de 15-20° C y que temperaturas por debajo de 5° C por encima de 30° C afectan el consumo de alimento, la conversión y la reproducción. Así mismo el animal es muy sensible a las corrientes de aire, por consiguiente debe existir buena ventilación pero sin corrientes de aire. Cuando los vientos Son frecuentes y muy fuertes se hacen barreras rompe vientos de árboles. (Lozada, 2008).

### **1.10 ANÁLISIS FINANCIERO**

Los estados financieros muestran la situación actual y la trayectoria histórica de la empresa, de esta manera si puede anticipar, iniciando acciones para resolver problemas y tomar ventaja de las oportunidades.

Los indicadores financieros obtenidos en el análisis sirven para preparar estados financieros proyectados, en base a la realidad (Baca, 2005).

### **1.10.1 INVERSIONES**

Son inversiones financieras, los activos propiedad de la organización, normalmente incorporados a títulos-valores u otros documentos mercantiles, representativos de aportaciones a título de capital-propiedad o capital-préstamo, cuya tenencia tiene relación con el ejercicio de control o de influencia sobre otras entidades, a través de la obtención de créditos, dividendos y plusvalías derivadas de estas inversiones (Baca, 2005).

Existen dos tipos de inversión las cuales se explican a continuación.

#### **a) Inversiones Fijas**

Es la incorporación al aparato productivo de bienes destinados a aumentar la capacidad global de la producción. También se le llama formación bruta de capital fijo. Las principales clases de inversión fija son equipo y maquinaria (maquinaria, equipo de trabajo, equipo de reparto, equipo de seguridad, equipo de cómputo, y equipo de oficina) (Baca, 2005).

#### **b) Inversiones Amortizables**

Es una deducción tributaria permitida para recuperar ciertas inversiones necesarias para llevar a cabo la actividad comercial.

La amortización de inversiones debe hacerse en un término mínimo de cinco (5) años, salvo que se demuestre que la naturaleza del negocio requiere hacerlo en menos años. Actualmente los activos amortizables no están sujetos a ajustes por inflación (Baca, 2005).

### 1.10.2 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS O ESTADO DE RESULTADOS

Es un documento contable que muestra detallada y ordenadamente la utilidad o pérdida del ejercicio.

Para el cálculo de este estado se necesitan cierto tipo de porcentajes que son establecidos por la ley estos son:

- **Impuesto a la renta**

Es el impuesto que se debe cancelar sobre los ingresos o rentas, producto de actividades personales, comerciales, industriales, agrícolas, y en general actividades económicas y aún sobre ingresos gratuitos, percibidos durante un año, luego de descontar los costos y gastos incurridos para obtener o conservar dichas rentas.

El monto que se debe pagar depende de la base imponible, sobre la cual las sociedades pagan el 25%, y las personas naturales y las sucesiones indivisas deben aplicar una tabla progresiva disponible en el documento adjunto (SRI, 2009).

- **Utilidades del trabajador**

Según el Código de Trabajo del Ecuador, los empleadores deben cancelar a sus trabajadores el 15% de las utilidades obtenidas durante el pasado año de labores. 10% corresponden a todos los trabajadores, exceptuando al gerente y presidente de la empresa, cuando tengan poder general para obligar y representar a la empresa, esto es, cuando tengan la calidad de mandatarios y sus relaciones se rijan con la empresa con sujeción al derecho común, según lo establecido en el Art. 308 del Código de Trabajo; dejando muy en claro que si el Mandato se refiere únicamente al régimen interno de la empresa, el gerente o presidente de la compañía será considerado como empleado, es decir tendría derecho a participar también en el reparto de las utilidades; y, el 5% restante para los familiares directos de los trabajadores: cónyuge, conviviente e hijos menores de 18 años o discapacitados. (Gagliardo, 2009).

### 1.10.3 CAPITAL DE TRABAJO O DE OPERACIÓN

El capital de trabajo o capital de operación se consigue restando el pasivo circulante del activo circulante de una empresa en funcionamiento.

El capital de trabajo cambia de acuerdo al tipo de proyecto a ejecutar, constituyéndose en uno de los puntos de mayor importancia en la situación financiera de la empresa. En tanto que una empresa no logre que sus ingresos sean mayores a sus egresos, siempre necesitará de capital de trabajo (Baca, 2005)

### 1.10.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

El establecimiento de los costos totales, representa los egresos o gastos en que incurrirá la empresa en el desarrollo normal de sus operaciones (BACA, 2005).

Entre algunos gastos se tiene:

#### a) Costos y Gastos de Fabricación.

En este rubro se toman en cuenta todos los elementos que intervienen en lo que refiere a la producción, es decir, materia prima o materiales, ya sean directos o indirectos, mano de obra directa, o los que hacen el producto o servicios, la mano de obra indirecta, como supervisores, depreciación del equipo, agua, energía, etc., todo lo relacionado con la producción (Baca, 2005).

Pueden detallarse dentro de este rubro los siguientes:

- **Materia Prima o Materiales Directos:** es el que forma parte del producto, como por ejemplo, en un calzado, la suela que lo compone, así como la cinta y el cuero, además de otros materiales que lleva internamente y que son necesarios para su elaboración. Los **materiales indirectos** son aquellos que no constituyen parte del producto para su funcionamiento, tales como bolsas y cajas que se emplean para darle presentación al empaque (Baca, 2005).
- **Mano de Obra:** se divide en mano de obra directa e indirecta. La mano de obra directa es aquella que realiza el trabajo físico, además participa

activamente en la elaboración del producto, verbigracia: pegado de ladrillos, perforación de material, ensamblado, etc. La mano de obra indirecta está constituida por supervisores, vigilantes, secretarias, asistentes administrativos, personal de mantenimiento, etc (Baca, 2005).

- **Otros gastos de fabricación:** acá se pueden incluir gastos como útiles de aseo, papelería de oficina, combustible y lubricantes, repuestos y accesorios, agua y energía, alquileres, seguros, impuestos, depreciación, mantenimiento, y otros (Baca, 2005).

#### **1.10.5 GASTOS DE VENTA**

Son aquellos que se utilizan para impulsar las ventas de la empresa y se encuentran conformados por publicidad, propaganda, salarios y comisiones de vendedores, embarques y entrega de mercadería, transporte, etc. (Baca, 2005).

#### **1.10.6 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN**

Estos gastos están compuestos por las erogaciones para la administraron de la empresa. En ese rubro se encuentran los salarios del personal administrativo, depreciación de equipo de oficina, pagos por alquiler, luz, teléfono, correo, telégrafo, gastos de aseo, papelería y artículos de escritorio (Baca, 2005).

#### **1.10.7 GASTOS FINANCIEROS**

Estos gastos e refieren a las operaciones llevadas a cabo con el fin de estimular las actividades de la empresa (Baca, 2005).

Cuando se tienen diversas fuentes de financiamiento y a diversos plazos, tasas de interés y períodos de financiamiento, es recomendable realizar cálculos de amortización por cada alternativa y luego confrontarlas en una matriz, el cual se puede presentar de la siguiente manera:

Se escoge la fuente de financiamiento que más conviene, tomando en consideración las necesidades del proyecto, o también, se puede hacer una combinación de varias fuentes de financiamiento, si esto se adecua más al proyecto.

También se recomienda la elaboración de otro cuadro, dónde se presente la forma en que se irá amortizando el financiamiento que se ha obtenido, y debe ser elaborado tomando en cuenta las condiciones que exige la institución financiera.

**Cálculo de cuota**

$$R = P \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Para calcular la cuota fija anual de amortización se utiliza la fórmula siguiente:

Dónde:

R = Cantidad a colocar al final de cada uno de los años

i = Tasa de interés

P = Capital

n = Total de años

### 1.10.8 EL PRECIO DE VENTA

Determinado el costo unitario, es necesario fijar el margen de utilidad que se desea lograr, el cual generalmente se basa en el criterio de la dirección de la empresa, para formar de esta manera el precio de venta. Muchas veces se determina considerando algunos factores como: el precio unitario, el precio de la competencia, y la calidad del producto (Baca, 2005).

También, para establecer el precio de los diferentes productos, se toman en consideración los siguientes aspectos:

- Precios actuales en el mercado de productos similares.
- Precios actuales en el mercado de productos sustitutos.
- Obtención de ganancias suficientes para cubrir los compromisos adquiridos.

Pero debe tomarse en cuenta que si el producto que se está proyectando ya se encuentra circulando en el mercado, el precio de venta deberá ser el de mercado en el momento de la evaluación del proyecto (Baca, 2005).

### 1.10.9 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio muestra una situación en la cual la empresa ni gana ni pierde, y se realiza para determinar los niveles más bajos de producción o ventas a los cuales puede funcionar un proyecto sin poner en peligro la viabilidad financiera (Baca, 2005).

Se utiliza para designar un nivel de operaciones, en el cual el proyecto no deja ni pérdida ni ganancia.

Entre más bajo sea el punto de equilibrio, son mayores las probabilidades de que en el proyecto obtenga utilidades y menor el riesgo de que incurra en pérdidas.

Para calcularlo es necesario descomponer los costos en fijos y variables.

Los costos fijos permanecen constantes, independientemente del volumen de producción. Los costos variables guardan relación directa con el volumen de producción (Baca, 2005).

Es recomendable trabajar con datos anuales al momento de calcular el punto de equilibrio. El Punto de Equilibrio se puede establecer de la siguiente forma:

Donde:

$$PEQ(\text{unidades}) = \frac{\text{Costos Fijos (CF)}}{PV - CVU}$$

Q = unidades que se deben vender

PV = Precio de venta al público

CVU = Costo variable unitario

CF = Costo fijo

Si se requiere encontrar los ingresos necesarios para estar en equilibrio, se emplea la siguiente fórmula: (Baca, 2005).

$$PEV(\text{valores}) = \frac{CF}{1 - \frac{CVU}{PV}}$$

PV = Precio de venta al público

CVU = Costo variable unitario

CF = Costo fijo

Gráficamente, el Punto de Equilibrio se representaría de la siguiente forma:

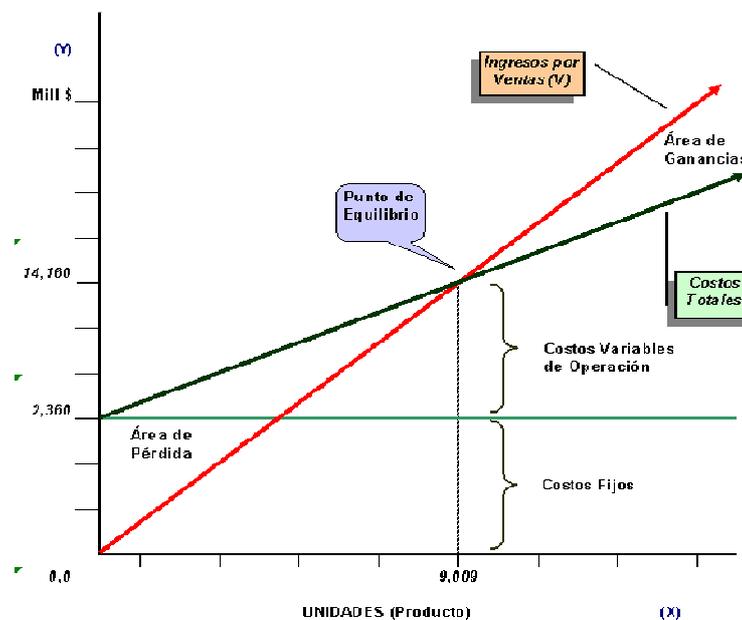


Figura 39. Gráfico del punto de equilibrio (Baca, 2005).

#### 1.10.10 FLUJO DE CAJA

El flujo de fondos muestra la evolución financiera de la empresa, hasta cuando alcanza su capacidad normal o hasta determinar el servicio de los créditos a largo plazo (Baca, 2005).

### 1.10.11 VALOR ACTUAL NETO.

"Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial".

Entonces, el Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto, se puede definir como el valor obtenido actualizado separadamente para cada año; extrayendo la diferencia entre todas las entradas y salidas de efectivo que suceden durante la vida de un proyecto a una tasa de interés fija predeterminada. También incluye las inversiones las cuales deben ser rescatadas del flujo neto de ingresos y egresos. (Baca, 2005).

Debe tomarse en cuenta que la tasa de actualización debe ser igual a la tasa de interés pagada por el prestatario y refleja el costo de oportunidad del capital. (Baca, 2005).

Para determinar el VAN se utiliza el Flujo de Fondos de la empresa.

La fórmula que se emplea para el cálculo del VAN es la siguiente:

Donde:

$$\frac{1}{(1+i)^n} = \text{Factor de actualización}$$

Et = Egresos totales.

It = Ingresos totales.

Algunas situaciones que se pueden presentar en el análisis del VAN:

- Si resulta que el VAN es positivo ( $VAN > 0$ ), la rentabilidad de la inversión es mayor que la tasa actualizada o de rechazo. En consecuencia, el proyecto se acepta. (Baca, 2005).
- Si el VAN es cero ( $VAN = 0$ ), entonces la rentabilidad es igual a la tasa de rechazo, por lo que el proyecto puede considerarse aceptable (Baca, 2005).

- Si el VAN es negativo ( $VAN < 0$ ), la rentabilidad se encuentra por debajo de la tasa de rechazo y en consecuencia, el proyecto debe descartarse (Baca, 2005).

#### 1.10.12 TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR).

Es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, o es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. (Baca, 2005).

Para aplicar la TIR, se parte del supuesto que el  $VAN=0$ , entonces se buscará encontrar una tasa de actualización con la cual el valor actualizado de las entradas de un proyecto, se haga igual al valor actualizado de las salidas (Baca, 2005).

La ecuación de la TIR es la siguiente:

$$\sum_{t=0}^{t=N} (It - Et) \frac{1}{(1+i)^t} - 0$$

En consecuencia, la decisión de invertir se realiza contrastando la TIR con una tasa mínima, lo que da la tasa aceptable mínima a que debe calcularse el crecimiento del capital invertido (Baca, 2005).

La tasa límite es igual a la tasa de interés efectiva de los préstamos a largo plazo en el mercado de capitales, o bien, la tasa de interés que paga el prestario por el préstamo requerido para la inversión (Baca, 2005).

Criterios de aceptación o rechazo de proyectos con base a TIR:

La TIR, al igual que otros indicadores tiene dos criterios a seguir para aceptar o rechazar proyectos de inversión:

- Si la TIR es mayor o igual que la Tasa Mínima Atractiva, el proyecto se acepta. ( $TIR = TMAR$ ).
- Si la TIR es menor que la Tasa Mínima Atractiva, el proyecto se rechaza. ( $TIR < TMAR$ ) (Baca, 2005).

TMAR, es la Tasa Mínima Atractiva:

$$\mathbf{TMAR = i + if + f}$$

Donde:

i = porcentaje por riesgo

f = Inflación del país.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 ESTUDIO DE MERCADO Y SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

#### 2.1.1 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado fue analizado y consultado en diferentes citas bibliográficas, de acuerdo con las exportaciones de pelo de conejo de países sudamericanos, y la capacidad de compra que poseen cada país en Europa y Asia. Específicamente se analizó al país de sud América que más se dedica a esta actividad y este es Argentina.

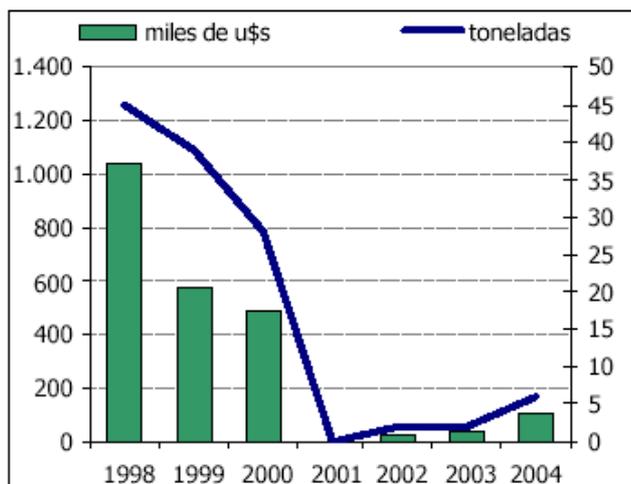
En Argentina, la producción de pelo de conejo de Angora es una actividad que se radicó casi exclusivamente en la provincia de Entre Ríos. Su evolución fue progresiva, llegando a 800 criaderos que producían 450 TM en el año 1985. Paulatinamente diversos factores determinaron que la producción decayera notablemente y en el 2000 se producían 51 TM Como complemento de esta actividad e integrando la cadena, en la zona donde se desarrollaron varias tejedurías, por lo que la demanda de pelo de conejo queda abierta a futuros productores de este tipo de fibra. (AACREA, 2006).

En la tabla 9 se presentan las exportaciones de pelo de conejo en Argentina considerase desde los años 2002 hasta el 2006. (AACREA, 2006).

**Tabla 9.** Exportaciones de pelo de conejo por Argentina

<b>EXPORTACIONES CONEJOS TOTAL (TM) POR RUBROS DURANTE 2002-2006</b>										
<b>AÑO</b>	<b>CARNE</b>		<b>PIELES</b>		<b>MENUDENCIAS</b>		<b>PELOS</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>TM</b>	<b>%</b>	<b>TM</b>	<b>%</b>	<b>TM</b>	<b>%</b>	<b>TM</b>	<b>%</b>	<b>TM</b>	<b>%</b>
2002	124	96			1	1	2	2	127	1,86
2003	379	99			1	0	2	1	382	5,6
2004	1.390	93	62	4	31	2	6	0	1.489	21,84
2005	2.502	87	334	12	48	2	6	0	2.890	42,36
2006	1.597	83	265	14	61	3	6	0	1.929	26,3
<b>TOTAL</b>	<b>5.992</b>		<b>661</b>		<b>142</b>		<b>22</b>		<b>6.817</b>	<b>100</b>

Fuente: SENASA, 2006



**Figura 40.** Exportaciones de pelo de conejo (en toneladas y miles de USD) (Aacrea, 2007).

La exportación de pelo no tiene casi relevancia en términos de valor si se la compara con la venta de carne. En el 2004 la exportación de pelo alcanzó los 104.000 USD, mostrando un crecimiento considerable respecto del 2003 del (181%).

De todas maneras y pese a la recuperación del 2004, las exportaciones de este producto cunícola alcanzaron más relevancia en los años 98, 99 y 2000. Para el primero de los años citados, los embarques de pelo alcanzaron las 45 TM y superaron el millón de dólares. (Aacrea, 2006).

**Tabla 10.** Exportaciones de pelo de conejo por Argentina en los años 2002- 2006

EXPORTACIONES CONEJOS TOTAL MILES USD POR RUBROS DURANTE 2002-2006										
	CARNE		CUEROS Y PIELS		MENDENCIAS Y VICERAS		PELOS		TOTAL	
	TM	%	TM	%	TM	%	TM	%	TM	%
2002	468	91			23	4	26	5	517	1,7
2003	1.664	96			51	3	37	2	1.752	5,9
2004	7.209	91	532	7	34	0	104	1	7.879	26,5
2005	11.888	96	269	2	121	1	107	1	12.385	41,6
2006	6.739	93	300	4	60	1	113	2	7.212	24,2
<b>TOTAL</b>	<b>27.968</b>		<b>1101</b>		<b>289</b>		<b>387</b>		<b>29.745</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	94		4		2		0		100	

Fuente: SENASA, 2006

**Tabla 11.** Exportaciones de diferentes rubros provenientes del conejo por Argentina en el 2006

<b>ESTADISTICAS DE EXPORTACIONES 2006</b>					
<b>TOTAL EXPORTACIONES CUNÍCOLAS ENERO - DICIEMBRE 2006</b>					
<b>RUBRO</b>	<b>TM</b>		<b>MILES</b>		<b>USD/ TM</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	
<b>CARNE</b>	1.597	82,8	6.739	93,4	4,22
<b>CUERO - PIEL</b>	265	13,7	300	4,2	1,13
<b>MENUDENCIAS</b>	61	3,2	60	0,8	984
<b>PELO</b>	6	0,3	113	1,6	18,83
<b>TOTAL</b>	<b>333.59</b>	<b>100</b>	<b>479.74</b>	<b>100</b>	<b>1008.18</b>

Fuente: SENASA, 2006

Las menudencias y el pelo de conejo presentan en conjunto 67 TM (3,5%) e ingresos de 173 mil USD (2,4%). La estadística no indica calidad del pelo pero es el producto de mayor valor, casi 19 USD/kg (SENASA, 2006).

En la siguiente tabla se indica las Exportaciones argentinas del año 2007 en productos cunícolas.

**Tabla 12.** Exportaciones de productos cunícolas por Argentina en el 2007

<b>TOTAL EXPORTACIONES CUNÍCOLAS ENERO - AGOSTO 2007</b>					
<b>RUBRO</b>	<b>TM</b>		<b>MILES UDS</b>		<b>PROMEDIO</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	
<b>CARNE</b>	479,00	78	2.129,00	93	4.444,67
<b>CUERO - PIEL</b>	110,75	18	104,75	5	945,82
<b>MENUDENCIAS</b>	21,25	3	16,25	1	764,70
<b>PELO</b>	2,25	0	41,25	2	18.333,33
<b>OPOTERÁPICOS</b>	0,25	0	0,25	0	1.000
<b>TOTAL</b>	<b>613,50</b>	<b>100</b>	<b>2.291,50</b>	<b>100</b>	<b>25.488,52</b>

Fuente: SENASA, 2007

Los rubros cuero-piel, menudencias, pelo y opoterápicos representan en conjunto 134,50 TM el 21% de ingresos esto es de 162.500 USD o 516.750 USD. (SENASA, 2007).

- **PRECIO DE VENTA**

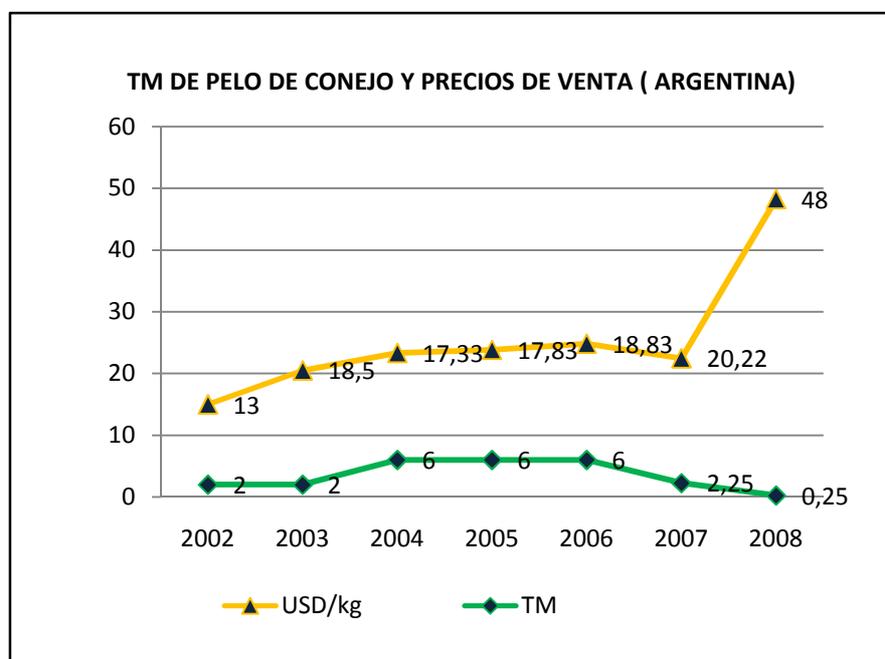
Para establecer el precio de venta al público, que la planta productora acogerá, se analizarán los diferentes valores:

**a. Precio de venta en Argentina.**

**Tabla 13.** Resumen de ventas y precio de ventas de Argentina en los años 2002 – 2008

<b>TM DE PELO DE CONEJO Y PRECIOS DE VENTA ( ARGENTINA)</b>			
<b>AÑO</b>	<b>TM</b>	<b>MILES (USD)/TM</b>	<b>USD/kg</b>
2002	2	26	13,00
2003	2	37	18,50
2004	6	104	17,33
2005	6	107	17,83
2006	6	113	18,83
2007	2,25	45,5	20,22
2008	0,25	12	48,00

Fuente: SENASA, 2006



**Figura 41.** SENASA, 2007

En la siguiente tabla se detalla la distribución de las exportaciones de pelo de conejo realizadas por Argentina en el año 2006.

**Tabla 14.** Distribución por país las exportaciones de pelo de conejo en el 2006

<b>DISTRIBUCIÓN POR PAÍS DE EXPORTACIONES DE PELO DE CONEJO, PERIODO ENERO A DICIEMBRE 2006</b>				
	<b>TONELADAS</b>	<b>TOTAL MILES DE USD</b>	<b>USD/ TM</b>	<b>USD/kg</b>
<b>PAÍS</b>	<b>PELO</b>	<b>PELO</b>	<b>PELO</b>	<b>PELO</b>
ITALIA	3	57	19.000	19,00
PERÚ	1	27	27.000	27,00
EEUU	1	18	18.000	18,00
CHILE	1	11	11.000	11,00

Fuente: SENASA, 2006

El rubro pelos destacado por su alto valor promedio de 18.883 USD/TM (18,88 USD/kg), casi cuatro veces mayor que la carne, siendo Italia el principal comprador (50%). (SENASA, 2006).

**Tabla 15.** Distribución por país de las exportaciones de Argentina de pelo de conejo en el 2007

<b>TOTAL RUBROS EN TONELADAS</b>			<b>TOTAL RUBROS EN MILES USD</b>	
<b>AGOSTO 2007</b>				
	<b>PELO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PELO (TM)</b>	<b>PELO (kg)</b>
<b>ITALIA</b>	2	2	41	20,50
<b>PERÚ</b>	0,25	0,25	4,5	18
<b>TOTAL</b>	2,25	2,25	45.5	38,5

Fuente: SENASA, 2007

Los rubros Cuero – Piel, Menudencias, Pelo y Opoterápicos, por su relativamente escasa cantidad en TM y Miles de USD ingresados carecen de mayor importancia, excepto el rubro pelos destacado por su alto valor promedio de 20.500 USD/TM (20,50 USD/kg) en Italia. Cuatro veces más que la carne, siendo prácticamente ITALIA el único comprador. (SENASA, 2007).

### **b. Precio de venta en Ecuador (Finca Cusubamba)**

La finca Cusubamba fue iniciada en 1990 aproximadamente, como recuerda su propietario, ellos empezaron con una producción de 700 ejemplares, que se trajeron de diferentes partes del mundo, viendo la alta demanda de pelo de conejo angora que se les proponía en su país decidieron venir a formar una agroindustria en Ecuador.

El año 2000 la producción se dividió para el número de socios que conformaban la empresa, para este tiempo contaban con aproximadamente con 5.000 ejemplares y la producción anual era de 6 TM por año, la mala administración de sus propietarios dividió la producción para el número de socios. Así la actividad se redujo a casi la mitad.

La finca integral se radicó en Guayllabamba, provincia de Pichincha y hoy en día cuenta con 1.500 ejemplares, el pelo de conejo angora extraído de esta finca es exportado a Alemania a un precio aproximado de 29,00 USD/kg para el 2009, este dato es un análisis del Sr. propietario, debido a que este año no se pretende exportar si no hasta reunir 6 TM de pelo y exportar en el 2010, según el contrato se venderá a un precio de 36 USD/kg, esta alza se produce por el año internacional de la fibra y por el aumento de demanda del producto debido a las bajas temperaturas, para los próximos años se espera que el precio no decaiga y que por lo menos se mantenga en el mercado.

#### **2.1.2 SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN**

El sistema de comercialización para la exportación de pelo de conejo se relacionó con el sistema de comercialización de lana de vicuña, está fue consultada en forma bibliográfica, de lo expuesto por la Universidad del Cuyo en Perú; al ser productos similares se puede encontrar una relación directa con el expendio del producto y puesto que el Ecuador no produce pelo de conejo en mayor cantidad. En el Ecuador se ubica una granja productora de pelo de conejo en la provincia de Pichincha, esta cuenta con 1.500 ejemplares, el pelo de los mismos se expende en Alemania y su sistema de comercialización sigue los siguientes

pasos; crianza de los ejemplares, esquila del animal, acopio de la fibra, acondicionamiento de la fibra, preparación de fardos, trámites de exportación, envío, recepción del producto por compradores, utilización en fábricas textiles, mezcla con otras lanas, producción de prendas de vestir y consumidor final.

## **2.2 SELECCIÓN DE LA RAZA ADECUADA**

Las razas de conejo exclusivos para la extracción de su pelo son; Angora (Gigante, Inglés, Francés y Satín) entre otras razas está la raza de conejo Zorro suizo, los conejos pertenecientes a las razas flander y liebre, son razas específicamente para la extracción de su carne, estas razas no producen pelo, lo cual da a pensar que se extrae su pelo en forma errónea.

De las razas mencionadas para la extracción de su pelo se consideró algunos aspectos como: Las características del pelo, color adecuado, el rendimiento de pelo, promedio de diámetro de la fibra, micras, longitud del mechón, cantidad de material vegetal, fuerza de mechón y posición de rompimiento

## **2.3 PROCESO DE OBTENCIÓN DE PELO DE CONEJO.**

El proceso de la obtención de pelo de conejo se verifica después de lo consultado en forma bibliográfica, con la visita a la finca Cusubamba ubicada en la provincia de Pichincha, la misma que se dedica a la extracción de pelo de conejo en menor escala; En la visita a esta finca se realizó todo el proceso de corte y acondicionamiento del pelo de conejo.

### **2.3.1. LA ESQUILA**



**Figura 42.** Conejos esquilados (Finca Cusubamba ,2009)

Luego de esquila varios ejemplares, en la finca Cusubamba y pesar cuanto pelo produce cada conejo se obtuvieron algunos datos, que se encuentran en el capítulo de resultados.

### 2.3.2 CLASIFICACIÓN – ACONDICIONAMIENTO

El siguiente paso es separar la fibra de impurezas, contaminantes, fibra sucia o en mal estado, esto es un proceso más visual, simplemente se va sacando la fibra que se observa que incumple con los requisitos para la venta.

### 2.3.3 DESENREDO

Una vez ya limpio el pelo, es pasado al proceso de desenredo o de ordenamiento de las fibras, es un proceso que se lo realiza en forma manual para evitar ocupar grandes espacios.

### 2.3.4 EMPAQUE Y PRENSADO



**Figura 43.** Fotografía de una prensa usada para acondicionar los fardos de pelo de conejo  
(Finca Cusubamba ,2009)

Luego de haber ordenado el pelo de conejo se pasa a lo que es el prensado, el objetivo de este proceso es reducir el volumen de pelo y ser manejable el momento del transporte del mismo.

El prensado de pelo es aplastar la fibra sin que esta se deforme o dañe con una prensa (*Ver anexo V características de la prensa*), formando fardos de pelo, luego después de pesar estos fardos y ver que cumplan con el peso adecuado, se procede a envolver con polietileno para proteger a la fibra de cualquier impureza o humedad que se encuentre en el proceso siguiente.

### **2.3.5 TRANSPORTE Y EMBARQUE**

Para el transporte y embarque se consultó cual es la ruta que seguirán los camiones que acercaran el producto al aeropuerto de Quito y los trámites que deben hacerse para vender el mismo.

### **2.3.6 TRÁMITES Y REQUISITOS PARA EXPORTAR**

Los trámites y requisitos (*Ver anexo I*), que se necesita para la exportación del producto fueron consultados en fuentes bibliográficas provenientes del MAGAP.

## **2.4 DISEÑO DE LA PLANTA Y CONSTRUCCIONES AGROINDUSTRIALES.**

Para el diseño y las construcciones que se realizarán en la planta productora y comercializadora de pelo de conejo, se tomó en cuenta varios factores como: La demanda del producto, la capacidad de instalación, la cantidad de producción, número de ejemplares con los que se va a operar, el fácil acceso a la planta y que esta pueda contar con los servicios básicos (luz, agua, teléfono, internet, etc).

Al contar con una demanda abierta de pelo de conejo de textiles en países de cuatro estaciones principalmente europeos, se puede diseñar la planta productora de acuerdo a los recursos existentes y a la capacidad de instalación.

### **2.4.1 LISTA DE ACTIVIDADES**

Las listas de actividades se hicieron tomando en cuenta en una forma ordenada, el tiempo requerido, la adquisición de la maquinaria, el equipo, el terreno, la infraestructura y las personas encargadas de realizar el diseño de la planta productora y comercializadora. Este tipo de actividades también representa un costo primario a la planta.

## 2.4.2 CONSTRUCCIONES AGROINDUSTRIALES

### 2.4.2.1 Descripción de la maquinaria para la crianza

- **JAULAS PARA ANGORA**



**Figura 44.** Fotografía de jaulas para angora (finca Cusubamba, 2009.)

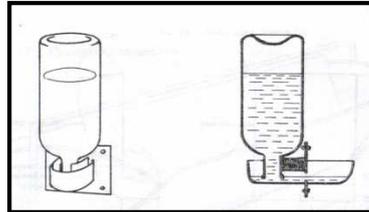
Para escoger el tipo de jaula que se utilizará en la planta se realizará una comparación de las jaulas existentes en el mercado, existen dos tipos de jaulas expuestas para conejos de Angora, en las cuales se colocarán un solo conejo adulto y éste pueda sentarse totalmente derecho; estas dimensiones son:

1. Las jaulas de Angora francesas son basadas en un tamaño normal de 60 cm ancho, 50 cm profundo y 50 cm alto para cada conejo adulto a una altura del suelo 55 cm (Schilink, 2003).
2. Las jaulas chinas tienen dimensiones de 76 cm ancho, 61 cm de profundo; 46 cm de alto, a una altura del suelo de 60 cm (Schilink, 2003).

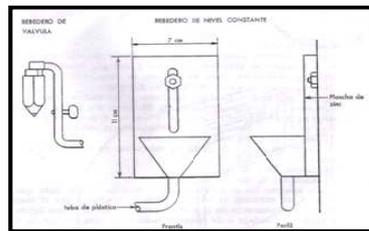
De acuerdo a la disponibilidad de diferentes tipos de bebederos para conejos tendríamos lo siguientes:

Hoy en día se disponen de bebederos de botella, bastante más higiénicos y que sirven para varios días (*ver figura 45*); en las conejeras de tipo industrial se montan instalaciones de bebederos automáticos de válvula, de nivel constante, que ahorran mano de obra y son más higiénicos. En esencia consisten en un depósito de agua potable, que mediante tuberías de plástico se lleva a los bebederos automáticos (*ver figura 46*), uno para cada jaula, lo que permiten beber

a voluntad, en los mismos que se administran los medicamentos y vitaminas etc. (Ferrer, 1974).



**Figura 45.** Tipos de bebederos (Ferrer, 1974).



**Figura 46.** Tipos de bebederos (Ferrer, 1974).

#### 2.4.2.2 Descripción de la maquinaria para el proceso

Para la descripción de la maquinaria y utensilios que se utilizará en el proceso de obtención del pelo de conejo angora, se tomará en cuenta la maquinaria que utilizan, en la finca visitada en Cusubamba para el proceso de obtención de pelo de conejo.

La cuantificación de las áreas de construcción se realizó de acuerdo a la capacidad de instalación de la planta, se analizó el área total de la planta, área para la siembra de alfalfa, área de parqueaderos y de recreación, galpones, bodegas, áreas de carga y descarga.

### **2.4.2.3 Cuantificación de áreas de construcción.**

#### **Área para la siembra de alfalfa**

Para el dimensionamiento de la cantidad de terreno que se necesitará para la siembra de alfalfa, se analizaron dos datos importantes; la cantidad de consumo diario de forraje por ejemplar (150 g) y el rendimiento de la planta forrajera en el campo.

El rendimiento medio de la alfalfa por hectárea, se ha fijado en 22,244 TM/Ha al 12% de humedad, (4.448,8 kg por corte), el corte se lo realizará con la cortadora mecánica de forraje, (*Ver anexo VII, cotización cortadora forrajera*). (INAP, 2006).

### **2.4.2.4 Dimensionamiento de áreas auxiliares.**

Al igual que las áreas de construcción se hicieron de acuerdo con la capacidad de la planta y la cantidad de operarios.

### **2.4.2.5 Layout y cortes de la planta**

El layout de la planta (*Ver anexo VIII*), se realizó con las medidas exactas de las diferentes instalaciones y de los diferentes lugares de trabajo, también se pusieron parqueaderos para el personal administrativo como para el embarque y desembarque de los productos, y áreas recreativas.

- **INVERSIONES EN ALIMENTACIÓN PARA LOS CONEJOS**

Para la determinación de las siguientes inversiones, se debió tomar en cuenta el número de ejemplares en la producción, este es 14.500 conejos en producción y 500 gazapos, el consumo de alimento y agua.

#### **2.4.2.6 Determinación de requerimientos de agua.**

Para determinar los requerimientos de agua se calcularon con un aproximado de agua que consume cada conejo en su respectivo bebedero, este aproximado es de 200 cm<sup>3</sup> /día conejo.

#### **2.4.2.7 Determinación de alimento y alfalfa**

Para determinar la cantidad de alimento que consumen los conejos se debe tomar en cuenta que los conejos en producción consumen 150 g/diarios y los gazapos 100 g/diarios. Durante todo el año, puesto que todos los conejos se alimentan de igual forma, las bolsas de balanceado de 50 kg cuestan 6 USD.

Las porciones de alfalfa, se aplicará en un promedio de 150 g/día por ejemplar, a excepción de los gazapos que estarían junto a la madre. El costo de la carga de alfalfa en finca es de 1,20USD/carga, esta carga pesa 100 lbs.

- **INVERSIONES EN LA COMPRA DE CONEJOS**

Los conejos se comprarían en diferentes mercados, hasta conseguir un número considerable para empezar la producción, los conejos en estado adulto cuestan alrededor de 6 USD/por ejemplar y en estado Gazapo a 3 USD según la finca visitada en Cusubamba.

- **OTRAS INVERSIONES**

Entre otras inversiones que se realizarían en la producción de pelo de conejo son: la cantidad de polietileno que se necesitará para envolver los fardos de pelo y el suncho o cuerda con la que se sujetará dichos fardos. Para lo cual se necesitaría 6 m de polietileno por fardo (90 fardos), y 6 m de cuerda para el aseguramiento por fardo.

## **2.5 CAPACITACION DEL PERSONAL**

Para capacitar al personal se desarrollaron algunos factores que impulsen a la empresa al éxito, para lo cual se implementaron, misión visión, objetivos, valores

y políticas de la empresa., para cumplirlas y hacer cumplir a los trabajadores y personas involucradas en la empresa.

## **2.6 ANÁLISIS FINANCIERO**

Para la realización del análisis financiero se tomó como referencia o guía, las plantillas de la Corporación Financiera, las mismas que se adaptaron al proyecto con los datos y valores obtenidos del diseño de la planta, estudio de mercado, maquinaria, personal y sobre todo de las ventas.

Para la obtención de los valores de los cuatro años siguientes se tomará en cuenta la inflación del país (5,4 % en el 2009) para elevar estos valores paulatinamente cada año (BCE, 2009).

### **2.6.1 INVERSIÓN FIJA**

Para la obtención de las inversiones y las inversiones fija en el proyecto, se tomó en cuenta; las construcciones que se deben hacer para el crecimiento y la extracción del pelo, estas fueron: Tanque Reservorio, Tanques de Distribución, Galpones, Oficinas, laboratorios y Tanques de Distribución, así también se tomó en cuenta toda la maquinaria que se utilizará en la siembra de la alfalfa, en la crianza de los ejemplares y en el procesamiento de obtención del pelo.

### **2.6.2 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIA**

Este documento mostrará cual es la utilidad del proyecto, para lo cual se utilizará los siguientes datos: Ventas netas, Costo de producción, Gastos de ventas, Gastos de administración y generales, Gastos de financiamiento, Reparto de utilidades a trabajadores (el 15% de las ganancias de la empresa), Impuesto a la renta (25% de la utilidad).

### **2.6.3 CAPITAL DE OPERACIÓN**

Para el cálculo del capital de trabajo o de operación, se tomó en cuenta todos los materiales a utilizarse el procesamiento del producto, en este caso serían; el número de ejemplares a obtener, materiales que se necesitaría directamente para

la obtención del fardo de pelo de conejo, alimento balanceado, alimento vegetal y agua que consumirían los ejemplares en un año.

#### **2.6.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Al calcular los costos de producción se tomó en cuenta los siguientes datos: Materiales directos, Mano de obra directa, Carga fabril (Mano de obra indirecta, Materiales indirectos, Depreciación, Suministros, Reparación, mantenimiento y Seguros).

#### **2.6.5 FLUJO DE CAJA**

Este flujo de caja estará proyectado hasta el 2014, para el cálculo del flujo de caja se tomó en cuenta los siguientes valores. **Ingresos** (cantidad producida y precio de venta). **Egresos** (Costos de producción, gastos administrativos, Gastos ventas, suministros, gastos financieros y útiles de oficina) también a estos se sumarían; inversión propia e inversión apalancada.

#### **2.6.6 TASA INTERNA DE RETORNO**

Para el cálculo del TIR se tomó en cuenta los flujos de caja de los cinco años.

#### **2.6.7 VALOR ACTUAL NETO**

Para el cálculo del VAN se tomó en cuenta una tasa pasiva del Banco Central del Ecuador está es del 9,19% (dato obtenido septiembre, 2009) como la tasa de interés pagada por el prestatario y refleja el costo de oportunidad del capital.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 ESTUDIO DE MERCADO Y SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

#### 3.1.1 ESTUDIO DE MERCADO

La exportadora argentina más conocida es la firma lanera Fuhrmann, del grupo italiano Schneider, puso en marcha en Argentina la división de fibras especiales como respuesta a la fuerte demanda que esas materias primas tienen en el Viejo Continente. ¿Cuáles son esas fibras? En especial, de guanaco, llama, liebre, conejo de angora y conejo Flander, que salen en camiones desde las modernas instalaciones que la compañía tiene en esta tierra chubutense rumbo a Ezeiza para cruzar el Atlántico por vía aérea y satisfacer la creciente demanda de las hilanderías europeas (García, 2005).

Hacia Europa parte el 60% de sus exportaciones totales; un 25% se dirige a Estados Unidos y el resto se divide en envíos hacia Colombia, Chile, México, Brasil y Uruguay. “Vamos a cerrar el año con ventas cercanas a los USD. 400.000 y con 30.400 kg exportados. Si lo comparamos con lo que genera la compañía por exportaciones (USD 30 millones) es un porcentaje bajo, pero nuestras ventas crecen a buen ritmo y las proyecciones para 2006 son muy buenas”, dijo Rodrigo García Viñas, gerente del departamento de fibras especiales de Fuhrmann (García, 2005).

Cuando termine el año, la firma habrá vendido 3.000 kg de pelo de liebre, 500 kg del de conejo Flander, 25.000 kg del de llama, 400 kg del de guanaco y 1.500 kg de pelo de conejo angora. Pero quieren abarcar más mercado; para los próximos doce meses estiman una facturación de USD 600.000 y sumar otras fibras (García, 2005).

Puesto que la demanda de pelo de conejo en Argentina decayera en una forma considerable, en 1980 era de 450 TM y para el 2000 solo se lograban cubrir 51 TM dejan abierto el mercado de 400 TM aproximadamente y con esto a que nuevos exportadores se sumen a la comercialización del mismo. Ecuador cubriría en parte la demanda de firma lanera Fuhrmann, del grupo italiano Schneider,

produciendo una cantidad de 19 TM/año de pelo de conejo, se escogió esta cantidad debido a tres factores fundamentales; el mercado abierto dejado por Argentina, la capacidad de terreno y la posibilidad económica de la empresa.

## PRECIO DE VENTA

**Tabla 16.** Análisis de las cantidades vendidas de pelo de conejo y precios de venta en Ecuador, desde el año 2004 hasta el 2010.

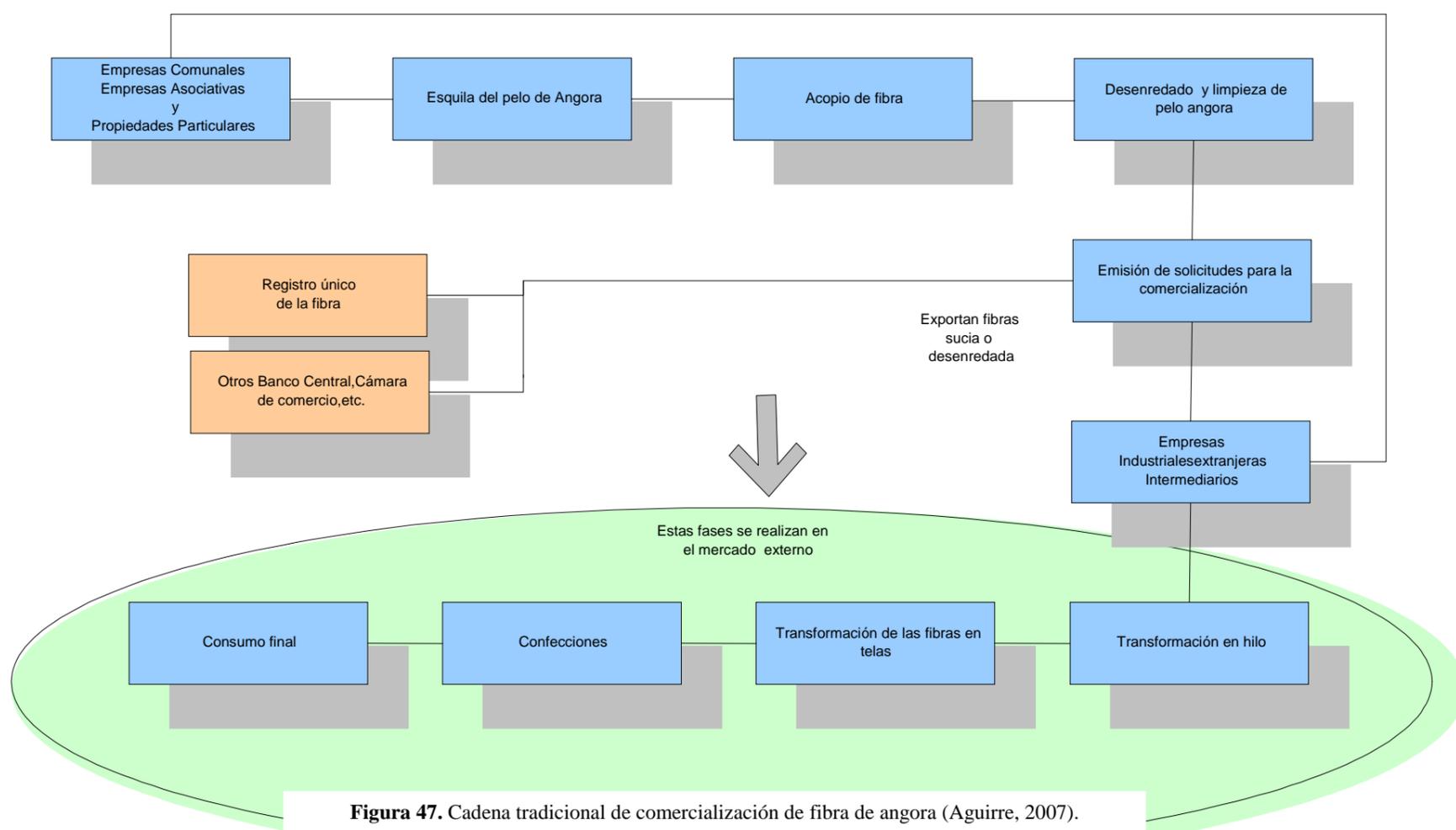
AÑO	TOTAL RUBROS TONELADAS	TOTAL RUBROS MILES USD	
		TM	Kg
2004	6	21.420	21,42
2005	no exportan		
2006	5,5	24.560	24,56
2007	no exportan		
2008	5,7	26.780	26,78
2009	no exportan, precio aproximado si exportarían es de 29 USD/kg		
2010	6	36.000	36

**Fuente:** Entrevista propietarios de la Finca Cusubamba exportadora de pelo de conejo angora en Ecuador, 2009.

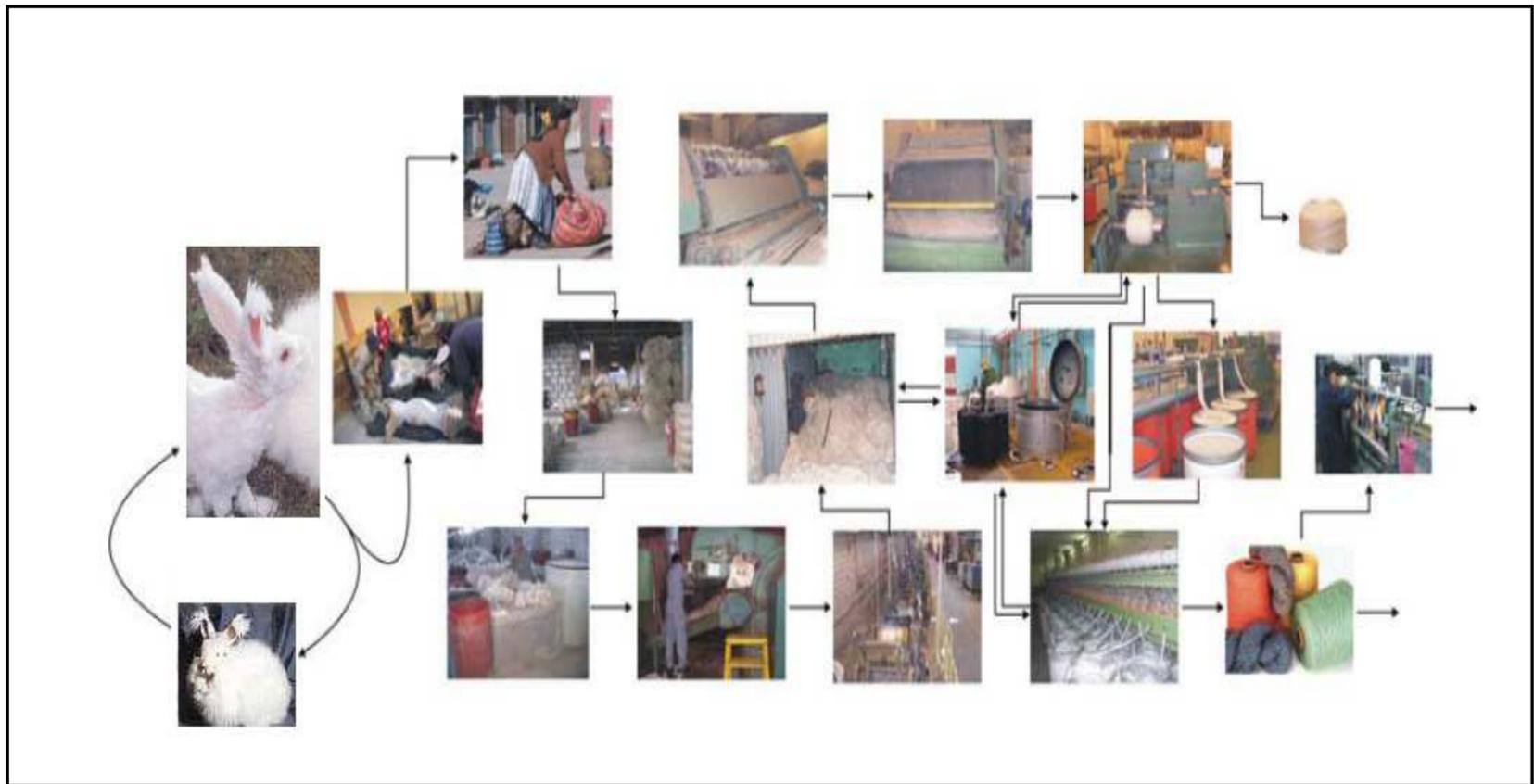
Luego de analizar los diferentes precios de ventas que se exponen en el mercado y llegar a tener un precio referencial de Ecuador como exportador de pelo de conejo angora a menor escala.

La estrategia de mercado en lo que tiene que ver con el precio de venta al consumidor final es de 29 USD/kg de pelo de conejo, podemos ofertar el producto a este precio haciendo referencia al precio local, en los próximos cuatro años el precio de venta se espera que por lo menos se mantenga estable en 36 USD/kg, y no tienda a decaer, más bien que este incremente, por las bajas temperaturas y aumente la demanda del producto.

### 3.1.2 SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN



**Figura 47.** Cadena tradicional de comercialización de fibra de angora (Aguirre, 2007).



**Figura 48.** Abarca todo el proceso de obtención, comercialización y obtención del hilo en las fábricas textiles (Aguirre, 2007).

### 3.2 SELECCIÓN DE LA RAZA ADECUADA



**Figura 49.** Conejo de raza Angora gigante (Finca Cusubamba, 2009)

De acuerdo con las consideraciones que se tomó en cuenta para seleccionar la raza adecuada; la raza que más se ajusta es la del conejo angora gigante, su pelo presenta las características necesarias que serán útiles para el proceso, principalmente su color blanco.



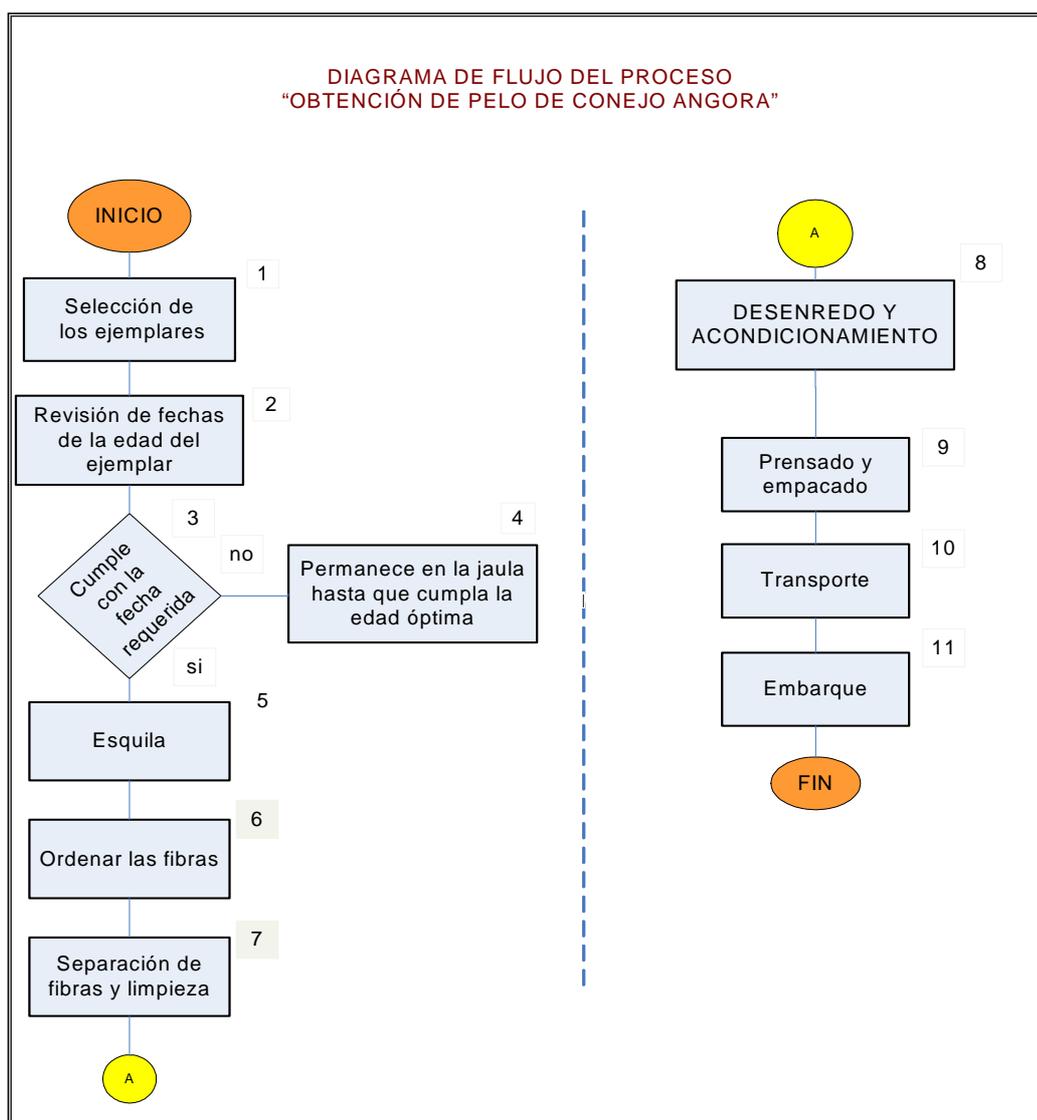
**Figura 50.** Prenda elaborada con pelo de conejo angora (Finca Cusubamba, 2009)

También el pelo de angora gigante es utilizado por otras empresas extractoras de pelo de conejo lo cual da mayor confianza de trabajo, el pelo de angora es hilado y utilizado para la fabricación de sweater con lana Bremmer. Este se emplea en gran escala en la fabricación de abrigos tejidos y confecciones varias, por su extraordinaria suavidad y calidad que presta para la confección de ropas para bebés, y por su liviandad unida al poder térmico, resulta ideal para la fabricación de trajes para pilotos y aviadores (Schilink, 2003).

### 3.3 PROCESO DE LA OBTENCIÓN DE PELO DE CONEJO ANGORA

Luego de la visita a la finca y las consultas bibliográficas se obtuvo el siguiente diagrama de flujo que se seguirá para la extracción de pelo de conejo y la comercialización del mismo.

El diagrama de flujo del proceso no abarca desde la crianza del conejo, si no desde que el conejo cumple con la edad para ser esquilado.



**Figura 51.** Diagrama de flujo del proceso para la obtención de pelo de conejo, 2009.

### 3.3.1 LA ESQUILA

**Tabla17.** Rendimiento de pelo de conejo, en cuatro esquiladas por año, 2009

EJEMPLARES	EDAD (meses)	CANTIDAD (kg)	TOTAL ANUAL(kg)
1	8	0,26	1.040
2	18	0,34	1.360
3	25	0,32	1.280
4	33	0,38	1.520

**Fuente:** Vista a la finca ubicada en Cusubamba, 2009

Después de analizar los datos obtenidos en el proceso de esquila de los ejemplares mediante un promedio se obtuvo un rendimiento aproximadamente de 1,3 kg de pelo por año.

Luego de la esquila se siguieron diferentes procesos como se muestra en la (figura 52), lo cual no lleva a presentar el producto terminado y listo para el embarque.

### 3.3.2 PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO



**Figura 52.** Foto del fardo de pelo de conejo antes de compactar el pelo, (Finca Cusubamba, 2009)

El proyecto se enfoca a tener 19 fardos/año de producción de 100 kg cada uno, lo cual significará utilizar 100 kg de polietileno y 800 m de suncho, para asegurar los mismos.

### **3.3.3 TRANSPORTE Y EMBARQUE**

Se transportará el producto terminado en camión desde la planta hasta la ciudad de Quito costo que depende de la empresa, este variará entre y 100 USD/por viaje y se realizarán dos viajes al año. Posteriormente se enviará el producto por vía aérea, este sistema de transporte es financiado por la planta llegando a tener un costo aproximado de 3.000 USD/ envío.

Las ventas estarán financiadas directamente por la empresa, los gastos de marketing dependerá del volumen de ventas que se proponga la empresa cada año este valor asciende a los 12.000 USD/año.

### **3.3.4 TRÁMITES Y REQUISITOS PARA EXPORTAR**

Los trámites de exportación (*Ver anexo I*), también tienen un costo el mismo que se aproxima a unos 800 USD por cantidad exportada, por lo que se recomienda reunir la mayor cantidad de pelo de conejo para exportar menos veces al año, se exportará dos veces al año (MAGAP,2009).

## **3.4 DISEÑO DE LA PLANTA Y CONSTRUCCIONES AGROINDUSTRIALES.**

### **3.4.1 DISEÑO DE LA PLANTA**

#### **3.4.1.1 Ubicación de la planta**

Otro factor que se tomó en cuenta para el diseño de la planta fue el lugar donde estaría ubicada la misma, por facilidad de un terreno de 12 Ha propias en el Cantón Píllaro, se ubicaría en este sector, el mismo que cuenta con facilidad de acceso y disponibilidad de servicios básicos.

Píllaro se caracteriza por tener un clima favorable a las condiciones de crianza de los conejos y principalmente por la alta disponibilidad de alimento vegetal que los ejemplares requieren para su crecimiento.

Provincia de Tungurahua, cantón Píllaro, en este cantón, cuenta con una topografía variable que va desde los 2.270.m.s.n.m. hasta los 3.800.m.s.n.m. con una temperatura media de 15 °C, y las lluvias se presentan en el mes de diciembre, lo cual permite la siembra de forrajes y alfalfa como alimento para los conejos (Aracno, 2007).



**Figura 53.** Fotografía tomada en los predios del Cantón Píllaro, 2009.

#### **3.4.1.2 Capacidad de la planta**

Como la demanda de pelo de conejo es abierta, se planteo cubrir 19TM de pelo de conejo angora, se realizará el diseño de la planta para 15.000 conejos; estos 14.500 conejos se dividirán de la siguiente manera, se procuraría que siempre estén 14.500 conejos en producción y 500 conejos entre gazapos y madres. Si contamos con un rendimiento de esquilaje de 1,3 kg de pelo por año como se señala anteriormente se tendrá 19 TM de pelo de conejo al año, dispuesto para la venta.

El terreno total que se requiere es de 23 Ha para la siembra del alimento vegetal, como para la crianza de los conejos, la producción de pelo y la comercialización del mismo. El terreno faltante se tomará en arriendo.

#### **3.4.1.3 Lista de actividades**

La lista de actividades, sirve para diseñar de manera ordenada, coherente y estimar precios de instalaciones, mano de obra, personal administrativo que se encargue en realizar el diseño de una planta agroindustrial.

**Tabla 18.** Lista de actividades para conseguir la maquinaria y el equipo necesario.

<b>Código</b>	<b>Actividad</b>	<b>Precedencia</b>	<b>Tiempo estimado</b>
	<b>EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>		
<b>A</b>	Contactar proveedores		
A <sub>1</sub>	Buscar número de teléfono de proveedores	-	2
A <sub>2</sub>	Comunicarse con los responsables	A <sub>1</sub>	2
A <sub>3</sub>	Pedir catálogos y precios	A <sub>2</sub>	4
<b>B</b>	Revisar catálogos		
B <sub>1</sub>	Recibir catálogos	A <sub>3</sub>	2
B <sub>2</sub>	Analizar ofertas	B <sub>1</sub>	3
B <sub>3</sub>	Identificar especificaciones	B <sub>2</sub>	2
<b>C</b>	Seleccionar maquinaria		
C <sub>1</sub>	Comprobar cumplimiento de requerimientos	B <sub>3</sub>	2
C <sub>2</sub>	Escoger la mejor oferta	C <sub>1</sub>	3
C <sub>3</sub>	Constatar si es importación o mercado nacional	C <sub>2</sub>	1
<b>D</b>	Comprar maquinaria		
D <sub>1</sub>	Acordar forma de pago	C <sub>3</sub>	2
D <sub>2</sub>	Desembolsar recursos	D <sub>1</sub>	3
D <sub>3</sub>	Trámites aduaneros	D <sub>2</sub>	7
<b>E</b>	Coordinar transporte de maquinaria		
E <sub>1</sub>	Revisar vías de acceso	D <sub>2</sub>	1
E <sub>2</sub>	Determinar medio de transporte	E <sub>1</sub>	3
E <sub>3</sub>	Contratar transporte	E <sub>2</sub>	1
E <sub>4</sub>	Transportar	E <sub>3</sub>	5
E <sub>5</sub>	Inspeccionar y recibir maquinaria	E <sub>4</sub>	2
<b>F</b>	Instalar maquinaria		

F <sub>1</sub>	Descargar maquinaria	E <sub>5</sub>	1
F <sub>2</sub>	Colocar maquinaria en sitio respectivo	F <sub>1</sub>	6
<b>G</b>	<b>Prueba y calibración de maquinaria</b>		
G <sub>1</sub>	Revisar instalaciones	F <sub>2</sub>	4
G <sub>2</sub>	Adquirir materia prima	G <sub>1</sub>	2
G <sub>3</sub>	Realizar pruebas necesarias	G <sub>2</sub>	4
G <sub>4</sub>	Analizar resultados	G <sub>3</sub>	2
G <sub>5</sub>	Calibrar maquinaria	G <sub>4</sub>	4
<b>H</b>	<b>Entrenamiento al personal</b>		
H <sub>1</sub>	Identificar requerimientos de capacitación	D <sub>2</sub>	3
H <sub>2</sub>	Realizar cronograma para capacitación	H <sub>1</sub>	2
H <sub>3</sub>	Informar al personal sobre los horarios	H <sub>2</sub>	2
H <sub>4</sub>	Coordinar capacitación de personal	H <sub>3</sub>	2
H <sub>5</sub>	Capacitación	H <sub>4</sub>	3
	<b>TERRENO</b>		
<b>I</b>	<b>Buscar terreno</b>		
I <sub>1</sub>	Revisar medios de comunicación	-	3
I <sub>2</sub>	Visitar la zona escogida	I <sub>1</sub>	2
I <sub>3</sub>	Contactar propietarios	I <sub>2</sub>	2
<b>J</b>	<b>Seleccionar terreno</b>		
J <sub>1</sub>	Analizar precios y beneficios	I <sub>3</sub>	2
J <sub>2</sub>	Elegir terreno	J <sub>1</sub>	1
<b>K</b>	<b>Adquirir terreno</b>		
K <sub>1</sub>	Acordar forma de pago	J <sub>2</sub>	2

K <sub>2</sub>	Desembolsar recursos	K <sub>1</sub>	3
L	Adecuación de terreno		
L <sub>1</sub>	Limpiar	K <sub>2</sub>	2
L <sub>2</sub>	Nivelar	L <sub>1</sub>	1
L <sub>3</sub>	Realizar cerramiento	L <sub>2</sub>	3
	<b>INFRAESTRUCTURA</b>		
M	Contratar personal		
M <sub>1</sub>	Elaborar perfiles de tarea	-	1
M <sub>2</sub>	Convocar a concurso de merecimientos	M <sub>1</sub>	2
M <sub>3</sub>	Analizar capacidades de los aspirantes	M <sub>2</sub>	1
M <sub>4</sub>	Escoger ingenieros	M <sub>3</sub>	1
N	Elaborar planos		
N <sub>1</sub>	Reunión de equipo técnico	M <sub>4</sub>	1
N <sub>2</sub>	Elaboración de layout	N <sub>1</sub>	2
N <sub>3</sub>	Revisar planos	N <sub>2</sub>	1
O	Comprar materiales e implementos		
O <sub>1</sub>	Contactar con proveedores	N <sub>3</sub>	1
O <sub>2</sub>	Solicitar proformas	O <sub>1</sub>	2
O <sub>3</sub>	Elegir mejores ofertas y decidir compra	O <sub>2</sub>	1
O <sub>4</sub>	Asignar recursos	O <sub>3</sub>	1
P	Construcción de obra civil		
P <sub>1</sub>	Preparar cimientos	O <sub>4</sub>	1
P <sub>2</sub>	Construir columnas	P <sub>1</sub>	1
P <sub>3</sub>	Levantar estructura	P <sub>2</sub>	4

P <sub>4</sub>	Hacer las paredes	P <sub>3</sub>	2
P <sub>5</sub>	Colocar techo	P <sub>4</sub>	1
P <sub>6</sub>	Realizar acabados	P <sub>5</sub>	1
Q	Realizar obras sanitarias		
Q <sub>1</sub>	Revisar plano sanitario	P <sub>5</sub>	1
Q <sub>2</sub>	Instalar todo el sistema sanitario	Q <sub>1</sub>	1
R	Realizar instalaciones eléctricas		
R <sub>1</sub>	Revisar plano eléctrico	P <sub>5</sub>	1
R <sub>2</sub>	Realizar conexiones eléctricas	R <sub>1</sub>	1
R <sub>3</sub>	Probar funcionamiento	R <sub>2</sub>	1
S	Realizar últimos acabados	Q <sub>2</sub> , R <sub>3</sub>	1

**Tabla 19.** Lista de responsables y equipos de trabajo

<b>Director de Proyecto</b>	Ing. Paúl Ayora	R1
<b>Ingeniero Civil</b>	Luis Cordero	R2
<b>Supervisor</b>	Roberto Sarabia	
<b>Maestro mayor</b>	Víctor Orquera	
<b>Arquitecto</b>	Yadira López	R3
<b>Ayudante</b>	Ruth Barriga	
<b>Ingeniero Eléctrico</b>	Luis Moya	R4
<b>Supervisor</b>	Nelson Moreno	
<b>Ingeniero Mecánico</b>	Julio Aguayo	R5
<b>Supervisor</b>	Fernanda Altamirano	
<b>Ingeniero Sanitario</b>	Amelia Yáñez	R6
<b>Supervisor</b>	Lorena Fernández	
<b>Ingeniero Agroindustrial</b>	Tania Reina	R7

Tabla 20. Matriz de Responsabilidades

<b>Código</b>	<b>Actividad</b>	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>	<i>R4</i>	<i>R5</i>	<i>R6</i>	<i>R7</i>
	<b>EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>							
<b>A</b>	Contactar proveedores							P
<b>B</b>	Revisar catálogos							P
<b>C</b>	Seleccionar maquinaria	P						A
<b>D</b>	Comprar maquinaria	P						
<b>E</b>	Coordinar transporte de maquinaria							P
<b>F</b>	Instalar maquinaria							P
<b>G</b>	Prueba y calibración de maquinaria					P		
<b>H</b>	Entrenamiento al personal							P
	<b>TERRENO</b>							
<b>I</b>	<b>Buscar terreno</b>							P
<b>J</b>	<b>Seleccionar terreno</b>	P						A
<b>K</b>	Adquirir terreno							P
<b>L</b>	<b>Adecuación de terreno</b>							P
	<b>INFRAESTRUCTURA</b>							
<b>M</b>	Contratar personal	P						
<b>N</b>	<b>Elaborar planos</b>		P	A	A	A	A	
<b>O</b>	<b>Comprar materiales e implementos</b>							P

P	<b>Construcción de obra civil</b>		P					
Q	<b>Realizar obras sanitarias</b>						P	
R	<b>Realizar instalaciones eléctricas</b>				P			
S	<b>Realizar últimos acabados</b>		P	A				

Los valores considerados son establecidos de acuerdo al Ministerio de Trabajo y Empleo en el cual se fijan las remuneraciones mínimas sectoriales, a nivel nacional, que recibirán los trabajadores por laborar en las diferentes ramas o actividades del proyecto.

**Tabla 21.** La siguiente tabla muestra los costos de las actividades del proyecto.

<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Tiempo estimado</b>	<b>Costo (USD)</b>
	<b>EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	<b>Semanas</b>	
<b>A</b>	<b>Contactar proveedores</b>		
A <sub>1</sub>	Buscar número de teléfono de proveedores	2	10
A <sub>2</sub>	Comunicarse con los responsables	2	2
A <sub>3</sub>	Pedir catálogos y precios	4	2
<b>B</b>	<b>Revisar catálogos</b>		
B <sub>1</sub>	Recibir catálogos	2	2
B <sub>2</sub>	Analizar ofertas	3	4
B <sub>3</sub>	Identificar especificaciones	2	2

<b>C</b>	<b>Seleccionar maquinaria</b>		
C <sub>1</sub>	Comprobar cumplimiento de requerimientos	2	2
C <sub>2</sub>	Escoger la mejor oferta	3	2
C <sub>3</sub>	Constatar si es importación o mercado nacional	1	20
<b>D</b>	<b>Comprar maquinaria</b>		
D <sub>1</sub>	Acordar forma de pago	2	50
D <sub>2</sub>	Desembolsar recursos	3	99.768
<b>E</b>	<b>Coordinar transporte de maquinaria</b>		
E <sub>1</sub>	Revisar vías de acceso	1	12
E <sub>2</sub>	Determinar medio de transporte	3	18
E <sub>3</sub>	Contratar transporte	1	500
E <sub>4</sub>	Transportar	5	12
E <sub>5</sub>	Inspeccionar y recibir maquinaria	2	25
<b>F</b>	<b>Instalar maquinaria</b>		
F <sub>1</sub>	Descargar maquinaria	1	50
F <sub>2</sub>	Colocar maquinaria en sitio respectivo	6	1500
<b>G</b>	<b>Prueba y calibración de maquinaria</b>		
G <sub>1</sub>	Revisar instalaciones	4	110
G <sub>2</sub>	Adquirir materia prima	2	150
G <sub>3</sub>	Realizar pruebas necesarias	4	250
G <sub>4</sub>	Analizar resultados	2	32

G <sub>5</sub>	Calibrar maquinaria	4	65
<b>H</b>	<b>Entrenamiento al personal</b>		
H <sub>1</sub>	Identificar requerimientos de capacitación	3	35
H <sub>2</sub>	Realizar cronograma para capacitación	2	60
H <sub>3</sub>	Informar al personal sobre los horarios	2	18
H <sub>4</sub>	Coordinar capacitación de personal	2	12
H <sub>5</sub>	Capacitación	3	110
	<b>TERRENO</b>		
I	Buscar terreno para alquiler		20
I <sub>1</sub>	Revisar medios de comunicación	3	8
I <sub>2</sub>	Visitar la zona escogida	2	15
I <sub>3</sub>	Contactar propietarios	2	24
J	Seleccionar terreno		
J <sub>1</sub>	Analizar precios y beneficios	2	30
J <sub>2</sub>	Elegir terreno	1	18
K	<b>Alquilar terreno</b>		
K <sub>1</sub>	Acordar forma de pago	2	25
K <sub>2</sub>	Desembolsar recursos	3	3000
L	Adecuación de terreno		
L <sub>1</sub>	Limpiar	3	300

L <sub>2</sub>	Nivelar	2	250
L <sub>3</sub>	Realizar cerramiento	4	1000
	<b>INFRAESTRUCTURA</b>		
M	<b>Contratar personal</b>		
M <sub>1</sub>	Elaborar perfiles de tarea	2	110
M <sub>2</sub>	Convocar a concurso de merecimientos	2	40
M <sub>3</sub>	Analizar capacidades de los aspirantes	2	35
M <sub>4</sub>	Escoger ingenieros	2	25
N	Elaborar planos		
N <sub>1</sub>	Reunión de equipo técnico	2	200
N <sub>2</sub>	Elaboración de layout	3	450
N <sub>3</sub>	Revisar planos	2	100
O	Comprar materiales e implementos		
O <sub>1</sub>	Contactar con proveedores	2	24
O <sub>2</sub>	Solicitar proformas	3	35
O <sub>3</sub>	Elegir mejores ofertas y decidir compra	3	25
O <sub>4</sub>	Asignar recursos	3	15000
P	Construcción de obra civil		
P <sub>1</sub>	Preparar cimientos	3	2000
P <sub>2</sub>	Construir columnas	3	4000
P <sub>3</sub>	Levantar estructura	6	2000
P <sub>4</sub>	Hacer las paredes	1	1500

P <sub>5</sub>	Colocar techo	3	5000
P <sub>6</sub>	Realizar acabados	2	1500
Q	Realizar obras sanitarias		
Q <sub>1</sub>	Revisar plano sanitario	1	10
Q <sub>2</sub>	Instalar todo el sistema sanitario	3	1500
R	Realizar instalaciones eléctricas		
R <sub>1</sub>	Revisar plano eléctrico	1	10
R <sub>2</sub>	Realizar conexiones eléctricas	3	400
R <sub>3</sub>	Probar funcionamiento	1	85
S	Realizar últimos acabados	1	250
		<b>TOTAL</b>	<b>139.312</b>

### 3.4.2 CONSTRUCCIONES AGROINDUSTRIALES

#### 3.4.2.1 Descripción de la maquinaria para la crianza de conejos

- **JAUAS PARA ANGORA**

Se seleccionarán las jaulas que ofrece la comunidad Francesa con medidas de 60 cm de ancho, 50 cm profundo y 50 cm Alto a una altura del suelo de 60 cm por su mayor confort.

La jaula estará formada por una malla cuadrada de 1,8 cm de lado, suficiente para que puedan escurrirse también las deyecciones sólidas, pero que no puedan

de ningún modo meter el pie los conejos, advirtiéndole que si la jaula va a ser para gazapos debe ser más estrecha.

Las jaulas estarán dentro de un galpón para la protección de los conejos, y para mantener las condiciones medio ambientales que estos requieren para su desarrollo.

Se debe considerar que cada ejemplar necesita el espacio suficiente para la crianza la cual conviene poner una jaula para cada conejo, el precio de las mismas es de 3 USD/jaula en esta viene ya incluido los comederos tanto como para el balanceado y la alfalfa y los bebederos, el precio de estas jaulas es al por mayor.

Los comederos a utilizarse serían estrechos para evitar que los conejos se metan dentro y los ensucien con orines y deyecciones. El fondo será cóncavo. La anchura, la mínima para que los conejos puedan comer, la longitud, de 10 a 15 cm debe estar colocados a cierta altura del suelo de la jaula, para evitar también que los conejos los ensucien.

Los bebederos que se utilizarían son los bebederos automáticos de válvula, de nivel constante, que ahorran mano de obra y son más higiénicos. En esencia consisten en un depósito de agua potable, que mediante tuberías de plástico se lleva a los bebederos automáticos, uno para cada jaula, lo que permiten beber a voluntad, en los mismos que se administran los medicamentos y vitaminas etc.

Los nidales y madrigueras a utilizar serían cajas de madera y cuentan con unas medidas de 35 cm ancho, 30 cm de profundidad y 28 cm de largo, su fondo debe estar situado unos 3 cm más alto que el suelo de la jaula.

- **GALPONES**

Para la crianza efectiva de los conejos angora se contarán con dos galpones, cada galpón con las siguientes dimensiones de ancho 40 m, de altura de columnas 6 m, espaciamiento de los pórticos de 12 m cada uno, cuatro pórticos (48 m de largo), estos galpones tendrán la capacidad para 8.400 jaulas de las especificadas anteriormente, por ahorrar recursos y espacio se ubicarán jaulas de doble piso con una división entre jaula para que los desechos de las jaulas superiores no caigan sobre los ejemplares que estarían ubicados en la parte inferior.

## **Galpones**

Para el cálculo de los galpones se tienen los siguientes datos:

14.500 jaulas de 0,6 m de ancho y 0,50 m de largo, para una mejor distribución se colocaran 75 jaulas juntas en fila esto da un largo de 45 m y cuatro jaulas columna lo cual da 2 m, con una separación de un metro por cada grupo de jaula, así 11 repeticiones de grupos, lo cual da un área de galpón de 1880 m<sup>2</sup>. (Ver *anexo IX, layout de galpones*) por dos galpones lo cual da un área de galpón total de 3.760 m<sup>2</sup>.

## **Galpón de esquila**

Para el cálculo del galpón de esquila, (Ver *anexo IX, layout de galpones*) se dividirían la producción por lotes de esquila, si cada conejo se puede esquilar 4 veces por año entonces se haría cuatro lotes de 3.625 conejos por esquila.

Para esquilar los conejos necesitamos máximo 10 personas, cada persona trabajaría 7 horas diarias, 6 horas en producción y 1 de descanso o almuerzo, cada esquilador tardaría en cortar el pelo al conejo aproximadamente 15 minutos, lo cual daría un resultado de 24 conejos diarios, en una semana 120 conejos por persona, con 10 personas tendríamos en una semana 1.200 conejos esquilados, en tres semanas aproximadamente se tendrían 3.600 conejos.

Para esquilar un conejo según los operarios de la planta productora de pelo de conejo visitada en Cusubamba se demoran de 15 a 20 minutos según la experiencia del esquilador. La mesa de esquilaje sería de 5m de largo y 5 m de ancho a cada lado se dejaría 2 m para facilidad de movilización. Con este análisis el galpón de esquilaje tendría un área de 42 m<sup>2</sup>.

## **Galpón de acopio y acondicionamiento de la fibra.**

Para el galpón de acopio y acondicionamiento de la fibra (Ver *anexo IX, layout de galpones*), necesitamos 10 personas las cuales se encargarían de ordenar, limpiar y acondicionar la fibra antes de pasar a la bodega de producto terminado.

Este a igual que el galpón de esquilaje cuenta con una mesa de 4m de ancho y 5m de largo, dos metros a cada lado de la mesa para movilización y aproximadamente 15 m<sup>2</sup> para el prensado de la fibra, en total este galpón sería de 72 m<sup>2</sup> de área.

### **Bodega de producto terminado**

La bodega de producto terminado (*Ver anexo IX, layout de galpones*), se calculó para un semestre lo cual significara que en bodega 180 fardos de 100 kg de pelo por fardo, cada fardo mide 0,50 m de largo y 0,5 m de ancho. Los fardos se distribuirían de la siguiente forma; en 3 grupos de 36 fardos, cada grupo de 6 por tres, para esta bodega se dejara un espacio del 20% para cualquier situación de acumulación del producto. En total esta bodega será de 117 m<sup>2</sup> de área, con una altura de 2,5 m.

### **Bodega de Almacenamiento de balanceado**

La bodega de almacenamiento de balanceado (*Ver anexo IX, layout de galpones*), se calculará de acuerdo con el balanceado que se necesitara tener para cada mes de alimentación, puesto que este podría dañarse por alguna razón intrínseca o extrínseca al producto. Cada conejo consume 0,15 kg/día en 30 días se hará una cantidad de 4,5 kg/mes por 14.500 conejos 65.250 kg, lo que dará lugar a 1.305 quintales de balanceado por conejo.

La bodega de almacenamiento de balanceado quedaría con las siguientes medidas: 18 m de ancho, 19,4 m de largo y 2,5 m de alto. Lo cual se tendría una bodega de 350 m<sup>2</sup>. Los galpones estarán cerrados con bloque hasta una altura de 1,20 m luego con malla metálica a su alrededor.

Para la cobertura de los galpones se usarán tejas metálicas de Zinc. Los tipos más usuales son las de hoja simple y las del tipo "bocadillo", con aislamiento termo acústico. Un galpón con las características especificadas anteriormente tiene un costo aproximado de 45 USD/m<sup>2</sup>

### 3.4.2.2 Descripciones de la maquinaria para el proceso

- **TIJERAS**

Las tijeras que se utilizará al igual que en la finca visitada en Cusubamba, deberán ser muy limpias y filas de un material que no se oxide ni que desprenda sustancias tóxicas provenientes del metal, este material puede ser acero inoxidable. La tijera debe ser un instrumento cómodo para los dedos de la persona que esquile para evitar dañar la piel del ejemplar, en el mercado no tiene mayor valor comercial, su costo es de 20 USD

- **MESAS DE TRABAJO**

Las mesas que se utilizará en la esquila y la selección del pelo de conejo, (*ver anexo VI mesas de trabajo*). Será de las siguientes dimensiones, 5x 4x 0,90m, frente x fondo x alto en m su costo aproximado es de 220 USD.

### 3.4.2.3 Cuantificación de áreas de construcción

La planta productora y comercializadora de pelo de conejo angora contará con la siguiente infraestructura.

**Tabla 22.** Cuantificación de áreas de construcción

<b>UNIDAD</b>	<b>ÁREA m<sup>2</sup></b>
Galpones	3.760
Galpón de esquila	42
Galpón de acondicionamiento de la fibra	3.874
Bodega de acopio de la fibra	72
Bodega de producto terminado	117
Bodega de almacenamiento de Balanceado	873
Área para siembra de alfalfa	230.000
Área Administrativa y laboratorio	72
Área Recreativa	200
Parqueaderos	200
<b>Área total de la planta</b>	<b>239.293</b>

## DETERMINACIÓN DE INVERSIÓN DEL PROYECTO

**TABLA 23.** Inversiones en construcciones

DETALLE	Cantidad (m <sup>2</sup> )	Costo unitario	Costo Total
		(Dólares)	(Dólares)
Galpones	3.874	45	174.330
Administrativo y laboratorio	72	140	10.080
Cerramiento	1550	5	7.750
Bodegas	1.062	50	53.100
Vestidores y baños	72	78	5.616
Guardianía	6	117	702
		<b>TOTAL</b>	<b>252.586</b>

## INVERSIONES EN MAQUINARIA Y EQUIPO

**TABLA 24.** Inversiones en equipos, muebles, y enseres del área administrativa.

DETALLE	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
		(Dólares)	(Dólares)
Computadoras e impresora	1	750	750
Escritorios	2	45	90
Archivador	1	30	30
sillas y muebles	6	15	90
		<b>TOTAL</b>	<b>2.360</b>

## INVERSIONES EN STOCK EN IMPLEMENTOS DE TRABAJO.

**TABLA 25.** Inversiones en stock en implementos de trabajo.

CONCEPTO			Costo unitario	Costo Total
	Unidades	Cantidad	(Dólares)	(Dólares)
Cofias	unidades	30	0,5	15
Mandiles	unidades	30	3,5	105
Cloro	litros	5	1,5	7,5
Desinfectante	litros	5	1,66	8,33
Analgésicos	unidades	20	0,5	10
(botiquín)	Unidades	2	50	100
			<b>TOTAL</b>	<b>245,83</b>

### Consideraciones generales

- Al ser pelo de angora de color blanco es indispensable asegurar su color y su calidad, por lo que se debe separar el área sucia del área limpia.
- El espacio entre la maquinaria, las jaulas, y equipos en relación a las paredes es de 1 m, con el fin de facilitar el tránsito y la manipulación de los conejos.
- Todas las tuberías tanto eléctricas como las de envíos de agua serán vistas y estarán a una altura de 2,4 m sobre el piso.
- Todos los desagües y rejillas para la limpieza del lugar permanecerán tapados y solo se hará uso el momento específico de la limpieza.
- Todos los desperdicios orgánicos de los conejos se utilizarán para la misma finca en la siembra de la alfalfa.

### INVERSIONES EN LA COMPRA DE CONEJOS

**Tabla 26.** Costo de conejo en campo.

<b>Ejemplares</b>	<b>Edad</b>	<b>Costo USD</b>	<b>Costo Total (Dólares)</b>
14.500	Adultos	6	87.000
500	Gazapos	3	1.500
<b>15.000</b>		<b>TOTAL</b>	<b>88.500</b>

- Se considera a un conejo adulto desde los 8 meses de edad hasta los 5 años.

### GASTOS EN ALIMENTACIÓN PARA LOS CONEJOS

**Tabla 27.** Determinación de requerimientos de agua.

<b>CONSUMO DE AGUA</b>						
<b>Ración Diaria</b>	<b>Unidades</b>	<b>Ejemplares</b>	<b>Edad</b>	<b>Cantidad (m<sup>3</sup>)/año</b>	<b>Costo USD/m<sup>3</sup></b>	<b>Costo Total (Dólares)</b>
200	cm <sup>3</sup>	14.500	Adultos	1.059	0,3	317,6
100	cm <sup>3</sup>	500	Gazapos	36,5	0,3	11,0
				<b>TOTAL</b>		<b>328</b>

**Tabla 28.** Determinación consumo anual de balanceado

<b>CONSUMO DE BALANCEADO</b>						
<b>Ración diaria</b>	<b>Unidades</b>	<b>Ejemplares</b>	<b>Edad</b>	<b>Cantidad (kg)/año</b>	<b>Costo USD/kg</b>	<b>Costo Total (Dólares)</b>
0,15	kg	14.500	Adultos	793.875	0,12	95.265
0,1	kg	500	Gazapos	18.250	0,12	2.190
<b>0,25</b>	<b>kg</b>	<b>15.000</b>		<b>812.125</b>	<b>0,12</b>	<b>97.455</b>

**Tabla 29.** Determinación consumo anual de alfalfa

<b>CONSUMO DE ALFALFA</b>						
<b>Ración Diaria</b>	<b>Unidades</b>	<b>Ejemplares</b>	<b>Edad</b>	<b>Cantidad (kg)/año</b>	<b>Costo USD/kg</b>	<b>Costo Total (Dólares)</b>
0,15	kg	14.500	Adultos	793.875	0,02	15.878
0,1	kg	500	Gazapos	18.250	0,02	365
0,25	kg	<b>15.000</b>		812.125	<b>0,02</b>	<b>16.243</b>

## OTROS GASTOS

**Tabla 30.** Costo de materiales directos al producto

<b>Denominación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario (Dólares)</b>	<b>Valor Total (Dólares)</b>
Film de Polietileno	kg	540	S/ 2,5	S/ 270
Suncho de Caucho	m	540	S/ 3,00	S/ 324

## 3.5 CAPACITACION DEL PERSONAL

### 3.5.1 ¿QUIÉNES SOMOS?

SAMELI S.A. Es una industria de carácter privado con fines de lucro, está integrada por un grupo multidisciplinario de recurso humano con experiencia en el tratamiento de especies menores, en la etapa de producción y comercialización de los productos que generen dichas especies, esta industria se posesiona como la mejor alternativa de desarrollo en el campo de la sierra ecuatoriana.

- SAMELI S.A. contará con cinco accionistas, los cuales contribuirán con el 39 % de la inversión total del proyecto, para el inicio de la empresa, los trámites, (*Ver anexo II trámites para constatar*). para constatar la sociedad tienen un costo de costo de 1.400USD.
- La producción necesitará de 30 personas, aproximadamente, para cumplir con todo el proceso obtención de pelo de conejo. El sueldo que percibirá el personal dependerá de su cargo y del sueldo básico que establezca el código del trabajo; en este caso es de 218 USD en el año 2009, a esta remuneración se le sumaran todos los beneficios que conciernen dicha código.

El personal se distribuye de la siguiente manera:

**Tabla 31.** Personal que opera en la planta industrial

<b>Personal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Sueldo mensual (Dólares)</b>
Gerente General	1	600
Secretaria	1	300
Contador	1	350
Jefe de ventas	1	480
Calificados	2	250
No calificados	20	218
Bodeguero	1	218
Guardia	1	218

El interés que tiene SAMELI S.A, es compartir conocimientos con agricultores que vivan en el mismo sector en el que está ubicada la planta productora y comercializadora de pelo de conejo angora. Un agricultor que esté dispuesto a producir pelo de conejo y a vender a SAMELI S.A deberá tener una serie de conocimientos tanto teóricos como prácticos para producir la misma calidad de pelo de angora que SAMELI S.A ofrece al mercado exterior.

Como introducción a la empresa un nuevo agricultor deberá tener conocimiento de:

### **3.5.2 MISIÓN**

SAMELI S.A. Busca producir y comercializar el pelo de conejo angora, con estrictas normas de calidad, respetando el medio ambiente, a precios competitivos con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes y requerimientos de la organización.

### **3.5.3 VISIÓN**

Para el año 2014 SAMELI S.A. tiene como meta abastecer como mínimo el 30 y 40% de la lana angora de alta calidad requerida por las empresas textiles, en el mercado internacional a través de la incorporación de tecnología de punta para alcanzar altos estándares de producción y calidad reconocidos por una certificación internacional, en armonía con el medio ambiente.

### **3.5.4 OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

- Para SAMELI S.A. es de mayor importancia generar fuentes de trabajo y divisas para que la gente que forme parte de la institución y mejore su calidad de vida.

#### **Objetivos específicos**

- Determinar la factibilidad de implementar una planta procesadora y comercializadora el pelo de conejo angora en Ecuador, en la provincia de Tungurahua, cantón Píllaro.
- Incrementar trabajo y mejorar la calidad de vida de los habitantes del Cantón Píllaro.

### **3.5.5 VALORES DE LA EMPRESA**

La empresa SAMELI S.A. trabaja tomando en cuenta los siguientes valores:

- Liderazgo Visionario.
- Excelencia orientada al cliente.

- Aprendizaje organizacional y personal.
- Valorización de los empleados e involucrados.
- Agilidad.
- Enfoque al futuro.
- Gestión de la innovación.
- Responsabilidad social.
- Enfoque a resultados y creación de valor.
- Perspectiva sistemática.
- Respeto

### **3.5.6 POLÍTICAS DE LA EMPRESA**

#### **Política de control de pérdidas**

La empresa realiza grandes esfuerzos para proteger los materiales, equipos e instalaciones que forman los bienes de la compañía, asegurando así los puestos de trabajo, base fundamental del desarrollo. Así se logrará mantener las instalaciones y procesos libres de todo riesgo, principal generador de accidentes que pueda causar daño al personal, a los bienes de la compañía y al medio ambiente.

#### **Política del personal y recurso humano**

SAMELI S.A. ha puesto en marcha una serie de medidas, normas y procedimientos para prevenir y garantizar la integridad física, mental de su principal recurso: EL RECURSO HUMANO. Sin embargo, es necesario recordar a todos los señores trabajadores que: la Higiene ocupacional, el control de pérdidas, el control ambiental, y la prevención de incendios solo puede realizarse con la directa participación de quienes formamos SAMELI S.A. Sujetándonos al cumplimiento de la legislación vigente.

Establecer programas de capacitación y cursos de nivelación según sea necesario para el trabajo a ejecutar en la empresa, con el fin de incrementar la productividad y el cumplimiento de los objetivos

- Implementar la formación en el trabajo.
- Implantar el liderazgo.
- Reducir pérdidas de tiempo originadas dentro de los procesos.
- Utilizar correctamente la ropa de trabajo que la empresa asigne, así como el equipo de protección entregado, responsabilizándose del buen uso y conservación; este equipo no podrá salir de la empresa, sin previa autorización de seguridad industrial.

### **Prohibiciones**

- Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido sustancias tóxicas.
- Prender fuego en el interior de la planta o en sitios marcados con peligro de incendio o explosión.
- Intervenir u operar en máquinas, automotores, instalaciones, sistemas eléctricos sin estar autorizado para ello y sin el equipo adecuado.
- Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento, autorización y aprobación previa, para su ejecución.
- Usar productos de limpieza con aromatizante en cualquier área de la planta.
- Jugar en el área de trabajo.
- La posesión de todo tipo de armas en los predios de la compañía.
- Establecer programas de remuneraciones justas y en el tiempo acordado para los empleados, según los cargos y su desempeño laboral.
- Proporcionar incentivos y ofrecer servicios adicionales para mejorar la calidad de vida de los empleados.
- Eliminar las barreras que privan al trabajador del derecho de estar orgulloso de su trabajo.
- Cada persona debe conocer bien su propio proceso y el papel que desempeña dentro de la empresa y cómo contribuye a conseguir la calidad de los productos.

**Política de control de calidad**

- El enfoque fundamental de las empresas es asegurar su sobrevivencia a largo plazo por medio de transformaciones internas y la adaptación a cambios en su entorno. La sobrevivencia de una organización depende directamente de la satisfacción a sus clientes y a la sociedad. Por lo tanto el reto principal de SAMELI S.A. Es diagnosticar y satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes
- SAMELI S.A. ofrecerá a sus clientes un producto libre de defectos, basándose en el cumplimiento de las especificaciones requeridas, desde el diseño hasta la post venta
- Disminuir los costos de la empresa, principalmente las fallas, reproceso y desperdicios, para obtener el mayor beneficio posible al menor precio
- Entrega: Consiste en un esfuerzo continuo y sistemático para lograr el producto requerido, en la cantidad especificada y en el menor tiempo posible.
- Seguridad. Significa que el producto es confiable, es libre de provocar daños, tanto a los empleados durante el proceso de producción como a los clientes durante el del uso mismo.
- Ambiente Laboral y servicio al cliente. Está enfocado a la motivación de los empleados, lo que afecta directamente en el desempeño global de la empresa. Es imposible que una organización salga adelante con empleados insatisfechos y desmotivados, por lo anterior es importante que los empleados alcancen sus metas personales y logren su desarrollo dentro de la empresa.

**Política de sanidad.**

Un buen plan de manejo es fundamental en una explotación cunícola, para evitar la proliferación de cualquier tipo de enfermedad que pueden padecer los conejos, por lo que el cunicultor debe vigilar el estado sanitario de sus animales.

**Política ambiental**

Como industria dedicada a la manufactura y comercialización de "Pelo de conejo angora" y conscientes de la necesidad de preservar el medio ambiente, la máxima dirección de SAMELI S.A. Suministrará los recursos necesarios para ejecutar acciones permanentes planificadas y de mejoramiento continuo en sus procesos industriales

**Políticas con el cliente**

SAMELI S.A. En foca las políticas al cliente como una parte importantísima de su empresa, relacionando directamente con la satisfacción de las necesidades del cliente.

Esta política es estrictamente a la sanidad del conejo angora y a las instalaciones que los ejemplares ocupan.

Un buen plan de manejo sanitario es fundamental en una explotación cunícola, se debe tomar en cuenta:

las instalaciones y equipos deben ser sometidas periódicamente a procesos de desinfección, limpieza y secado.

Debe asegurarse un ambiente adecuado para que en condiciones de temperatura, humedad relativa, ventilación y luminosidad, exista un buen desarrollo.

Asegurarse de secar el alimento y pasto viejo así como limpiar el piso de la conejera todos los días, extrayendo el estiércol para abono orgánico de la finca.

La calidad microbiológica de los alimentos, del agua de bebida, de los comederos y bebederos reducen los riesgos de enfermedades infecciosas y parasitarias.

Debe existir una estricta higiene en las jaulas y en los nidales, sobre todo en el periodo de lactancia.

Los animales muertos deben ser retirados de las jaulas y llevados a diagnóstico clínico si se considera necesario, o enterrarlos para evitar la propagación de enfermedades.

Debe existir un programa de control de roedores, ratas y ratones, portadores de muchas enfermedades que afectan a los conejos.

### **Política ambiental**

Como industria dedicada a la manufactura y comercialización de "Pelo de conejo angora" y conscientes de la necesidad de preservar el medio ambiente, la máxima dirección de SAMELI S.A. suministrará los recursos necesarios para ejecutar acciones permanentes planificadas y de mejoramiento continuo en sus procesos industriales.

El producto logrará la preservación del medio ambiente en todos los aspectos que la empresa tenga control.

### **Políticas con el cliente**

SAMELI S.A. Enfoca las políticas al cliente como una parte importantísima de su empresa, relacionando directamente con la satisfacción de las necesidades del cliente.

- Toda la organización depende de sus clientes, por lo tanto se debe entender y satisfacer las necesidades actuales y futuras de los clientes y en lo posible exceder sus expectativas.
- Los requerimientos de los clientes se van construyendo paso a paso, proceso a proceso, por lo que cada persona debe tomar la responsabilidad de hacer bien su trabajo para que su siguiente cliente reciba los insumos necesarios, con el fin de seguir elaborando un producto de calidad.
- Crear constancia con el propósito de mejorar el producto y el servicio, con el objetivo de ser competitivo, permanecer en el negocio y proporcionar puestos de trabajo.

## **3.6 ANÁLISIS FINANCIERO**

El análisis y los indicadores financieros como, Costos de Operación, Ventas, Gastos Financieros, Gastos Administrativos, Gastos de Ventas y útiles de oficina se calcularon para cinco años con un incremento en los precios del 3,29 % en Septiembre del 2009, se consideró este valor de incremento por ser el porcentaje de inflación del país. (BEC, 2009).

### 3.6.1. INVERSIÓN FIJA

**Tabla 32.** Inversión fija del proyecto, Construcciones

<b>CONSTRUCCIONES</b>				
<b>Construcción</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Tanque Reservorio	m <sup>3</sup>	18	S/ 42,00	S/ 756
Tanques de Distribución	unidades	3	S/ 84,00	S/ 252
Galpones	m <sup>2</sup>	3.874	S/ 45,00	S/ 174.330
Oficinas y laboratorio	m <sup>2</sup>	72	S/ 140,00	S/ 10.080
Exteriores y cerramiento	m <sup>2</sup>	1550	S/ 5,00	S/ 7.750
Bodegas	m <sup>2</sup>	1.062	S/ 50,00	S/ 53.100
Vestidores y Baños	m <sup>2</sup>	72	S/ 78,00	S/ 5.616
Guardianía	m <sup>2</sup>	6	S/ 78,00	S/ 468
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 252.352</b>

**Tabla 33.** Inversión fija del proyecto, maquinaria y equipo

<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>				
<b>MAQUINARIA DEL PROCESO</b>				
<b>Maquinaria</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Mesa de Esquila	m <sup>2</sup>	20	S/ 11,00	S/ 220
Prensa	unidades	1	S/ 840,00	S/ 840
Tijeras de 4 pulg	unidades	20	S/ 8,00	S/ 160
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 1.220</b>
<b>MAQUINARIA PARA SIEMBRA DE ALFALFA</b>				
<b>Maquinaria</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Bomba	unidades	1	S/ 350,00	S/ 350
Cortadora de Forraje	unidades	1	S/ 782,15	S/ 782
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 1.132</b>

<b>MAQUINARIA PARA LA CRIANZA DE CONEJOS</b>				
<b>Maquinaria</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Jaulas	unidades	15.000	S/ 3,00	S/ 45.000
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 45.000</b>
<b>EQUIPO AUXILIAR</b>				
<b>Equipo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Carretillas	unidades	10	S/ 25	S/ 250
Cubetas	unidades	10	S/ 2	S/ 20
Palas	unidades	5	S/ 15	S/ 75
Azadones	unidades	5	S/ 15	S/ 75
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 420</b>
<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Computadoras e impresora	Unidades	1	S/ 750	S/ 750
Escritorios	Unidades	2	S/ 45	S/ 90
Archivador	Unidades	1	S/ 30	S/ 30
Constitución de la sociedad	trámites	varios	S/ 1.400	S/ 1.400
sillas y muebles	Unidades	6	S/ 15	S/ 90
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 2.360</b>

<b>OTRAS INVERSIONES</b>		
		<b>Valor Total</b>
		<b>(Dólares)</b>
Gastos de instalación		S/ 1.500
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 1.500</b>
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 51.632</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 303.984</b>

**Tabla 34.** Inversión fija, que indica el capital propio y el capital que necesita ser financiado.

<b>INVERSIONES</b>	
	<b>Valor</b>
	<b>(Dólares)</b>
Inversión fija	S/ 303.984
Capital de operaciones	S/ 459.619
<u>INVERSIÓN TOTAL</u>	S/ 763.603
<u>CAPITAL PROPIO</u>	S/ 300.000
<u>FINANCIAMIENTO</u>	S/ 463.603

### 3.6.2 CAPITAL DE OPERACIÓN

**Tabla 35.** Capital de operación, materiales directos, para la crianza año 1

<b>MATERIALES DIRECTOS</b>					
<b>PARA LA CRIAZA DE LOS CONEJOS</b>					
<b>DETALLE</b>	<b>Unidades</b>		<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
				<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Conejos	ejemplares	Adultos	14.500	S/ 6,00	S/ 87.000
		Gazapos	500	S/ 3,00	S/ 1.500
consumo de balanceado	kg	Adultos	0,15	S/ 0,12	S/ 95.265
		Gazapos	0,10	S/ 0,12	S/ 2.190
consumo de alfalfa	kg	Adultos	0,15	S/ 0,02	S/ 15.878
		Gazapos	0,10	S/ 0,02	S/ 365,0
consumo de agua	m3	Adultos	1.059	S/ 0,30	S/ 317,6
		Gazapos	36,5	S/ 0,30	S/ 11,0
				<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 202.526</b>

**Tabla 36.** Capital de operación, materiales directos, para la crianza años; 2, 3, 4 y 5.

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 105.120	S/ 118.205	S/ 129.101	S/ 140.434
S/ 2.190	S/ 2.318	S/ 2.391	S/ 2.464
S/ 18.308	S/ 20.011	S/ 21.681	S/ 23.926
S/ 381	S/ 392	S/ 402	S/ 420
S/ 350	S/ 372	S/ 407	S/ 457
S/ 11	S/ 12	S/ 12	S/ 13
<b>S/ 126.362</b>	<b>S/ 141.310</b>	<b>S/ 153.993</b>	<b>S/ 167.713</b>

**Tabla 37.** Capital de operación, materiales directos, para la obtención del producto año 1

<b>PARA LA OBTENCIÓN DEL PRODUCTO</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Film de polietileno	kg	108	S/ 2,50	S/ 270
Suncho de caucho	kg	108	S/ 3,00	S/ 324
			<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 594</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 203.120</b>

**Tabla 38.** Capital de operación, materiales directos, para la obtención del producto

años; 2, 3, 4 y 5.

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 292	S/ 317	S/ 343	S/ 370
S/ 352	S/ 384	S/ 416	S/ 449
<b>S/ 644</b>	<b>S/ 701</b>	<b>S/ 759</b>	<b>S/ 818</b>

**Tabla 39.** Capital de operación, mano de obra directa (calificados), año 1

<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>			
<b>DENOMINACION</b>	<b>N°</b>	<b>Sueldo Mensual</b>	<b>Total Anual</b>
		<b>(dólares)</b>	<b>(dólares)</b>
Calificados	2	S/ 250	S/ 6.000
No calificados	20	S/ 218	S/ 52.320
		<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 58.320</b>
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>	
	<b>(dólares)</b>	<b>(dólares)</b>	
Calificados	S/ 218	S/ 436	
Décimo tercero	S/ 218	S/ 436	
Décimo cuarto	S/ 218	S/ 436	
% IESS	11,5	S/ 6.690	
% Fondos de reserva	8,3	S/ 6.498	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/14.060</b>	

**Tabla 40.** Capital de operación, mano de obra directa (calificados), años; 2, 3, 4 y 5.

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 9.288	S/ 12.768	S/ 16.440	S/ 20.376
S/ 59.400	S/ 66.816	S/ 74.568	S/ 82.656
<b>S/ 68.688</b>	<b>S/ 79.584</b>	<b>S/ 91.008</b>	<b>S/ 103.032</b>

**Tabla 41.** Capital de operación, mano de obra directa (no calificados), año 1

<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
<b>Calificados</b>	<b>(dólares)</b>	<b>(dólares)</b>
Décimo tercero	S/ 218	S/ 436
Décimo cuarto	S/ 218	S/ 436
%IESS	11,5	S/ 6.690
% Fondos de reserva	8,3	S/ 6.498
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 14.060</b>
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
<b>No calificados</b>	<b>(dólares)</b>	<b>(dólares)</b>
Décimo tercero	S/ 218	S/ 4.360
Décimo cuarto	S/ 218	S/ 4.360
%IESS	11,5	S/ 58.337
% Fondos de reserva	8,3	S/ 56.663
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 123.719</b>

**Tabla 42.** Capital de operación, mano de obra directa (no calificados), años; 2, 3, 4 y 5.

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 21.765	S/ 29.920	S/ 38.525	S/ 47.738
S/ 133.627	S/ 143.903	S/ 154.549	S/ 165.564
<b>S/ 155.392</b>	<b>S/ 173.823</b>	<b>S/ 193.074</b>	<b>S/ 213.302</b>

**Tabla 43.** Capital de operación, mano de obra indirecta, año 1

<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>			
<b>DENOMINACION</b>	<b>N°</b>	<b>Sueldo Mensual</b>	<b>Total Anual</b>
Guardia	2	S/ 218	S/ 2.616
Bodeguero	2	S/ 218	S/ 2.616
		<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 5.232</b>
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>	
	<b>(dólares)</b>	<b>(dólares)</b>	
Décimo tercero	S/ 218	S/ 436	
Décimo cuarto	S/ 218	S/ 436	
%IESS	11,5	S/ 510	
% Fondos de reserva	8,3	S/ 496	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 1.878</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 7.110</b>	

**Tabla 44.** Capital de operación, mano de obra indirecta años; 2, 3, 4 y 5.

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 10.800	S/ 11.136	S/ 11.472	S/ 11.808
S/ 2.387	S/ 2.460	S/ 2.533	S/ 2.605
<b>S/ 13.187</b>	<b>S/ 13.596</b>	<b>S/ 14.005</b>	<b>S/ 14.413</b>

**Tabla 45.** Capital de operación, materiales indirectos, año 1

<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Alquiler de terreno	Ha	13	S/ 120	S/ 1.560
Alquiler de Vehículos	flete	2	S/ 100	S/ 200
Alquiler de maquinaria	horas	730	S/ 3,5	S/ 2.555
Stock de repuestos	Unidades	10	S/ 12	S/ 120
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 4.435</b>

**Tabla 46.** Capital de operación, materiales indirectos, años; 2, 3, 4 y 5

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 1.722	S/ 1.778	S/ 1.965	S/ 2.025
S/ 206	S/ 212	S/ 218	S/ 224
S/ 2.628	S/ 2.628	S/ 2.701	S/ 2.774
S/ 123	S/ 127	S/ 131	S/ 135
<b>S/ 4.679</b>	<b>S/ 4.745</b>	<b>S/ 5.015</b>	<b>S/ 5.158</b>

**Tabla 47.** Depreciaciones, año 1

<b>DEPRECIACIONES</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Costo</b>	<b>Valor Anual</b>
		<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Construcciones	20	S/ 252.352	S/ 11.356
Maquinaria y equipo	15	S/ 303.984	S/ 18.239
Computadoras	5	S/ 750	S/ 101
Repuestos	10	S/ 120	S/ 11
		<b>TOTAL</b>	<b>S/ 29.706</b>

**Tabla 48.** Depreciaciones, años; 2, 3, 4 y 5

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 30.684	S/ 31.693	S/ 32.736	S/ 33.813

**Tabla 49.** Suministros, año 1

<b>SUMINISTROS</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Energía eléctrica	kw - h	158	S/ 0,75	S/ 1.422
Agua	m3	50	S/ 0,53	S/ 318
Internet	MB	1	S/ 30	S/ 360
Combustible	gal	15	S/ 2	S/ 358
			<b>TOTAL</b>	S/ 2.458

**Tabla 50.** Suministros, años; 2, 3, 4 y 5

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 2.539	S/ 2.623	S/ 2.709	S/ 2.798

**Tabla 51.** Reparaciones y mantenimiento, año 1

<b>REPARACIONES Y MANTENIMIENTO</b>			
<b>Concepto</b>	<b>%</b>	<b>Costo</b>	<b>Valor Total</b>
		<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Maquinaria y equipo	2,0	S/ 303.984	S/ 6.080
Edificios y Construcciones	2,0	S/ 252.352	S/ 5.047
		<b>TOTAL</b>	<b>S/ 11.127</b>

**Tabla 52.** Reparaciones y mantenimiento, años; 2, 3, 4 y 5

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 11.493	S/ 11.871	S/ 12.261	S/ 12.665

**Tabla 53.** Seguros, año 1

<b>SEGUROS</b>			
<b>Concepto</b>	<b>%</b>	<b>Costo</b>	<b>Valor Total</b>
		<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Maquinaria y equipo	1,0	S/ 303.984	S/ 3.040
Edificios y Construcciones	1,0	S/ 252.352	S/ 2.524
		<b>TOTAL</b>	<b>S/ 5.563</b>

**Tabla 54.** Seguros, años; 2, 3, 4 y 5

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 5.746	S/ 5.935	S/ 6.131	S/ 6.332

### 3.6.3 VENTAS Y GASTOS DE VENTAS

**Tabla 55.** Ventas, año 1

<b>VENTAS</b>				
<b>Producto</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Pelo de conejo	fardos	190	S/ 2.900	S/ 551.000
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 551.000</b>

**Tabla 56.** Ventas, años; 2, 3, 4 y 5

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
210,00	230,00	250,00	270,00
S/ 3.600	S/ 3.600	S/ 3.600	S/ 3.600
<b>S/756.000</b>	<b>S/828.000</b>	<b>S/900.000</b>	<b>S/972.000</b>

**Tabla 57.** Gasto de ventas, año1

<b>GASTOS DE VENTAS</b>				
<b>Gastos de personal</b>		<b>N°</b>	<b>Sueldo Mensual</b>	<b>Total Anual</b>
			<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
Jefe de Ventas		1	S/ 480	S/ 5.760
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>Mensual</b>		<b>Anual</b>	
	<b>(dólares)</b>		<b>(dólares)</b>	
Salario mínimo	S/ 218			
Décimo tercero	S/ 218		S/ 480	
Décimo cuarto	S/ 170		S/ 170	
%IESS	11,50		S/ 535	
%Fondos de reserva	8,33		S/ 520	
		<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 1.705</b>	

**Tabla 58.** Gastos de promoción, año 1

<b>Gastos de promoción</b>		
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
	<b>(dólares)</b>	<b>(dólares)</b>
Marketing	S/ 1.000	S/ 12.000
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 12.000</b>

**Tabla 59.** Otros gastos de ventas, año 1

<b>Otros gastos de ventas</b>		
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>Semestral</b>	<b>Anual</b>
	<b>(dólares)</b>	<b>(dólares)</b>
Envío aéreo	S/ 3.000	S/ 6.000
Trámites de exportación	S/ 800	S/ 1.600
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 7.600</b>

**Tabla 60.** Gasto de ventas, Gastos de promoción, Otros gastos de ventas años; 2, 3, 4 y 5

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Dólares</b>	<b>Dólares</b>	<b>Dólares</b>	<b>Dólares</b>
S/ 27.956	S/ 28.875	S/ 29.825	S 30.807

### 3.6.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN

**Tabla 61.** Costos de producción, años; 1, 2, 3, 4 y 5

<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>					
	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
	<b>Dólares</b>	<b>Dólares</b>	<b>Dólares</b>	<b>Dólares</b>	<b>Dólares</b>
Materiales directos	S/203.120	S/ 127.006	S/142.011	S/154.752	S/168.531
Mano de obra directa	S/196.099	S/ 224.080	S/253.407	S/284.082	S/316.334
Carga fabril					
a) Mano de obra indirecta	S/ 7.110	S/ 13.187	S/ 13.596	S/ 14.005	S/ 14.413
b) Materiales indirectos	S/ 4.435	S/ 4.679	S/ 4.745	S/ 5.015	S/ 5.158
c) Depreciación	S/ 29.706	S/ 30.684	S/ 31.693	S/ 32.736	S/ 33.813
e) Suministros	S/ 2.458	S/ 2.539	S/ 2.623	S/ 2.709	S/ 2.798
d) Reparación y mantenimiento	S/ 11.127	S/ 11.493	S/ 11.871	S/ 12.261	S/ 12.665
f) Seguros	S/ 5.563	S/ 5.746	S/ 5.935	S/ 6.131	S/ 6.332
	<b>S/459.619</b>	<b>S/ 419.413</b>	<b>S/465.881</b>	<b>S/511.690</b>	<b>S/560.044</b>

### 3.6.5 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y GENERALES

**Tabla 62.** Gastos de administración y generales, año 1

<b>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y GENERALES</b>				<b>BENEFICOS DE LEY</b>
<b>PERSONAL</b>	<b>N°</b>	<b>Sueldo Mensual</b>	<b>Total Anual</b>	<b>Total Anual</b>
		(dólares)	(dólares)	(dólares)
Gerente General	1	S/ 600	S/ 7.200	S/ 1.861
Secretaria	1	S/ 300	S/ 3.600	S/ 1.143
Contador	1	S/ 350	S/ 4.200	S/ 1.268
Enfermería	1	S/ 200	S/ 2.400	
		<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/ 17.400</b>	<b>S/ 4.272</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>S/ 21.672</b>

**Tabla 63.** Gastos de administración y generales, años; 2, 3, 4 y 5

<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Valor Total</b>
<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>	<b>(Dólares)</b>
S/ 22.385	S/ 23.121	S/ 23.882	S/ 24.668

### 3.6.6 GASTOS FINANCIEROS

**Tabla 64.** Gastos financieros, 5 próximos años.

<b>TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO</b>		
	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>
Monto	USD	S/ 463.603
Forma de pago	tiempo	anual
Tasa Activa 17 de Octubre 2009 B.C.E	%	9,19
Tiempo del préstamo	años	5

<b>TABLA DE AMORTIZACIÓN</b>					
<b>AÑO</b>	<b>CUOTA FIJA</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>INTERES</b>	<b>SALDO</b>	
1	S/ 119.777	S/ 77.172	S/ 42.605	S/ 386.431	
2	S/ 119.777	S/ 84.264	S/ 35.513	S/ 302.167	
3	S/ 119.777	S/ 92.008	S/ 27.769	S/ 210.159	
4	S/ 119.777	S/ 100.463	S/ 19.314	S/ 109.696	
5	S/ 119.777	S/ 109.696	S/ 10.081	S/ 0	

### 3.6.7 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

**Tabla 65.** Estado de pérdidas y ganancias, año 1

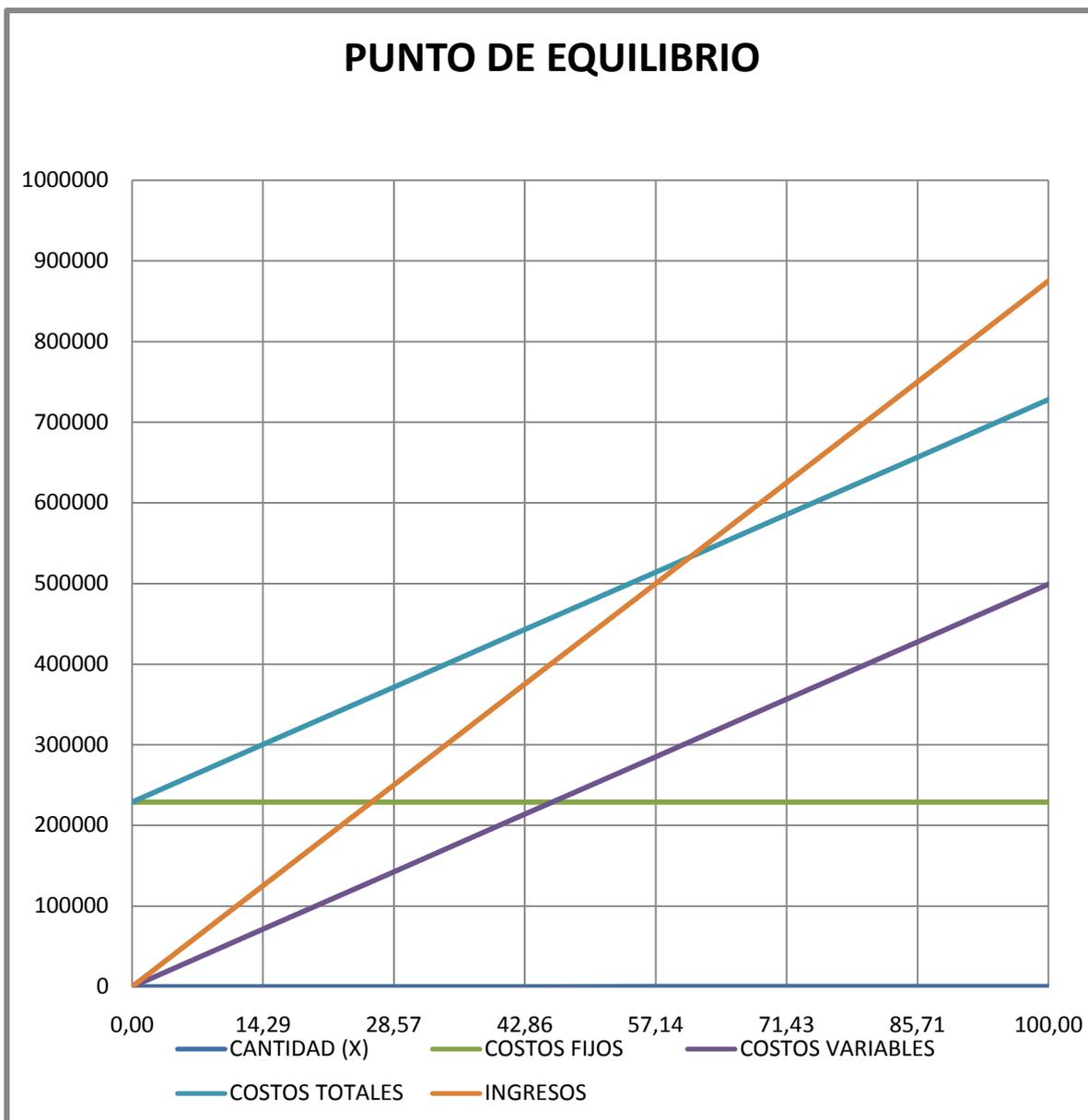
<b>ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS</b>		
		<b>Valor</b>
		<b>(Dólares)</b>
Ventas netas		S/ 551.000
Costo de producción		S/ 459.619
Utilidad bruta en ventas		S/ 91.381
Gastos de ventas		S/ 27.065
Utilidad neta en ventas		S/ 64.316
Gastos de administración y generales		S/ 21.672
Utilidad neta en operaciones		S/ 42.644
Gastos de financiamiento		S/ 42.605
	%	S/ 39
Reparto de utilidades a trabajadores	15	S/ 6
utilidad de reportar a trabajadores		S/ 33
Impuesto a la renta	25	S/ 8
<b>Utilidad del proyecto</b>		<b>S/ 25</b>

### 3.6.8 PUNTO DE EQUILIBRIO

**Tabla 66.** Punto de equilibrio, año 1.

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>			
	<b>Costos fijos (Dólares)</b>	<b>Costos Variables Totales (Dólares)</b>	<b>Ingresos</b>
Materiales Directos		S/ 203.120	S/ 551.000
Mano de Obra Directa		S/ 196.099	
Carga Fabril			
Mano de obra indirecta	S/ 7.110		
Materiales indirectos	S/ 4.435		
Depreciación	S/ 29.706		
Suministros	S/ 2.458		
Reparaciones y mantenimiento	S/ 11.127		
Seguros	S/ 5.563		
Gastos de ventas	S/ 27.065		
Gastos administración, generales	S/ 21.672		
Gastos financieros	S/ 119.777		
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 228.914</b>	<b>S/ 399.219</b>	<b>S/ 551.000</b>

<b>PEQ (unidades)</b>	286,56
<b>PEV (ventas)</b>	S/ 848.778



**Figura 54.** Gráfico del punto de equilibrio

## 3.6.9 FLUJO DE CAJA

Tabla 67. Flujo de caja, años;1, 2, 3, 4 y 5

<b>FLUJO DE CAJA</b>					
<b>FLUJO PROYECTADO AL 2014</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Cantidad Producida (fardos)	190	210,00	230,00	250,00	270,00
Precio de venta	S/ 2.900	S/ 3.600	S/ 3.600	S/ 3.600	S/ 3.600
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>S/ 551.000</b>	<b>S/756.000</b>	<b>S/828.000</b>	<b>S/900.000</b>	<b>S/972.000</b>
<b>Egresos</b>					
Costos de Producción	S/ 459.619	S/419.413	S/465.881	S/511.690	S/560.044
Gastos Administrativos	S/ 22.385	S/ 23.121	S/ 23.882	S/ 24.668	S/ 24.668
Gastos Ventas	S/ 27.956	S/ 28.875	S/ 29.825	S/ 30.807	S/119.777
Gastos Financieros	S/ 42.605	S/ 35.513	S/ 27.769	S/ 19.314	S/ 10.081
Útiles de Oficina	S/ 150	S/ 158	S/ 165	S/ 174	S/ 182
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>S/ 552.715</b>	<b>S/507.081</b>	<b>S/547.523</b>	<b>S/586.652</b>	<b>S/714.752</b>
Inversión Propia	S/ 300.000				
Inversión Apalancada	S/ 463.603				
<b>TOTAL FLUJO NETO EFECTIVO</b>	<b>S/ -763.603</b>	<b>S/ 1.715</b>	<b>S/248.919</b>	<b>S/280.477</b>	<b>S/313.348</b>

**3.6.10 TASA INTERNA DE RETORNO, VALOR ACTUAL NETO Y TASA MINIMA ACEPTABLE.****Tabla 68.** Cálculo del VAN, TIR, y TMAR.

TASA PASIVA BANCO CENTRAL	9,19 %
VAN	S/ 41.437
TIR	11 %
TMAR	9,4874

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 CONCLUSIONES

Basándose en los capítulos anteriores del desarrollo del estudio de prefactibilidad para la implementación de una industria productora y comercializadora de pelo de conejo, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

1. Al realizar la evaluación financiera considerando un horizonte de 5 años calculamos que el proyecto tiene los siguientes indicadores financieros.

**Tabla 69.** Indicadores financieros obtenidos en el análisis financiero.

INDICADORES FINANCIEROS	
Valor actual neto (VAN)	S/ 41.437
Tasa interna de retorno (TIR)	11%
TMAR	9,4874
Punto de equilibrio ventas PE (Ventas)	S/ 848.778
Punto de equilibrio PE (unidades)	286,56

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.

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

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de descuento que hace que el valor actual neto del proyecto que calculamos sea cero, calculamos una TIR de 11% que es mayor al TMAR, por lo que la viabilidad del proyecto está demostrada.

El análisis del punto de equilibrio tiene como fin obtener el nivel de ventas anual con el que el proyecto cubrirá exactamente los correspondientes costos, Para ello

hay que determinar cuales son los costos fijos y cuales son los costos variables, en base a la sensibilidad que tengan los cambios de producción (ventas).

TMAR Tasa mínima aceptable de rendimiento, su valor siempre estará basado en el riesgo que corra la empresa en forma cotidiana en sus actividades productivas y mercantiles. No hay que olvidar que la prima de riesgo es el valor en que el inversionista desea que crezca su inversión por encima de la inflación, es decir, la prima de riesgo indica el crecimiento real del patrimonio de la empresa.

2. Basándose en los criterios de precio de venta referencial en Ecuador, (finca Cusubamba) siendo este de 29 USD/kg y el volumen de importaciones de pelo de conejo angora por los países demandantes, se exportará el producto al mercado europeo, en una cantidad de 190 fardos de 100 kilogramos cada uno por año, sin dejar de monitorear otros mercados como estadounidense y japonés, que importan en volúmenes representativos y resultan una buena alternativa de diversificación de exportaciones, el mercado de la lana tiene una dinámica muy activa, es decir que se producen permanentemente cambios, es un mercado cada vez más exigente y competitivo. Hoy, en cambio, los consumidores se imponen con sus gustos y preferencias (El consumidor exige lana suave, que no produzca picazón, de los colores de su preferencia; telas fáciles de lavar y secar en máquinas lavarropas de uso doméstico; lanas frías y livianas, etc.). De este modo, los industriales exigen lanas de calidad para con ellas producir tops e hilados de calidad; porque a su vez sus clientes (los consumidores) les exigen mayor calidad. Se debe entonces trabajar para generar confianza, y para que los consumidores adviertan la excelente calidad de nuestras lanas y comiencen a comprarlas o demandarlas.
3. La calidad del producto será la base para incrementar las exportaciones, a esto se le suma la publicidad y marketing que se realice en los países demandantes, la cantidad de pelo que se pueda recoger y sobre todo cumplir con los contratos firmados con los consumidores directos (textiles).

4. En busca de nuevas alternativas agroindustriales, se pretende aprovechar los recursos y las condiciones climáticas que ofrece las diferentes regiones del Ecuador, el lugar de posible asentamiento del proyecto de prefactibilidad para la implementación de pelo de conejo, cuenta con las características necesarias para el desarrollo óptimo de los ejemplares y de la gramínea que se utilizará como alimento vegetal para los conejos.
  
5. El proyecto de prefactibilidad de exportación de pelo de conejo, empieza desde la crianza de los ejemplares, el manejo de los mismos, la alimentación, reproducción y manipulación al momento de la esquila, cada ejemplar adulto rinde un aproximado de 1,3 kg de pelo /año y se puede realizar el primer corte a los 90 días de nacidos, desde el primer corte se va ir esquilando al ejemplar, hasta la edad que se quiera tomar como aceptable. Después de la esquila, se debe acondicionar y clasificar el pelo de acuerdo con las características que este cumpla, luego se realiza el fardo de pelo para el fácil almacenamiento y trasportación del producto, para finalizar este proceso se realiza la exportación del producto al consumidor final.

## 4.2 RECOMENDACIONES

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

- Se destaca la importancia de capacitar a los trabajadores con la finalidad de mejorar la eficacia y eficiencia del proceso productivo.
- Se recomienda involucrarse más en temas agroindustriales que pueden tener beneficios, económicos, sociales y sobre todo mantener a la gente en el campo, lo que traería como ventaja la no migración de los agricultores las ciudades y a otros países.
- Buscar financiamiento para proyectos que se basen en la inversión agroindustrial que se puedan desarrollar en Ecuador, aprovechando los recursos naturales, climáticos, las características de los conejos angora y sobre todo la mano de obra que se encuentra en el lugar.
- A las personas interesadas en implementar este tipo de proyecto se anticipa que es factible siempre y cuando se tenga una alta producción de pelo de conejo, la raza adecuada, con un manejo adecuado, todas las normas de sanidad y sobre todo que el precio de venta al público se mantenga por encima de los 29 USD/kg, esto es muy aceptable en el mercado por lo que en el Ecuador ya existe una empresa exportadora de pelo de conejo que vende a un precio similar el kilogramo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AACREA, 2006. Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola, “Agroalimentos Argentinos II” Argentina, [http://www.aacrea.org.ar/economia/articulos/pdf/aaii\\_31\\_conejos.pdf](http://www.aacrea.org.ar/economia/articulos/pdf/aaii_31_conejos.pdf)
2. AGUIRRE, A. 2006. “Industrias laneras” Universidad Nacional de Cuyo Facultad de Ingeniería Industrias Y Servicios,. [http://fing.uncu.edu.ar/catedras/archivos/industrias/2006industria\\_lanera.pdf](http://fing.uncu.edu.ar/catedras/archivos/industrias/2006industria_lanera.pdf).
3. ARACNO Cia. Ltda. 2007. “Datos Generales de la provincia de Tungurahua”, <http://www.ecuaventura.com/andes.php?opcion=datos&provincia=21>.
4. ARNAL, P. 2001. “Estudio económico del cultivo de la alfalfa”. España, <http://www.infonegocio.com/asajahuesca/publicaciones/alfalfa.pdf>
5. A.R.B.A (Asociación Americana de criaderos de conejos) 2009. “Razas de Conejos”, Buenos Aires \_ Argentina, <http://www.mascotamigos.com.ar/roedores/roedoresconejos.htm>
6. AYALA, E. 1984. “Como ganar dinero con la cría del conejo”, octava edición, Barcelona – España, Ediciones Cedel.
7. ANTIVILIO, H. 2008. “Sistemas de comercialización”, España, <http://web.bligoo.com/content/view/212302>.

8. BACA G. 2005. "Curso gratis de análisis financiero" Fundación MAPRE, <http://www.aulafacil.com/proyectos/curso/Lecc-18.htm>
  
9. BACHACO, 2008. "Ejercicios resueltos de mínimos cuadrados" . <http://www.scribd.com/doc/2452626/Minimos-Cuadrados>.
  
10. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR (BEC) 2009. "Informe de inflación 2009" Ecuador, [www.bec.fin.ec](http://www.bec.fin.ec).
  
11. CABRERA, A. 2007. Wikipedia Foundation, Inc., "Oryctolagus cuniculus". [http://es.wikipedia.org/wiki/Conejo\\_europeo](http://es.wikipedia.org/wiki/Conejo_europeo).
  
12. CÁMARA DE COMERCIO, 2009. "Unidad de negocios", Quito – Ecuador, [http://www.lacamaradequito.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=139&Itemid=157](http://www.lacamaradequito.com/index.php?option=com_content&task=view&id=139&Itemid=157).
  
13. CASTELLANOS, A. 2001. "Manuales para la educación agropecuaria" conejos, producción animal 2, Editorial Trillas, México.
  
14. CÓRDOBA, M. 2005. "Conejos de Angora" Revista Super Campo, Nº II, Argentina, [http://www.agrobit.com/Microemprendimientos/cria\\_animales/cunicultura/MI000001cu](http://www.agrobit.com/Microemprendimientos/cria_animales/cunicultura/MI000001cu). [http://www.agrobit.com/Microemprendimientos/cria\\_animales/cunicultura/MI000002cu](http://www.agrobit.com/Microemprendimientos/cria_animales/cunicultura/MI000002cu).
  
15. CORTÉS, A. 2007. "Alimentación del conejo", primera edición. <http://www.protectoraconejos.com/alimentacion.html>
  
16. D'ALAMBERT, F. 2005 "Galpones y pórticos con perfiles estructurales y laminados", primera edición, Vol. 3. [http://www.gerdau.com.br/GerdauAcominas/br/produtos/perfil/htmlperfis/pdfs/3\\_Galpao\\_ESP.pdf](http://www.gerdau.com.br/GerdauAcominas/br/produtos/perfil/htmlperfis/pdfs/3_Galpao_ESP.pdf) [http://www.gerdau.com.br/GerdauAcominas/br/produtos/perfil/htmlperfis/pdfs/3\\_Galpao\\_ESP.pdf](http://www.gerdau.com.br/GerdauAcominas/br/produtos/perfil/htmlperfis/pdfs/3_Galpao_ESP.pdf)

17. FACULTAD, Zaragoza. 2009. "Las Razas", <http://conejos.pana.ies.es/pequenas.htm>
18. FERRER, J. y VALLE, A. 1974. "El arte de criar conejos y otros animales de peletería" Sexta edición, Barcelona - España Editorial Aedos.
19. FOYEL, Notivet revista 2007. "Conejos Alimentación".
20. GAGLIARDO, A. 2009. "Ministro de Trabajo informa sobre utilidades", Ecuador. <http://www.elciudadano.gov.ec/index.php?option=comcontent&view=article&id=1347:ministro-de-trabajo-informa-sobre-pago-de-utilidades&catid=4:social>
21. GARCIA, R. 2005. La nación Exportación Y Comercio Exterior "Fibras Finas Rumbo a Europa", Argentina [http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=765755](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=765755)
22. HAEUSSLER, E. 2009. "Matemáticas para la Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida", Octava Edición.  
  
LOZADA, A. 2008. "Cunicultura. Cría y manejo de conejos domésticos". Argentina. <http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/conejos.htm>.
23. MARTNEZ, A. 2007. "Conejos" Pros y contras del conejo como mascota. Consultas en internet\mascotanet.mht.
24. MAGAP, 2008. Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca del Ecuador, "Ecuador: tramites y requisitos para exportar" [http://www.sica.gov.ec/comext/docs/15legislacion/151tramite\\_exp\\_imp/1512tramite\\_exp\\_documento1.html](http://www.sica.gov.ec/comext/docs/15legislacion/151tramite_exp_imp/1512tramite_exp_documento1.html) .
25. MOFCOM, 2006. textil del ministerio de comercio mercado interno, "Pelo de conejo en el 2006 los precios sigan publicando alta,

- <http://www.sourcejuice.com/1015895/2006/07/10/Pelo-conejo-2006-los-precios-sigan-publicando-alta/es/>
26. ORTIZ, J. 2004. "Estudio Técnico Financiero de la Central Técnica Esmeraldas en el período 2005 – 2015". <http://ciecfie.epn.edu.ec/JIEE/historial/XIXJIEE/25Estudio%20tecnico%20financiero%20central%20termica%20esmeraldas.pdf>
27. PRORECA 2003. "Perfil de mercado y competitividad exportadora de prendas de vestir de vicuña y otras fibras", Planes Operativos Exportador de Prendas de Vestir de Vicuña. <http://72.14.253.104/search?q=cache:qFdTB948aBoJ:dahd.nic.in/rep/annual02.doc+consumption+per+layer+%2Bangora+rabbit+wool+%2Busa&hl=es&ct=clnk&cd=6&gl=ec> [http://www.mincetur.gob.pe/COMERCIO/OTROS/penx/pdfs/Prendas\\_de\\_Vestir\\_de\\_Vicuna.pdf](http://www.mincetur.gob.pe/COMERCIO/OTROS/penx/pdfs/Prendas_de_Vestir_de_Vicuna.pdf).
28. REIMSE, 2007. "Equipo De Acero", Equipamiento total para la industria alimenticia. <http://www.reimse.com/Eqacero/mesapo.htm>, México, D.F.
29. SENASA. 2006. "Secretaria de Agricultura, Ganadería, pesca y alimentos Área Cunicultura", Buenos Aires - Argentina, [http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/00/ganaderia/otros/conejos/estadistica/expo\\_conejo\\_2006.pdf](http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/00/ganaderia/otros/conejos/estadistica/expo_conejo_2006.pdf)
30. SENASA. 2007. "Secretaria de Agricultura, Ganadería, pesca y alimentos Área Cunicultura", Buenos Aires - Argentina,. [http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/ganaderia/otros/conejos/estadistica/expo\\_conejo\\_2007.pdf](http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/ganaderia/otros/conejos/estadistica/expo_conejo_2007.pdf)
31. SANCHÉZ, A. 2008. "Cría de conejos" UTEQ, Universidad técnica estatal de Quevedo, 2da edición, Quevedo - Ecuador. [http://www.uteq.edu.ec/u\\_investigacion/uict/pdf/Triptico%20Conejos.pdf](http://www.uteq.edu.ec/u_investigacion/uict/pdf/Triptico%20Conejos.pdf)

32. SCHILINK, A. 2003. "Conejos Angora" un potencial para una nueva industria en Australia. <http://www.rirdc.gov.au/reports/NAP/03-014.pdf> .
33. SRI, 2009. "Impuesto a la renta" Ecuador, <http://www.sri.gov.ec/sri/.portal/main.do?code=150#anchor4>.
34. Vivavisos, 2008. "Alimento para Conejos", Argentina , <http://servicios-veterinarios.vivavisos.com.ar/accesorios-mascotas/t+2>

## **ANEXOS**

### **ANEXO I**

#### **TRÁMITES Y REQUISITOS PARA EXPORTAR**

##### **1.- REQUISITOS PARA SER EXPORTADOR:**

##### **REGISTRO DE FIRMAS EN EL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**

(Trámite por una sola ocasión)

##### **a) Personas naturales.-**

- Cédula de ciudadanía
- Registro Único de Contribuyente (RUC)

##### **b) Personas Jurídicas**

- Registro Único de Contribuyentes (RUC)
- Comunicación del Representante Legal en el que consten nombres, apellidos y cédula de ciudadanía de personas autorizadas para firmar las declaraciones de exportación (MAGAP, 2008).

##### **c) Instituciones del Sector Público**

- Código de catastro
- Oficio del Representante Legal en el que consten el Código de catastro, los nombres y apellidos y los números de las cédulas de Ciudadanía de personas autorizadas para firmar las declaraciones de exportación (MAGAP, 2008).

## **2.- TRÁMITES DE EXPORTACIÓN:**

### **A) OBTENCIÓN DEL VISTO BUENO DEL FORMULARIO ÚNICO DE EXPORTACIÓN EN LA BANCA PRIVADA AUTORIZADA POR EL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR.**

- Presentar la declaración de exportación, en el Formulario Único de Exportación FUE (original y cinco copias).
- Adjuntar la factura comercial (original y cinco copias), en donde debe constar la descripción comercial de la mercadería a exportarse.
- No como un requisito obligatorio, sino como un complemento, puede ser necesario una "lista de bultos" (packing list), especialmente cuando se embarca cierto número de unidades del mismo producto, o si varían las dimensiones, el peso o contenido de cada unidad.
- Para el visto bueno los documentos deben ser presentados ante los bancos corresponsales del Banco Central.
- El FUE en general, tiene un plazo de validez indefinido y será válido para un solo embarque; excepto cuando se trate de los siguientes casos especiales, en donde tendrán un plazo de validez de 15 días:
  - a) Cuando los productos a exportarse, estén sujetos a precios mínimos referenciales, cuotas, restricciones o autorizaciones previas.
  - b) Cuando los productos a exportarse sean perecibles en estado natural, negociados bajo la modalidad de venta en consignación.

En estos casos, si se permite que se hagan embarques parciales, dentro del plazo de los 15 días (MAGAP, 2008)

## **B) PROCEDIMIENTO ADUANERO**

Después de obtener el visto bueno del FUE, se efectúa en la Aduana los trámites para el aforo, mediante la correspondiente declaración y el embarque de los productos.

El interesado, entrega la mercadería a la Aduana para su custodia hasta que la autoridad naval, aérea o terrestre, autorice la salida del medio de transporte.

Las mercancías se embarcan directamente, una vez cumplidas las formalidades aduaneras y el pago de gravámenes o tasas correspondientes.

No se permite la salida de la mercancía si el FUE no está respectivamente legalizado.

La Declaración de las mercaderías a exportarse se presenta en la Aduana por parte del interesado, en un plazo, desde siete días antes hasta quince días hábiles siguientes al ingreso de las mercancías a la zona primaria aduanera, con los siguientes documentos:

- i) Declaración Aduanera (Formulario Único de Exportación)
- ii) Factura comercial, en original y cuatro copias
- iii) Original o copia negociable de la documentación de transporte (conocimiento de embarque, guía aérea o carta de porte, según corresponda).

Los exportadores están obligados a vender en el país las divisas provenientes de sus exportaciones, por el valor FOB, a los bancos y sociedades financieras privadas autorizadas por la Superintendencia de Bancos a operar en el mercado libre de cambios, sean o no corresponsales del Banco Central (MAGAP, 2008).

### **3.- TRÁMITES ESPECIALES PARA EXPORTAR**

En determinados casos, algunas mercaderías para su exportación se rigen por ciertas regulaciones y trámites especiales adicionales a los ya indicados; de los cuales unos requisitos son exigibles para los trámites internos y otros son exigibles por el comercio internacional, por parte de los importadores. (MAGAP, 2008).

#### **A) EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS**

i) Requisitos exigibles para el trámite interno

Autorización previa

#### **FLORA Y FAUNA SILVESTRE**

##### **Certificado zoosanitario**

Para la exportación de animales, productos y subproductos de origen animal, los interesados deberán acercarse a las Oficinas de Cuarentena Animal del SESA, localizados en los diferentes puertos marítimos, aéreos y terrestres del país (MAGAP, 2008).

##### **Certificado de origen**

Esta certificación se requiere para aquellas mercancías que van a ser exportadas a los países de ALADI, COMUNIDAD ANDINA, Sistema General de Preferencias (países de la Comunidad Europea) y a los Estados Unidos de Norte América, según lo establecido en la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas (MAGAP, 2008).

Los Certificados de Origen son expedidos por el Ministerio de Comercio Exterior y por delegación suya, por las Cámaras de: Industrias Pequeña

Industria, Comercio, Artesanos, y por la Federación Ecuatoriana de Exportadores (MAGAP, 2008).

## **ANEXO II**

### **PASOS REQUERIDOS PARA CREAR UNA EMPRESA**

1. Reservar el nombre de la compañía
2. Aperturar la cuenta de integración de capital en cualquier institución bancaria.
3. Elevar a escritura pública la constitución de la compañía en cualquier notaria.
4. Presentar en la Superintendencia de Compañías, tres copias de la escritura pública con oficio de abogado y la papeleta de la cuenta de integración del capital.
5. Retirar en el lapso de 48 horas de la Superintendencia de Compañías la resolución aprobatoria o un oficio de las correcciones a realizar.
6. Publicar en un periódico de amplia circulación, en el domicilio de la compañía, el extracto otorgado por la Superintendencia de Compañías; y, adquirir tres ejemplares (uno para el registro mercantil, otro para la Superintendencia de Compañías y otro para los archivos societarios de la empresa).
7. Marginar las resoluciones para el Registro mercantil, en la notaria donde se elevaron las escrituras de constitución.
8. Inscribir en el municipio de Quito, las patentes; y, solicitar el certificado de no estar en la Dirección Financiera Tributaria.
9. Inscribir en el Registro Mercantil los nombramientos del representante legal y administrador de la empresa (Acta de la Junta general y nombramientos originales).
10. Presentar en Superintendencia de Compañías los siguientes documentos:
  - a. Escritura con la respectiva resolución de la superintendencia inscrita en el Registro mercantil.

- b. Un ejemplar del periódico donde se publico el extracto
- c. Copias de los nombramientos inscritos en el Registro mercantil.
- d. Copia de la cedula de ciudadanía del representante legal y administrador.
- e. Formulario del RUC lleno y firmado por el representante legal.
- f. Copia de pago de agua luz o teléfono.

11. Una vez registrada la documentación, la Superintendencia de Compañías le deberá entregar:

- a. Formulario del RUC
- b. Cumplimiento de obligaciones y existencia legal.
- c. Datos generales
- d. Nómina de accionistas
- e. Oficio al banco (para retirar los fondos de la cuenta de integración del capital).

12. Los documentos obtenidos, en el numeral doce, entregarlos al SRI para obtener el RUC.

13. Finalmente, deberá acercarse al IESS y registrar la empresa en el historial laboral (CÁMARA DE COMERCIO, 2009).

## ANEXO III

### TANQUE DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Este tipo de tanques se utilizarán para el agua que consumen los conejos se pondrán en una serie de tres tanques, a una altura de 2,5 m.

Este tanque tiene una capacidad útil de 540 litros y 580 litros de capacidad real a continuación su especificación costo del tanque en el mercado 85 USD/tanque.

El agua será subida por una bomba de capacidad de ½ HP costo de la bomba 350 USD.

### ESPECIFICACIONES DE LOS TANQUES



Figura 55. Tanques de distribución, 2009. (Plastigama, 2009).

Sistema para almacenar líquidos para el consumo humano almacenan líquidos como agua, jugo, leche, etc.

Disponibles en:

- Cilíndricos de 500, 1.200 y 2.000 litros
- Cónicos en 250, 500, 1.000 y 2.000 litros.
- Rectangulares
- Tipo Botella

1. Los tanques de Polietileno son fabricados por el proceso de rotomoldeo. Fabricados con materia prima 100% virgen, aprobadas por la FDA (Food & Drugs Administration) y la BGA de Alemania.
  
2. Su color impide el paso de luz evitando la proliferación de organismos como algas y lama, además no se corroen, ni se oxidan y no requieren mantenimiento continuo. Sus paredes 100% lisas sin porosidades permiten una fácil limpieza y garantizan que no se reproduzcan gérmenes o virus dentro del tanque.
  
3. Los tanques de Polietileno tienen variedad de usos tanto para almacenar leche, agua, diesel, productos químicos diluidos y en aplicaciones industriales en general.
  
4. Herméticos, tapa a presión
  
5. Gama completa de accesorios.

## ANEXO IV

### PROFORMAS Y COSTOS DE MAQUINARIA

#### MESA DE TRABAJO Y APOYO



## **EQUIPO DE ACERO**

**EQUIPAMIENTO TOTAL  
PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA**

**Fabricamos mobiliario y equipo en acero inoxidable con la mejor calidad**



**Figura 56.** Mesa para esquila y acondicionamiento del pelo, 2009. (Grupo Reimse, 2009).

#### **Mesa de trabajo en isla**

##### **ESPECIFICACIONES**

- Cubierta en acero inoxidable cal. 16
- Estructura tubular en acero inoxidable
- Regatones niveladores
- Refuerzos bajo cubierta

Piso en acero inoxidable cal. 22 (opcional)

## ANEXO V

### PRENSA HIDRÁULICA

Se necesitará una sola prensa para toda la producción, esta prensa es simplemente de palanca, la cual tiene un costo de 840 USD, en el centro Comercial Castillo Hermanos.



**Figura 57.** Prensa para compactar el pelo y formar fardos, 2008. (Castillo Hermanos, 2008).

## ANEXO VI

### RESERVORIO DE AGUA

- Volumen del reservorio total (capacidad real) 18 m<sup>3</sup>
- Volumen del reservorio referencial (capacidad útil) 16 m<sup>3</sup>
- Alto del tanque 3 m
- Diámetro del tanque 3 m
- Material de construcción del tanque cemento armado costo de m<sup>2</sup> de construcción 18 USD/ m<sup>2</sup>.
- Más accesorios 120 USD
- Precio total 450 USD

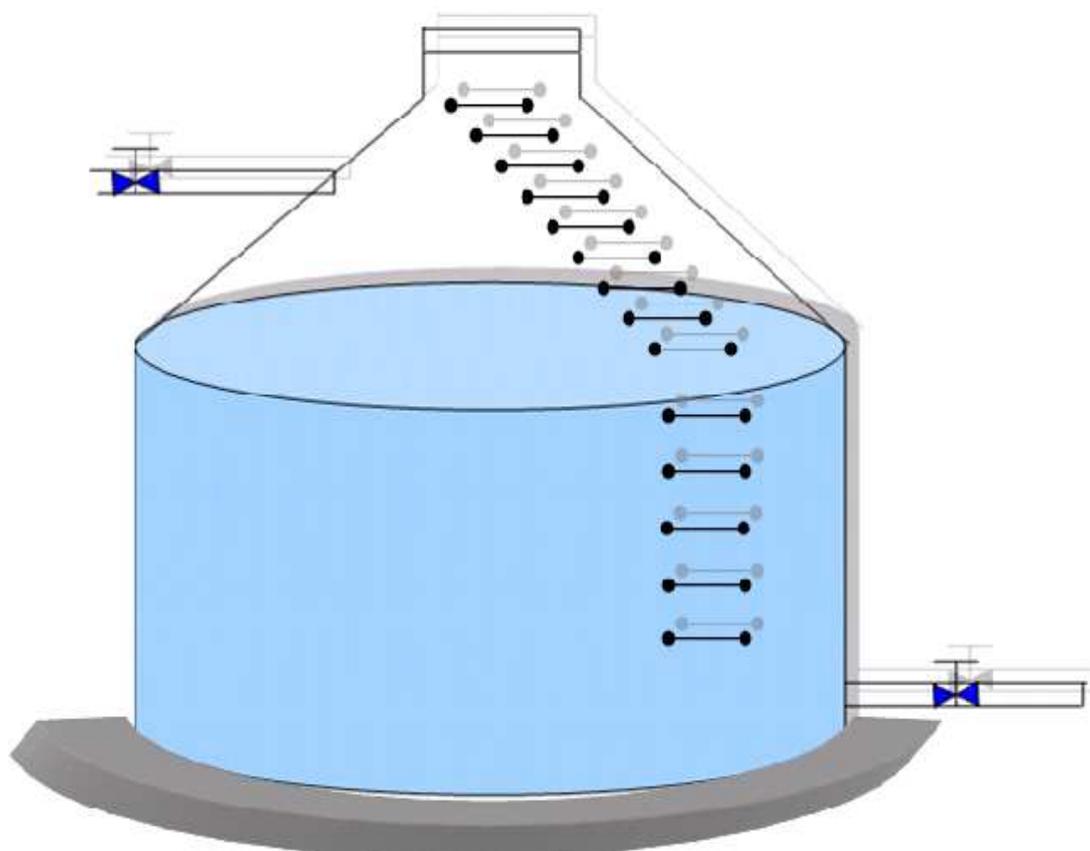


Figura 58. Tanque reservorio de agua, 2009

## ANEXO VII

## CORTADORA DE FORRAJE

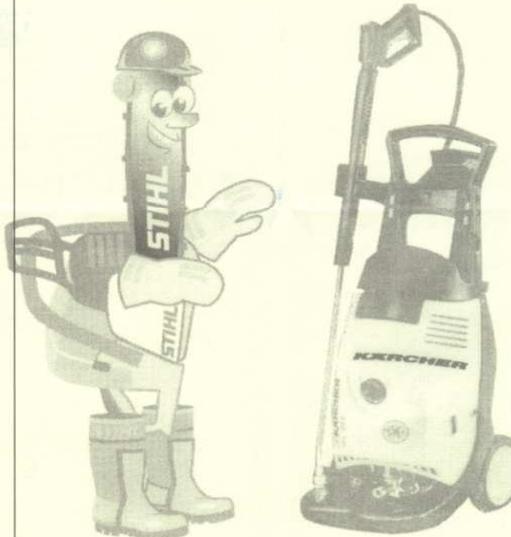
 <b>PROTECIN CIA. LTDA.</b> PROVISIONES TECNICAS INDUSTRIALES CONTRIBUYENTE ESPECIAL RESOL. N° 5368 DE JUNIO 2-1995 NO SUJETO A RETENCION DEL IVA	Versalles No. 893 (N21-183) y San Gregorio Telfs.: 2227 311 / 2500 139 2228 503 / 2226 891 Fax: (593)2 - 2500 081 Casilla No. 17-07-8941 Suc. Almagro - Quito - Ecuador		RUC: 1790465616001							
	<b>PROPUESTA DE VENTA</b>									
	<b>N° 0017375</b>									
NOMBRE: _____ RUC / CI No. _____ DIRECCION: <u>MARIA LUISA MOYA</u> CIUDAD: _____ TELF.: _____ QUITO 121312		FECHA: <table border="1"> <tr> <td>DIA</td> <td>MES</td> <td>AÑO</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>/Oct/</td> <td>2007</td> </tr> </table>			DIA	MES	AÑO	23	/Oct/	2007
DIA	MES	AÑO								
23	/Oct/	2007								
PROPONEMOS SUMINISTRAR LO SIGUIENTE:										
<b>MAQUINAS</b>										
REFERENCIA	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIOS							
			UNITARIO	TOTAL						
CPG1	1.00	COSECHADORA DE PASTOS Y GRAMINIA	57.10	57.10						
FS-280	1.00	DESMALIZADORA FS-280 38.9 cc.	641.25	641.25						
										
VALIDA POR: <u>3 Dias</u>		DIAS A PARTIR DE <u>10/23/2007</u>		SUBTOTAL DESCUENTO						
FORMA DE PAGO: _____		GARANTIA DE FABRICACION EN MAQUINAS:		698.35						
FAVOR CANCELAR CON CHEQUE AUTORIZADO A LA ORDEN DE PROTECIN CIA. LTDA.		AUTORIZADO POR: _____		SUBTOTAL IVA TARIFA 12 IVA TARIFA 0						
VENDEDOR: _____ COD: _____		OFRECEMOS: STOCK COMPLETO DE REPUESTOS Y SERVICIOS TECNICOS DE MANTENIMIENTO		698.35						
				VALOR TOTAL 782.15						
ACEPTACION: Los precios y especificaciones son satisfactorios, aceptamos sujetándonos a lo descrito										
Esta propuesta pierde validez desde el ..... <u>10/27/2007</u> (MM/DD/AAAA) .....										
Solicitante: _____		VENDEDOR								
C.I.: _____										
Firma: _____		FIRMA								
		FECHA: _____								

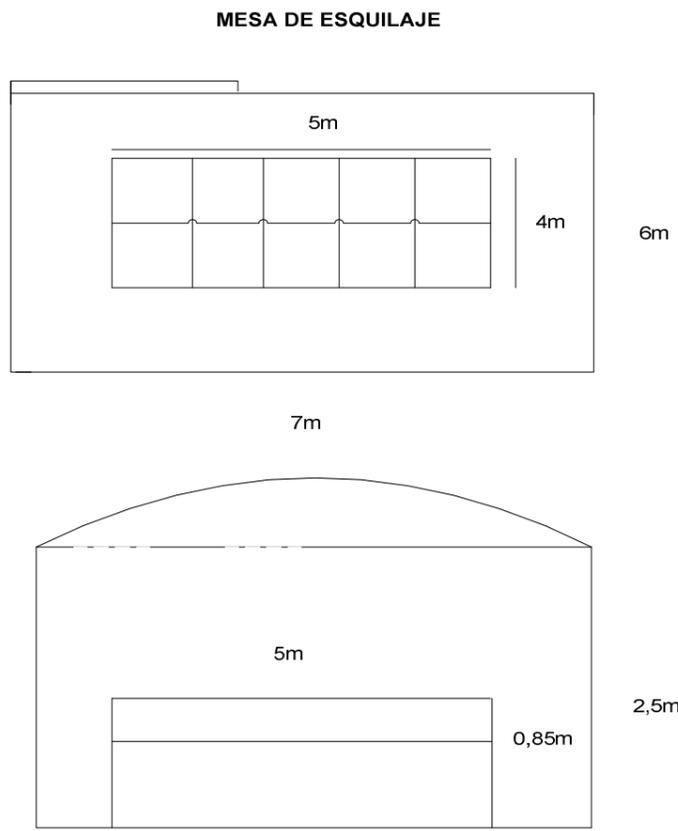
Figura 59. Cortadora de forraje, 2007 (Protecin CIA. LTDA, 2007)

**ANEXO VIII**

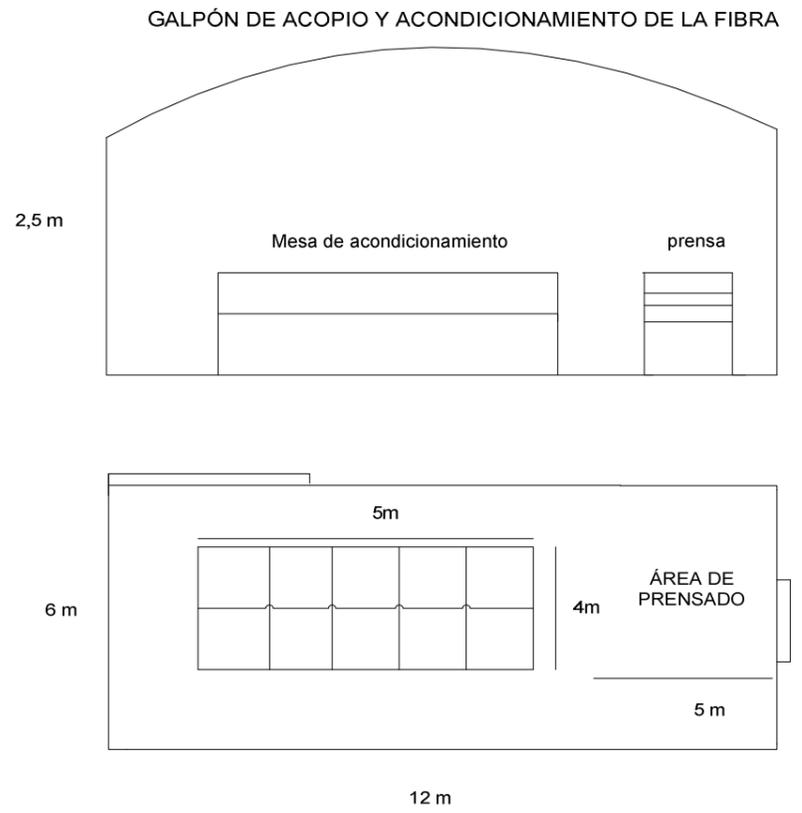
**PLANOS Y CORTES DE LA PLANTA INDUSTRIAL**

**ANEXO IX**

**DISTRIBUCIÓN BODEGAS Y GALPONES DE LA PLANTA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PELO DE CONEJO**



**Figura 60.** Galpón de esquilaje, 2009.



**Figura 61.** Galpón de acopio y acondicionamiento de la fibra, 2009.

BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO

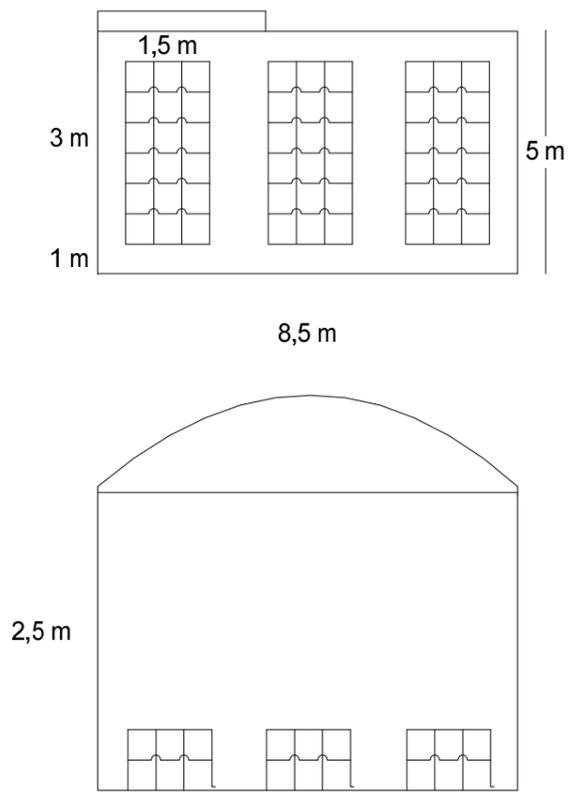


Figura 62. Bodega de almacenamiento del producto terminado, 2009.

BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE BALANCEADO

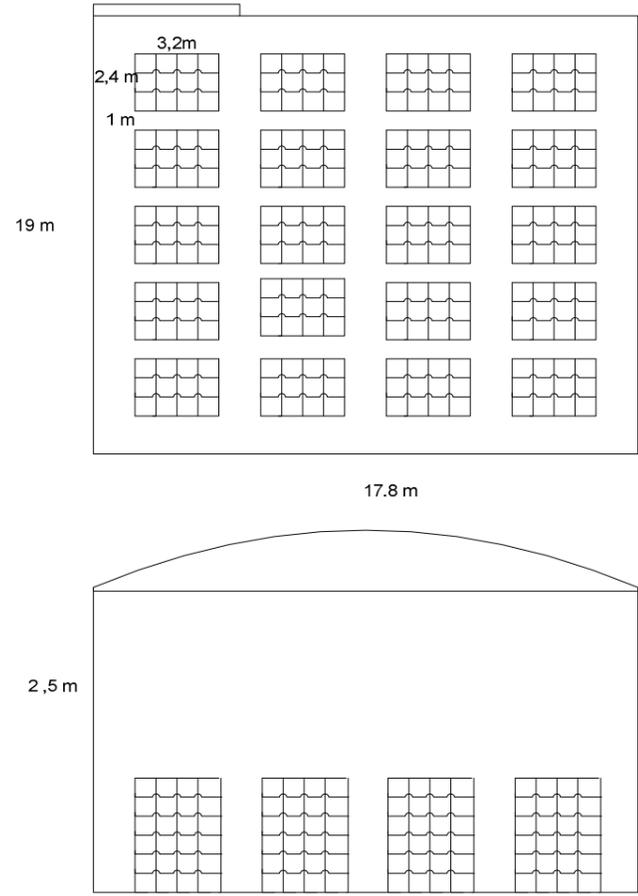


Figura 63. Bodega de almacenamiento de balanceado, 2009.