

**MONTAJE DE UNA EMPRESA PROCESADORA Y  
COMERCIALIZADORA DE CUEROS DE OVINO –  
CAPRINOS EN LA CIUDAD DE VALLEDUPAR.**

**ERIKA MARIA GUERRA  
OMaida DAGIL**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
“UNAD”  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVA  
PROGRAMA ADMINISTRACION GESTION INDUSTRIAL  
VALLEDUPAR  
2003**

**MONTAJE DE UNA EMPRESA PROCESADORA Y  
COMERCIALIZADORA DE CUEROS DE OVINO –  
CAPRINOS EN LA CIUDAD DE VALLEDUPAR.**

**ERIKA MARIA GUERRA**

**OMAIDA DAGIL**

**Proyecto de Grado para optar al  
título de Tecnólogo en Gestión  
Industrial del Programa de  
Administración de Empresas.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
“UNAD”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVA  
PROGRAMA ADMINISTRACION GESTION INDUSTRIAL  
VALLEDUPAR**

**2003**

**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Valledupar, diciembre de 2003**

A Dios a mi madre y familia quienes fundamentaron en mi las bases que permitieron obtener este titulo.

ERIKA

A DIOS, por ser la luz que ilumina mis pasos a través de toda la vida, me muestra el camino al éxito y me da la fortaleza para seguirlo.

A mi Esposo por su gran amor, generosidad, manifestada en comprensión y apoyo, quien con paciencia supo soportar mis ausencias del hogar y el apoyo económico que siempre me brindo.

OMAIDA DHAGIL

## **AGRADECIMIENTOS**

A todas aquellas personas que han producido un impacto en nuestro propio desarrollo, nuestras familias, amigos y maestros de la Universidad Abierta y a Distancia (UNAD) quienes nos han formado, estimulado e instruido con su ejemplo, nos han brindado su apoyo y compañía y han estado allí para nosotras con el paso de los años.

A nuestras compañeras (Mabel y Margarita) por permitirnos conversar con ellas sobre las inquietudes que encierra este Proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	
1. JUSTIFICACIÓN Y TERMINOS DE REFERENCIA	22
1.1 RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO	22
1.1.1 Medio Social y Cultural	23
1.1.2 Medio Económico	24
1.1.2.1 Sector Agropecuario	24
1.1.2.2 Actividad Minera	24
1.1.2.3 Actividad Financiera	24
1.1.2.4 Actividad Agroindustrial	25
1.1.2.5 Actividad Industrial	25
1.1.2.6 Actividad Comercial	25
1.1.2.7 Actividad de Servicio	26
1.1.3. Medio Tecnológico	26
1.1.4 Medio Político Legal	26
1.1.4.1 Facilidades	27
1.1.4.2 Restricciones	27
1.1.5 Medio Ecológico	27
1.2 EL PROBLEMA	28
1.2.1 Consideraciones Relacionadas con el Entorno	29
1.3 REFERENTES CONCEPTUALES	33
1.4 OBJETIVOS	34

1.4.1	Objetivos Generales	34
1.4.2	Objetivos Específicos	34
1.5	PROCEDIMIENTOS METODOLOGICOS	36
1.5.1	Tipo de Investigación	36
1.5.2	Fuentes de Información	37
1.5.2.1	Fuentes Secundarias	37
1.5.2.2	Fuentes Primarias	37
1.5.3	Variables e Instrumentos	38
1.5.4	Análisis de la Información	39
1.6	ALCANCE DEL PROYECTO	39
1.6.1	Las Proyecciones	39
1.6.2	Limitaciones	39
2.	ESTUDIO DE MERCADO	41
2.1	EL PRODUCTO	41
2.1.1	Características del Producto	41
2.1.2	Usos del Producto	41
2.2	EL CONSUMIDOR	42
2.3	DELIMITACION Y DESCRIPCION DEL MERCADO	42
2.3.1	Segmentación del Mercado	42
2.4	COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO	43
2.4.1	Evaluación de la Demanda Histórica	43
2.4.2	Análisis de la Demanda Actual	44
2.4.3	Pronostico de la Demanda Futura	45
2.5	COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO	47

2.5.1	Evolución Histórica de la Oferta	47
2.5.2	Análisis de la Oferta Actual	47
2.5.3	Análisis de la Oferta Futura	48
2.6	DETERMINACION DEL TIPO DE DEMANDA EXISTENTE EN EL MERCADO	50
2.7	DETERMINACION DE PRECIOS	53
2.7.1	Evolución Histórica de los Precios	53
2.7.2	Precio Actual	55
2.7.3	Proyección de Precios en Términos Corrientes	55
2.7.3.1	Proyección de Precios en Términos Constantes	55
2.7.3.2	Precio en Términos Constantes	56
2.8	Comercialización del Producto	56
2.8.1	La Venta	57
2.9	PROMOCION Y PUBLICIDAD	57
2.10	EL MERCADO DE INSUMOS	58
3	ESTUDIO TECNICO	60
3.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	60
3.2	LOCALIZACION	60
3.2.1	Macro localización	60
3.2.2	Micro localización	61
3.3	EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	62
3.3.1	Etapas del Proceso Productivo para el Curtido del Cuero Ovino – Caprino	62
3.3.2	Productos Principales, Subproductos y Residuos	69
3.3.3	Programa de Producción	69
3.3.4	Selección de Maquinaria y Equipo	70

3.3.5	Identificación de Necesidades de Mano de Obra	70
3.4	OBRAS FISICAS Y DISTRIBUCION EN PLANTA	71
3.4.1	Obras Físicas	71
3.5	ASPECTOS ORGANIZACIONALES	73
3.5.1	Constitución Jurídica	73
3.5.2	Organización	73
3.5.3	Reglamentos	76
4.	ESTUDIOS FINANCIEROS	86
4.1	DETERMINACION DE INVERSIONES	86
4.1.1	Inversiones en Obras Físicas	86
4.1.2	Inversiones en Maquinarias y Equipos	86
4.1.3	Inversiones en Muebles	87
4.1.4	Gastos Preoperativos o Intangibles	88
4.2	COSTOS OPERACIONALES	88
4.2.1	Costos de Producción o Fabricación	88
4.2.1.1	Costos de Mano de Obra	89
4.2.1.2	Costos de Materiales	90
4.2.1.3	Costos de Servicios	91
4.2.1.4	Costos de Depreciación	92
4.2.2	Gastos de Administración	93
4.2.2.1	Remuneración del Personal Administrativo	93
4.2.2.2	Otros Gastos Administrativos	93
4.2.2.3	Amortización de Gastos Diferidos	94
4.2.3	Gastos de Venta	94
4.3	PUNTO DE EQUILIBRIO	95
4.4	CALCULO DEL MONTO DE RECURSOS	

NECESARIOS PARA LA INVERSION	98
4.4.1 Presupuesto de Inversión en Activos Fijos	98
4.4.2 Cálculo de Capital de Trabajo	99
4.4.2.1 Proyección del Capital de Trabajo en Términos constantes	100
4.4.3 Programa de Inversiones	100
4.4.4 Valor Residual	101
4.4.5 Flujo Neto de Inversiones	101
4.5 PRESUPUESTO DE INGRESOS	102
4.6 PRESUPUESTO DE COSTOS OPERACIONALES	102
4.6.1 Presupuesto de Costos de Producción	103
4.6.2 Presupuesto de Gastos de administración	104
4.6.3 Presupuesto de Gastos de Ventas	104
4.6.4 Programa de Costos operacionales	105
4.7 FLUJOS DEL PROYECTO SIN FINANCIAMIENTO	105
4.7.1 Flujo Neto de Operación	105
4.7.2 Flujo Financiero Neto del Proyecto	106
4.8 FINANCIAMIENTO	107
4.8.1 Fuentes de Financiamiento	107
4.8.1.1 Condiciones del crédito	108
4.8.2 Flujo Financiero del Proyecto con Financiamiento	109
4.8.2.1 Flujo Financiero Neto del Proyecto con Financiamiento	109
4.9 FLUJO FINANCIERON PARA EL INVERSIONISTA	110
4.9.1 Flujo Neto de Inversiones para el inversionista	110
4.9.2 Flujo Financiero Neto para el Inversionista	111

4.10	ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS	112
4.10.1	Balance General Inicial	112
4.10.2	Estado de Pérdidas y ganancias	114
5.	EVALUACION DEL PROYECTO	115
5.1	EVALUACION FINANCIERA	115
5.1.1	Valor Presente Neto para el proyecto Sin Financiamiento	115
5.1.2	Tasa Interna de Rentabilidad Sin Financiamiento	117
5.1.3	Valor Presente Neto para el Proyecto Con F.	118
5.1.4	Tasa Interna de Retorno Con Financiamiento	119
5.1.5	Valor Presente Neto para el Inversionista	120
5.1.6	Tasa Interna de Retorno para el Inversionista	121
5.2	ANALISIS DE SENSIBILIDAD	123
6	INCIDENCIA DEL PROYECTO EN EL ENTORNO	129
7	PLAN DE IMPLEMENTACION	133
7.1	TRAMITES LEGALES ADMINISTRATIVOS	133
7.2	CONSECUCION DEL FINANCIAMIENTO	133
7.3	TECNICAS DE PLANEACION Y CONTROL EN LA IMPLEMENTACION	134
	CONCLUSIONES	135
	BIBLIOGRAFIA	137
	APENDICE	
	ANEXOS	

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Demanda Histórica	44
Cuadro 2. Demanda Actual	44
Cuadro 3. Comportamiento de la Demanda de Cuero Ovino -Caprino (Unidades)	45
Cuadro 4. Demanda Futura	46
Cuadro 5. Oferta Histórica	47
Cuadro 6. Oferta Actual	48
Cuadro 7. Comportamiento de la Oferta de Cuero Ovino – Caprino Procesado	49
Cuadro 8. Oferta Futura	50
Cuadro 9. Comparación Cuantitativa	51
Cuadro 10. Evolución Histórica de los Precios	53
Cuadro 11. Precio Histórico Corrientes y Deflactados para la Unidad de Cuero de Ovino – Caprino	53
Cuadro 12. Precio Proyectado en Términos Corrientes	55
Cuadro 13. Precios Proyectados en Términos Constantes	56
Cuadro 14. Diferentes Clases de Insumos	58
Cuadro 15. Etapas del Proceso Productivo para el Curtido del Cuero Ovino – Caprino	62

Cuadro 16. Programa de Producción	69
Cuadro 17. Relación de Equipo Principal Empleado	70
Cuadro 18. Inversiones en Obras Físicas	86
Cuadro 19. Inversiones en Maquinas y Equipos	86
Cuadro 20. Inversiones en Muebles	87
Cuadro 21. Consolidado de Inversiones	87
Cuadro 22. Gastos Preoperativos o Intangibles	88
Cuadro 23. Costos Mano de Obra	89
Cuadro 24. Costos de Materiales	90
Cuadro 25. Costos de Servicios	91
Cuadro 26. Costos por Depreciación	92
Cuadro 27. Remuneración del Personal Administrativo	93
Cuadro 28. Otros Gastos Administrativos	93
Cuadro 29. Amortización de Gastos Diferidos	94
Cuadro 30. Gastos de Ventas	94
Cuadro 31. Programa de Inversión Fija	98
Cuadro 32. Inversión en Capital de Trabajo	100
Cuadro 33 Programa de Inversiones (Términos Constantes)	100
Cuadro 34. Valor Residual	101
Cuadro 35. Flujo Neto de Inversiones	101

Cuadro 36. Presupuesto de Ingresos	102
Cuadro 37. Presupuesto de Costos de Producción	103
Cuadro 38. Presupuesto de Gastos de Administración	104
Cuadro 39. Presupuesto de Gastos de Ventas	104
Cuadro 40. Programa de Costos Operacionales	105
Cuadro 41. Flujo Neto de Operaciones	105
Cuadro 42. Flujo Financiero Neto Sin Financiamiento	106
Cuadro 43. Programa de Inversión del Proyecto Con Financiamiento	107
Cuadro 44. Programa de Amortización del Crédito	108
Cuadro 45. Flujo Neto de Operación Con Financiamiento	109
Cuadro 46. Flujo Financiero Neto del Proyecto Con Financiamiento	109
Cuadro 47. Flujo Neto de Inversiones para el Inversionista	110
Cuadro 48. Flujo Financiero Neto para el Inversionista	111
Cuadro 49. Tasa Interna de Retorno	118
Cuadro 50. Calculo de la TIR con Financiamiento	120
Cuadro 51. Calculo de la TIR con Financiamiento	123
Cuadro 52. Presupuesto de Ingreso por Venta de Cuero ante una Disminución del 10% en la Cantidad Demandada	123
Cuadro 53. Flujo Neto de Operación sin Financiamiento con Disminución del 10% en la cantidad Demandada	124

Cuadro 54. Flujo Financiero Neto del Proyecto sin Financiamiento Con disminución del 10% en la Cantidad Demandada	125
Cuadro 55. Calculo de la TIR sin Financiamiento con disminución Del 10% en la Cantidad Demandada	128
Cuadro 56 Cronograma de Actividades	134

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tipo de Demanda	52
Figura 2. Evolución Histórica de los Precios	54
Figura 3 Diagrama de Proceso	63
Figura 4. Distribución en Planta	72
Figura 5. Organigrama	75
Figura 6. Representación Grafica del Punto de Equilibrio	97
Figura 7. Flujo Financiero Neto del Proyecto	106
Figura 8. Flujo Financiero Neto del Proyecto Con Financiamiento	110
Figura 9. Flujo Financiero Neto para el Inversionista	111
Figura 10. Flujo Financiero Neto Sin Financiamiento	116
Figura 11. Flujo Financiero Neto Con Financiamiento	118

Figura 12. Flujo Financiero Neto para el Inversionista	120
Figura 13. Representación Grafica del Flujo de Fondo con Disminución del 10% en la Cantidad Demandada	125

## INTRODUCCION

El objeto de este proyecto es llevar a cabo el Montaje de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Cuero Ovino - Caprino, en procura de satisfacer las necesidades de las personas y de las empresas dedicadas a la fabricación de artículos en cuero, entre ellas: marroquinerías y talabartería; tanto en la ciudad de Valledupar y sus alrededores, como también en las principales ciudades del País. Con la ejecución de este proyecto se pretende proporcionarles a los clientes un producto de buena calidad, en forma oportuna y con precios asequibles en el mercado.

Para el desarrollo de este proceso se acudió a las fuentes primarias y secundarias, a fin de obtener una información más eficiente y concreta, que permitiera la presentación de un trabajo confiable tanto para la universidad como para las gestoras.

En la realización de éste proyecto se tuvo en cuenta los conocimientos teóricos aprendidos durante los estudios desarrollados en el programa de Administración de Empresa de la UNAD.

A lo largo de éste estudio se encontró algunas limitaciones, siendo una de ellas la falta de Información objetiva, situación que se logró subsanar con la colaboración de personas expertas en el tema relacionados con el proceso de curtiembre de Cuero Ovino - Caprino.

## RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto Montaje de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Cuero Ovino Caprino, pretende ofrecer un producto que va a desarrollar un cuero curtido o cuero seco, sometido a un periodo de curado en salmuera, a fin de obtener un producto con características de uniformización de las fibras proteicas.

Con este proyecto se busca llegar al mercado de curtiembre ubicados en las principales ciudades de Colombia, dedicadas especialmente a las industrias del cuero. Los clientes principales son empresas especializadas en este sector, independientemente del tamaño y/o características de las mismas,.

El tamaño del proyecto es de 40.000 unidades de cuero al año, con el cual se utilizará el 80% de la capacidad instalada. Para determinar el tamaño del proyecto se tuvo en cuenta algunas variables como el tamaño del mercado, aportes de los gestores y capacidad de financiamiento.

El proyecto se ubicará en la ciudad de Valledupar, en la zona industrial vía a la paz, la empresa a constituir es de carácter Limitada por ser la que ofrece mayores beneficios a los gestores.

Las principales inversiones están constituidas por obras físicas, maquinarias y equipos, muebles y enseres, gastos preoperativos y capital de trabajo.

El punto de equilibrio es de 5.788, lo cual quiere decir que al producir y vender esta cantidad, la empresa no tiene ni perdida ni ganancias, el financiamiento de la empresa se hará con el banco agrario, utilizando un crédito por la línea Finagro, a una tasa de interés del 30% anual pagadero en 5años con la modalidad de anualidades.

La evaluación financiera arrojó los siguientes resultados:

VPN sin financiamiento es de \$714.592, el VPN con financiamiento es de \$441.929.261, el VPN para el inversionista es de \$420.368. 911; utilizando una tasa de interés de oportunidad del 30%,

La Tasa Interna del retorno sin financiamiento es de 155,7572, con financiamiento es de 142,2348 y para el inversionista es de el 278,6773.

Para el análisis de sensibilidad se considera una disminución del 10% en la cantidad producida y vendida arrojando un VPN de \$302.615.243, con una tasa de oportunidad del 30%.

## **1. JUSTIFICACION Y TERMINOS DE REFERENCIA.**

### **1.1 RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO**

Valledupar fue fundada el 6 de enero de 1.550 por HERNANDO DE SANTANA, aprovechando tal vez su ubicación a orillas de una corriente fluvial y próxima a una rica llanura dueña de suelos ubérrimos; políticamente Valledupar fue municipio del departamento del Magdalena hasta el 21 de diciembre de 1967, fecha en la cual fue inaugurado el Departamento del Cesar y Valledupar se constituyó en su capital.

A partir de entonces esta ciudad tuvo un despegue económico y urbanístico que la convirtieron en polo de desarrollo y modelo de manejo para el País.

Esta localizada a los 10°29' de latitud norte y 73°15' de longitud al oeste de Greenwich, con una altitud de 169 metros sobre el nivel del mar, su temperatura media es de 28°C, tiene una extensión de 4.264.8 Km<sup>2</sup>, de los cuales el 99.14% corresponde al área rural. Limita al norte con los municipios de San Juan del Cesar y Dibulla (Departamento de la Guajira) y Santa Marta (Departamento del Magdalena) al Nor Oriente con el municipio de La Paz (Departamento del Cesar) y Urumita (Departamento de la Guajira) al Nor Occidente con el municipio de Pueblo Bello (Departamento del Cesar), al Sur Occidente, con el municipio de San Diego (Departamento del Cesar) y al Sur Oriente con el municipio de la Paz (Departamento del Cesar). Esta surcado por variados e importantes ríos que nacen en el

macizo montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta, tales como: el Cesar, el Guatapurí, el Badillo, el Mariangola, el Diluvio y el Garupal.

### **1.1.1 Medio Social y Cultural**

De acuerdo a proyección estadística Valledupar cuenta con una población de 340.000 habitantes de los cuales aproximadamente 285.000 viven en la cabecera y lógicamente 55.000 en el Área Rural; esta repartición ha sufrido cambios por los continuos desplazamientos del Área Rural a la Urbana, debido a factores de orden publico. De los 340.000 personas que habitan el municipio de Valledupar, aproximadamente 172.000 pertenecen al sexo masculino y 168.000 al femenino.

Valledupar cuenta con estratos sociales de 1 a 6. Por ser sede de alrededor de 10 universidades y más de 270 centros de educación Primaria y Secundaria, Valledupar mantiene un aceptable nivel Educativo.

Étnicamente en Valledupar, por ser ancestro de razas indígenas como los Koquis, Arhuacos, Arzarios y haber recibido desde la década del 50 por la violencia desatada en el interior del país, migración de gentes de esta Zona (Santander, Antioquia y Tolima principalmente), se presentan diversos tipos raciales que han creado nuevos fenotipos.

## **1.1.2 Medio Económico**

### **1.1.2.1 Sector Agropecuario**

Durante la época de auge de la actividad agropecuaria en el país, Valledupar, fue epicentro de su desarrollo ya que se llegaron a sembrar en su geografía importantes áreas en cultivos tales como: Algodón, Sorgo, Arroz y Maíz principalmente, además de una reconocida actividad pecuaria donde se destaca la producción de leche y carne bovina y en menor escala renglones de especies menores, donde resalta la actividad Ovino – Caprina.

### **1.1.2.2 Actividad Minera.**

Dentro de los mantos carboníferos que se han localizado en el Departamento del Cesar, la zona sur del municipio de Valledupar (Corregimiento de Guaimaral) es dueña de importantes yacimientos de este mineral, los que aún no han comenzado a explotarse y por lo tanto mantienen en expectativa a este municipio por los beneficios que se pueden derivar de esta explotación. Por lo demás, a pesar de que se han hecho sutiles exploraciones en este campo con resultados de mucha perspectiva, no tiene el municipio una sólida actividad minera.

### **1.1.2.3 Actividad Financiera**

El auge económico que le representó a Valledupar la bonanza de la actividad agropecuaria, dio pie a que en esta ciudad se instalaran diversas sucursales de bancos y corporaciones existentes en el país, a tal punto que

en Valledupar existen 19 sucursales entre bancos y corporaciones del sistema financiero.

#### **1.1.2.4 Actividad Agroindustrial**

En tiempos de la bonanza agrícola (Década de los 70 y 80), en Valledupar había una importante actividad agroindustrial, que permitía el proceso de algunas partes de la producción (Desmotadoras de Algodón, Molinos de Arroz etc.) El auge del algodón fue tal, que en Valledupar logró montarse una importante fabrica de hilanderías (Federaltex), la que desafortunadamente tuvo efímera vigencia dada la decaída de este sector productivo; sin embargo, gran parte de la infraestructura que permitía esta actividad agroindustrial aún permanece en el municipio, con algún grado de vetustez o de obsolescencia. En el área pecuaria también existe alguna infraestructura que permite alguna actividad en procesos de lácteos y Carnicos (Coolesar, Klaren's etc.).

#### **1.1.2.5 Actividad Industrial**

Se puede considerar muy reducida en la ciudad ya que se limita a la fabrica Cicolac y a las embotelladoras de las empresas Postobón, Industria Román (Coca – Cola)

#### **1.1.2.6 Actividad Comercial**

Se puede considerar Valledupar un importante epicentro comercial ya que atrae zonas, como: el Norte y Centro del Departamento del Cesar, Sur del

Departamento de la Guajira y Sur – Occidente del Departamento del Magdalena. Como dato estadístico, la Cámara de Comercio registra para el año 2001, 1.245 establecimientos Comerciales y 209 de industrias manufactureras.

#### **1.1.2.7 Actividad de Servicios**

Es una actividad importante que abarca suficientemente las necesidades de la ciudad y sus zonas de influencias. Como dato estadístico la Cámara de Comercio para el año 2001, registro 1.200 establecimientos de servicios.

#### **1.1.3 Medio Tecnológico**

Valledupar esta sintonizada con el avance tecnológico del mundo moderno, donde cabe destacarse el campo de las comunicaciones. Esto ha permitido que las diferentes empresas ubicadas en el municipio, tengan un adecuado desarrollo de las actividades y permitan ofrecer un eficiente servicio a la sociedad en general. Sin embargo es preocupante para el proyecto que se tiene diseñado, que entidades dedicadas a la investigación para mejorar el paquete tecnológico a aplicar, hayan sido tan debilitadas por las políticas de restricción del Estado.

#### **1.1.4 Medio Político Legal**

Desde el punto de vista político legal el municipio ofrece condiciones favorables para la puesta en marcha del presente proyecto, si se tiene en

cuenta que Valledupar, ha sido declarada junto con tres (·3) ciudades mas del país como Zona Económica Especial de Exportación, lo que le da unas prerrogativas para la instalación de empresas en su geografía con ánimos de exportación.

Por otra parte le favorece su estratégica ubicación fronteriza que le da ventaja comparativa con los mercados de Venezuela y el Caribe.

#### **1.1.4.1 Facilidades**

Además de lo comentado arriba Valledupar y su área de influencia tiene una alta oferta de materia prima para el proyecto que se pretende realizar, teniendo en cuenta las innumerables explotaciones ovino-caprinas que se asientan en su territorio.

#### **1.1.4.2 Restricciones**

Se considera que la mayor restricción con que cuenta el municipio para desarrollar el presente proyecto tiene que ver con los factores de orden público, el cual se encuentra en un estado de deterioro bastante preocupante.

#### **1.1.5 Medio Ecológico**

El municipio desde el punto de vista ecológico, ha sufrido los rigores de la indisciplina de las gentes y de la ineficiencia del sector, con el manejo de

los recursos naturales. Cuando se presento la bonanza algodонера, concomitantemente se inicio una desordenada, indisciplinada y despiadada tala de bosques que causó un total desequilibrio Ecológico debido a la extinción de importantes especies de Fauna y Flora nativas. Esto se agravo con la llegada del narcotráfico y el consecuente establecimiento de cultivos ilícitos en las zonas de laderas.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Teniendo como base el estudio del entorno, expuesto anteriormente y al conocimiento directo que tienen las gestoras del proyecto, en la ciudad de Valledupar no se encuentra una empresa formal que se dedique al proceso y comercialización del cuero Ovino – Caprino; en su defecto, se encuentran pequeñas empresas familiares (informales). Los productos que se derivan de esta actividad como: leche y carne son utilizados especialmente para el consumo en el hogar, aunque los excedentes, principalmente en la carne son vendidos a los mercados locales e internacionales; sin embargo, los Granjeros venden, para contribuir con el ingreso de la finca, la piel de los Ovinos - Caprinos sacrificados, los cuales son un subproducto utilizado en las curtiembres. Pero la dinámica económica de la ciudad y los retos que plantea un mundo globalizado, hace necesario la presencia en la ciudad de Valledupar de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Cuero Ovino – Caprino, por consiguiente, esta debe estar en capacidad de contribuir al desarrollo del proceso y comercialización de cueros Ovino – Caprinos y sus productos derivados.

### **1.2.1 Consideraciones Relacionadas con el Entorno**

El entorno ofrece todas las ventajas para el montaje del presente proyecto, si se tiene en cuenta que la actividad más importante de esta Zona tradicionalmente es la agropecuaria, lo que permite disponer de personal idóneo para este tipo de empresa. Además como se ha venido planteando la zona ofrece un gran recurso natural para la consecución de la materia prima (Cuero Ovino – Caprino). Robustece lo anterior el hecho, ya comentado de que Valledupar se acaba de constituir en Zona Económica Especial de Exportación, lo que permite ofrecer condiciones ventajosas para este tipo de empresa, que necesariamente tendrán que mirar allende los mares.

Por otro lado existen una series de regulaciones o normas legales y tributarias que restringen la puesta en marcha de este proyecto, pero al mismo tiempo, otorgan permisos de vertimientos que fomentan la implementación de las industrias de curtiembre en el País. Entre ellas se tienen:

#### **RESOLUCION 0767 DEL 5 DE AGOSTO DE 2002**

“Por la cual se establecen unas medidas en relación con el manejo de las curtiembres y comercializadoras de productos de la fauna silvestre, y se adoptan otras determinaciones” ...

## **GACETA MUNICIPAL**

### **PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL TOMO V.**

**ARTÍCULO 274. DE LA CLASIFICACION DE LOS USOS INDUSTRIALES.**

**ARTÍCULO 294. NORMAS PARA LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD ESPECIALIZADA INDUSTRIAL EN SUELOS DE EXPANSION.**

**ARTÍCULO 296. NORMAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE INDUSTRIA ORDINARIA DEL GRUPO 3.**

**ARTICULO 328. SUELO SUBURBANO. (Ssu).**

**ARTICULO 329. SUBURBANO ACTIVIDAD MÚLTIPLE 4 AAM 4 SOBRE EL CORREDOR DE LA VIA LA PAZ. (Ssu-Mvp).**

**ARTICULO 330. UNDUSTRIA GRUPO B O TRANSFORMADORA.**

**ARTICULO 332. ESTABLECIMIENTOS DE INDUSTRIAS ORDINARIAS.  
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL TOMO 2. COMPONENTE URBANO.**

### **III.Áreas de Actividad Especializada Industrial AAE-Ind.**

- **Definición.** Son áreas de la ciudad que en forma programada y planeada se han desarrollado para la actividad industrial transformadora.
- **Tratamientos.** Son áreas de conservación urbanísticas, que de toda forma deben revisar sus accesos, aislamientos, emisión de gases y desechos para evitar el deterioro de su área circundante.

## RESUMEN DE USOS EN EJES DE ACTIVIDAD MÚLTIPLE DE LA CIUDAD

NOMBRE DE LA VIA	SECTOR	CAMBIO DE ACTIVIDAD
1. Av. Simón Bolívar	Glorieta El Acordeón	AAR-Ha2 a AAM2
	ISS	AAR-CU a AAM2*
	INSPECAM, SENA y CAS	AAM-E a AAEI
2. Av. Villa Olímpica	Calle 18 a Av. La Popa	AAR-Ha2 a AAMI
3. Av. La Popa	Transversal 23 a glorieta de ISS	AAR-Ha2 a AAM y AAM2
4. Av Pastrana	Sigue igual	AAM-2
5. Cra. 9ª	Cra. 12 a la Calle 9D	AAM-1 a AAM-2
6. Transversal 23	Calle 5ª a la Av. Sierra Nevada	AAR a AAM-2
	Calle 12 a Calle 5ª	AAR-Ha2 a AAM-1
7. Calle 12	Cra 9ª a Cra 4ª	AAR-CU a AAM-1
8. Av. Fundación	Av. De los Cortijos al Parque de la Vallenata	
9. Calle 21	sigue igual	AAM-2
10. Av. Salguero	Lote IDEMA	AAR a AAEI
	Calle 44 al lote IDEMA	AAM-3 a AAEInd
11. Av. Badillo	Trans. 23 a Avenida Fundación	AAR – Ha2 a AAM-3
	Av. La Paz a Colegio Loperena	AAM1 a AAEI
12. Av. a la Paz	Glor. Cacique Upar a limite Urbano	AAM-E a AAM-4
		AAM-E a AAEInd.

\* Con excepción del barrio de los Cortijos

**Fuente:** Levantamientos de usos del estudio.

### 1.3 REFERENTES CONCEPTUALES

**Producción y Comercialización de Cuero Ovino – Caprino:** Tomando como referencia que en la actualidad no existe una empresa dedicada exclusivamente a la actividad antes mencionada, de una manera formal, las proponentes del proyecto están en la capacidad y la disponibilidad de ofrecer a micro, pequeñas y medianas industrias del cuero un producto de excelente calidad como es la piel de Ovino – Caprino, que a su vez, es muy apreciado por su alto valor, múltiple uso y mejores cualidades que la tradicional piel de vacuno.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivos Generales**

➤Determinar la viabilidad y factibilidad del proyecto: Montaje de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Cuero de Ovino – Caprinos en la Ciudad de Valledupar.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

/Analizar el comportamiento del mercado de cueros de Ovino – Caprinos, en la ciudad de Valledupar.

/Determinar el estudio técnico de una Procesadora y Comercializadora de Cuero de Ovino – Caprinos en la Ciudad de Valledupar

/Determinar mediante un estudio financiero los costos e ingresos del proyecto de una empresa Procesadora y Comercializadora de Cuero de Ovino – Caprinos en la Ciudad de Valledupar.

/Evaluar financieramente el proyecto: Montaje de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Cuero de Ovino – Caprinos en la Ciudad de Valledupar.

/Hacer el análisis de sensibilidad al proyecto Montaje de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Cuero de Ovino – Caprinos en la Ciudad de Valledupar.

/Determinar el plan de implementación al proyecto: Montaje de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Cuero de Ovino – Caprinos en la Ciudad de Valledupar.

## 1.5 PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

Para la elaboración de este proyecto se establecieron los siguientes elementos básicos: Tipo de Investigación, Fuentes de Información, Instrumentos para la Aplicación de la Información, Análisis de la Información y Procedimientos para realizarla.

### 1.5.1 Tipo de Investigación

El proyecto “**Montaje de una empresa procesadora y comercializadora de cueros de Ovino – Caprinos en la ciudad de Valledupar**” se puede considerar como una forma de investigación aplicada, porque es un problema la carencia en la ciudad de Valledupar de una empresa que ofrezca un cuero procesado de excelente calidad para la fabricas de pieles.

En el proyecto se presenta una propuesta de solución concreta a la necesidad detectada.

Desde el punto de vista del **carácter**, este es un proyecto agro- industrial de tipo económico por cuanto sus posibilidades de implementación y operación van sujetas a la existencia de la demanda real del producto en el mercado.

De acuerdo a la **categoría**, es un proyecto orientado a la producción de un subproducto primario.

## **1.5.2 Fuentes de Información**

Para la formulación del proyecto “**Montaje de una empresa procesadora y comercializadora de cueros de Ovino – Caprinos en la ciudad de Valledupar**” se utilizaron dos tipos de fuentes de información: Secundarias y Primarias.

### **1.5.2.1 Fuentes Secundarias**

Para la obtención de este tipo de información se consultaron publicaciones que se encuentran registradas en entidades como: Cámara de Comercio, Alcaldía Municipal, Empresas, Gremios, Asociaciones, Federaciones, Corporaciones Instituciones de Fomento (Públicas o Privadas) que tenían algún tipo de documento que contiene información que sea de interés para la formulación del proyecto.

### **1.5.2.2 Fuentes Primarias**

En este punto las gestoras acuden a las fuentes directas para obtener la información por medio de dos procedimientos: La Encuesta y La Entrevista.

La encuesta se aplicó a los clientes potenciales o sea a las fábricas de productos terminados que están en la capacidad de adquirir el cuero de Ovino – Caprino en un futuro. (Ver Apéndice I)

Cuando se empleo la técnica de la encuesta se tuvo en cuenta la teoría del muestreo estudiada en el modulo de estadística descriptiva, la cual establece conceptos como: población o universo ya sea probabilística o no probabilística.

### **1.5.3 Variables e Instrumentos**

Para la consecución del proyecto “**Montaje de una empresa procesadora y comercializadora de cueros de Ovino – Caprinos en la ciudad de Valledupar**” se analizaron, a partir de la información recolectada, variables como:

/Tamaño de la empresa (Micro, Pequeña o Mediana)

/Tipo de Sociedad

/Actividad Económica

/Uso del producto requerido

/Ideas y Opiniones acerca del producto ofrecido por los pequeños mataderos ya existentes en la ciudad de Valledupar.

/Nivel de satisfacción que ofrece el producto.

/Canales de comercialización empleados y lugares de compra.

/Costos de producción para el procesamiento y comercialización del cuero Ovino – Caprino.

/Precios.

#### **1.5.4 Análisis de la Información**

Una vez recolectada la información ya sea de fuentes primarias o secundarias se procede a su ordenación y depuración, luego se organiza, tabula y se presenta en cuadros, tablas y graficas.

### **1.6 ALCANCES DEL PROYECTO**

#### **1.6.1 Las Proyecciones**

El proyecto es presentado como la base o punto de partida para el inicio de una empresa agroindustrial que servirá para el desarrollo personal y profesional de las gestoras; así mismo, los recursos invertidos en el proyecto le generará rentabilidad económica. En su etapa de operación servirá a las micro, pequeñas y medianas empresas pertinentes, quienes podrán obtener un producto (Cuero Ovino – Caprino) de excelente calidad, garantizado y a precios asequibles; a su vez, la comunidad también se beneficiara con la implementación del proyecto, porque este será un modelo en materia tecnológica y administrativa, para pequeñas explotaciones de esta actividad.

#### **1.6.2 Limitaciones**

En este proyecto se presentan dos tipos de limitaciones:

- /En la etapa de formulación del proyecto
- /En el periodo de implementación del proyecto

En el periodo de implementación, las limitaciones que presenta el proyecto, radican en las dificultades que pueda encontrar la proponente para adquirir los recursos económicos ante los intermediarios financieros, debido a los requisitos que se deben llenar para financiar el proyecto productivo, tales como: garantías, capacidad de pago, trayectoria como cliente, etc.

## **2. ESTUDIO DE MERCADO**

### **2.1.EL PRODUCTO**

#### **2.1.1 Identificación y Características del Producto.**

El producto que va a desarrollar el proyecto es un cuero curtido o cuero seco, sometido a un periodo de curado en salmuera, es decir obtener un producto con características de uniformización de las fibras proteicas mediante la formación de tipos quelatos por la acción de sustancias conocidas como curtientes. Este producto tendrá características que implementarán su calidad tales como la suavidad, el caído y la soltura; también se consideran aspectos como el tamaño, el cual se trabaja teniendo en cuenta que este aspecto agrega valor al producto en mención. Otras características del producto que a su vez fortalecerá el proceso para la adquisición de los clientes potenciales, será la presentación de un cuero sin alto contenido de grasa una piel deshidratada, baja contaminación por sales neutras, los agentes de curtición mejor distribuidos y un secado rápido, un remojo mas fácil y reversible. El cuero del proyecto tendrá un espesor adecuado (0.60 mm) y homogéneo.

#### **2.1.2. Usos del Producto.**

Este producto se utiliza como insumo principal en la fabricación de artículos de cuero tales como: zapatos, bolsos, carteras, correas, chaquetas, entre otros. La presentación por unidad tendrá dimensiones proporcionales y

dependiente del tamaño del animal del cual proviene, de igual manera su peso y color

## **2.2. EL CONSUMIDOR**

Serán todas las empresas fabricantes de productos acabados en cuero, ubicadas en el mercado nacional, ubicadas en las ciudades de Barranquilla, Cartagena, Cúcuta, Bucaramanga, Bogotá. .

## **2.3. DELIMITACIONES Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO**

### **2.3.1. Segmentación del Mercado**

Con éste proyecto se espera cubrir o llegar al mercado de las Industrias del cuero, ubicadas en las principales ciudades de Colombia, como Bucaramanga, Barranquilla, Medellín, Bogota, y Cali

Dentro de las alternativas de venta se consideran otras ciudades como Cúcuta, Cartagena y Valledupar. Los clientes principales son empresas especializadas en este sector, independientemente del tamaño y/o características de las mismas; es decir, la venta se hará de acuerdo a las posibilidades de compra o demanda de estos clientes. La posibilidad de considerar estos consumidores es la demanda de este insumo, con características excelsas en cuanto a la producción y presentación, las

cuales se diferencian de los competidores por la industrialización en sus procesos.

## **2.4. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO**

Dada la calidad del producto y por ende su aceptabilidad en el mercado y apetecido para el consumo, aspecto este que es uno de los factores que ha movido a las proponentes para enmarcarse en este proyecto. Por lo anterior, se hace necesario crear condiciones y escenarios para mejorar su oferta. Se reitera que una de las fortalezas prominentes del presente trabajo descansa precisamente en la imperiosa necesidad de crear una empresa a nivel local que acopie el producto crudo para acondicionarlo y ponerlo a disposición ya procesado, de un mercado ávido de él.

### **2.4.1. Evolución de la Demanda Histórica**

Para el análisis de la demanda histórica se consulto la fuente secundaria de la Asociación Colombiana de Curtiembres (ASCUR) arrojando un consumo de los últimos años como se presenta en el siguiente cuadro:

## DEMANDA HISTÓRICA

Cuadro No.1

Años	CONSUMO CUERO CURTIDO OVINO - CAPRINO (Unidades)
1998	720.000
1999	840.000
2000	980.000
2001	1.260.000

Fuente: ASCUR (Asociación colombiana de curtiembres de Cuero Ovino - Caprino)

[www.ascur.com.co](http://www.ascur.com.co)

### 2.4.2. Análisis de la Demanda Actual

La demanda de los artículos de cuero en la actualidad esta influenciada por la tendencia de la moda y aspectos como la utilidad y practicidad de estos productos. Las condiciones del mercado del cuero también se han ampliado con respecto a la demanda debido a la industrialización de este sector lo que ha permitido que la variable precio, motive a la compra por parte del consumidor final.

## DEMANDA ACTUAL

Cuadro No. 2

Año	Consumo Cuero de Ovino – Caprino(Unidades)
2002	1.530.000

### 2.4.3. Pronostico de la Demanda Futura.

Para la proyección de la demanda se utiliza el método de extrapolación a partir de la tendencia histórica, donde  $Y = a + b x$ .

#### COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DE CUERO DE OVINO – CAPRINO PROCESADO (UNIDADES)

Cuadro No. 3

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	X Y
1998	-2	720.000	4	-1440.000
1999	-1	840.000	1	-840.000
2000	0	980.000	0	0
2001	1	1.260.000	1	1.260.000
2002	2	1.530.000	4	3.060.000
Sumatoria	X=0	Y= 5.330.000	X <sub>2</sub> =10	XY= 2.040.000

Fuente: ASCUR (Asociación colombiana de curtiembres de Cuero Ovino - Caprino)

Donde

$$a = \frac{\sum y - b (\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{5 \times 2.040.000 - (0) (5.330.000)}{5 \times 10 - (0)^2}$$

$$b = \frac{10.200.000}{50}$$

$$b. = 204.000$$

$$a. = 5.330.000 - \frac{204.000 \times (0)}{5}$$

$$a. = \frac{5.330.000}{5} \Rightarrow a. = 1.066.000$$

$$y. = a + b \times x$$

$$Y_{2003} = 1.066.000 + 204.000 (6) = 2.290.000$$

$$Y_{2004} = 1.066.000 + 204.000 (7) = 2.494.000$$

$$Y_{2005} = 1.066.000 + 204.000 (8) = 2.698.000$$

$$Y_{2006} = 1.066.000 + 204.000 (9) = 2.902.000$$

$$Y_{2007} = 1.066.000 + 204.000 (10) = 3.106.000$$

## DEMANDA FUTURA

Cuadro No. 4

<b>Años</b>	<b>Demanda de cuero procesado Ovino-Caprino (unidades)</b>
2003	2.290.000
2004	2.494.000
2005	2.698.000
2006	2.902.000
2007	3.106.000

Fuente: ASCUR (Asociación colombiana de curtiembres de Cuero Ovino - Caprino)

## 2.5. COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO

### 2.5.1. Evolución Histórica de la Oferta.

Los datos sobre la oferta histórica de cuero en las principales ciudades de Colombia, según la Asociación Nacional de Productores de Cuero en la siguiente:

#### OFERTA HISTÓRICA

Cuadro No. 5

AÑOS	OFERTA CUERO CURTIDO OVINO - CAPRINO (unidades)
1998	640.000
1999	770.000
2000	950.380
2001	1.228.000

Fuente: ASCUR (Asociación colombiana de curtiembres de Cuero Ovino - Caprino)

### 2.5.2. Análisis de la Oferta Actual:

En las condiciones actuales del mercado, los competidores del proyecto, generalmente son artesanos que tradicionalmente han tenido esta ocupación y que su proceso productivo se lleva en forma rudimentaria, además de tener una baja productividad de 200 pieles mensualmente, incluye restricciones de tipo ambiental en el sentido de los posibles daños causados al ecosistema por el vertimiento de aguas residuales del proceso productivo. Se considera competencia directa a empresas que aplican el proceso productivo de forma industrializada y con óptimos resultados en el

producto actual; comparativamente con el proyecto se estima una ventaja: su ubicación, al tener disponibilidad de insumos (pieles) para operar debido a la cercanía con los proveedores (productores de ganado Ovino-Caprino de las regiones aledañas), además de las disposiciones Gubernamentales para incentivar las empresas del Sector Agroindustrial.

La tendencia para la cría de estos animales ha sido favorable y positiva a que la producción tecnificada por parte de los productores artesanales ha sido promocionada e incentivada por políticas, del orden gubernamental, en una proporción de aumento de las cabezas de ganado Ovino-Caprino y por ende la producción de cuero es proporcional a este incremento.

## OFERTA ACTUAL

Cuadro No. 6

Años	Oferta de Cuero Procesado Ovino-Caprino (Unidades)
2002	1.490.000

Fuente: ASCUR (Asociación colombiana de curtiembres de Cuero Ovino - Caprino)

### 2.5.3 Análisis de la Oferta Futura.

Para proyectar la oferta futura se utiliza el método de extrapolación, el mismo utilizado para la demanda donde  $y = a + b(x)$

OFERTA FUTURA  
 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DE CUERO CURTIDO OVINO –  
 CAPRINO PROCESADO

Cuadro No. 7

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	X y
1998	-2	640.000	4	-1280.000
1999	-1	1.228.000	0	680.000
2000	0	1.490.000	1	0
2001	1	3.668.380	2	1.020.000
2002	2	1.260.000	4	2.520.000
Sumatoria	X = 0	Y = 4.450.000	X <sup>2</sup> = 10	X Y= 1.580.000

$$a = \frac{\sum y - b (\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{5 \times 1.580.000 - (0) (5.078.380)}{5 \times 10 - (0)^2}$$

$$b = \frac{7.900.000}{50}$$

$$b = 158.000$$

$$a = \frac{4.450.000}{5}$$

$$a = 890.000$$

$$y. = a + b x$$

$$Y 2003= 890.000 + 158.000 (6) = 1.838.000$$

$$Y 2004= 890.000 + 158.000 (7) = 1.996.000$$

$$Y 2005= 890.000 + 158.000 (8) = 2.154.000$$

$$Y 2006= 890.000 + 158.000 (9) = 2.312.000$$

$$Y 2007= 890.000 + 158.000 (10) = 2.470.000$$

## OFERTA FUTURA

Cuadro No.8

Años	Oferta de Cuero Procesado de Ovino-Caprino (Unidades)
2003	1.638.000
2004	1996.000
2005	2.154.000
2006	2.312.000
2007	2.470.000

Fuente: ASCUR (Asociación colombiana de curtiembres de Cuero Ovino - Caprino)

### **2.6 DETERMINACIÓN DEL TIPO DE DEMANDA EXISTENTE EN EL MERCADO**

Para determinar el tipo de demanda existente en el mercado se comparan los datos obtenidos en la proyección de la demanda y la oferta. En forma cuantitativa y gráficamente.

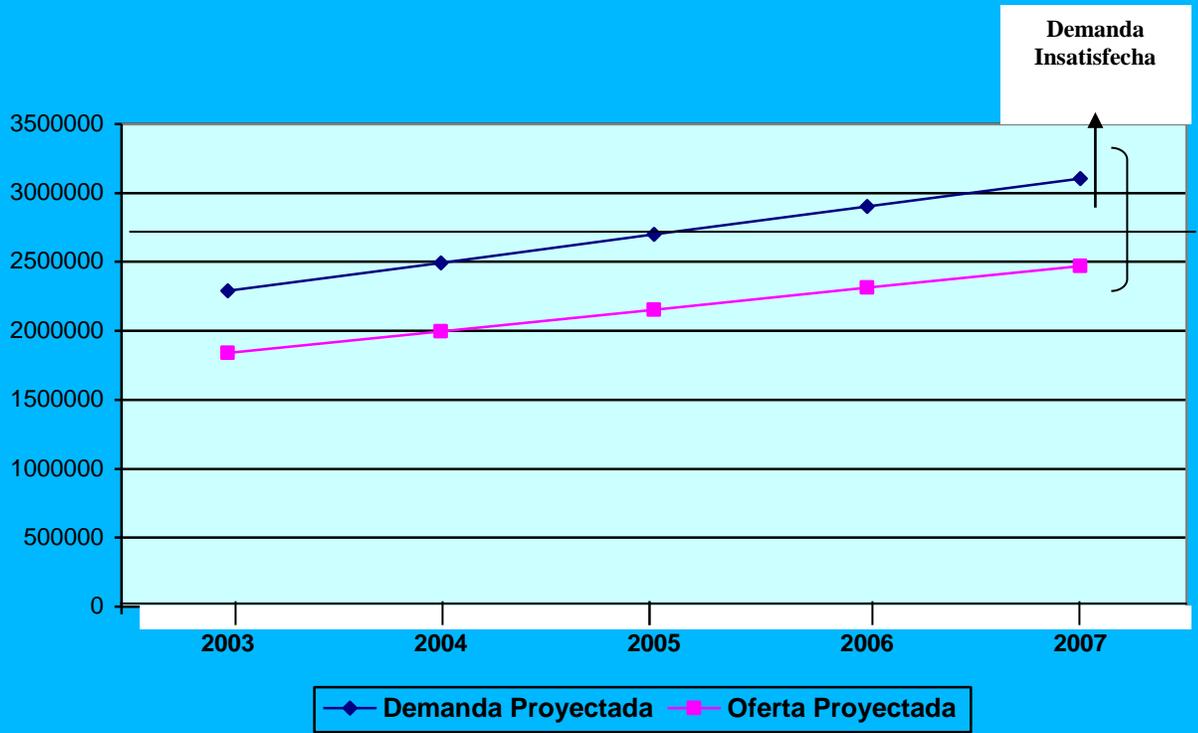
## COMPARACIÓN CUANTITATIVA

Cuadro No. 9

<b>AÑOS</b>	<b>Demanda Proyectada</b>	<b>Oferta Proyectada</b>	<b>Tipo de Demanda Insatisfecha</b>
2003	2.290.000	1.638.000	652.000
2004	2.494.000	1.996.000	498.000
2005	2.698.000	2.154.000	544.000
2006	2.902.00	2.312.000	590.000
2007	3.106.000	2.470.000	636.000

# TIPO DE DEMANDA EXISTENTE EN EL MERCADO

Figura N° 1



## 2.7 DETERMINACIÓN DE PRECIOS

### 2.7.1 Evolución Histórica de los Precios

El comportamiento histórico de los precios es el que se muestra en la siguiente tabla:

Evolución Histórica de los Precios

Cuadro No. 10

<b>AÑOS</b>	<b>PRECIOS</b>
1998	11.700
1999	14.300
2000	16.800
2001	18.700
2002	20.500
2003	22.000

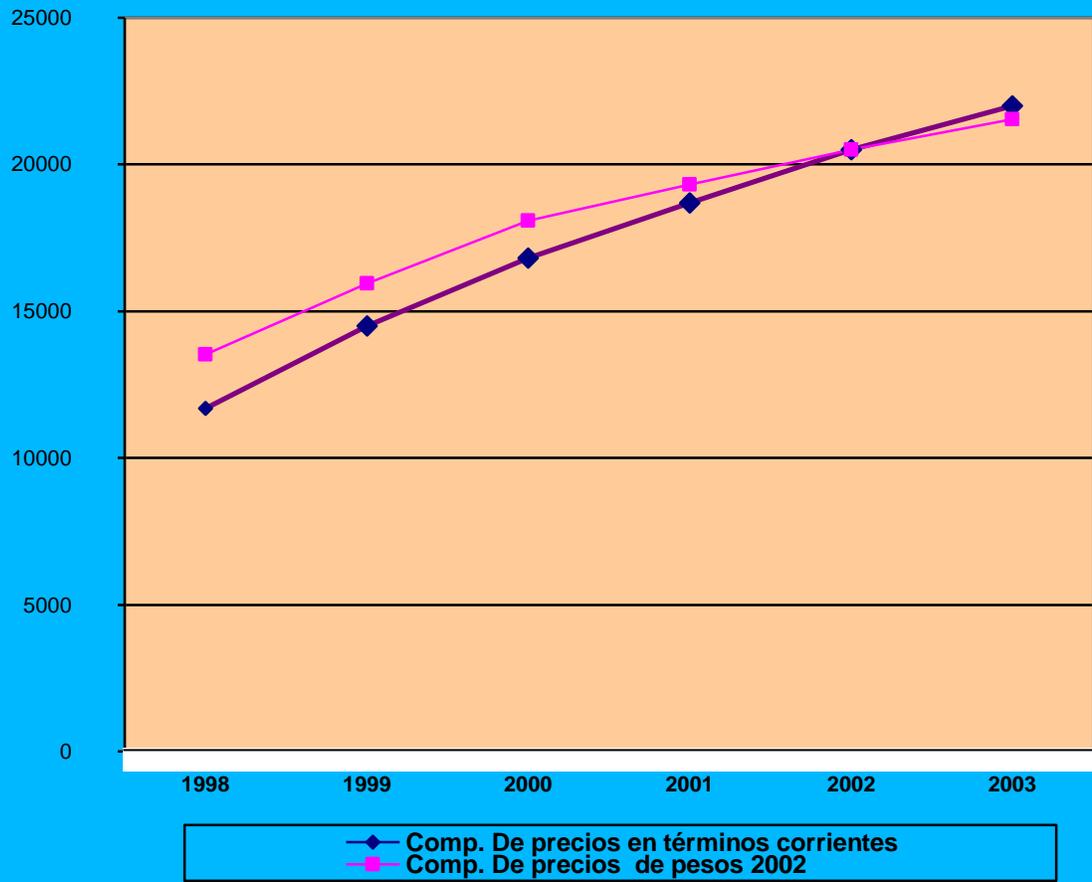
Precio Histórico, Corrientes y Deflactados para la Unidad de Cueros Ovino –  
Caprinos

Cuadro No. 11

<b>Año</b>	<b>Precios Ctes</b>	<b>Índices de Precios</b>	<b>Precio en \$ 2002</b>	<b>Precio en \$ del</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>– Año base 2002</b>	<b>(4)</b>	<b>2003</b>
		<b>(3)</b>		<b>(5)</b>
1998	11.700	86,49	13.528	13.815
1999	14.500	89,73	15.937	16.275
2000	16.800	92,93	18.078	18.461
2001	18.700	96,85	19.308	19.717
2002	20.500	100	20.500	20.935
2003	22.000	102,12	21.543	22.000

# EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS PRECIOS

Figura N° 2



## 2.7.2 Precio Actual

Para determinar el precio unitario del producto que va a desarrollar la Empresa se toma como referencia el precio establecido en el mercado, considerando las características de calidad que se agregarán con respecto a los productos de los competidores. Históricamente el precio, según el DANE (Departamento Administrativo Nacional De Estadística) ha incrementado proporcionalmente al aumento del IPC (Índice de Precio del Consumidor) lo que se estima guarde el mismo comportamiento en los años futuros. El precio por unidad de cuero se promedia de acuerdo al tamaño del mismo, \$22.000 por unidad.

## 2.7.3 Proyección de Precios

### 2.7.3.1 Proyección de Precios en Términos Corrientes

Para proyectar los precios en términos corrientes se tuvo en cuenta la inflación del 6%, proyectada por el gobierno nacional.

#### Precios Proyectados en Términos Corrientes

Cuadro No. 12

<b>Año</b>	<b>Términos Corrientes (Inflación 6%)</b>
2003	22.000
2004	23.320
2005	24.719
2006	26.282
2007	27.774

### 2.7.3.2 Precio en Términos Constantes

Para la proyección de los precios en términos constantes se tomó el precio vigente en el mercado, en el momento de formular el proyecto, el cual es de \$22.000, la unidad y se trabajó con éste valor, como constante para los años siguientes.

#### PRECIO PROYECTADO EN TERMINOS CONSTANTES

Cuadro 13

<b>Años</b>	<b>Términos Constantes</b>
2003	22.000
2004	22.000
2005	22.000
2006	22.000
2007	22.000

### 2.8. COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO:

El sistema de comercialización para el producto del proyecto será a través de un canal de cero etapas, es decir, del producto al cliente:



Las estrategias utilizadas para llevarle el producto al cliente comprenderán acciones como un mercadeo directo o contacto personalizado para demostrar las características y cualidades del producto, así como ventajas de tipo administrativo como la puntualidad en la entrega o justo a tiempo. Se empleará mecanismos de promoción como descuento por pronto pago y por volumen de compra a partir de 500 pieles. Además se garantiza la calidad en cada unidad del producto y se propone la realización de contratos de proveedurías para las empresas que requieren este insumo de manera permanente.

### **2.8.1 La Venta**

Para proporcionarle la satisfacción de necesidades al consumidor, se han realizados planteamientos con relación a las técnicas de ventas, es por ello que se decidió organizar un punto de venta directa al público.

## **2.9 PROMOCION Y PUBLICIDAD**

Para la promoción y publicidad se utilizaron los siguientes medios: cuñas radiales, televisivas, prensa, vallas, pasacalles, calendarios, apoyo a eventos deportivos, comerciales y culturales.

## 2.10 EL MERCADO DE INSUMOS

Los insumos están representados por las materias primas como son los cueros Ovino – Caprino, como también los materiales químicos como:

Formiato Sódico

Sulfato de cromo

Ácidos Sulfúricos

Ácido acrílico

Emulsión grasa sintética

Los cueros de Ovino – Caprino crudos se consiguen en la parte norte y centro del departamento del Cesar y Sur del departamento de la Guajira, a un costo de \$10.000 (unidades).

## Diferentes Clases de Insumos

Cuadro No. 14

Tipo de Curtido	Agente Curtiente	
Inorgánicos	Sales	De cromo
		De aluminio
		De hierro
		De Zirconio
	Poli fosfatos	
Sílice		
Orgánicos	Curtientes Vegetales	Corteza (Pino, roble, sauce, mimosa, mangle).
		Palos (Quebracho, castaño)
		Frutos (Valonea, trillo, mirobálano, algarobilla, dividivi).
		Hojas (Zumaque).
	Derivados lingosulfónicos	
	Curtientes sintéticos	
	Aldehídos	
	Parafinasulfoclorada	
	Accitecs	

Fuente: ASCUR (Asociación colombiana de curtiembres de Cuero Ovino - Caprino)

## **3. ESTUDIO TÉCNICO**

### **3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO.**

Teniendo en cuenta aspecto para la definición del tamaño, tales como, la demanda insatisfecha del mercado, la capacidad de financiamiento, la tecnología disponible y la disponibilidad de insumos, se considera la producción máxima de 50.000 mil unidades de cuero; el proyecto generará una producción de 40.000 mil unidades; esto representa el 80% de su capacidad instalada, trabajando 295 días hábiles en un año en turnos de 8 horas por días.

### **3.2. LOCALIZACIÓN:**

#### **3.2.1. Macro localización**

El proyecto se localiza en el municipio de Valledupar, capital del departamento del Cesar; este municipio considerado como epicentro de desarrollo regional, donde convergen todas las fuerzas económicas del Norte del Cesar y Sur de la Guajira; establece condiciones optimas para la instalación de empresas del sector Industrial, que promuevan o fomenten el procesamiento de productos originados de la cría y/o sacrificio de animales, como es el caso del proyecto.

A nivel gubernamental se proyectan beneficios tributarios y de fomento para empresas que desarrollen nuevas tecnologías. Además que la ciudad de

Valledupar, tradicionalmente se ha caracterizado por dirigir su actividad económica a la cría, levante y sacrificio de todo tipo de ganado (vacuno, ovino-caprino etc.) quedando como resultado de esta actividad un subproducto que se convierte en insumo principal del proyecto.

### **3.2.2 Micro localización**

La empresa se ubica en la zona industrial; se estima que la ubicación de la planta se hará en un lote aledaño, Av. a la Paz (Glor. Cacique Upar a limite Urbano), puesto que esta zona ofrece condiciones adecuadas como la aireación o despeje que se requiere para el curtido del cuero; así mismo se ofrecen beneficios tributarios para las empresas instaladas en este sector. Otro factor sería la facilidad que ofrecen para las operaciones de comercialización, como la obtención de insumos por parte de los proveedores y la distribución hacia los clientes. Esta zona cuenta con todos los servicios públicos requeridos (energía, agua potable, teléfono y gas).

Las condiciones del vertimiento se tendrá en cuenta, a pesar de existir el alcantarillado en esa zona, por tal razón, las aguas residuales serán pretratadas antes de ser vertidas a dicho alcantarillado.

El pretratamiento consistirá en la remoción de los contaminantes químicos y otros que genera esta Industria.

Los diseños, planes y memorias descriptivas de las obras y acciones a realizar para el tratamiento, será presentadas ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR), con el objeto de que ésta emita concepto sobre la viabilidad de tal sistema.

### 3.3. EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

#### 3.3.1 Etapas del Proceso Productivo para el Curtido del Cuero Ovino – Caprino

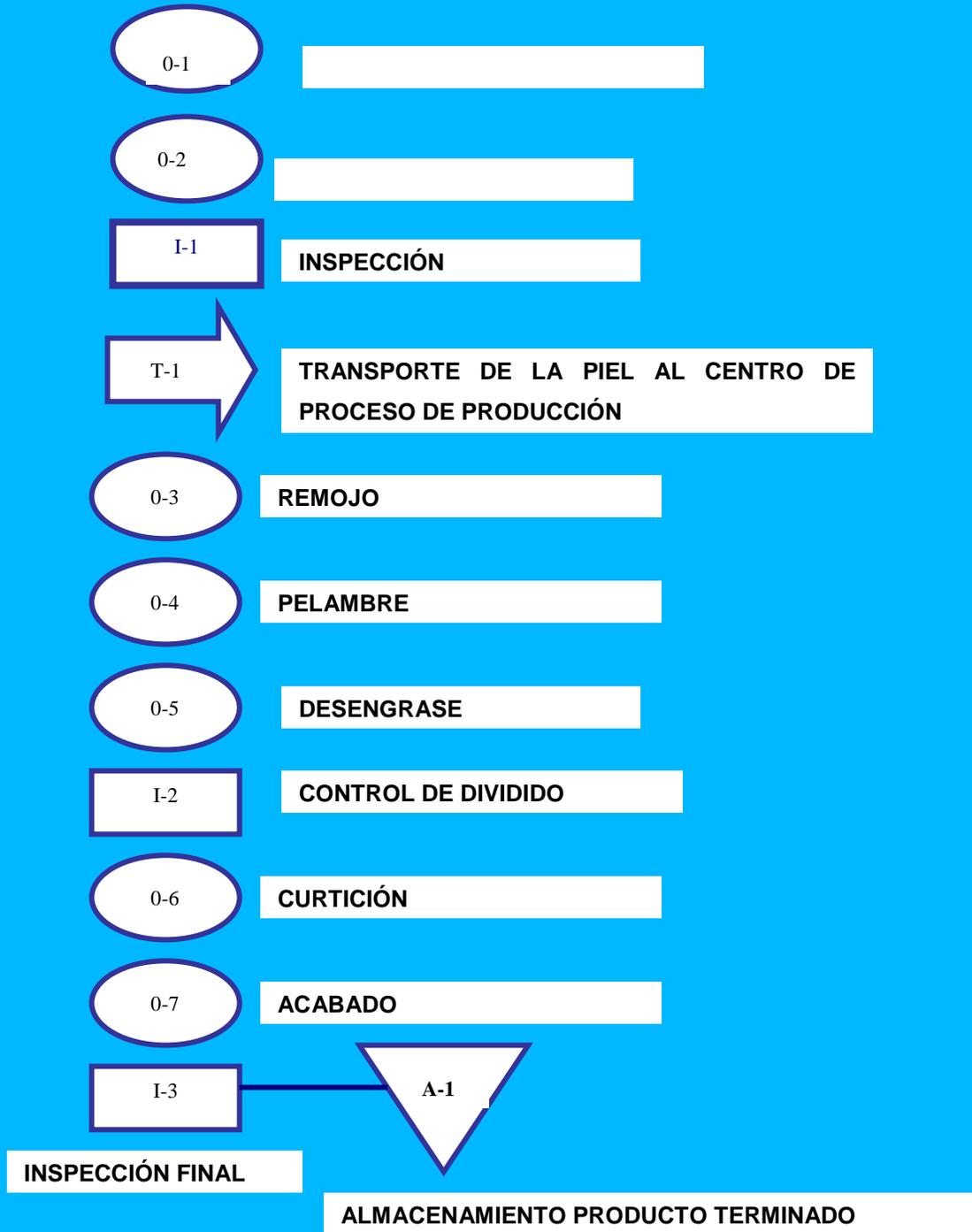
Cuadro No. 15

Etapas	Operaciones	Descripciones
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conservación de la Piel.</li> <li>•Transporte</li> <li>•Recepción.</li> <li>•Acondicionamiento</li> </ul>	En la Curtiembre se emplean pieles saladas o secas, provenientes de ciudades alejadas de los centros de producción por lo cual se hace necesario eliminar los agentes de preservación empleados, así humectar la piel para los posteriores procesos.
Pelambre	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pelambre</li> <li>•Encalado</li> <li>•Dividido</li> <li>•Descarnado</li> </ul>	En esta etapa se eliminan los elementos no útiles, como pelos, carnes y grasa, con el empleo de sustancias alcalinas y acción mecánica. En los procesos finales se hace necesario eliminar los diferente productos empleados en el procesamiento de las pieles por tratamiento ácido
Curtición	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Piquelado</li> <li>•Currtido</li> <li>•Recurtido</li> </ul>	En esta etapa se produce la modificación de la estructura química de la piel, mediante la reacción con sustancias curtientes metálicas o vegetales. En las etapas finales se busca mejorar las propiedades físicas de la piel mediante tratamiento con agentes sintéticos (recurtientes) que aumentan la flexibilidad y mejoran su tacto
Acabado	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teñido</li> <li>•Engrase</li> <li>•Secado</li> <li>•Acondicionado</li> <li>•Acabado</li> </ul>	La Piel curtida se trata con diferentes sustancias que mejoran sus propiedades de impermeabilidad, flexibilidad, suavidad, a la vez que se da el color definitivo y el aspecto deseado, dependiendo de la aplicación a que se destinará el cuero.

En el siguiente diagrama (de Proceso) se ilustra de manera general el proceso de curtición de pieles (Ovinas – Caprinas).

# DIAGRAMA DE PROCESO PARA EL PROCESAMIENTO CUERO OVINO –CAPRINO

Figura No. 3



## **PROCESO PRODUCTIVO**

El proceso de curtido, en general, se puede dividir en tres etapas principales: ribera, curtido y terminación. Existen algunas variaciones según sea el tipo de piel, la tecnología disponible y las características finales a conseguir en el cuero. Las principales sub-etapas de ribera y curtido se realizan en grandes recipientes cilíndricos de madera llamados fulones. A estos recipientes se ingresan los cueros, el agua y los reactivos químicos necesarios, mientras que las sub etapas de terminación ocupan equipos de acondicionamiento físico en seco.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO**

### **a) Ribera**

Almacenamiento y recorte de las pieles: Una vez separada la piel de la carne del animal, se procede a recortar la piel de las patas, cola, cabeza y genitales, según un procedimiento estándar. Luego la piel se somete a un procedimiento de conservación para evitar su degradación biológica. Los procedimientos más usados son el secado al aire y el salado con sal común. También se incluye el uso de productos químicos para evitar el ataque de insectos a la piel.

#### ❖ Remojo y lavado:

Las pieles se limpian con agua y detergentes de toda materia extraña como tierra, sangre, estiércol, etc. En el caso de las pieles saladas se debe, además, eliminar la mayor parte de la sal proveniente de la conservación. Esta etapa también contribuye a devolverle a la piel la humedad perdida.

#### ❖ Pelambre y encalado:

Para eliminar el pelo presente en el cuero, éste se somete a un ataque químico con cal (encalado) y con sulfuro de sodio, o un ataque enzimático, mediante proteasas, en solución acuosa. A veces se agrega algún agente coadyuvante del proceso de pelambre como: agentes tensoactivos, humectantes, aminas, etc.

#### ❖ Descarnado:

En esta etapa se elimina de la piel, mediante cuchillas, el tejido subcutáneo (restos de músculos y nervios), las grasas o cualquier otro elemento indeseado.

#### ❖ Depilado y dividido:

El depilado no se realiza, cuando en el pelambre se trabaja con baños con alta concentración de sulfuro y buena agitación mecánica, pues con este procedimiento y un buen enjuague se elimina prácticamente todo el pelo de

la piel. En el dividido se corta la piel depilada por la mitad de su espesor para producir dos capas. El dividido también se puede realizar después del curtido.

## **b) Curtido**

### ❖ Desencalado:

Esta etapa se ocupa de eliminar la cal y productos alcalinos del interior del cuero. Para este procedimiento se usan disoluciones acuosas de ácidos para neutralizar la piel, eliminando la cal y los productos alcalinos formados, como ácido clorhídrico, sulfúrico, fórmico, etc.

### ❖ Rendido (purga):

Es un proceso enzimático que permite un aflojamiento y ligera peptización de la estructura del colágeno, al mismo tiempo que limpia la piel de restos de proteínas, pelo y grasa que hayan quedado de los procesos anteriores. Se usan enzimas proteasas absorbidas sobre aserrín de madera y agentes desencalantes (cloruro de amonio). El rendido se puede realizar en los mismos recipientes de encalado o en uno distinto.

### ❖ Piquelado:

Se utiliza en el curtido con cromo, con el fin de eliminar totalmente el álcali que queda en la piel. En este proceso se acidifica la piel lo suficiente, de

manera que se evite la precipitación de sales de cromo insoluble en las fibras del cuero durante el curtido. Se usan sales como: cloruro y sulfato de sodio y ácidos como: sulfúrico y fórmico.

❖ Desengrasado:

Se realiza en el curtido de pieles lanares, ya que estas poseen un alto contenido de grasa. Se puede realizar con agentes tensoactivos (jabones sódicos, detergentes sintéticos) o con disolventes orgánicos (kerosene, percloroetileno).

❖ Curtido:

El curtido es la transformación de la piel en el cuero comercial, a través de un proceso de fijación del agente de curtiembre sobre la piel, en fulones durante un tiempo determinado. El tiempo de curtido dependerá del tipo de producto a obtener, el agente de curtiembre y el proceso en sí. Posteriormente el cuero se lava para eliminar el exceso de curtiembre y luego se seca. Los agentes de curtido más usados son las sales de cromo y los curtientes naturales (taninos).

❖ Engrase:

Para obtener un cuero más suave y flexible se adicionan por impregnación aceites vegetales y animales, modificados o no y aceites minerales.

#### ❖ Recurtido:

Consiste en el tratamiento del cuero curtido con uno o más productos químicos con el objeto de obtener un cuero más lleno, con mejor resistencia al agua, mayor blandura o para favorecer la igualación de tintura que no se han podido obtener con la sola curtición convencional. Agentes recurtientes son: sales de cromo, recurtientes naturales y/o artificiales.

#### ❖ Teñido:

Las pieles recurtidas son teñidas en fulones mediante colorantes ácidos o básicos.

### **c) Terminación**

El cuero teñido y seco pasa por varias sub-etapas de acabado, los cuales le dan la presentación deseada según sea el tipo de producto final. Por ejemplo, los cueros son raspados, ablandados, estirados, planchados, pintados, lacados, etc.

### 3.3.2. Productos Principales, Subproductos y Residuos.

El producto principal es el cuero ovino caprino; el cebo y los residuos no generan ingresos; se utilizará una disposición acordes con las necesidades en el proceso de curtiembre para que no se produzca contaminación en el medio ambiente.

### 3.3.3. Programa de Producción.

El proyecto tiene una capacidad máxima de 50.000 unidades al año, pero sólo se utilizará el 80% de la capacidad instalada esto es 40.000 unidad al año trabajando 295 días hábiles en un turno de 8 horas diarias.

#### Programa de Producción

Cuadro No. 16

<b>Año</b>	<b>Capacidad Instalada (Unidades)</b>	<b>Producción (Unidades)</b>	<b>Capacidad Instalada aprovechada</b>
2003	50.000	40.000	80,00%
2004	50.000	40.000	80,00%
2005	50.000	40.000	80,00%
2006	50.000	40.000	80,00%
2007	50.000	40.000	80,00%

### 3.3.4. Selección de Maquinarias y Equipos.

#### Relación de Equipo Principal Empleado

Cuadro 17

<i>EQUIPO</i>	<i>ORIGEN</i>	<i>PROVEEDOR</i>
7 Bombas	U.S. (1)	Coltraco
1 Descarnadora	U.S. (1)	Coltraco
1 Divididora	U.S. (1)	Coltraco
1 Escurridora	U.S. (1)	Coltraco
1 Rebajadora	U.S. (1)	Coltraco
Vacio de Placas	U.S. (1)	Coltraco
Mesas de Felpa	Nacional	
Cabinas Pistola	Nacional	
2 Compresores	Nacional	Atlas
1 Prensa	U.S. (1)	Coltraco
1 Caldera	Nacional	Colmáquinas
2 Equipos de Sistemas	Nacional	
2. Acondicionadores de Aires		

Oferta de maquinaria usada en perfecto estado.

### 3.3.5. Identificación de Necesidades Mano de Obra

#### Necesidades de Mano de Obra

1. Directa
2. Indirecta
3. Operarios

- 1. Jefe de Planta
- 3. Administrativo
  - 1. Gerente
  - 1. Secretaria
  - 1. Asesor Contable
  - 1. Servicios Generales

### **3.4 OBRAS FÍSICAS Y DISTRIBUCION EN PLANTA**

#### **3.4.1 Obras Físicas**

El área física del proyecto esta dividido por diferentes zonas entre las cuales se encuentran: zona de almacenamiento; zona de producción; zona administrativa; y patio de maniobras.

La zona administrativa esta conformada por las oficinas de gerencia, secretaria y recepción; así como un almacén de herramientas y utensilios; en esta zona también esta ubicada el laboratorio para la realización de pruebas de resistencia y calidad del producto.

# DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Anexo Plano

### **3.5. ASPECTOS ORGANIZACIONALES.**

#### **3.5.1. Constitución Jurídica.**

La empresa será constituida como una sociedad limitada, con (2) dos socios inversionistas, los cuales responderán hasta el monto de los aportes de cada uno para su implementación o creación como tal, se debe diligenciar ciertos aspectos tales como:

- Constitución de la minuta o escritura pública ante notaria.
- Registro ante Cámara de Comercio para registrar Libros de Contabilidad, Razón Social, Objeto Social y Patrimonio.
- Obtención del NIT o Número de Identificación Tributaria, ante la DIAN.
- Obtención de permisos y licencias ante la Alcaldía y autoridades ambientales.
- Registro obligatorio de las actividades patronales (ARS, Salud, pensión)

#### **3.5.2. Organización.**

La empresa contará con un gerente, una secretaria, un asesor contable, cuatro operarios y una persona encargada de servicios generales.

Las funciones generales de estos empleados son las siguientes:

**GERENTE:** Representante legal de la empresa, responsable de los resultados presentados ante la Junta de Socios, encargados operativamente de planear, dirigir, organizar, controlar y evaluar las actividades empresariales.

**SECRETARIA:** Encargada de atender clientes, registrar, y archivar información, llevar agenda y orden del trabajo diario para el gerente, entre otras funciones.

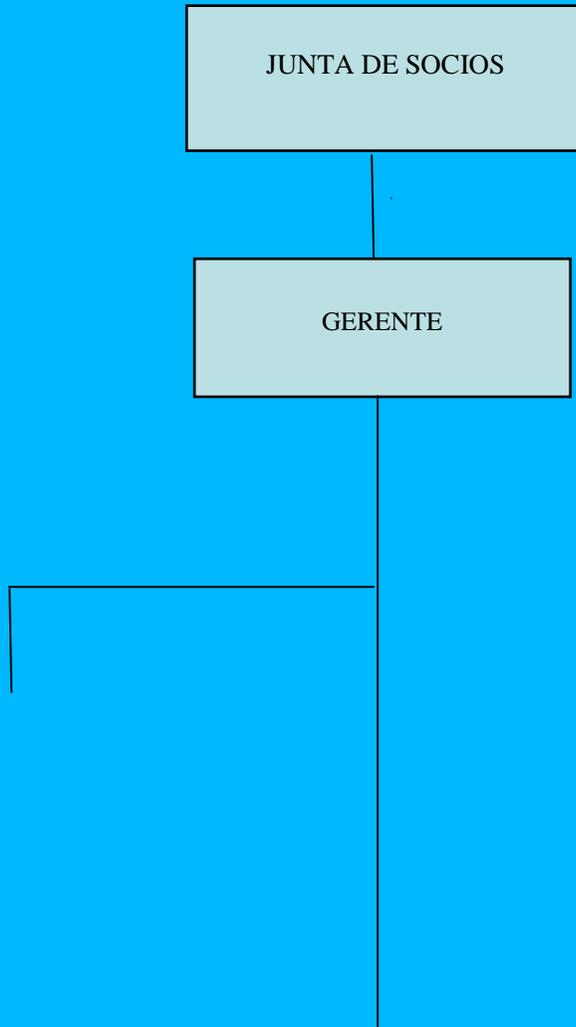
**ASESOR CONTABLE:** Es quien debe llevar la contabilidad de la empresa, rendir los informes tributarios a las entidades pertinentes y explicará los Estados Financieros a los socios o inversionistas.

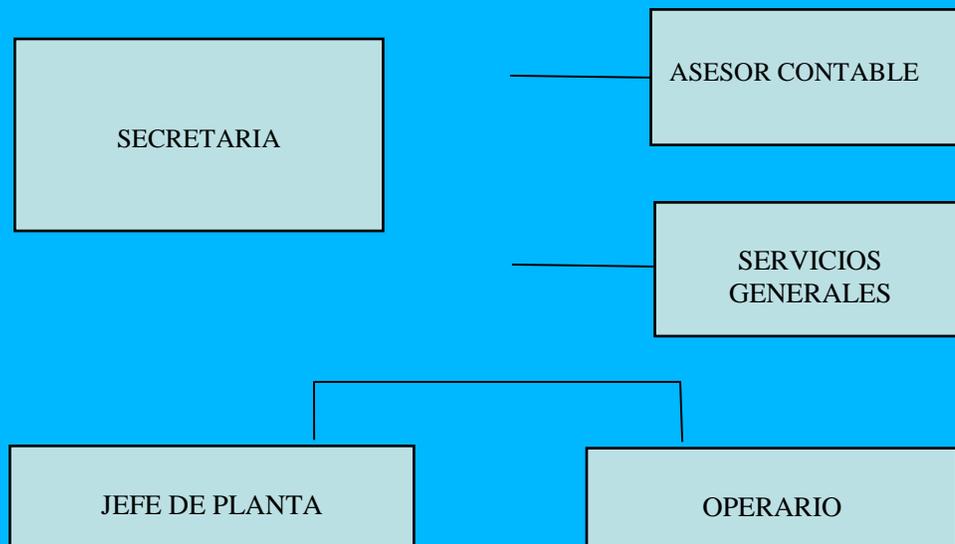
**OPERARIOS.** Se encargarán de ejecutar el proceso productivo en toda su parte operativa, además de las otras que le sean asignadas.

**SERVICIOS GENERALES:** Se encargará de vigilar las instalaciones de la empresa y todos los activos en jornadas no laborales, además de limpiezas y orden cuando sea requerido.

# ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO

Figura No. 5





### 3.5.3. Los Reglamentos.

Se fundamentará dos (2) tipos de reglamentos a saber:.

- a) El reglamento Interno del Trabajo.
- b) El reglamento de Seguridad Industrial.

El Reglamento Interno del Trabajo: Comprende disposiciones normativas relacionadas con aspectos como: lugar de trabajo, horarios, remuneración, prestaciones sociales, descanso, lugar y periodicidad de pago, jerarquías, prohibición, sanciones, permisos etc.

El Reglamento de Seguridad Industrial: Establece normas relacionadas con la seguridad en el trabajo y su acatamiento, es obligatorio por parte de los trabajadores, ya que busca la prevención de accidente en el trabajo y propenden por el mantenimiento de la higiene de la salud física y mental del personal que labora en la empresa. A continuación se relacionan las siguientes normas:

## **CUERONET-NORMAS DE SEGURIDAD ISO 14000 INSTRUMENTO DE GESTION AMBIENTAL PARA EL SIGLO XXI**

### **A. APLICACIÓN PRACTICA EN UNA EMPRESA DE CURTIEMBRE**

Para que las empresas sean realmente eficaces en su comportamiento ambiental, las acciones deben ser conducidas dentro de un sistema de gestión estructurado e integrado a la actividad general de la industria. Ello con el objeto de ayudar al cumplimiento de sus metas ambientales y económicas basados en el mejoramiento continuo. En el ámbito internacional los estándares ISO 14.000 regulan la gestión ambiental dentro de la empresa, en lo que respecta a la implementación de un sistema de gestión ambiental y auditorías ambientales a la empresa, entre otros. En particular, la Norma ISO 14.000 .Sistemas de Gestión Ambiental., especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental. Esta norma se aplica a toda organización o empresa que desee:

- Mejorar la calidad de procesos y productos aumentando la eficiencia

- Disminuir los costos, producto de un uso más eficiente de la energía y los recursos.
- Aumento de la competitividad
- Acceso a nuevos mercados
- Reducción de riesgos
- Mejoramiento de las condiciones laborales y de salud ocupacional
- Mejoramiento de las relaciones con la comunidad, autoridades y otras empresas

La implementación de sistemas de gestión ambiental, permitirá a la empresa anticiparse a las regulaciones ambientales más estrictas, permitiendo que el ajuste a la nueva realidad legislativa se realice de manera gradual y mediante cambios en los procesos de producción, no sólo recurriendo a grandes inversiones en plantas de tratamiento de residuos.

## **NORMAS DE SEGURIDAD**

Entre estas se encuentran:

- Capacitación permanente de operadores en seguridad industrial, salud ocupacional y en el proceso.
- Mantención preventiva de equipos e instalaciones
- Segregación de corrientes de residuos y efluentes
- Ahorro de agua, e insumos; control de pérdidas por derrames y puntos de fuga.
- Modificación de procedimientos de trabajo obsoletos y poco eficientes

- Revisión de productos químicos tóxicos para evitar el innecesario sobre-uso
- Aseguramiento del control de calidad de productos químicos y colorantes que ingresen.

## **Buenas Practicas**

Las buenas prácticas de operación consisten en eliminar aquellas prácticas que reducen la eficiencia de los procesos en cuanto a consumo de reactivos, energía, tiempo, etc. Las buenas prácticas incluyen además la mantención de la limpieza de la planta y evitar acumular desperdicios.

### ❖ Capacitación

La capacitación permanente de los operadores en seguridad industrial, salud ocupacional y en el proceso mismo, permitiría disminuir la posibilidad de derrames y accidentes. Dentro de esta materia está la confección de hojas de vida para la mantención y limpieza de equipos y recipientes, manuales de procedimiento ante emergencias de maquinarias y emanaciones tóxicas. El punto de las emanaciones peligrosas es importante si se considera el uso de sulfuro de sodio en el proceso de depilado de las pieles. Este reactivo puede provocar en ciertas condiciones la generación de ácido sulfhídrico, gas altamente tóxico. Luego, es recomendable la capacitación sobre el manejo de efluentes con alguna carga importante de sulfuros con el fin de evitar posibles intoxicaciones.

Por otro lado, las curtiembres pueden incentivar la transferencia de lo aprendido en la capacitación, realizando adecuaciones a sus instalaciones, por ejemplo colocando envases junto a las máquinas de descarte y raspado para la recepción de los residuos sólidos o instalando sistemas de eliminación de polvo del lijado, entregando y exigiendo el uso de equipos de seguridad, etc.

Otros puntos importantes son el almacenamiento adecuado de los reactivos químicos y la ventilación de los lugares donde se trabaja con solventes.

- ❖ **Mantenimiento de equipos e instalaciones**

Una mantención preventiva puede evitar muchos problemas en los equipos. Por ejemplo, las malas condiciones de aislación de los fulones pueden provocar fugas de agua en las puertas y en los costados o si las cañerías y válvulas no han sido renovadas pueden presentar muchos puntos de fuga de agua. Una mantención preventiva puede evitar muchos problemas en los equipos. Por ejemplo, las malas condiciones de aislación de los fulones pueden provocar fugas de agua en las puertas y en los costados o si las cañerías y válvulas no han sido renovadas pueden presentar muchos puntos de fuga de agua.

Otro tema importante es la mantención del orden y la limpieza en las instalaciones de planta. La acumulación de residuos sólidos, envases, reactivos y materiales de desecho entre los fulones y máquinas puede generar peligros de accidentes o de incendios. Además, los residuos

sólidos y líquidos de las etapas anteriores al curtido son altamente putrescibles, luego deben ser rápidamente retirados de los sitios de trabajo, ya que son fuente de posibles infecciones y malos olores dentro de la planta.

#### ❖ Segregación de corrientes de residuos

La segregación de corrientes de residuos es la primera etapa dentro de un plan de manejo de los residuos generados en una empresa. Esta segregación permite evaluar cuantitativamente y separar los residuos por clases. La gran mayoría de las curtiembres aún mezclan sus residuos líquidos en las canaletas principales de conducción hasta el punto de eliminación a la red de alcantarillado público. Lo anterior, evita la posibilidad de tratar los residuos líquidos en forma separada para atacar los contaminantes específicos de cada efluente o para recuperar algún reactivo valioso.

Ocurre una situación similar en los residuos sólidos. Esto se debe a la mezcla de residuos altamente biodegradables como pedazos de piel y grasas con residuos no biodegradables como virutas, recortes y polvo de cuero curtido. Situación que se puede modificar fácilmente, ya que los residuos se generan en distintos lugares.

También la segregación permite realizar otras medidas de reducción en la fuente como es el caso del reuso de los licores gastados en procesos anteriores o en el mismo proceso, previa recomposición del baño.

## ❖ Ahorro de agua e insumos

El consumo en promedio de agua de una curtiembre varía desde 40 a 80 m<sup>3</sup>/ton. Por otro lado, si una curtiembre implementa un sistema de control de uso de agua puede bajar a niveles de 12 a 37 m<sup>3</sup>/ton de piel de ovino. Ante estos antecedentes, existen grandes posibilidades de bajar la cantidad de agua que usan.

Una de las primeras medidas a implementar para reducir el consumo de agua es cambiar la forma de enjuague, evitando el enjuague a puerta abierta y usando el enjuague a puerta cerrada. El enjuague a puerta cerrada es más eficiente en la limpieza de las pieles y puede usar hasta 5 veces menos agua que el enjuague a puerta abierta.

La reducción del exceso de consumo de agua requiere un entrenamiento de los trabajadores, junto a la instalación de medidores de flujo y de equipos de control de nivel de agua en las tinas antes de su ingreso al proceso productivo (o simples válvulas de paso), y a un claro conjunto de prácticas y reglas escritas para los operadores (ej.: cuando limpiar, lavar, descargar, etc.). También, como se mencionó anteriormente es importante la mantención de las líneas de agua y válvulas y de los fulones con el fin de evitar pérdidas por fugas y derrames.

Otra ventaja de la optimización en el uso del agua en los procesos es la generación de menores volúmenes de aguas residuales. Luego, las

instalaciones de tratamiento al final del proceso serán menores y las inversiones requeridas disminuirán en forma considerable.

Por ejemplo, en la mayoría de las plantas de curtido sólo el 50% del agua consumida es usada en el procesamiento directo del cuero. El resto se consume en las etapas de lavado, sobreflujos en los estanques, lavado de pisos y estanques, etc. La reducción del exceso de consumo de agua requiere un entrenamiento de los trabajadores, junto a la instalación de medidores de flujo (o simples válvulas de paso), y a un claro conjunto de prácticas y reglas escritas para los operadores (ej.: cuando limpiar, lavar, descargar, etc.).

En síntesis algunas de las buenas prácticas incluyen las siguientes actividades:

- Eliminar el uso innecesario del agua, por ejemplo cuando dejan las mangueras abiertas, sin usarlas.
- Reducir la pérdida de productos químicos, por derrames y accidentes, Mediante la promoción de los métodos más seguros para el manejo de químicos.
- Preparar un programa de control de derrames y de limpieza en la planta.
- Reparar oportunamente las fallas en los equipos, e

- Instalar dispositivos automáticos para detectar emanaciones peligrosas de gases.

## **B.- IMPLEMENTANDO OPCIONES DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN EL RUBRO CURTIEMBRES**

La prevención de la contaminación en el rubro Curtiembres puede ser llevado a cabo mediante la implementación de medidas tales como:

### **Buenas prácticas**

- Políticas de personal: capacitación, uso de incentivos
- Medidas para incluir mejoras en los procedimientos: sistemas de documentación adecuados, optimización de manejo y almacenamiento de materias primas y control de inventario, programación de producción.
- Medidas de prevención de pérdidas
- Segregación de residuos

### **Reducción en origen**

- Sustitución del cromo por otros agentes de curtido
- Cambios en los productos químicos
- Procesos que recuperan el pelo
- Descarnado antes del pelambre
- Alternativas para la preservación de las pieles

## **Reciclaje**

- Re-uso de agua de proceso
- Recuperación y re-uso del cromo por precipitación
- Recuperación de residuos sólidos

## **Tratamientos al final del proceso**

### Tratamientos convencionales

- Tamizado
- Sedimentación
- Ecuilizado
- Tratamiento físico-químico para remoción de sólidos y DBO
- Tratamiento biológico: filtros biológicos, lodos activados, lagunas biológicas

### Tratamientos avanzados

- Tratamientos de baños de sulfuro: Oxidación catalítica de sulfuros; Precipitación Directa.
- Remoción de cromo

## 4.ESTUDIO FINANCIERO

### 4.1. DETERMINACION DE INVERSIONES

#### 4.1.1.Inversiones en Obras Físicas.

Inversiones en Obras Físicas

Cuadro No.18

<i>Detalle de inversión</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Costo Total</i>
Adecuación zona	40 m2	68.750	2.750.000

<i>Detalle de inversión</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Costo Total</i>
administrativa			
Instalación de Maquinaria	30 m2	40.000	1.200.000
Adecuación zona operativa y de almacenamiento	50 m2	40.000	2.000.000
Total		148.750	5.950.000

#### 4.1.2. Inversiones en Maquinarias y Equipos

Cuadro No.19

<i>Detalle de Inversión</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Costo Total</i>	<i>Vida Útil (Año)</i>
Bombas	7	1.358.738	9.511.170	10
Descarnadora	1	16.416.540	16.416.540	10
Divididota	1	15.634.800	15.634.800	10
Escurreidora	1	10.423.200	10.423.200	10
Rebajadora	1	14.331.900	14.331.900	10
Vacio de Placas	1	18.300.000	18.300.300	10
Compresores	2	586,300	586,300	10
Prensa	1	17.000.000	17.000.000	10
Caldera	1	1.303.000	1.303.000	10
Equipos de computación	2	2.500.000	5.000.000	5
Acondicionador de aire	2	1.000.000	2.000.000	5
TOTAL			111.549.790	

#### 4.1.3. Inversiones en Muebles

Cuadro No.20

<i>Detalles de Inversiones</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Costo Total</i>	<i>Vida Útil (Años)</i>
Escritorio de Gerencia	1	450.000	450.000	10
Escritorio Tipo Secretaria	2	120.000	240.000	10

<i>Detalles de Inversiones</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Costo Total</i>	<i>Vida Útil (Años)</i>
Sillas	5	30.000	150.000	10
Archivadores	2	160.000	320.000	10
Mesa de Computadora	2	150.000	300.000	10
Otros Útiles		500.000	500.000	10
<b>TOTAL</b>			<b>1.960.000</b>	

Consolidado de Inversiones

Cuadro No. 21

<i>Concepto</i>	<i>Valor</i>
Inversiones en Obras Físicas	5.950.000
Inversiones en Maquinarias y Equipos	111.549.790
Inversiones en Muebles	1.960.000
<b>TOTAL</b>	<b>119.459.790</b>

4.1.4. Gastos Preoperativos o Intangibles

Cuadro No. 22

<i>Item de Inversión</i>	<i>Costos</i>
Estudio de Prefactibilidad	150.000
Estudio de Factibilidad	550.000

<i>Item de Inversión</i>	<i>Costos</i>
Gastos de Organización	850.000
<input type="checkbox"/> Gastos de Notaria <input type="checkbox"/> Escritura pública <input type="checkbox"/> Impuestos <input type="checkbox"/> Certificado de existencia y representación legal – Cámara de Comercio	
Licencias	650.000
Imprevistos y Otros	100.000
<b>TOTAL</b>	<b>2.300.000</b>

## **4.2. COSTOS OPERACIONALES**

Son los costos que se causan durante el periodo de operación, es decir, expresar en términos monetarios los recursos para su funcionamiento.

### **4.2.1 Costos de Producción o Fabricación**

Son los costos del personal empleado en este proyecto durante el primer año de producción, así como los insumos, servicios y depreciación.

#### **4.2.1.1 Costos Mano de Obra**

Costos Mano de Obra  
(Primer año de Operaciones)

Cuadro No. 23

<i>Cargo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Remuneración Mensual</i>	<i>Remuneración Anual</i>	<i>Prestaciones Sociales (42.6)</i>	<i>Costo Total Anual</i>
A) MANO DE OBRA DIRECTA					
□ Operario	2	800.000	9.600.000	4.089.600	13.689.600
□ Operador de Maq. Y Equipo	1	450.000	5.400.000	2.300.400	7.700.400
Subtotal	3	1.250.000	15.000.000	6.390.000	21.390.000
B) MANO DE OBRA INDIRECTA					
□ Jefe de Planta	1	750.000	9.000.000	3.834.000	12.834.000
TOTAL	4	2.000.000	24.000.000	10.224.000	34.224.000

## 4.2.1.2 Costos de Materiales

Costos de Materiales  
(Primer Año de Operación)

Cuadro No. 24

<i>Materiales</i>	<i>Unidad de Medida</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Costo Total</i>
A) MATERIALES DIRECTOS			
☐ Sulfato de Cromo	20.000 cm 3	\$100.cm3	2.000.000
☐ Ácido Sulfúrico	14.000 cm3	\$140 cm3	1.960.000
☐ Ácido Acrílico	16.000.cm3	\$250.cm3	4.000.000
☐ Emulsión Grasas Sintéticas.	8.000 cm3	\$300. cm3	2.400.000
☐ Pieles	40.000	10.000/ Ud	400.000.000
Subtotal			410.360.000
B) MATERIALES INDIRECTOS			
Elementos de Aseo			600.000
TOTAL			410.960.000

## 4.2.1.3

**Costos de Servicios**  
**(Primer Año de Operaciones)**

Cuadro No. 25

<i>Servicio</i>	<i>Unidad de Medida</i>	<i>Costo Mensual</i>	<i>Costo Total</i>
Energía Eléctrica	Kw	375.000	4.500.000
Agua Potable	m3	150.000	1.800.000
Teléfono		350.000	4.200.000
Combustible	500 Galones a \$3.000 /ud	1.500.000	18.000.000
TOTAL			28.500.000

#### 4.2.1.4 Costos de Depreciación

(Costos por Depreciación)

Cuadro No. 26

Activo	Vida Útil Estimada	Costo del Activo	Valor Depreciación Anual					Valor Residual
			1	2	3	4	5	
Activo			1	2	3	4	5	Valor Residual
Bombas (7)	10	9.511.170	951.117	951.117	951.117	951.117	951.117	4.755.585
Descarnadora (1)	10	16.416.540	1.641.654	1.641.654	1.641.654	1.641.654	1.641.654	8.208.270
Divididora (1)	10	15.634.800	1.563.480	1.563.480	1.563.480	1.563.480	1.563.480	7.817.400
Escurridora (1)	10	10.423.200	1.042.320	1.042.320	1.042.320	1.042.320	1.042.320	5.211.600
Rebajadora (1)	10	14.331.900	1.433.190	1.433.190	1.433.190	1.433.190	1.433.190	7.165.950
Vacio de Placas (1)	10	18.300.300	1.830.030	1.830.030	1.830.030	1.830.030	1.830.030	9.150.150
Mesa de Felpa (1)	10	260.580	26.058	26.058	26.058	26.058	26.058	130.290
Cabina Pistola (1)	10	782.000	78.200	78.200	78.200	78.200	78.200	391.000
Compresores (2)	10	586.300	58.630	58.630	58.630	58.630	58.630	293.150
Prensa (1)	10	17.000.000	1.700.000	1.700.000	1.700.000	1.700.000	1.700.000	8.500.000
Caldera (1)	10	1.303.000	130.300	130.300	130.300	130.300	130.300	651.500
Subtotal		110.499.790	3.823.218	3.823.218	3.823.218	3.823.218	3.823.218	56.737.395
Activo de admón.								
Equipo de Informática	5	5.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	0
Muebles y Enseres		1.960.000	196.000	196.000	196.000	196.000	196.000	980.000
Acondicionador de Aire (2)	5	2.000.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	0
Subtotal		6.960.000	1.196.000	1.196.000	1.196.000	1.196.000	1.196.000	
<b>TOTAL</b>		<b>117.459.790</b>	<b>5.419.218</b>	<b>5.419.218</b>	<b>5.419.218</b>	<b>5.419.218</b>	<b>5.419.218</b>	<b>57.717.395</b>

#### 4.2.2 Gastos de Administración

Son los gastos causados por las actividades administrativas que le dan operatividad al proyecto.

#### 4.2.2.1

### Remuneración del Personal Administrativo (Primer Año de Operaciones)

Cuadro No. 27

<i>Cargo</i>	<i>Remuneración Mensual</i>	<i>Remuneración Anual</i>	<i>Prestaciones Sociales (42.6%)</i>	<i>Remuneración Total</i>
Gerente	1.200.000	14.400.000	6.134.400	20.534.400
Secretaria	400.000	4.800.000	2.044.800	6.844.800
Contador	600.000	7.200.000		7.200.000
Servicios Generales	332.000	3.984.000	1.697.184	5.681.184
Subtotal				40.260.384
Menos 30% ventas				12.078.115
<b>TOTAL</b>				<b>28.182.269</b>

#### 4.2.2.2

### Otros Gastos Administrativos (Primer Año de Operaciones)

Cuadro No. 28

<i>Detalle de</i>	<i>Costo Mensual</i>	<i>Costo Total</i>
Útiles y Papelería	76.700	920.000
Arriendo en Planta	600.000	7.200.000
<b>TOTAL</b>	<b>676.700</b>	<b>8.120.000</b>

#### 4.2.2.3 Amortización de Gastos Diferidos

## Amortización de Gastos Diferidos

Cuadro 29

<i>Activo Intan.</i>	<i>Plazo de Amort.</i>	<i>Costo del Act.</i>	<i>Valor amortización Anual</i>				
			1	2	3	4	5
Gastos Operativos	5 años	2.300.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000
Total Amortizar		2.300.000	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000

### 4.2.3 Gastos de Ventas

Son los gastos que se realizan para poner a disposición del cliente el servicio que se ofrece.

### Gastos de Ventas (Primer Año de Operaciones)

Cuadro No. 30

<i>DETALLE</i>	<i>VALOR ANUAL</i>
Sueldos y prestaciones	12.078.115
Gastos de Promoción (Cuñas radiales, avisos, pasacalles)	6.000.000
Transporte	600.000
<b>TOTAL</b>	<b>18.678.115</b>

Se calculaba con base en el 30% de la remuneración al personal

### 4.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

Este análisis se utiliza para orientar la decisión sobre el tamaño inicial y la tecnología a emplear, realizar programaciones, teniendo en cuenta la capacidad utilizada y redefinir precios para hacer factibles el proyecto.

Formula :

$$P.E. = \frac{C.F}{P - C.V.U}$$

Costo Fijos	Depreciación =	5.419.218
	Arrendamiento =	7.200.000
	Servicios públicos =	28.500.000
	Gastos de Admón=	8.120.000
	Mano de Obra=	12.834.000
	indirecta	
		-----
		62.073.218
Costos Variables	=Materiales Directos =	410.360.000
	Materiales Indirectos =	600.000
	Mano de Obra =	21.390.000
	Directa	
	Gastos de Ventas=	18.678.115
		-----
		451.028.115

Costos Variables Unitario (C.V.U)

$$C V U = \frac{C V U}{X}$$

$$C V U = \frac{451.028.115}{40.000}$$

$$C V U = 11.275$$

$$\text{Ingreso} = P \cdot x$$

$$\text{Ingreso} = C \cdot T$$

$$P \cdot X E = C F + C V U \cdot X E$$

$$X E = \frac{C F}{P - C V U}$$

$$X E = \frac{62.073.218}{22.000 - 11.275}$$

$$22.000 - 11.275$$

$$X E = \frac{62.073.218}{10.725}$$

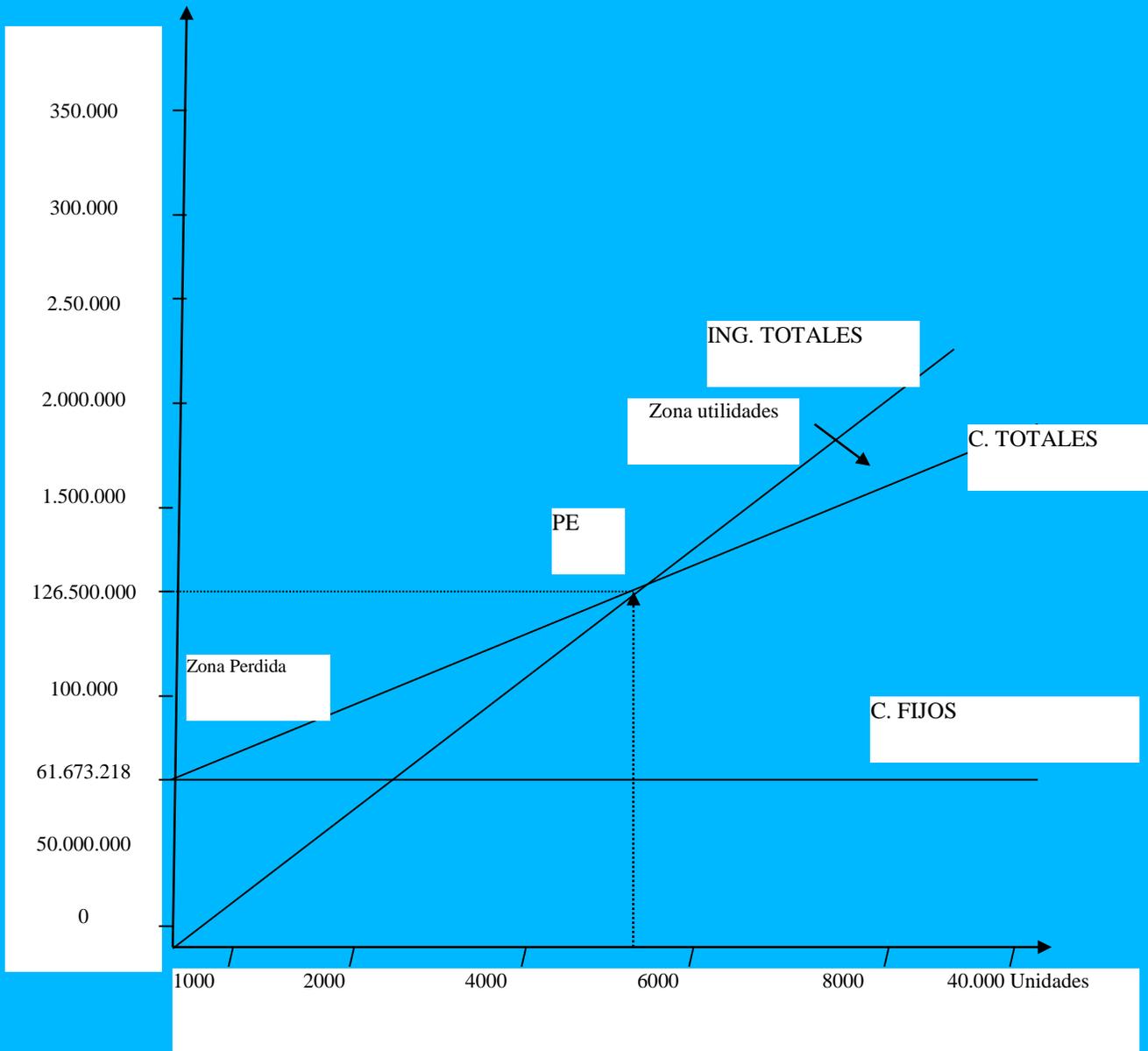
$$10.725$$

$$X E = 5.788$$

Lo que indica que la empresa al producir 5.788 de unidades de cuero Ovino – Caprino y venderlo a un precio de \$22.000 c/u no tiene ni perdidas ni ganancias en su punto de equilibrio.

## PUNTO DE EQUILIBRIO

Figura No. 6



#### 4.4 CALCULO DEL MONTO DE RECURSOS NECESARIOS PARA LA INVERSION

Es necesario contar con los recursos financieros para la operación y funcionamiento, como son activos y capital de trabajo.

##### 4.4.1 Presupuesto de inversión en activos fijos

Programa de Inversión Fija  
(Términos Constantes)

CUADRO 31

Concepto	<i>Años</i>					
	0	1	2	3	4	5
<b>ACTIVOS FIJOS TANGIBLES</b>						
Obras Físicas	5.950.000					
Maquinaria y Equipo	111.549.790					
Muebles y Enseres	1.960.000					
Sub total	119.459.790					
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>						
Gastos Preparativos	2.300.000					
Sub total	2.300.000					
Total de Inv. Fijos	121.759.790					

#### 4.4.2. Calculo de capital de trabajo

Son los recursos con los cuales la empresa desarrollará sus actividades y su calculo se obtendrá mediante método de ciclo productivo el cual se expresa de la siguiente forma.

Donde:  $C.T = C.O. \times C.O.P.D.$

C.T = Capital de trabajo

C.O. = Ciclo Operativo = 20 días

C.O.P.D = Costo de operación promedio diario

C.O.P.D =  $\frac{\text{Costo Operacional Anual}}{365 \text{ días}}$

C.O.P.D. = ?

: Costo Operacional Anual

Mano de Obra:	\$34.224.000
Insumo-Materiales:	410.960.000
Servicios:	28.500.000
Administración:	18.678.115
Ventas:	6.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$498.362.115</b>

C.O.P.D. =  $\frac{498.362.115}{365}$

$$\text{C.O.P.D.} = 1.365.375$$

$$\text{Donde CT} = \text{CO} \times \text{C.O.P.D}$$

$$\text{CT} = 20. \times 1.365.375$$

$$\text{CT} = 27.307.500$$

#### 4.4.2.1 Proyección del capital de trabajo – en términos constantes

Para proyectar el capital de trabajo se considera el aumento del 6% .

No obstante, el comportamiento de la economía en el país es fluctuante y la inflación oscila entre el 8 y 10 %.

#### Inversión en Capital de Trabajo

CUADRO No.32

Concepto	Años				
	0	1	2	3	4
Capital de Trabajo	-27.307.500.	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708

#### 4.4.3

#### Programa de Inversiones

(en términos constantes)

Cuadro No. 33

Concepto	Años				
	0	1	2	3	4
Inversión Fija	-121.759.790				
Capital de Trabajo	-27.307.560	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708
Total de Inversión	-149.067.290	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708

#### 4.4.4 Valor Residual

### Valor Residual (en términos constantes)

Cuadro No. 34

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Activos Productivos						56.737.395
Activos Administrativos						980.000
Capital de Trabajo						27.307.500
Total Valor Residual						85.024.895

#### 4.4.5 Flujo Neto de Inversiones

Son los datos consolidados de todas las inversiones realizadas en los años de operación del proyecto.

### Flujo Neto de Inversiones (en términos constantes)

Cuadro 35

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Inversión Fija	-121.759.790					
Capital de Trabajo	-27.307.500	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	
Valor Residual						85.024.895
TOTAL	-149.067.290	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	85.024.895

## 4.5 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Presupuesto de Ingresos  
(en términos constantes)

Cuadro 36

<i>Año</i>	<i>Producción (Und pieles)</i>	<i>Precio (\$)</i>	<i>Ingresos Totales</i>
1	40.000	22.000	880.000.000
2	40.000	22.000	880.000.000
3	40.000	22.000	880.000.000
4	40.000	22.000	880.000.000
5	40.000	22.000	880.000.000

Ingreso = Producción x Precio

## 4.6 PRESUPUESTO DE COSTOS OPERACIONALES

Son los costos comprendidos por los costos de producción, gastos de administración y gastos de ventas.

#### 4.6.1 Presupuesto de Costo de Producción

Presupuesto de Costo de Producción  
(en términos constantes)

Cuadro 37

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
<b>1. COSTOS DIRECTOS</b>					
Materiales Directos	410.360.000	410.360.000	410.360.000	410.360.000	410.360.000
M. de Obra Directa	21.390.000	21.390.000	21.390.000	21.390.000	21.390.000
Depreciación	3.823.218	3.823.218	3.823.218	3.823.218	3.823.218
Subtotal Costo D.	435.573.218	435.573.218	435.573.218	435.573.218	435.573.218
<b>2. GASTO GENERAL DE PRODUCCION</b>					
Materiales Indirect.	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
M. de Obra Indirect.	12.834.000	12.834.000	12.834.000	12.834.000	12.834.000
Sub total Gastos Grales de producción	13.434.000	13.434.000	13.434.000	13.434.000	13.434.000
Total Costos Grales de Producción	449.007.218	449.007.218	449.007.218	449.007.218	449.007.218

#### 4.6.2 Presupuesto de Gasto de Administración

Presupuesto de Gasto de Administración  
(en términos constantes)

Cuadro 38

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Sueldos y Prestaciones	28.182.269	28.182.269	28.182.269	28.182.269	28.182.269
Pagos Servicios	28.500.000	28.500.000	28.500.000	28.500.000	28.500.000
Otros Gastos de Admón	8.120.000	8.120.000	8.120.000	8.120.000	8.120.000
Depreciación Activos Administrativos	1.596.000	1.596.000	1.596.000	1.596.000	1.596.000
<b>Total gastos de Admón</b>	<b>66.398.269</b>	<b>66.398.269</b>	<b>66.398.269</b>	<b>66.398.269</b>	<b>66.398.269</b>

#### 4.6.3 Presupuesto de Gastos de Ventas

(Primer Año de Operaciones)

(en términos constantes)

Cuadro No. 39

<i>DETALLE</i>		<i>VALOR ANUAL</i>
Sueldos y prestaciones	12.078.115	Se calculaba con base en el 30% de la remuneración al personal
Gastos de Promoción (Cuñas radiales, avisos, pasacalles)	6.000.000	
Transporte	600.000	
<b>TOTAL</b>	<b>18.678.115</b>	

#### 4.6.4 Programa de Costos Operacionales

Programa de Costos Operacionales  
(en términos constantes)

Cuadro 40

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Producción	449.007.218	449.007.218	449.007.218	449.007.218	449.007.218
Administración	66.398.269	66.398.269	66.398.269	66.398.269	66.398.269
Ventas	18.678.115	18.678.115	18.678.115	18.678.115	18.678.115
Total	528.083.602	528.083.602	528.083.602	528.083.602	528.083.602

#### 4.7 FLUJOS DEL PROYECTO SIN FINANCIAMIENTO

##### 4.7.1 Flujo Neto de Operación

Este flujo de elabora a partir de los datos globalizados entre los ingresos y costos; se consideran los impuestos y la depreciación para cada año de operación

Flujo Neto de Operación

Cuadro 41

Concepto	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Total Ingresos	880.000.000	880.000.000	880.000.000	880.000.000	880.000.000
Total Costos O.	528.083.602	528.083.602	528.083.602	528.083.602	528.083.602
Utilidad Operacional	351.916.398	351.916.398	351.916.398	351.916.398	351.916.398
Impuestos (35%)	123.170.739	123.170.739	123.170.739	123.170.739	123.170.739
Utilidad Neta	228.745.658	228.745.658	228.745.658	228.745.658	228.745.658
+ Depreciación	5.419.218	5.419.218	5.419.218	5.419.218	5.419.218
+ Amor. de Dife.	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000
Flujo Neto de Operación	234.624.876	234.624.876	234.624.876	234.624.876	234.624.876

Total Ingresos – total Costos = Utilidad Operacional

Utilidad Operacional = Utilidad Neta

Utilidad Neta + Flujo neto de operación

#### 4.7.2 Flujo Financiero Neto del Proyecto

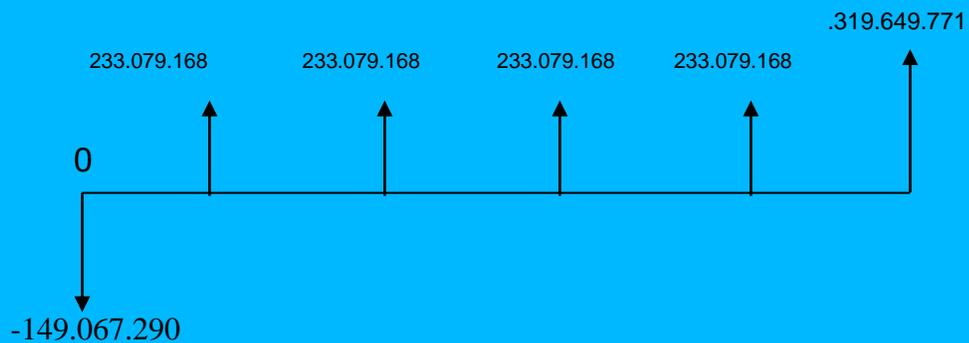
##### Flujo Financiero Neto sin Financiamiento

Cuadro 42

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Inversión	-149.067.290	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	85.024.895
Flujo Neto de Operación		234.624.876	234.624.876	234.624.876	234.624.876	234.624.876
Flujo Financiero Neto	-149.067.290	233.079.168	233.079.168	233.079.168	233.079.168	319.649.771

##### FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO

FIGURA No. 7



## 4.8 FINANCIAMIENTO.

Para identificar las fuentes de recursos financieros que serán necesarios para asegurar la operación normal de este proyecto se analizan las fuentes y condiciones del crédito.

### 4.8.1 Fuentes de Financiamiento

Las fuentes de financiamiento que se consideran son las internas y externas provenientes de los aportes de capital y por los créditos de las instituciones financieras (Banco Agrario de Colombia) a través de la línea de Crédito que ofrece FINAGRO

#### Programa de Inversión del Proyecto con Financiamiento

(en términos constantes)

Cuadro No. 43

Concepto	Fuente	<i>Años</i>					
		0	1	2	3	4	5
<b>ACTIVOS FIJOS TANGIBLES</b>							
Obras Físicas	P	5.950.000					
Maquinaria y Equipo	CR	111.549.790					
Muebles	P	1.960.000					
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>							
Gastos Preoperativos	P	2.300.000					
Capital de Trabajo	P	27.307.500	1.545.708	1.545.708	1.545.708	1.545.708	1.545.708
<b>Total de Inversión</b>		<b>149.067.290</b>	<b>1.545.708</b>	<b>1.545.708</b>	<b>1.545.708</b>	<b>1.545.708</b>	<b>1.545.708</b>

#### 4.8.1.1 Condiciones del Crédito.

El crédito se pretende obtener es por un monto de \$111.549.790, al Banco Agrario de Colombia – Sucursal Valledupar, a un plazo de 5 años con pago de anualidades a una tasa de interés del 30%

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$A = 111.549.790 \frac{.30(1+0.3)^5}{(1+0.3)^5 - 1}$$

$$A = 45.800.285$$

#### Programa de Amortización del crédito

Cuadro No. 44

<i>Periodo</i>	<i>Pago Anual</i>	<i>Intereses sobre saldo 30%</i>	<i>Valor Disponible para Amortizar</i>	<i>Saldo Final de año</i>
Inicial				
1	45.800.285	33.464.937	12.335.348	99.214.441
2	45.800.285	29.764.332	16.035.953	83.178.488.
3	45.800.285	24.953.546	20.846.738	62.331.749
4	45.800.285	18.699.524	27.100.760	35.230.988
5	45.800.285	10.569.296	35.230.988	=0=

## 4.8.2 Flujo Financiero del Proyecto con Financiamiento

### Flujo Neto de Operaciones con Financiamiento (en términos constantes)

Cuadro 45

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	880.000.000	880.000.000	880.000.000	880.000.000	880.000.000
Menos Costos	528.083.602	528.083.602	528.083.602	528.083.602	528.083.602
Utilidad Operacional	351.916.398	351.916.398	351.916.398	351.916.398	351.916.398
Menos Gastos Fros	33.464.937	29.764.332	24.953.546	18.699.524	10.569.296
Utilidad Gravable	318.452.461	322.152.066	326.962.852	333.296.874	341.347.102
Impuesto 35%	111.458.361	112.753.223	114.436.998	116.653.905	119.471.485
Utilidad Neta	216.934.099	209.398.842	212.525.853	216.642.968	221.875.616
Amortización de Diferidos	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000
Depreciación	5.419.218	5.419.218	5.419.218	5.419.218	5.419.218
Flujo Neto de Operación	222.813.317	215.278.060	218.405.071	222.522.186	227.754.834

### 4.8.2.1 Flujo Financiero Neto del Proyecto con Financiamiento

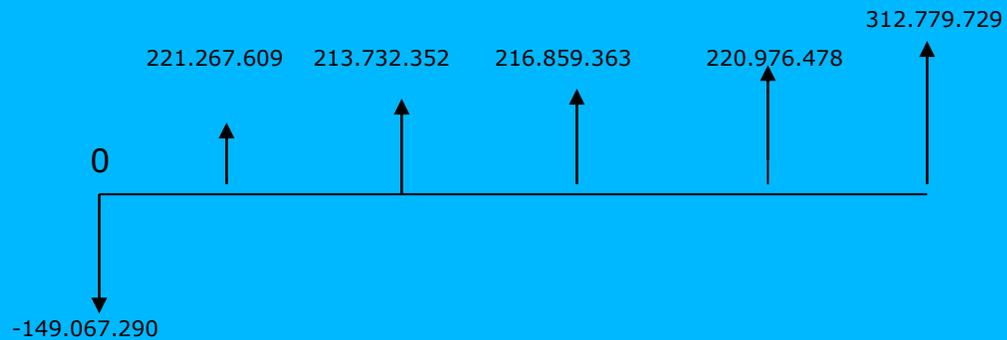
(en términos constantes).

Cuadro 46

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Inversiones	-149.067.290	-1545.708	-1545.708	-1545.708	-1545.708	85.024.895
Flujo Neto de Operaciones		222.813.317	215.278.060	218.405.071	222.522.186	227.754.834
Flujo Financiero Neto del Proyecto	-149.067.290	221.267.609	213.732.352	216.859.363	220.976.478	312.779.729

## FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO

FIGURA No. 8



### 4.9 FLUJOS FINANCIEROS PARA EL INVERSIONISTA

#### 4.9.1 Flujo Neto de Inversiones para el Inversionista (en términos constantes)

Cuadro No. 47

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Inversión Fija	-149.067.290					
Capital de Trabajo	-27.307.560	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	-1.545.708	
Valor Residual						85.024.895
Crédito	111.549.790					
Amortización Crédito		-33.464.937	-29.764.332	-24.953.546	-18.699.524	-10.569.296
Flujo Neto de Inversiones	-64.825.060	-35.010.645	-31.310.040	-26.499.254	-20.245.232	74.455.599

**4.9.2**

**Flujo Financiero Neto para el Inversionista**

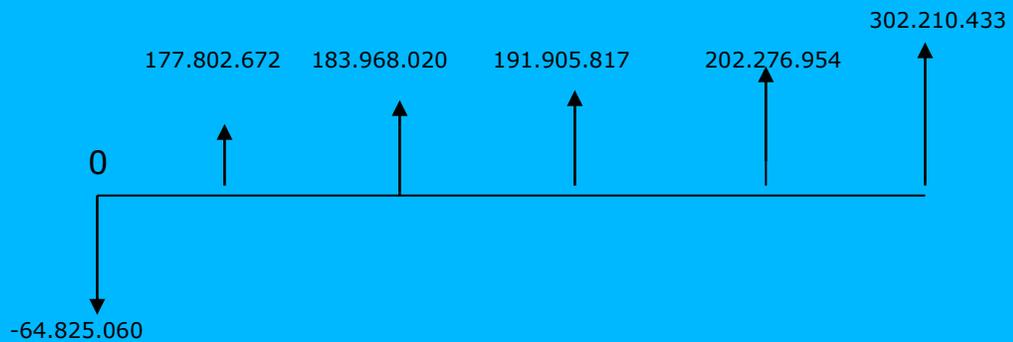
₡ (en términos constantes)

Cuadro No. 48

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Inversiones	-64.825.060	-35.010.645	-31.310.040	-26.499.254	-20.245.232	74.455.599
Flujo Neto de Operación		222.813.317	215.278.060	218.405.071	222.522.186	227.754.834
Flujo Fro Neto	-64.825.060	177.802.672	183.968.020	191.905.817	202.276.954	302.210.433

**FLUJO FINANCIERO NETO PARA EL INVERSIONISTA**

FIGURA No. 9



## **4.10 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS**

Para facilitar la presentación de la situación financiera de la empresa se presenta como estado financiero proyectado el balance general inicial y el estado de perdidas y ganancias para el año de operación.

### **4.10.1 Balance General Inicial**

ECUACION PATRIMONIAL --- Activo = Pasivo + Patrimonio

**BALANCE GENERAL INICIAL**

**CURTIEMBRE LTDA**

**31 de diciembre año (0)**

**ACTIVOS**

Activos corrientes

Caja-----\$ 500.000

Banco-----7.000.000

Total de activos corrientes-----\$ 7.500.000

Activos Fijos

Obras físicas-----\$ 5.950.000

Maquinaria y equipos----- 111.549.790

Muebles----- 1.960.000

Total de activos fijos----- \$119.459.790

**ACTIVOS DIFERIDOS**

Gastos Preoperativos-----\$ 2.300.000

Total de activos diferidos-----\$ 2.300.000

**TOTAL ACTIVOS----- 129.259.790**

**PASIVOS**

Pasivos a largo plazo

Préstamo por pagar-----\$ 111.549.790

**TOTAL PASIVO-----\$ 111.549.790**

**PATRIMONIO**

Capital-----\$ 17.710.000

Total de patrimonio-----\$ 17.710.000

**TOTAL DE PASIVOS MAS PATRIMONIO----- \$129.259.790**

#### 4.10.2 Estado de Perdidas y Ganancias

### ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

#### CURTIEMBRE LTDA

1 de Enero a 31 de Diciembre de 2003

Ventas-----	\$ 80.000.000
Costos de operación-----	528.083.602
Utilidad Bruta-----	351.916.398
Gastos Financieros-----	33.464.937
Utilidad gravable-----	318.451.461
Provisión para impuestos-----	111.458.011
Utilidad neta-----	206.993.449

=====

## **5. EVALUACION DEL PROYECTO.**

Mediante la evaluación se puede determinar si es o no conveniente la relación del proyecto y proporcionará las bases para tomar la decisión al respecto.

Hay tres tipos de Evaluación: la Financiera, Económica y Social, para este tipo de proyecto solo se le aplica la evaluación financiera.

### **5.1 EVALUACION FINANCIERA**

Esta evaluación busca establecer si se justifica la inversión de tal forma que los ingresos deberán garantizar la rentabilidad esperada por inversionistas sobre el dinero invertido.

#### **5.1.1 V.P.N. Para el Proyecto sin Financiamiento**

se calcula mediante la formula:

V.P.N.= valor presente ingresos – valor presente egresos

$$F = P (1+i)^n \therefore P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

P = Es el valor presente en el periodo 0

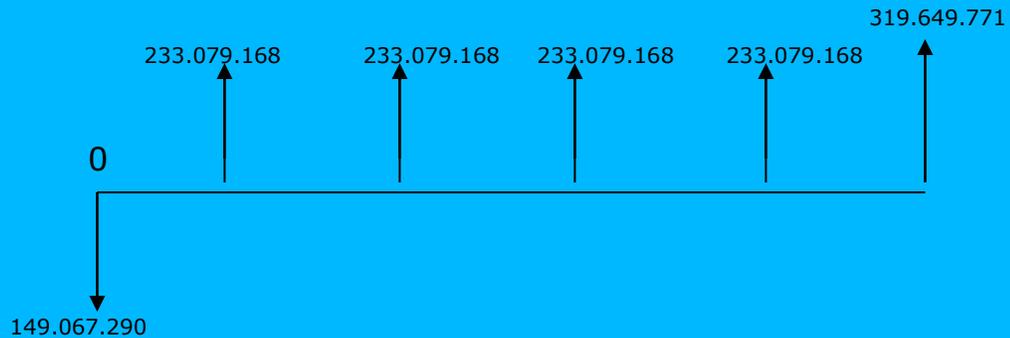
F = El valor futuro que aparece en el flujo

N = Números de periodos toma transcurridos a partir de cero

I = Tasa de interés de oportunidad; para este proyecto sea escogido una tasa de interés del 30%.

## FLUJO FINANCIERO NETO SIN FINANCIAMIENTO

FIGURA No.10



$$VPN = VPI - VPE$$

$$P = \frac{E}{(1+i)^n}$$

$$VPI = \frac{233.079.168}{(1+0.30)^1} + \frac{233.079.168}{(1+0.30)^2} + \frac{233.079.168}{(1+0.30)^3} + \frac{233.079.168}{(1+0.30)^4} + \frac{319.649.771}{(1+0.30)^5}$$

$$\begin{array}{cccccc} \frac{233.079.168}{1.30} & + & \frac{233.079.168}{1.69} & + & \frac{233.079.168}{2.197} & + & \frac{233.079.168}{2.8561} & + & \frac{319.649.771}{3.71293} \\ 179.291.668 & + & 137.916.667 & + & 106.089.744 & + & 81.607.495 & + & 86.090.977 \end{array}$$

$$VPI = 590.996.551$$

$$TIR = 155 \text{ y } \frac{156}{100} = 1,56$$

$$VPE = \frac{149.067.290}{(1+0.30)^0} \quad VPE = \frac{149.067.290}{1} \quad \rightarrow \quad VPE = 149.067.290 \quad i=0,03$$

$$VPN = 590.996.551 - 149.067.290 \rightarrow VPN = 441.929.261$$

$$i_o = 0,30$$

$$i_o = 0,30$$

Con el Valor Presente Neto del Neto más intereses de oportunidad igual al 30% es mayor que cero el proyecto se debe aceptar y es financieramente atractivo.

## CALCULAR LA TIR

$$VPI = \frac{233.079.168}{(1+1,56)^1} + \frac{233.079.168}{(1+1,56)^2} + \frac{233.079.168}{(1+1,56)^3} + \frac{233.079.168}{(1+1,56)^4} + \frac{319.649.771}{(1+1,56)^5}$$

$$\frac{233.079.168}{2,56} + \frac{233.079.168}{6,5536} + \frac{233.079.168}{16,7772} + \frac{233.079.168}{42,94497} + \frac{319.649.771}{109,9512}$$

$$VPI = 91.046.550 + 35.565.059 + 13.892.614 + 5.462.794 + 2.907.197$$

$$VPI = 148.838.213$$

$$VPE = \frac{149.067.290}{(1+1,56)} \rightarrow VPE = \frac{149.067.290}{io} \rightarrow VPE = 149.067.290$$

$$VPN_{io \ 1,56} = 148.838.213 - 149.067.290 \rightarrow VP = -229.077$$

### 5.1.2 Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento

$$VPI = \frac{233.079.168}{io \ 1,55 \ (1+1,55)^1} + \frac{233.079.168}{(1+1,55)^2} + \frac{233.079.168}{(1+1,55)^3} + \frac{233.079.168}{(1+1,55)^4} + \frac{319.649.771}{(1+1,55)^5}$$

$$VPI = \frac{233.079.168}{2,55} + \frac{233.079.168}{6,5025} + \frac{233.079.168}{16,5814} + \frac{233.079.168}{42,2825} + \frac{319.649.771}{107,8204}$$

$$VPI = 91.403.595 + 35.844.547 + 14.056.664 + 5.512.426 + 2.964.650$$

io 1,55





$$VPI = \frac{221.267.609}{i_{o=1,42}^{2,42}} + \frac{213.732.352}{5,8564} + \frac{216.859.363}{14,1725} + \frac{220.976.478}{34,2974} + \frac{312.779.729}{82,9998}$$

$$VPI = 87.300.664 + 36.495.518 + 15.301.419 + 6.442.951 + 3.768.439$$

$i_{o=1,42}$

$$VPI = 149.308.992$$

$i_{o=1,42}$

$$VPE = 149.067.290 \rightarrow VPE = \frac{149.067.290}{1} \rightarrow VPE = 149.067.290$$

$i_{o=1,42}$

$i_{o=1}$

$i_{o=1}$

$$VPN_{i_{o=1,42}} = 149.308.992 - 149.067.290 \rightarrow VPN = 241.702$$

$i_{o=1,42}$

### Calculo de la T.I.R. Con financiamiento

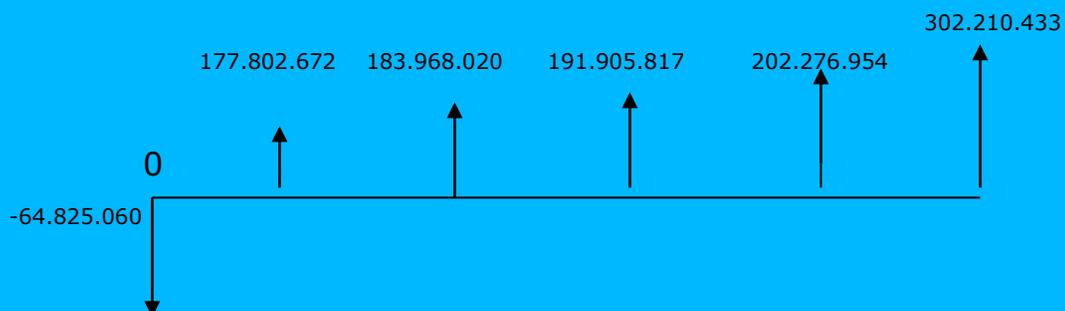
Cuadro No. 50

<i>Diferencia entre tasas utilizadas</i>	<i>Sumas V.P.N. en valores absoluto</i>	<i>%del total</i>	<i>Ajustes del 1% de diferencias de tasas</i>	<i>Tasas utilizadas ajustadas (T.I.R.)</i>
143	-787.730	76,52	0,297	142,2348
142	241.702	23,48	0,703	
1	1.029.432	100	1	

### 5.1.5 Valor Presente Neto Para el Inversionista.

#### FLUJO FINANCIERO NETO PARA EL INVERSIONISTA

FIGURA NO.12



$$VPN = VPI - VPE$$

$$I_o = 0,30$$

$$VPI = \frac{177.802.672}{(1+0,30)^1} + \frac{183.968.020}{(1+0,30)^2} + \frac{191.905.817}{(1+0,30)^3} + \frac{202.276.954}{(1+0,30)^4} + \frac{302.210.433}{(1+0,30)^5}$$

$$VPI = \frac{177.802.672}{1,30} + \frac{183.968.020}{1,69} + \frac{191.905.817}{2,1970} + \frac{202.276.954}{2,8561} + \frac{302.210.433}{3,71293}$$

$$VPI = 136.771.286 + 108.856.816 + 87.349.029 + 70.822.784 + 81.394.056$$

$i_{i0} = 0,30$

$$VPI = 485.193.971$$

$$I_o = 0,30$$

$$VPE = \frac{64.825.060}{(1+0,30)^0} \rightarrow VPE = \frac{64.825.060}{(1+0,30)^0} \rightarrow VPE = 64.825.060$$

$$I_o = 0,30 \quad (1+0,30) \quad i_o = 0,30 \quad (1+0,30)^0 \quad i_o = 0,30 \quad (1+0,30)$$

$$\rightarrow VPE = 64.825.060$$

$$VPN = 485.193.971 - 64.825.060 \rightarrow VPN = 420.368.911$$

$I_o = 0,30 \quad I_o = 0,30$

## 5.1.6 Tasa Interna de Retorno para el Inversorista

$$VPN = VPI - VPE$$

$$I_o = 2,79$$

$$VPI = \frac{177.802.672}{(1+2,79)^1} + \frac{183.968.020}{(1+2,79)^2} + \frac{191.905.817}{(1+2,79)^3} + \frac{202.276.954}{(1+2,79)^4} + \frac{302.210.433}{(1+2,79)^5}$$

$$VPI = \frac{177.802.672}{i_{o=2,79}} + \frac{183.968.020}{3,79} + \frac{191.905.817}{14,3641} + \frac{202.276.954}{54,4399} + \frac{302.210.433}{206.3273} + \frac{302.210.433}{781,9807}$$

$$VPI = 46.913.633 + 12.807.487 + 3.525.095 + 980.369 + .386.468$$

$$VPI = 64.613.052$$

$$I_{o=2,79}$$

$$VPE = \frac{64.825.060}{I_{o=2,79}} \rightarrow VPE = \frac{64.825.060}{(1+2,79)^0} \rightarrow VPE = \frac{64.825.060}{(3,79)^0} \rightarrow VPE = \frac{64.825.060}{I_{o=2,79}} \rightarrow VPE = 64.825.060$$

$$VPN = 64.613.052 - 64.825.060 \rightarrow VPN = -212.008$$

$$I_{o=2,79}$$

$$I_{o=2,79}$$

$$VPN = VPI - VPE$$

$$I_{o=2,78}$$

$$VPI = \frac{177.802.672}{i_{o=2,78}} + \frac{183.968.020}{(1+2,78)^1} + \frac{191.905.817}{(1+2,78)^2} + \frac{202.276.954}{(1+2,78)^3} + \frac{302.210.433}{(1+2,78)^4} + \frac{302.210.433}{(1+2,78)^5}$$

$$VPI = \frac{177.802.672}{i_{o=2,78}} + \frac{183.968.020}{3,78} + \frac{191.905.817}{14,2884} + \frac{202.276.954}{54,0101} + \frac{302.210.433}{204,1583} + \frac{302.210.433}{771,7186}$$

$$VPI = 47.037.743 + 12.875.340 + 3.553.147 + 990.785 + 813.008$$

$$VPI = 65.270.023$$

$$I_{o=2,78}$$

$$VPE = \frac{64.825.060}{I_{o=2,78}} \rightarrow VPE = \frac{64.825.060}{(1+2,78)^0} \rightarrow VPE = \frac{64.825.060}{i_{o=2,78}} \rightarrow VPE = \frac{64.825.060}{(3,78)^0} \rightarrow VPE = \frac{64.825.060}{I_{o=2,78}} \rightarrow VPE = 64.825.060$$

$$VPN = 65.270.023 - 64.825.060 = VPN = 444.968$$

$$I_{o=2,78}$$

$$I_{o=2,78}$$

## CALCULO DE LA T.I.R. CON FINANCIAMIENTO

CUADRO No. 51

Diferencia entre tasa utilizada	Suma de VPN en valores absolutos	Porcentaje del Total	Ajuste del 1% de diferencia de tasa	Tasa utilizada – ajustada a la TIR.
279%	-212.008	-32,27	-0,3227	278,6773
278%	444.968	67,73	0,6773	278,6773
1%	656.976	100	1	

### 5.2 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Para el análisis de sensibilidad, se optó por disminuir la variable cantidad demandada en un 10%

Presupuesto de Ingresos por venta de cueros, ante una disminución del  
10% en la cantidad demandada  
(términos constantes)

Cuadro No.52

Años / Producción	Ingresos Originales			Nuevos Ingresos		Diferencias en Ingresos
	Precio	Cantidad de Unidades	Valor	Cantidad de Unidades	Valor	
2003	22.000	40.000	880.000.000	36.000	792.000.000	88.000.000
2004	22.000	40.000	880.000.000	36.000	792.000.000	88.000.000
2005	22.000	40.000	880.000.000	36.000	792.000.000	88.000.000
2006	22.000	40.000	880.000.000	36.000	792.000.000	88.000.000
2007	22.000	40.000	880.000.000	36.000	792.000.000	88.000.000

**Flujo Neto de Operación sin Financiamiento Con disminución del 10%  
en la cantidad demandada  
(Términos Constante)**

Cuadro No.53

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Total Ingresos	792.000.000	792.000.000	792.000.000	792.000.000	792.000.000
Total Costos Operacionales	528.083.602	528.083.602	528.083.602	528.083.602	528.083.602
Utilidad Operacional	263.916.398	263.916.398	263.916.398	263.916.398	263.916.398
- Impuestos	92.370.739	92.370.739	92.370.739	92.370.739	92.370.739
Utilidad Neta	171.545.659	171.545.659	171.545.659	171.545.659	171.545.659
+Depreciación	5.419.218	5.419.218	5.419.218	5.419.218	5.419.218
+Amortización de Diferidos	460.000	460.000	460.000	460.000	460.000
Flujo Neto de Operación	177.424.877	177.424.877	177.424.877	177.424.877	177.424.877

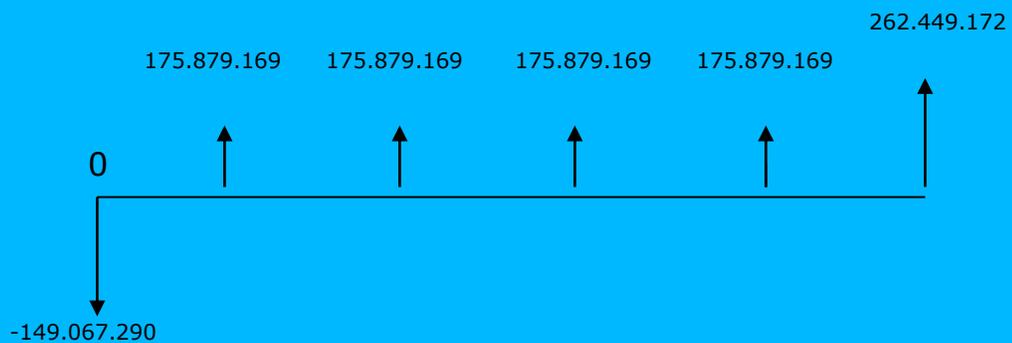
Flujo Financiero Neto del Proyecto sin Financiamiento con Disminución del  
10% en la cantidad demandada  
(Términos constantes)

Cuadro No. 54

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Inversión	-149.067.290	-1.545.708	-1.545.708	1.545.708	-1.545.708	85.024.895
Flujo Neto de Operación		177.424.877	177.424.877	177.424.877	177.424.877	177.424.877
Flujo Financiero Neto	-149.067.290	175.879.169	175.879.169	175.879.169	175.879.169	262.449.172

REPRESENTACION GRAFICA DEL FLUJO DE FONDO CON  
DISMINUCION DEL 10 % EN LA CANTIDAD DEMANDADA

FIGURA No. 13



$$VPN = VPI - VPE$$

$I_o=0,30$

$$VPI = \frac{175.879.169}{(1+0,30)^1} + \frac{175.879.169}{(1+0,30)^2} + \frac{175.879.169}{(1+0,30)^3} + \frac{175.879.169}{(1+0,30)^4} + \frac{262.449.772}{(1+0,30)^5}$$

$$VPI = \frac{175.879.169}{1,30} + \frac{175.879.169}{1,69} + \frac{175.879.169}{2,197} + \frac{175.879.169}{2,8561} + \frac{262.449.772}{3,7129}$$

$$VPI = 135.291.668 + 104.070.514 + 80.054.261 + 61.580.185 + 70.685.925$$

$I_o=0,30$

$$VPI = 451.682.533$$

$I_o=0,30$

$$VPE = \frac{149.067.290}{(1+0,30)^0} \rightarrow VPE = \frac{149.067.290}{I_o=0,30 (1,30)^0} = VPE = \frac{149.067.290}{I_o=0,30 1} \Rightarrow VPE = 149.067.290$$

$$VPN = 451.682.533 - 149.067.290 \Rightarrow VPN = 302.615.243$$

$I_o=0,30$   $I_o=0,30$

$$VPN = VPI - VPE$$

$I_o=1,17$

$$VPI = \frac{175.879.169}{(1+1,17)^1} + \frac{175.879.169}{(1+1,17)^2} + \frac{175.879.169}{(1+1,17)^3} + \frac{175.879.169}{(1+1,17)^4} + \frac{262.449.772}{(1+1,17)^5}$$

$$VPI = \frac{175.879.169}{2,17} + \frac{175.879.169}{4,7089} + \frac{175.879.169}{10,2183} + \frac{175.879.169}{22,1737} + \frac{262.449.772}{48,1170}$$

$$VPI = 81.050.308 + 37.350.372 + 17.212.175 + 7.931.881 + 5.454.408$$

$I_o=1,17$

$$\text{VPI} = 148.999.144$$

$$I_{o=1,17}$$

$$\text{VPN} = \frac{148.999.144}{I_{o=1,17}} - \frac{149.067.290}{I_{o=1,17}} \Rightarrow \text{VPN} = - 68.146$$

$$I_{o=1,17}$$

$$I_{o=1,17}$$

$$\text{VPN} = \text{VPI} - \text{VPE}$$

$$I_{o=1,16}$$

$$\text{VPI} = \frac{175.879.169}{(1+1,16)^1} + \frac{175.879.169}{(1+1,16)^2} + \frac{175.879.169}{(1+1,16)^3} + \frac{175.879.169}{(1+1,16)^4} + \frac{262.449.772}{(1+1,16)^5}$$

$$\text{VPI} = \frac{175.879.169}{2,16} + \frac{175.879.169}{4,6656} + \frac{175.879.169}{10,0777} + \frac{175.879.169}{21,7678} + \frac{262.449.772}{47,0185}$$

$$\text{VPI} = 81.425.541 + 37.697.010 + 17.452.312 + 8.079.786 + 5.581.840$$

$$I_{o=1,16}$$

$$\text{VPI} = 150.236.489$$

$$I_{o=1,16}$$

$$\text{VPE} = \frac{149.067.290}{(1+1,16)^0} \Rightarrow \text{VPE} = \frac{149.067.290}{(2,16)^0} \Rightarrow \text{VPE} = \frac{149.067.290}{1}$$

$$I_{o=1,16}$$

$$(1+1,16)^0$$

$$I_{o=1,16}$$

$$(2,16)^0$$

$$I_{o=1,16}$$

$$1$$

$$\text{VPE} = 149.067.290$$

$$I_{o=1,16}$$

$$\text{VPN} = 150.236.489 - 149.067.290 \rightarrow \text{VPN} = 1.169.199$$

$$I_{o=1,16}$$

$$I_{o=1,16}$$

**CALCULO DE LA T.I.R. SIN FINANCIAMIENTO CON DISMINUCION DEL  
10 % EN LA CANTIDAD DEMANDADA**

Cuadro No. 55

<b>Diferencia entre tasas utilizadas</b>	<b>Suma VPN en valores absolutos</b>	<b>%</b>	<b>Ajuste 1% de diferencias de tasas</b>	<b>Tasas utilizadas ajustadas a la TIR</b>
117%	-63.146	5,50	-0,0550	116,9450
116%	1.169.199	94,50	0,9450	116.9450
1%	1.237.345	100	1	

## **6. INCIDENCIA DEL PROYECTO EN EL ENTORNO**

La implementación y puesta en marcha del proyecto influye sobre la comunidad donde se propone establecer, ya que la inversión estimada es de \$149.067.290, representada en activos fijos y capital de trabajo, lo que permite la generación de empleo directo expresado en mano de obra calificada, como es el caso del Gerente, jefe de producción, asesor contable y secretaria; la mano de obra no calificada pero si capacitada, se constituye por los operarios y los encargados de los servicios generales.

El tipo de producto que se procesa tiene sus características y regulaciones especiales de tipo ambiental, las cuales se deben cumplir según las disposiciones de la Corporación Autónoma Regional del Cesar. (CORPOCESAR). Esto con respecto a la emisión de olores y vertimiento de aguas contaminadas, las cuales deben ser tratadas y mejoradas antes de salir de la planta, con el fin de no alterar el ambiente externo.

### **SITUACIÓN AMBIENTAL DEL SECTOR**

#### **A.- EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

##### **❖ Fuentes y caracterización**

En la industria de curtiembres las emisiones gaseosas pueden clasificarse en dos grupos: olores y vapores de solventes provenientes de las operaciones de acabado.

Los malos olores provienen de un pobre control de las operaciones anteriores a la operación de curtido, por: un control deficiente de la limpieza de equipos y recipientes, de los canales de drenaje, pozos de sedimentación y residuos acumulados en algún lugar, producto de la descomposición orgánica. La disminución de los malos olores es solo cuestión de un buen mantenimiento operacional, más que de la tecnología en uso.

Por otro lado, los vapores de solventes usados en la etapa de acabado de cueros dependen del tipo de producto químico empleado y de las medidas implementadas para reducir su emisión.

#### ❖ Impacto al ambiente

Las emisiones a la atmósfera son causadas principalmente por la producción de olores desagradables de los lugares de almacenamiento de residuos sólidos biodegradables y la mezcla de efluentes con contenido de sulfuro.

También el uso de pinturas y lacas diluidas en solventes orgánicos puede provocar problemas a la salud de los trabajadores que operan en esta área, cuando existe poca ventilación.

Vale la pena anotar que el manejo de los Olores no tiene un tratamiento especial requerido , por CORPOCCESAR ya que estos sólo maneja los olores de quemados, según información obtenida por el director Regional Doctor Virgilio Calderón, quien manifestó que para disipar estos olores, se

requiere de la siembra de árboles en espacios adecuados alrededor de la infraestructura, para que sirvan de barreras rompevientos, teniendo en cuenta que los mismos se disipan con la altura.

De igual manera, el Montaje y Operación de la Procesadora y Comercializadora de Cueros Ovinos – Caprino, podría presentar impacto negativo al ambiente en los siguientes casos:

- En la construcción de la infraestructura no se prevé la erradicación de árboles, por lo que no habrá necesidad de solicitar permiso de aprovechamiento forestal, por lo tanto, no se producirá ningún tipo de impacto ambiental.
  
- Se producirán vertimientos teniendo en cuenta el tratamiento de estas pieles (químicos usados y demás procesos), para ello se solicita a la Entidad Ambiental competente ( en el Departamento del Cesar –La Corporación Autónoma Regional – CORPOCESAR), permiso para el vertimiento bien sea al alcantarillado a otras fuentes receptoras. Esto se fundamenta en los artículos 211 y 213 del decreto 1541 de 1978, 154 de 1984, ley 99 de 1993.

Para mayor constancia se suministra la siguiente información requerida. Al obtener este permiso se produce un efecto ambiental mínimo teniendo en cuenta que ya estos vertimientos son líquidos tratados al llenar los requisitos para lo obtención de dicho permiso.

Por otro lado, el proyecto genera utilidades según su planteamiento inicial, por tanto el pago de impuestos por concepto de renta, redundará en beneficio sociales para obras en la comunidad. Además de la participación social que debe tener la empresa para influir directamente sobre la comunidad donde opera.

La comercialización de los insumos permite a los ganaderos de la región y a los comercializadores de cuero agregarle valor a estos subproductos, para obtener beneficios y/o rentabilidad en sus operaciones principales. Por otra parte indirectamente se beneficiarán los transportadores, los cuales hacen parte del proceso de adquisición y distribución del producto.

## **7. PLAN DE IMPLEMENTACION**

### **7.1 TRAMITES LEGALES ADMINISTRATIVOS**

El Plan de Implementación comienza con la constitución legal de la empresa ante notaria y registro en la Cámara de Comercio de la ciudad de Valledupar; consecución de las licencias ante la Corporación Autónoma Regional – CORPOCESAR, de la licencia ambiental ya que la empresa operará con materia prima y con insumos químicos que requiere un manejo especial.

### **7.2 CONSECUCION DEL FINANCIAMIENTO**

La consecución de financiamiento se hará ante el Banco Agrario de Colombia S.A., sucursal Valledupar, a través de la línea de crédito que otorga FINAGRO, donde se obtendrá un crédito por valor de \$111.549.790, a un plazo de 5 años con pago de anualidades a una tasa de interés del 30%.



## CONCLUSIONES

El proyecto se basa en una demanda insatisfecha para el año 2003 de 652.000 Und. La demanda del producto está representada por la fabrica de bolsos, zapatos y demás artículos de cuero existente en el municipio de Valledupar y demás departamentos del país.

Desde el punto de vista financiero el proyecto es atractivo por que el VPN con tasa de Interés de Oportunidad del 30% sin financiamiento y con financiamiento y para el inversionista son mayores que cero, y la Tasa Interna del Retorno del proyecto sin financiamiento y con financiamiento en ambos caso es mayor que la Tasa de Interés de Oportunidad (30%). Igualmente se considera un análisis de sensibilidad con disminución del 10% en a cantidad producida y vendida, arrojando valores positivos en el VPN, con una Tasa de Interés de Oportunidad del 30% y TIR superior a la Tasa de Interés de Oportunidad; con lo cual se muestra que con esa disminución el proyecto sigue siendo atractivo desde el punto de vista financiero.

El proyecto genera efectos positivos en el entorno por que genera empleos directos e indirectos, además contribuye al bienestar social mediante el pago de impuestos.

Para los efectos ambientales negativos se adelantará un programa de manejo ambiental atendiendo las recomendaciones de la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR)

## BIBLIOGRAFIA

- Contreras Buitrago, Marco Elías, Fenomenología de la Empresa. Bogotá: UNAD, 1990
- Contreras Buitrago, Marco Elías, Formulación y Evaluación de Proyectos. Bogotá: UNAD, 1998
- Corporación Regional del Cesar - CORPOCESAR, Doctor VIRGILIO CALDERON, Director.
- ASCUR (Asociación colombiana de curtiembres de Cuero Ovino - Caprino)

[www.ascur.com.co](http://www.ascur.com.co)

## APENDICE I

### ENCUESTA DESTINADA A CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL CUERO DE OVINO – CAPRINO PROCESADO

OBSERVACION: Esta encuesta se elabora con fines académicos, no tenderá efectos de carácter tributario, legal, laboral o probatorio ante cualquier entidad o autoridad de cualquier orden.

Nombre del Negocio:\_\_\_\_\_

Nombre del Representante Legal:\_\_\_\_\_

Dirección:\_\_\_\_\_

1. Actividad a la cual se dedica?.
2. Hace cuanto tiempo se dedica a ella?.
3. En que productos que usted fabrica utiliza el cuero de Ovino – Caprino procesado?.
4. Que características debe tener el cuero de Ovino – Caprino procesado?.
5. Cual es el espesor ideal del cuero Ovino – Caprino procesado, utilizado por usted?.
6. Que cantidad (unidades) de cuero Ovino – Caprino procesado consume al año?.
7. De que regiones proviene el cuero de Ovino – Caprino procesado que utiliza?.

8. Cuales son los principales inconvenientes que presenta los cueros de Ovinos – Caprinos procesados?.

9. OBSERVACIONES:\_\_\_\_\_

---

---

---

## TABULACION DE LA INFORMACION RECOLECTADA PARA CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL CUERO DE OVINO – CAPRINO PROCESADO.

1. La actividad principal a la cual se dedican las empresas demandantes del cuero de Ovino – Caprino procesado es la marroquinería.
2. La mayor parte de las empresas llevan más de 10 años dedicadas a la actividad de la marroquinería.
3. Los productos en los cuales se utilizan el cuero de Ovino – Caprino procesado son: Zapatos, Bolsos, Maletines, Correas, Chaquetas, Monederos, Estuche para Calculadora y para armas Corta punzantes.
4. Las características que deben tener el cuero de Ovino – Caprino procesado son dos: suavidad, caído, soltura, flexibilidad y tamaño uniforme.
5. El espesor ideal del cuero de Ovino – Caprino procesado es de 0,60mm.
6. El promedio encontrado por empresas de unidades de cuero de Ovino – Caprino procesado al año fue de 900 unidades.
7. Las principales regiones de donde proviene el cuero de Ovino – Caprino procesado son: Cundinamarca (Chocontó y Villapinzón), Santander, Boyacá y Nariño.

8. Los inconvenientes más frecuentes que presenta los cueros de Ovino–Caprino procesado son: Alto contenido de grasa, pieles no deshidratadas en su totalidad y alta contaminación por presencia de sales neutras.

9. La observación más encontrada se basa en que cada día los clientes son más exigentes en la calidad del producto terminado, por tanto, las empresas productoras también exigirán mayor calidad a los proveedores.