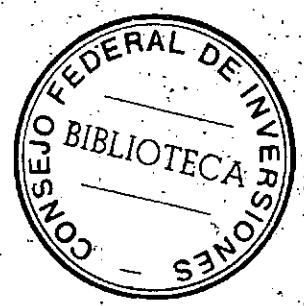


18099

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743 - 5386
SAN ISIDRO

1

CATALOGADO



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICO- ECONOMICO Y FINANCIERO
PARA LA INSTALACION DE PLANTAS DE CURTIDO EN LAS PROVINCIAS
DE LA RIOJA, CORDOBA Y NEUQUEN

Informe Final =
FACTIBILIDAD INDUSTRIAL
10/3/75

Norte de Córdoba	Pág. 2
La Rioja	" 41
Neuquén	" 73
Información complementaria= agua y desagües	" 121

0
H.22255
V192
TII

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO



NORTE DE CORDOBA

4.1. Análisis de posibilidades

En los ítems 2.1.2. y 3.8. se ha establecido que se instalará una planta de curtido de cueros caprinos y de cueros vacunos

La fábrica funcionará con una infraestructura común y una administración común, pero constará de 2 plantas de curtido diferentes, una para caprinos y otra para vacunos pues los procesos de fabricación, maquinarias, etc. son diferentes en cada uno de los 2 casos

Por otra parte la planta de curtido de cueros caprinos estará capacitada para curtir también cueros de animales silvestres

Es decir se tratará prácticamente de una curtiembre integral, pues con excepción de los cueros ovinos, de los cuales se ha detectado una escasa oferta en la región, se curtirán toda clase de cueros de otros animales

4.1.1. Cueros vacunos

Tratado en 2.1.2.

Hay una oferta aceptable de cueros crudos de este tipo en la región por lo que se considera conveniente industrializarlos

4.1.2. Cueros ovinos

Tratado en 2.1.2.

Hay escasa oferta de cueros crudos. Es antieconómico proyectar su industrialización

4.1.3. Cueros caprinos

Tratado en 2.1.2.

Es la materia prima de la que hay mayor oferta en la región, y constituye por lo tanto el renglón fundamental de la futura curtiembre

4.1.4. Cueros de animales silvestres

Tratado en 2.1.2.

Como son desconocidos los valores de la oferta, la curtiembre de caprinos estará capacitada para curtirlos en caso eventual

4.2. Curtiembre integral. Su factibilidad y conveniencia

Bajo el nombre de "Curtiembre integral" debe entenderse a un establecimiento que curta todos los tipos de cueros existentes en la región, a saber vacunos, ovinos, caprinos, reptiles, equinos, porcinos, etc.

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

Prácticamente estamos proyectando para el Norte de Córdoba este tipo de curtiembre, pues si bien su producción fundamental será de cueros caprinos, y luego le sigue en orden de importancia la de vacunos, está habilitada para que, en caso de contarse con materia prima cuero crudo en cantidad suficiente pueda curtir también cueros silvestres, ovinos, etc.

Será la primera curtiembre integral del país

4.3. Programación de la producción

4.3.1. Programación a corto plazo

Se proyectará una curtiembre para trabajar:

600.000 caprinos/año y 15.000 vacunos/año =

2.600 caprinos/día y 65 vacunos/día

Se llegará al régimen de producción normal mediante etapas sucesivas, programadas de la siguiente manera:

(como vínculo)

<u>1a. etapa:</u>	1.300 wet blue caprinos/día
	65 wet blue vacunos/día
<u>2a. etapa:</u>	1.300 wet blue caprinos/día
	1.300 semiterminados caprinos/día
	65 semiterminados vacunos/día
<u>3a. etapa:</u>	650 wet blue caprinos/día
	1.300 semiterminados caprinos/día
	650 terminados caprinos/día
	65 terminados vacunos/día
<u>4a. etapa:</u>	2.600 terminados caprinos/día
	65 terminados vacunos/día

La curtiembre estará totalmente construida e instalada, y en régimen normal de trabajo, en un término de 10 meses

Se escalonará la producción de acuerdo al ritmo con que se vayan levantando las construcciones, lo que ayudará a reducir al mínimo el capital de puesta en marcha

El diagrama adjunto indica las distintas etapas previstas

4.3.2. Programación a largo plazo

El wet blue debe irse abandonando. Su ventaja reside en que evita o disminuye al mínimo el "capital de puesta en marcha", es decir la inversión necesaria para poner en marcha las maquinarias, adiestrar al personal, hacer las pruebas de

PROGRAMA DE PRODUCCION

PRIMEROS 10 MESES

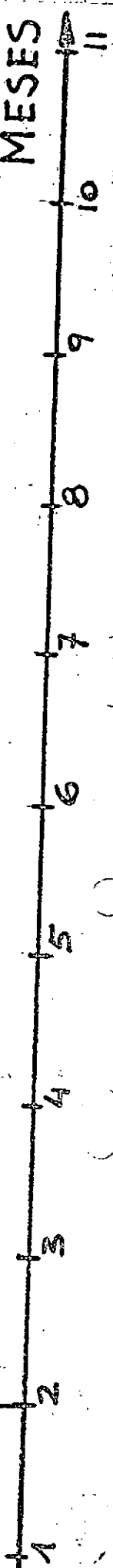
CUEROS
DIA

TERM.

SEMITERMINADO

GROMO HUMEDO

MESES





curtido necesarias hasta lograr el producto deseado, etc. Al fabricar wet blue, paulatinamente con los gastos por estos conceptos se obtienen ingresos por la venta de dicho wet blue. Estimamos que en un plazo de 2 años debe ser abandonado, en el renglón caprinos

Algo similar puede decirse de los semiterminados, pero en este caso todo depende de la respuesta del mercado. Estimamos que en el rubro caprinos el semiterminado debe paulatinamente ser abandonado, pues el terminado caprino es sumamente valioso y fácil de vender

En cambio en el caso de los vacunos la producción puede oscilar entre semiterminados y terminados, de acuerdo con la respuesta del mercado. Sin embargo es aconsejable una producción completa de terminados, visto que el volumen que se produce es relativamente pequeño (65 cueros/día)

4.4. Ciclo de producción

Se adjuntan diagramas que indican las distintas etapas del ciclo de fabricación

4.5. Mezcla a industrializar

De acuerdo con el cuadro 2.1.2. (a) se faenan en la provincia, en el rubro vacunos:

a) Animales grandes:	Novillos	117.991 cabezas	
	Vacas	78.981	"
	Toros	4.474	"
			Total 201.446 cabez.
			43,15 %

b) Animales medianos y chicos:

Novillitos	82.304 cabezas	
Vaquillonas	112.659	"
Terneros	70.486	"
		Total 265.449 cabez.
		56,85 %

En consecuencia habrá una producción mayor de cueros curtidos de animales medianos y chicos que de animales grandes. Podemos tomar las siguientes cifras de producción futura estimada:

Cueros med. y chicos	40 cueros/día x 2,50 m2/cuero = 100 m2/día
Cueros grandes	25 " x 3,70 " = 92,50 "
	65 " 192,50 " = 2.070 p2/día

Dimensión del cuero promedio:

VACUNOSProceso de fabricación del cuero curtido para capelladas

BARRACA	Pilas
REMOJO	Pileta
PELAMBRE	"
DESCARNADO	Máquina
DIVIDIDO	Máquina
DESENCALADO O PURGA	Fulón
PIQUELADO Y CURTIDO	"
NEUTRALIZACION	"
RECURTIDO Y TEÑIDO	"
NUTRICION	"
ESCURRIR	
ESCURRIDO	Máquina
REBAJAR	Máquina
RETENER Y PONER A VIENTO	Máquina
SECADO	Placas
HUMECTACION	Con aserrin
ABLANDADO	Máquina
DESFLORADO	Máquina
APLICACION DE FONDOS	Máquina o mesa
SECADO	Túnel
PINTURA	Máquina o soplete
SECADO	Túnel
SATINADO O PLANCHA	Máquina
MEDIR	Máquina o manual

CAPRINOS

Proceso de fabricación
del cuero curtido



BARRACA	Filas
1r. REMOJO	Pileta
2º REMOJO	Fulón
PELAMBRE	"
LAVADO	"
DESCARNADO	Máquina
DESENCALADO Y PURGA	Fulón
PIQUELADO Y CURTIDO	"
ESCURRIDO Y RETENER	Máquina
REBAJADO	Rebajadora
RECURTIDO-- NUTRIDO-- TEÑIDO	Fulón
ESCURRIDO	
SECADO	Secadero
HUMECTACION	Con aserrín
ABLANDADO	Máquina
SECADO	Togling
RECORTADO	Manual
RASPADO	Máquina
CEPILLADO	Máquina
PINTURA	Máquina
SECADO	Túnel
PLANCHA	Máquina

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

$$\frac{192,50 \text{ m}^2}{65 \text{ cueros}} = 2,96 \text{ m}^2/\text{cuero}$$

Producción anual:

Cueros flor $192,50 \text{ m}^2/\text{día} \times 230 \text{ días útiles} = 44.275 \text{ m}^2/\text{año} = 476.100 \text{ p}^2/\text{año}$

Descarnes $65 \text{ desc}/\text{día} \times 1,20 \text{ m}^2/\text{des} \times 230 \text{ d} \times 0,36 = 6.458 \text{ " } = 69.440 \text{ "}$

(1)

$$50.733 \text{ m}^2/\text{año} = 545.540 \text{ p}^2/\text{año}$$

(1) Coeficiente que hace equivalente el metraje de descarna terminado al de cuero flor terminado

Producción anual en kilogramos de cueros crudos:

$65 \text{ cueros}/\text{día} \times 19 \text{ kg}/\text{cuero} (2) = 1.235 \text{ kg}/\text{día} = 284.050 \text{ kg}/\text{año}$

(2) Promedio de cueros crudos grandes, medianos y chicos, salados

Rubro caprinos:

Producción = $2.600 \text{ cueros}/\text{día} \times 0,40 \text{ m}^2/\text{cuero} (3) = 1.040 \text{ m}^2/\text{día} =$

$11.180 \text{ p}^2/\text{día}$

(3) Promedio de metraje de cueros grandes y chicos

Producción anual =

$1.040 \text{ m}^2/\text{día} \times 230 \text{ días útiles} = 239.200 \text{ m}^2/\text{año} = 2.571.400 \text{ p}^2/\text{año}$

Producción anual en kg de cueros crudos:

$2.600 \text{ cueros}/\text{día} \times 0,550 \text{ kg}/\text{cuero} (4) = 1.430 \text{ kg}/\text{día} = 328.900 \text{ kg}/\text{año}$

(4) Promedio de cueros crudos grandes, medianos y chicos, en estado secos

4.6. Dimensionamiento

4.6.1. Coeficiente básico

Vacunos $\frac{\text{Producción anual}}{\text{Kilaje anual}} = \frac{545.540 \text{ p}^2}{284.050 \text{ kg}} = 1,92 \text{ p}^2/\text{kg}$

El valor ideal es 2. En nuestro caso nos estamos acercando bastante a dicho ideal

Caprinos $\frac{\text{Producción anual}}{\text{Kilaje anual}} = \frac{2.571.400 \text{ p}^2}{328.900 \text{ kg}} = 7,82 \text{ p}^2/\text{kg}$

El valor ideal es 8. También en este caso nos acercamos bastante

4.6.2. Cantidad de cueros a trabajar

Vacunas = 15.000 cueros/año = 65 cueros/día

Caprinos = 600.000 cueros/año = 2.600 cueros/día

4.6.3. Productividad

a) Vacunos

Se buscará una productividad superior a los 17 p2/h-h tradicionales.

Se estimará en base a 20

$$\frac{545.540 \text{ p2}}{20 \text{ p2/h-h}} = 27.277 \text{ h-h}$$

b) Caprinos

También se estimará en base a una productividad superior a la habitual de 10 p2/h-h y se tomará 13

$$\frac{2.571.400 \text{ p2}}{13 \text{ p2/h-h}} = 197.800 \text{ h-h}$$

c) Total de horas-hombre a trabajarse en la curtiembre:

Vacunos	27.277 h-h
Caprinos	197.800 "
	<hr/>
	225.077 "

De este total un 25 % corresponde a personal no obrero (directivos, técnicos, administrativos, etc.)

Personal obrero (75%)	168.800 h-h
Personal no obrero (25 %)	56.270 "

Tomando un promedio de 1.600 horas anuales trabajadas por persona (coeficiente 0,85 a 0,92 por faltas, enfermedades, huelgas, etc.) se obtiene:

$$\frac{225.070 \text{ h-h}}{1.600 \text{ horas/pers}} = 141 \text{ personas ocupadas en la curtiembre}$$

Para determinar el personal obrero se tomará una media de rendimiento algo superior, de 1.700 horas al año (por horas extra):

$$\frac{168.800 \text{ h-h}}{1.700 \text{ horas/obr}} = 99 \text{ obreros}$$

De las 141 personas ocupadas en la curtiembre 99 serán obreros y 42 de otras ocupaciones

4.6.4. Edificios

Se lo calcula en base a la producción total anual en pies2



JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

Vacunos = 545.540 p2/año

Caprinos = 2.571.400 "

Total = 3.116.940 p2/año

Para cueros grandes el coeficiente oscila en los 900 p2 por metro² de superficie cubierta, en cambio para cueros chicos (caprinos) desciende a 450/500 p2. Se ha tomado estimativamente un coeficiente de 700 p2/M2SC

$$\frac{3.116.940 \text{ p2}}{700 \text{ p2/M2SC}} = 4.450 \text{ M2 de Superficie Cubierta}$$

Si bien al confeccionarse el anteproyecto la distribución de superficie deberá irse ajustando a las necesidades emergentes de las máquinas a instalar, de los equipos e instalaciones y de otros factores accidentales, en forma orientativa la distribución de superficies cubiertas es:

Fabricación exclusivamente =	68 %	3.026 m2
Depósitos, oficinas, laboratorios, baños, serv. grales.=	32 %	1.424 "
		<hr/> 4.450 m2

4.6.5. Potencia de equipos

$$\frac{289.875 \text{ m2/año}}{400 \text{ m2/HP1}} = 725 \text{ HP1}$$

Hay un 25 % más por servicios generales (taller mecánico, calderas, bombeadores, etc.) o sea 180 HP más

Total de HP instalados = 905 HP1

4.6.6. Litros de agua

Se parte de los litros de fulones, mediante

$$1,50 \frac{\text{m2}}{\text{litros fulones}}$$

Capacidad de los fulones:

$$\frac{289.875 \text{ m2}}{1,50 \text{ m2/lit.ful.}} = 193.250 \text{ litros de fulones}$$

La cantidad de agua está ligada a la capacidad de los fulones a través de 1 a 1,5 litros agua/día
litros fulones

o sea 193.000 a 290.000 litros de agua por día

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO

4.7. Anteproyecto

Con los valores numéricos obtenidos en los items anteriores se puede proceder a determinar el tamaño y la localización de la curtiembre

4.7.1. Tamaño

Son 4 los factores a tener en cuenta para proyectar el tamaño de la curtiembre:

a) Factor cantidad de cueros

Oscila entre 25 (cueros vacunos) y 150 (cueros caprinos). Tomamos un coeficiente de 130 cueros/M2SC:

$$\frac{615.000 \text{ cueros/año}}{130 \text{ cueros/M2SC}} = 4.730 \text{ M2SC}$$

b) Factor producción anual

Fue analizado en 4.6.4. y dio por resultado 4.450 M2 de Sup. Cubierta

c) Factor productividad obrera

El coeficiente oscila entre 44,7 (cueros grandes) y 50 (cueros chicos).

Adoptamos en nuestro caso 48 h-h por M2SC

$$\frac{225.077 \text{ h-h}}{48 \text{ h-h/M2SC}} = 4.689 \text{ M2SC}$$

d) Factor potencia a instalar

Un valor aconsejable es 6 M2SC/HP1

$$725 \text{ HP1} \times 6 = 4.250 \text{ M2 de Sup. Cub}$$

En resumen, ponderando los 4 factores tenemos para nuestro anteproyecto las siguientes dimensiones más aconsejables de la curtiembre:

Cantidad de cueros	4.730 M2SC
Producción anual	4.450 "
Productividad obrera	4.689 "
Potencia a instalar	4.250 "

Con estos valores el proyectista ha orientado su trabajo de dimensionamiento. Se adjuntan los planos, habiendo resultado un establecimiento de 4.456 M2 de S.C.

4.7.3. Localización

En la localización de las curtiembres juegan un papel preponderante los factores siguientes:

- 1.- Provisión de materia prima cuero crudo
- 2.- Disponibilidad de agua de fabricación

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

3.- Desagües abundantes y permanentes

4.- Disponibilidad de mano de obra

5.- Energía eléctrica

4.7.3.1. Oferta de materia prima

Se ha analizado este aspecto en 2.1.2.

Las principales localidades de acopio de cueros caprinos en el norte de Córdoba son:

Dean Funes	300.000 cueros/año
Cruz del Eje	100.000 "
Jesús María	150.000 "
Otras localidades	50.000 "
	<hr/>
	600.000 "

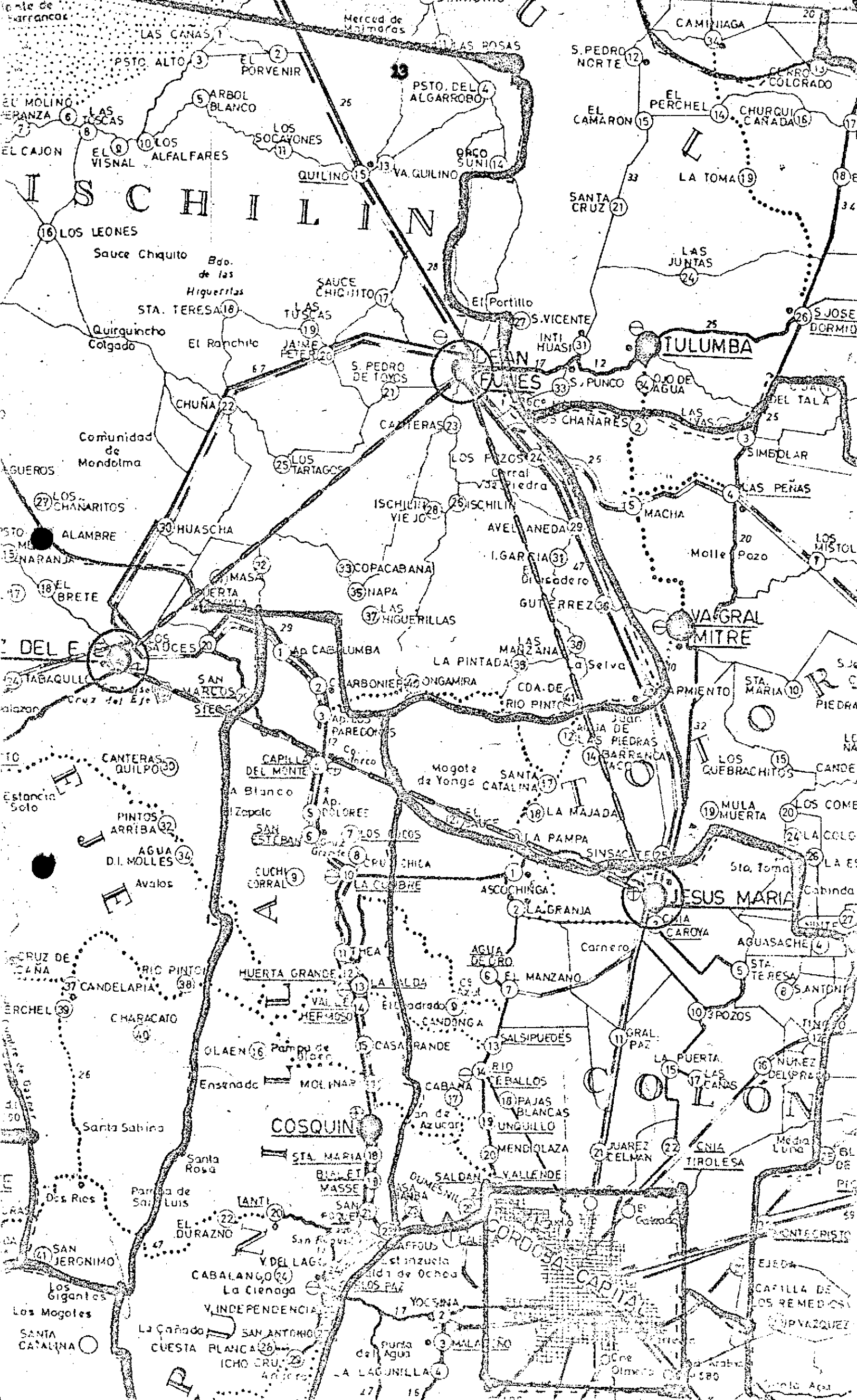
A su vez en cueros vacunos la confirmación por la Junta Nacional de Carnes de que el frigorífico regional de Dean Funes continuará en operación, con un cupo estimativo de 200 a 300 cabezas/día, convierte a esta localidad en la privilegiada con respecto a las demás

4.7.3.2. Disponibilidad de mano de obra, desarrollo urbano e industrial

Este factor está directa e íntimamente ligado a la cantidad de habitantes. Las localidades del norte de Córdoba, y en especial la zona que nos ocupa, tiene la siguiente cantidad de habitantes:

Cruz del Eje (Cruz del Eje)	45.837 habitantes
Sobremonte (San Francisco del Chañar)	5.302 "
Ischilén (Dean Funes)	25.755 "
Colón (Jesús María)	70.961 "
Totoral (Villa Gral. Mitre)	13.407 "
Tulumba (Tulumba)	13.861 "
Rio Seco (Villa María)	10.542 "

Surge la posición destacada de la localidad de Jesús María con respecto a las demás, siguiendo en orden de importancia Cruz del Eje y Dean Funes. Las 3 localidades cuentan con un potencial humano que garantiza la obtención de mano de obra en cantidad suficiente. Por otra parte, las 3 tienen un desarrollo urbano e industrial-comercial importante, que las hace aptas para contar con los elementos imprescindibles en una industria (servicios mecánicos y técnicos, piezas, repuestos, útiles varios, transportes, comunicaciones, etc.)



Se adjunta un plano de la parte de la zona norte de Córdoba que más interesa a los fines de nuestro estudio, destacando el triángulo formado por Jesús María, Dean Funes y Cruz del Eje. Se trata de una zona con amplio desarrollo urbano, de comunicaciones y transportes, hotelero, industrial- comercial, etc. y en consecuencia se hace difícil decidirse en forma contundente por una de las 3 localidades, pues cualquiera de ellas cuenta con los elementos necesarios para instalación con éxito de una industria curtidora

4.7.3.3. Costo de instalaciones. Distancia a los mercados

El costo de instalar una curtiembre y tenerla en régimen normal de funcionamiento está en función directa de la cantidad de habitantes de la localidad y de las rutas pavimentadas con que cuenta

Dean Funes, Cruz del Eje y Jesús María cuentan con rutas pavimentadas de igual calidad y casi igual distancia a los puntos estratégicos que nos interesan=

- a) La capital de la provincia, Córdoba
- b) El norte del país, y en especial Santiago del Estero, fuente de provisión de materia prima cuero crudo caprinos y también vacunos
- c) Los principales mercados consumidores de cueros curtidos, el Gran Buenos Aires, Córdoba y Rosario

Se adjunta plano de las principales rutas camineras

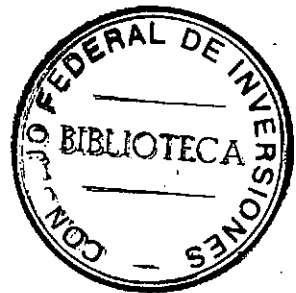
4.7.3.4. Energía eléctrica

Si bien este factor puede ser solucionado eventualmente con la instalación en la curtiembre de un grupo electrógeno propio, es bueno destacar que la provincia cuenta con abundante producción de energía eléctrica, la que se distribuye en la siguiente proporción:

Residencial	27,5 %
General	16,0 "
Grandes consumos.	39,6 "
Cooperativas	7,2 "
Gobiernos nacional, prov. y munic.	4,0 "
Alumbrado público	4,4 "
Servicio público de agua	1,3 "

La venta de energía eléctrica ha alcanzado en el último año

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO



1.023,8 millones de kwh en la provincia, distribuida de la siguiente manera:

Córdoba	647,9 millones de kwh	
La Falda	47,6	"
Villa María	65,3	"
San Francisco	69,6	"
Rio Ceballos	48,5	"
Rio Cuarto	51,5	"
Bel Ville	49,0	"
Alta Gracia	44,3	"

La curtiembre a instalarse tendrá un consumo de energía eléctrica estimado de 550.000 kwh por año, menos de 1 millón de kwh/año, y cualquiera de las usinas mencionadas vende por año más de 40 millones de kwh, lo que significa que está garantizada la provisión de energía eléctrica en cualquier localidad en que se decida la instalación.

4.7.3.5. Efluentes

El factor efluentes es fundamental para decidir la instalación. La curtiembre desagotará diariamente alrededor de 200.000 litros de aguas servidas que con el tiempo pueden llegar a constituirse en un peligro para las poblaciones vecinas.

Las 3 localidades, Jesús María, Dean Funes y Cruz del Eje cuentan con cursos de agua aptos para recibir esa cantidad de agua industrial, pero para la elección del terreno se aconseja tener presentes las siguientes condiciones, sin las cuales la curtiembre no tendrá posibilidades de marchar con éxito:

a) Instalar el establecimiento "aguas abajo" de la localidad, a fin de evitar que las aguas servidas afecten las tomas de agua potable.

b) Instalar una planta de depuración de las aguas servidas en la propia curtiembre, a fin de arrojar a los efluentes, sino agua potable, por lo menos agua no contaminada. Deben preverse en consecuencia las hectáreas de tierra necesarias para esta instalación.

c) Instalar la curtiembre en la margen misma del efluente, a fin de disminuir costos de desagües.

d) Instalarse lo más alejado posible de centros poblados, a fin de dar tiempo a que las aguas industriales que se arrojan a los efluentes, si bien no son contaminadas (no son potables) tengan tiempo de ser absorbidas por los efluentes.

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

naturales antes de llegar a la población inmediata siguiente del curso de agua

e) Tener presente un parámetro entre 100 y 1000 (preferentemente este último para más seguridad) consistente en que, si la curtiembre arrojará 200.000 litros/día = 200 m³/día, el efluente natural debe tener un caudal de

$$200 \text{ m}^3/\text{día} \times 1.000 = 200.000 \text{ m}^3/\text{día}$$

Como se dice, el factor 1.000 es máximo y el 100 es mínimo. Si el terreno en el que se decide la instalación se halla lejos de zonas pobladas e industrializadas, el factor 100 es suficiente, por lo que el río o efluente natural basta con que tenga

$$200 \text{ m}^3/\text{día} \times 100 = 20.000 \text{ m}^3/\text{día de caudal mínimo}$$

4.7.3.6. Agua

Toda la provincia cuenta con agua en cantidad suficiente, por lo que se considera que no hay problemas en este sentido

Para la curtiembre se utilizará agua de perforación, por lo que antes de decidir el terreno en el cual instalarse es aconsejable practicar un análisis químico del agua de pozos profundos, a fin de cerciorarse de que no hay durezas excesivas

4.7.4. Compendio de factores

Existe mucha equibrio de posibilidades entre las localidades de Dean Funes, Jesús María y Cruz del Eje, una vez analizados los 5 factores:

1.- Oferta de materia prima

La posición de Dean Funes es ventajosa con respecto a la de las otras 2 localidades

2.- Disponibilidad de mano de obra

Jesús María se encuentra en ventaja con respecto a las otras poblaciones

3, 4 y 5.- Costo de instalaciones, distancia a los mercados, energía eléctrica, efluentes, agua

Condiciones equilibradas para las 3 poblaciones

4.8. Tecnología más aconsejable

No corresponde a este estudio tratar sobre la tecnología a adoptar, pues en tal caso se incursiona directamente en el campo de la química, especialidad que se aparta del carácter técnico-económico y financiero del presente estudio

No obstante ésto, se tratará el tema "Adquisición de tecnología" en el ítem 4.18.3.

La tecnología definitiva que se adopte surgirá del tipo y calidad de los cueros crudos. En líneas generales, se aconseja:

Para cueros carpinos, curtido semicromo, recurtido vegetal o sintético, terminación anilina o terminación gamuzada según partidas de cueros

Para cueros vacunos, curtido semicromo, recurtido vegetal o sintético, para capelladas de calzado con terminación anilina o terminación desflorada, según partidas de cueros

Para ambos tipos de cueros tener presente la eventualidad de curtir para fabricación de ropa, rubro que se halla francamente en expansión

4.9. Inversiones

Las inversiones las clasificaremos en:

Activo fijo

Activo de trabajo

Activo de puesta en marcha

y haremos un calendario de la fábrika como se irán escalonando

4.9.1. Inversiones de activo fijo

Comprenden: Inmuebles + Maquinarias + Instalaciones

4.9.1.1. Inmuebles

El inmueble se compone de terreno mas edificaciones

4.9.1.1.1. Terreno

Es lógico suponer que por tratarse de una curtiembre del Gobierno de la Provincia el terreno será cedido gratuitamente. En consecuencia, valor del terreno: 0

Para su ubicación deben tenerse presentes las directivas fundamentales expuestas en el ítem 4.7.3.5.

Dimensiones más aconsejables:

1 hectárea para fábrica

1 y 1/2 hectárea para planta de tratamiento de aguas

1 hectárea para futuras ampliaciones

3 y 1/2 hectáreas, dimensión mínima. Se aconseja 5 hectáreas

4.9.1.1.2. Edificios

$4.456 \text{ m}^2 \times 1.500 \text{ \$/m}^2 = \$ 6.684.000$



4.9.1.2. Maquinarias

Fulón de pelambre	80 HP
Fulón de curtido	120 "
Descarnadora	30 "
Combinada	30 "
Rebajadoras	48 "
Fulón de tintado	90 "
Secadero	25 "
Palizones rotativos	10 "
Palizones	5 "
Secadero togling	20 "
Desfloradora	30 "
Desfloradora	20 "
Cepillos	6 "
Máquina de pintar	26 "
Cabinas de pintar	5 "
Plancha	30 "
Lustradora	2 "
Lustradora	10 "
Bombas y caldera	20 "
Máquina medir	1 "
<hr/>	
588 HP	

Valor de esta maquinaria = \$ 17.224.000

4.9.1.3. Instalaciones

Comprenden:

Bases de máquinas

Cañerías de sirtibución de agua fria, agua caliente, vapor y productos químicos

Desagües

Fuerza motroz: transformador, caja y tablero, bocas, líneas

Agua caliente: tanques intermediarios

Agua: pozos semisurgentes

Tanques de aprovisionamiento de agua

Instalación neumática: compresores y líneas

Caminos y playas de manébras interiores
Materiales y tanques varios para productos químicos
Depósitos y estanterías
Caballetes, zorras, gruas, guinches
Balanzas
Muebles de oficina
Material de laboratorios

Monto de estas instalaciones: \$ 3.000.000

Instalación adicional:

Es fundamental la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales. La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humana, en combinación con Obras Sanitarias de la Nación, está estructurando la legislación necesaria para el caso de curtiembres, pero mientras tanto no se permite la instalación de ningún establecimiento curtidor en el país que no posea planta de tratamiento

Las condiciones de dicha planta así como su costo escapan por completo a los límites de este estudio, pues deben ser encarados por especialistas en la materia

A título ilustrativo diremos que debe pensarse en una inversión mínima de \$ 1.000.000 en dicha planta

En resumen, el total de rubro instalaciones es de: \$ 4.000.000

4.9.1.4. Total del activo fijo

Inmueble	\$ 6.684.000
Maquinarias	17.224.000
Instalaciones	4.000.000
Total	27.908.000

4.9.2. Activo de trabajo

Calcularemos el activo de trabajo en base a los siguientes valores:

a) Caso caprinos:

Cuero crudo	19 \$/cuero	
Cuero en elaboración	44 "	(término medio entre crudo y curtido)
Cuero curtido	69 "	
	50 "	= costo del proceso

b) Caso vacunos:

Cuero crudo	89 \$/cuero	
Cuero en elaboración	190 "	(término medio entre crudo y curtido)
Cuero curtido	291 "	

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO

202 \$/cuero = costo del curtido

4.9.2.1. Materia prima cuero crudo

Se considera normal un stock de 15 días en vacunos

En caprinos en cambio, por ser mercadería estacional, lo lógico sería un stock de varios meses, el tiempo que transcurre entre zafra y zafra. Este problema será resuelto durante la marcha de la curtiembre. Mientras tanto para nuestros cálculos supondremos 1 mes de stock:

Vacunos:

65 cueros/día x 89 \$/cuero x 22 días = \$ 127.270

Caprinos:

2.600 cueros/día x 19 \$/cuero x 22 días = " 1.086.800

Total \$ 1.214.070

4.9.2.2. Productos químicos y extractos curtientes

Estimaremos 2 meses de stock de productos químicos + extractos curtientes + materiales de fabricación:

Vacunos:

65 cueros/día = 2.500 cueros en 2 meses

2.500 cueros x 58 \$/cuero = \$ 145.000

Caprinos:

2.600 cueros/día = 100.000 cueros en 2 meses

100.000 cueros x 13,80 \$/cuero = \$ 1.380.000

Total \$ 1.525.000

4.9.2.3. Materiales

Incluido en el ítem anterior

4.9.2.4. Mercadería en elaboración

Vacunos:

4 semanas de cueros en proceso

65 cueros/día x 22 días x 190 \$/cuero = \$ 271.700

Caprinos:

3 semanas de cueros en proceso:

2.600 cueros/día x 16 días x 44 \$/cuero = " 1.830.400

Total = 2.102.100.

4.9.2.5. Mercaderías elaboradas

Consideraremos 10 días de mercadería en stock para clasifi-



cación, embalaje y despacho a plaza, en los 2 tipos de cueros

Vacunos:

65 cueros/día x 10 días x 291 \$/cuero = \$ 189.150

Caprinos:

2.600 cueros/día x 10 días x 69 \$/cuero = " 1.794.000

Total \$ 1.983.150

4.9.2.6. Créditos a compradores menos créditos de proveedores

Como los cueros crudos hay que pagarlos al contado y la venta de los cueros curtidos es a 1,2 ó 3 meses, se considera en general que hay 1 mes de desfase entre los 2 tipos de crédito, que deben ser cubiertos por la curtiembre

Vacunos:

1.250 cueros x 291 \$/cuero = \$ 363.750

Caprinos:

50.000 cueros x 69 \$/cuero = " 3.450.000

Total \$ 3.813.750

4.9.2.7. Total del activo de trabajo

Cueros crudos \$ 1.214.070

Productos químicos " 1.525.000

Mercadería en elaboración " 2.102.100

Mercaderías elaboradas " 1.983.150

Diferencia de créditos " 3.813.750

Total del activo de trabajo \$ 10.638.070

Evidentemente hay factores variables que definen el mayor o menor monto del activo de trabajo:

a) Cuanto más se agilice la cobranza y más se racionalicen las compras menor será la diferencia entre cobranzas y pagos, que aparece como el rubro de mayor incidencia

b) Cuanto menor tiempo se tengan las mercaderías elaboradas en los depósitos, y se las despache rápidamente, menor será la incidencia del rubro "Mercaderías elaboradas"

El estudio por la Gerencia de la empresa de la variabilidad de los 5 rubros que componen el activo de trabajo puede llevar a su disminución acentuada

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

mediante acertadas políticas de racionalización del trabajo y de agilización de la comercialización

4.9.3. Activo de puesta en marcha

La curtiembre en sus 2 rubros estará en régimen normal de trabajo a los 10 meses de iniciadas las obras de construcción. En ese período será necesario invertir dinero en poner a punto las máquinas, adiestrar al personal, concluir las instalaciones, etc. sin que haya ingresos compensatorios por venta de mercaderías elaboradas. Estos gastos constituyen el activo de puesta en marcha

Precisamente para disminuir al mínimo dicho gasto se ha pensado en comenzar con una fabricación incompleta, y en escala reducida, a los 2 meses de iniciada la construcción: la fabricación de wet blue. La venta de este producto producirá ingresos que permitirán disminuir el activo de puesta en marcha

El cálculo del activo de puesta en marcha sólo puede hacerse en forma estimativa, pues es muy impreciso. Lo más aconsejable es efectuarlo mediante una estimación de horas-hombre perdidas en tareas improductivas

Nuestras estimaciones nos han dado para los 2 rubros un total de 1.500.000 \$

4.9.4. Total del activo

ACTIVO FIJO	\$ 27.908.000
ACTIVO DE TRABAJO	" 10.638.070
ACTIVO DE PUESTA EN MARCHA	" 1.500.000
	<hr/>
TOTAL	40.046.070

4.10. Calendario de inversiones

4.10.1. Activo fijo

Se trazará el siguiente calendario:

Al cumplirse el mes 1 =	Edificio en construcción
	Instalaciones en ejecución
" 2 =	Edificio en construcción 30 %
	Instalaciones en ejecución 80 %
	Maquinaria en instalación
	Comienza la fabricación de wet blue
" 6 =	Edificio construido 75 %
	Maquinaria instalada 70 %
" 10 =	Edificio

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

Maquinarias

Instalaciones 100 % terminadas

Comienza el régimen normal de trabajo

El cuadro de inversiones es el siguiente:

Mes	2	6	10
Edificios	\$ 2.005.000	\$ 5.845.000	\$ 6.684.000
Maquinarias	" 5.167.000	" 12.057.000	" 17.224.000
Instalaciones	" 3.200.000	" 4.000.000	" 4.000.000
Totales	\$ 10.372.000	\$ 21.902.000	\$ 27.908.000

4.10.2. Activo de trabajo

El cuadro de inversiones es el siguiente:

Mes	2	6	10
Cueros crudos	\$ 1.214.000	\$ 1.214.000	\$ 1.214.000
Productos quím.	" 457.000	" 1.067.000	" 1.525.000
Cueros en elaborac.	" 1.051.000	" 2.102.000	" 2.102.000
Mercadería elaborada	---	" 991.000	" 1.983.000
Diferencia de crédito	---	" 1.906.000	" 3.814.000
Totales	\$ 2.686.000	\$ 7.280.000	\$ 10.638.000

4.10.3. Activo de puesta en marcha

Escalonaremos este activo en forma proporcional al tiempo transcurrido. En consecuencia:

A los 2 meses:	\$ 300.000
" 6 "	" 900.000
" 10 "	" 1.500.000

4.10.4. Totales

4.10.5. Flujo de caja

La suma de los 3 tipos de inversiones sirve para formar el flujo de dinero que la caja debe tener a fin de que las inversiones, la puesta en marcha y la marcha normal del establecimiento no sufran interrupciones

Los totales los hemos escalonado por mes, de manera que el flujo de dinero resultante es el siguiente:

MILL. \$ CALENDARIO DE INVERSIONES

CAPITAL FIJO

INSTALACIONES

MANTENIMIENTO

EDIFICIOS

MESES

30

20

10

-2 -1

1

2

3

4

5

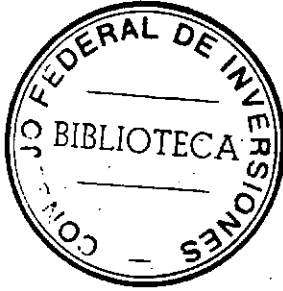
6

7

8

9

10



JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

(Miles de \$)

Mes	1 Act. Fijo	2 Act. de Trabajo	3 Puesta en M.	Totales 1 + 2 + 3 Flujo de Caja
2	10.372	2.686	300	13.358
3				17.539
4				21.720
5				25.901
6	21.902	7.280	900	30.082
7				32.573
8				35.064
9				37.555
10	27.908	10.638	1.500	40.046

4.11. Estructura de costos

Estructuraremos el costo de la siguiente manera:

- 1.- Cuero crudo
- 2.- Trabajo
- 3.- Productos químicos
- 4.- Gastos de fabricación
- 5.- Amortizaciones
- 6.- Financiación
- 7.- Impuestos

La suma de estos 7 items da el costo neto

Utilidad 15 %

4.11.1. Cueros crudos

Vacunos:

Caprinos:

$$\frac{89 \text{ \$/cuero}}{2,96 \text{ m}^2/\text{cuero}} = 30,07 \text{ \$/m}^2$$

$$\frac{19 \text{ \$/cuero}}{0,37 \text{ m}^2/\text{cuero}} = 51 \text{ \$/m}^2$$

El metraje cuadrado a producir será un 17 % de cueros vacunos y un 83 % de cueros caprinos. Por lo tanto:

$$\text{Costo del cuero promedio} = 47,44 \text{ \$/m}^2$$

Trabajo

~~4.11.1.~~ 4.11.2.

Computaremos en este rubro el trabajo total del personal afectado al establecimiento curtidor, tanto directivos, técnicos y administrativos como operarios de actividad directa e indirecta

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO



En virtud de que hay una relación casi invariable entre el personal obrero y el restante personal, lo más representativo es la hora de trabajo de la totalidad del personal

A) Personal obrero

Operario categoría A 11,20 \$/hora

66 % leyes sociales 5,94 "

Valor de la hora- obrero 17,14 "

B) Personal directivo, técnico y administrativo:

Tiempo de trabajo = 200 horas al mes (25 días de 8 hor.)

44 % de leyes sociales

Valor de la hora de trabajo, incluido leyes sociales:

Hora Directivo = 93,00 \$/hora

Hora Técnico = 57,00 "

Hora Administrativo = 21,00 "

A los supervisores los incluimos en el nivel de los técnicos

La curtiembre tendrá una dotación de 141 personas, de las cuales 42 serán no obreros. Se compondrán de:

4 Directivos

8 Técnicos

30 Administrativos

Hora promedio:

4 Directivos x 93 \$/hora = 372 \$/h

8 Técnicos x 57 \$/hora 456 "

30 Administrativos x 21 \$/hora = 630 "

1.458 "

Hora promedio: $\frac{1.458 \$}{42 \text{ personas}} = 34,71 \$/\text{hora}$

Para fabricar 1 m² de cueros curtidos, de los cuales el 17 % serán vacunos y el 83 % caprinos, hacen falta 0,650 horas de trabajo de todo el personal, divididas en:

0,487 del personal obrero

0,163 del restante personal

Costo del trabajo:

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO

Obrero:	0,487 horas/m2 x 17,14 \$/hora =	8,35 \$/m2
Admin.:	0,163 " x 34,71 " =	5,66 "
		<hr/> 14,01 "

4.11.3. Productos químicos

Existe fuerte incertidumbre en cuanto a los precios de los productos químicos y su incidencia en los costos finales, por cuanto la restricción de importación de ciertos insumos necesarios para su fabricación ha creado desorientación en los precios. No puede en tales condiciones darse por lo tanto una base cierta para los cálculos.

En épocas normales se toma al bicromato de sodio como guía de los precios, lo que haremos ahora en forma orientativa. Es sumamente grande la cantidad de productos químicos que intervienen en la fabricación del cuero curtido, y asimismo muy grande la variabilidad de sus precios.

Se aconseja, en forma orientativa, calcular la incidencia de los productos químicos en base a:

Bicromato x 0,31:

lo que da: $11 \text{ \$/kg} \times 0,31 = 3,41 \text{ \$/kg}$

Tomaremos como coeficiente de transmisión para los cueros que se curten en esta curtiembre, de cuya producción el 17 % es vacuno y el 83 % caprino, a 2,20 p2/kg:

$$\frac{3,41 \text{ \$/kg}}{2,20 \text{ p2/kg}} = 1,55 \text{ \$/p2} = 16,67 \text{ \$/m2}$$

4.11.4. Gastos de fabricación

Los gastos de fabricación comprenden: fuerza motriz, combustibles, agua, materiales varios (papel esmeril, envases, etc.), fletes, herramientas, piezas, etc.

Asimismo incluimos en este rubro a los "gastos administrativos", que comprenden los gastos de oficina (que no sean sueldos), franqueros, etc.

El cálculo de este ítem es muy complejo. A muchas curtiembres les da buen resultado asimilarlo mediante un coeficiente al gasto de bicromato de sodio. La relación más aconsejable es:

Gastos de fabricación y administración: Bicromato x 0,08

lo que da

$11 \text{ \$/kg} \times 0,08 = 0,88 \text{ \$/kg}$

Transformado a metros2 resulta

$$\frac{0,88 \text{ \$/kg}}{2,20 \text{ p2/kg}} = 0,40 \text{ \$/p2} = 4,30 \text{ \$/m2}$$

JULIO A. VILLA
 INGENIERO
 PAVON 2435
 T. E. 743 - 5386
 SAN ISIDRO

4.11.5. Amortizaciones

El capital fijo es de \$ 27.908.000

Se lo supondrá amortizado en 10 años, por lo que hay una amortización anual de \$ 2.790.800. Su incidencia en el costo es:

$$\frac{2.790.800 \$}{289.933 \text{ m}^2} = 9,63 \$/\text{m}^2$$

4.11.6. Financiación

Se partirá del supuesto que la curtiembre no posee más que el 50 % del Capital de Trabajo necesario para mover el establecimiento, y que por lo tanto debe pedir a terceros el 50 % restante. La financiación consiste en la amortización de ese préstamo conjuntamente con sus intereses

Capital de trabajo = \$ 10.638.070 50 % = \$ 5.319.035

Amortización:

$$\frac{5.319.035 \$}{289.933 \text{ m}^2} = 18,35 \$/\text{m}^2$$

Interés 24 % = 4,40 "

Costo de la financiación = 22,75 "

4.11.7. Impuestos

Los impuestos que consideraremos son:

A las ventas

A las actividades luvrativas

Municipales

El impuesto a los réditos no lo computaremos para el costo porque se cobra sobre la ganancia

Damos el monto de los impuestos en el ítem siguiente

4.11.8. Costo total. Porcentaje de incidencia de cada rubro

1.- Cuero crudo	47,44 \$/m ²	35,94 %
2.- Trabajo	14,01 "	10,61 "
3.- Productos químicos	16,67 "	12,63 "
4.- Gastos de fabricación	4,30 "	3,26 "
5.- Amortizaciones	9,63 "	7,29 "
6.- Financiación	22,75 "	17,23 "
7.- Impuestos	17,20 "	13,03 "
Costo neto	132,00 "	100,00 %
Utilidad 15 %	19,80 "	
Precio de venta neto	151,80 \$/m ²	

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO

4.12. Porcentaje de beneficio

Se ha previsto un 15 % de beneficio, lo que deja una utilidad de
19,80 \$/m2

4.13. Cuadro de ventas

Hemos señalado que los meses 2, 6 y 10 son los de iniciación y variación de la producción. Un mes después de cada uno de ellos, o sea en los meses 3, 7 y 11 tendremos los índices de ventas de la curtiembre

Se fabricarán 289.933 m2/año = 24.161 m2/mes

Ventas:

11º mes: 24.161 m2/mes x 151,80 \$/m2 x 0,80 (1) = 2.934.112 \$/m

(1) Se debe aplicar coeficiente porque hay un 50 % de semiterminado y un 25 % de wet blue

7º mes: 24.161 m2/mes x 151,80 \$/m2 x 0,54 = 1.980.444 \$/m

3r. mes: 12.080 m2/mes x 151,80 \$/m2 x 0,33 = 605.135 \$/m

Venta anual:

289.933 m2/año x 151,80 \$/m2 = 44.011.829 \$

4.14. Punto de equilibrio

Trabajo anual: 289.933 m2 de cueros caprinos y vacunos curtidos y terminados

1) Gastos fijos

Amortizaciones 9,63 \$/m2 x 289.933 m2 = 2.792.054 \$/año

Trabajo 14,01 " x 289.933 " = 4.061.961 "

Stocks (ver capital de trabajo)

Cueros crudos 1.214.070

Prod. químicos 1.525.000 2.739.070 "

9.593.085 "

2) Gastos variables

Al costo de 132,00 \$/m2 hay que descontarle lo que ya está incluido en los gastos fijos:

Amortizaciones 9,63 \$/m2

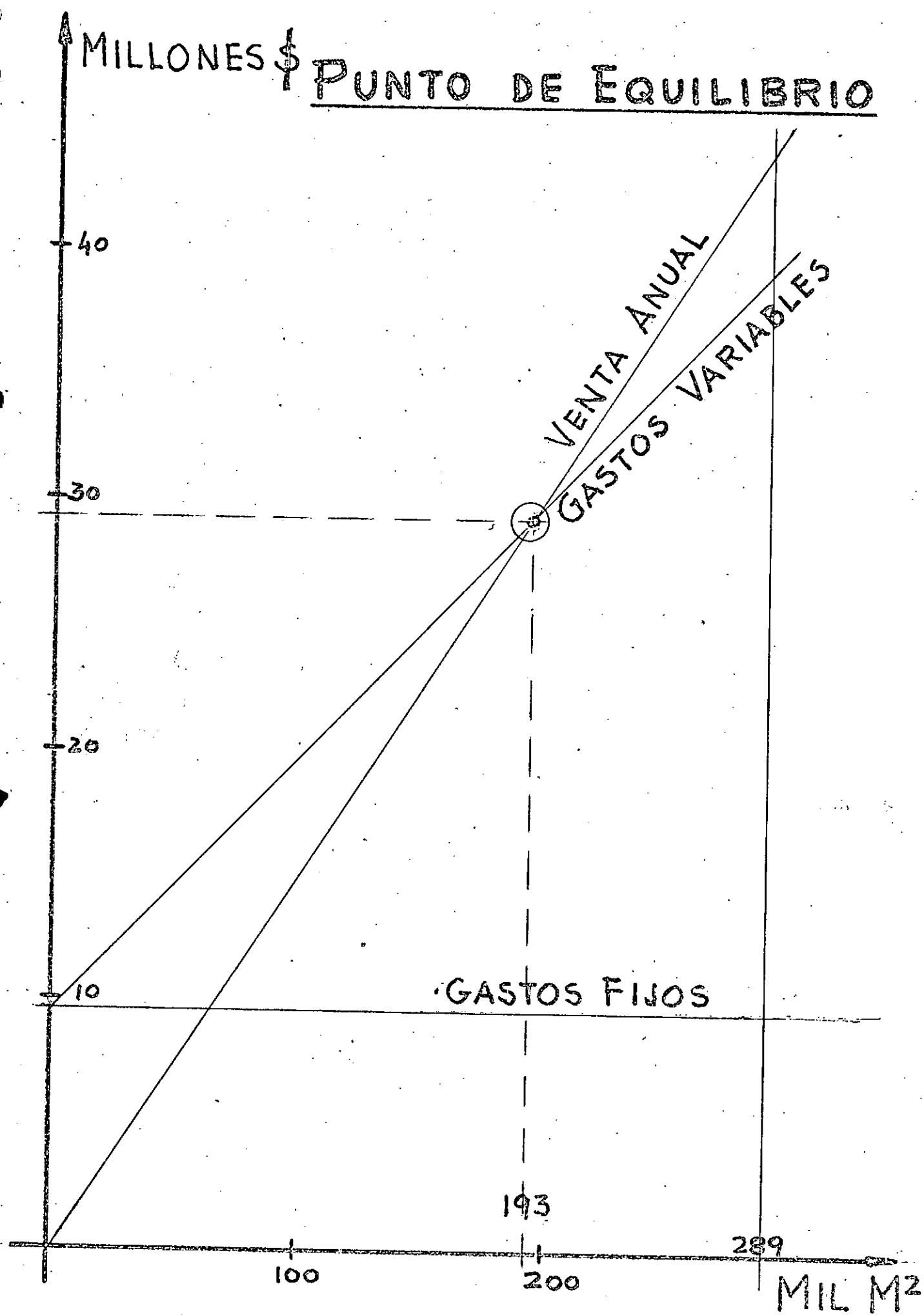
Trabajo 14,01 "

Stocks 6,40 "

30,04 "

con lo que el costo de los gastos variables es 132,00 \$/m2

- 30,04 "



JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743 - 5386
SAN ISIDRO



101,96 \$/m2

$$289.933 \text{ m}^2 \times 101.96 \text{ $/m}^2 = \$ 29.561568$$

Una vez trazado el Gráfico se observa que el punto de equilibrio se encuentra en los 193.000 m2

4.14.1. Gastos fijos

4.14.2. Gastos variables

Han sido tratados en el ítem anterior

4.15. Evaluación económico-financiera

4.15.1. Rentabilidad

$$19,80 \text{ $/m}^2 \times 289.933 \text{ m}^2/\text{año} = \$ 5.740.673 \text{ por año}$$

4.15.1.1. Rentabilidad del capital fijo

$$\frac{5.740.673 \$}{27.908.000 \$} = 20,57 \%$$

4.15.1.2. Rentabilidad del capital total

$$\frac{5.740.673 \$}{40.046.070 \$} = 14,34 \%$$

4.15.2. Valor agregado

A la materia prima cuero crudo, cuyo valor es de 47,44 \$/m2 (ver ítem 4.11.8. rubro 1) se le agregan los rubros 2, 3, 4, 5 y 6 de dicho ítem, los que suman = 67,36 \$/m2

En consecuencia el valor agregado a la materia prima por su industrialización es de

$$\frac{67,36 \text{ $/m}^2}{47,44 \text{ $/m}^2} = 141, \%$$

4.15.2.1. Análisis de la incidencia de cada factor

El valor agregado

$$67,36 \text{ $/m}^2 \times 289.933 \text{ m}^2 = \$ 19.529.886$$

incide sobre cada unidad de capital o de insumo de la manera que vemos en los ítems siguientes

4.15.2.2. Valor agregado por unidad de capital

Valor agregado por Inmueble	$\frac{19.529.886 \$}{6.684.000 \$} =$	2,92
" Maquinarias	$\frac{19.529.886 \$}{17.224.000 \$} =$	1,13
" Instalaciones	$\frac{19.529.886 \$}{4.000.000 \$} =$	4,88

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743 - 5386
SAN ISIDRO

$$\text{Valor Agregado por Capital de Trabajo} = \frac{19.529.886 \$}{10.638.070 \$} = 1,84$$

4.15.2.3. Valor agregado por unidad de insumo

Trabajo	$\frac{67,36 \$/m^2}{14,01 \$/m^2} =$	4,81
Productos químicos	$\frac{67,36 \$/m^2}{16,67 \$/m^2} =$	4,04
Gastos de fabricación	$\frac{67,36 \$/m^2}{4,30 \$/m^2} =$	15,66
Amortizaciones	$\frac{67,36 \$/m^2}{9,63 \$/m^2} =$	6,99
Financiación	$\frac{67,36 \$/m^2}{22,75 \$/m^2} =$	2,96
Impuestos	$\frac{67,36 \$/m^2}{17,20 \$/m^2} =$	3,92

4.16. Financiación

En el estado actual del sistema crediticio argentino creemos que las fuentes más aconsejables para financiar el proyecto son:

Capital fijo: 70 % banca nacional
30 % banca provincial
Capital de trabajo: 50 % gobierno provincial
50 % banca privada

Al Capital de Puesta en Marcha, por su monto y su tipo, lo consideramos incluido en el Capital de Trabajo

4.16.1. Sistema crediticio argentino. Fuentes más aconsejables

La fuente de crédito a la industria más importante del país es el Banco Nacional de Desarrollo, que financia el 70 % del activo fijo, mediante prenda sobre máquinas e hipoteca sobre la propiedad

Período: 5 años con opción a 1 más

Interés: 24 %. En zonas de promoción el interés es mucho menor

Este banco otorga los créditos en forma escalonada, de acuerdo con las inversiones fijas que se van realizando

La banca provincial puede ayudar con el 30 % restante, que cubriría instalaciones y otros gastos

El capital de trabajo es el más difícil de financiar, por lo que consi-

JULIO A. VILLA

INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

deramos que esta parte del activo debe estar preferentemente a cargo de la Provincia

La Provincia debe tender a ser la propietaria absoluta del establecimiento, pero ante la presunción de que en el período inicial no contará con el 100 % de los recursos los completará mediante créditos bancarios

4.16.2. Crédito a la industria

Como se ha dicho la fuente principal de crédito a la industria es el Banco Nacional de Desarrollo

La banca provincial puede contribuir con descuento de documentos y créditos para evolución

4.16.3. Distribución de las fuentes de crédito

Se aconseja el siguiente tipo de financiación, basado en lo dicho en 4.16.

Gobierno provincial: 50 % del capital de trabajo	\$ 5.319.000
Banca nacional: 70 % del capital fijo	" 19.536.000
Banca provincial: 30 % del capital fijo	" 8.372.000
Banca privada: 50 % del capital de trabajo (+ cap. puesta en m.)	" 6.819.000
	<hr/>
	\$ 40.046.000

4.16.4. Cuadro de resultados

Se debe ir buscando que las amortizaciones de los préstamos se efectúen en largos plazos, de manera de permitir una evolución de la curtiembre sin situaciones embarazosas. El Banco Nacional de Desarrollo da 1 ó 2 años de gracia al comienzo, y en general prolonga más allá de los 5 años los préstamos de activo fijo. Por lo tanto consideraremos que su plazo de amortización es de 7 años. La banca provincial puede prestar a 5 años y la privada a 3. Las amortizaciones se escalonan de la siguiente manera:

	Préstamo	Años	Año 1	Año 2	Año 3
Banca Nacional	19.536	7	2.791	2.791	2.791
Banca provincial	8.372	5	1.674	1.674	1.674
Banca privada	6.819	3	2.273	2.273	2.273
			<hr/>	<hr/>	<hr/>
Amortización total			6.738	6.738	6.738
Venta anual			22.005	33.008	44.011

(miles de \$)

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

Si se tiene presente que en este cuadro no se han incluido los intereses, se hace evidente que la Provincia debe buscar para los primeros años mejores condiciones que las actualmente vigentes en el sistema bancario argentino. En los 2 primeros años la curtiembre tendrá problemas de financiamiento, y recién en el 3º (régimen totalmente normal de trabajo) deberán empezar las amortizaciones regulares

4.17. Anteproyecto

Se acompaña un anteproyecto de planta, con la ubicación racional de las maquinarias y la distribución de las distintas dependencias

4.18. Información complementaria. Generalidades

4.18.1. Capacidad empresarial

Al pasar el norte de Córdoba de su situación actual, en que posee sólo algunos establecimientos pequeños de curtido (en general de suelas), a contar con un importante establecimiento curtidos, prácticamente una curtiembre integrada, es evidente que aparecerán problemas importantes de formación empresarial

Será necesario capacitar personal para los cargos directivos

Esa capacitación comprende no solamente los conocimientos habituales de Gerencia, Ventas, Mercados, Organización, etc sino también los de introducción de la curtiembre nueva en el ámbito nacional y en el mundial de las curtiembres existentes y su comercialización y formas de actuar

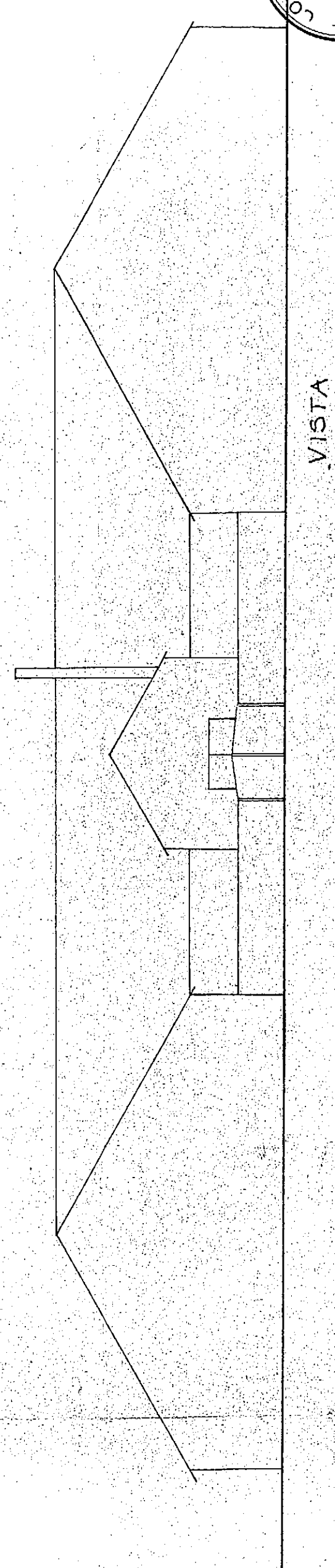
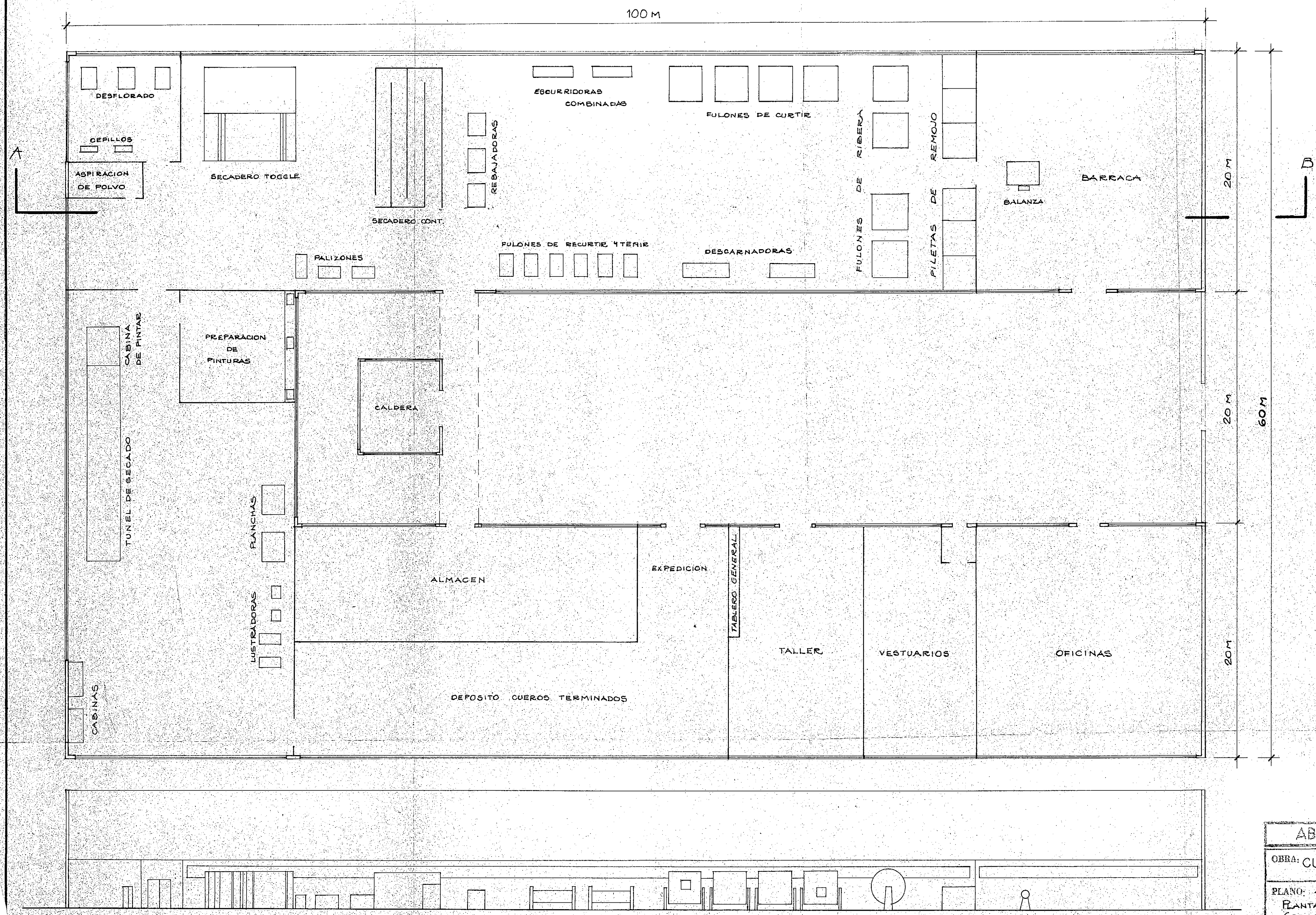
En tal sentido existen 2 vías ineludibles y de fácil acceso mediante las cuales conectarse eficazmente: la Exposición Internacional EFICCA y la Feria Mundial del Cuero de París

Ambas se realizan anualmente. EFICCA en el mes de junio en Buenos Aires y la Feria Mundial de París en setiembre

A la primera asisten compradores de todo el mundo. La provincia podría tener allí su propio stand y establecer contacto con compradores potenciales. En la segunda también hay posibilidades de estar presente pues la Cámara de la Industria Curtidora así como la del Calzado tienen stand permanente. A través de ambas Cámaras se puede encarar la posibilidad de asistir a dicha Feria, la cual constituye la cita anual de todo el cuero mundial y el lugar en el que los expositores argentinos establecen los contactos que les permiten formalizar los negocios del año

4.18.2. Capacitación del personal

Al calcular el anteproyecto se previó un rendimiento de la mano de obra de 20 p2/h-h para vacunos y de 13 p2/h-h para caprinos, que corresponden



CORTE A.B

ABELLA ACHAVAL AYERZA		
OBRA: CURTIEMBRE DEANFUNES		
PLANO: ANTEPROYECTO	Nº	
PLANTA, CORTE Y VISTA		
600.000 CAPRINOS/AÑO		
15.000 VACUNOS/AÑO		
MODIF.	FECHA 9/12/74	ESC. 1:200

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743-5386

SAN ISIDRO

a la totalidad de personas ocupadas en la curtiembre. Este coeficiente equivale a 26 p2/h-h en vacunos y a 17 p2/h-o en caprinos, para el personal obrero

Es la meta que deben proponerse los dirigentes de la curtiembre

La cantidad y calidad de mano de obra necesarias son:

Cantidad de obreros	99
Calificados	33
Nó calificados	53
De servicios generales	13

Donde será necesario lograr una mayor capacitación es en las máquinas: descarnadora, de rebajar, secaderos, pigmentadoras, etc. para lo cual habrá que especializar a los operarios. En las restantes tareas no es necesaria una especialización mayor pues se trata de actividades de tipo mecánico común, fáciles de realizar con una buena conducción de capataces

Se estima que el 100 % de los operarios pueden ser capacitados en la provincia. En un plazo de 6 meses puede lograrse la capacitación normal requerida

4.18.3. Adquisición de tecnología

Será necesario adquirir la tecnología completa de fabricación, aspecto que entra directamente en el campo de la química

Para ello la curtiembre deberá contar forzosamente con 2 técnicos altamente especializados, que serán los encargados de transmitir la tecnología al establecimiento:

- 1 Técnico Químico especializado en curtiembres
- 1 Técnico Curtidor

El primero es el encargado de las fórmulas químicas, los dosajes, análisis, etc. El segundo lleva a la práctica las fórmulas y dosajes indicados por el primero. Mientras el Técnico Químico tiene su centro de acción en el laboratorio, el Técnico Curtidor lo tiene en la fábrica

Se considera que en un plazo de entre 1 y 2 años el restante personal puede haber asimilado la tecnología de fabricación

La tecnología de fabricación es el factor nº 1 de la curtiembre moderna. Una tecnología de tipo teórico, o llevada a la práctica por aprendices hará fracasar la empresa

4.18.4. Valorización de la provincia ante el país

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

Con la instalación de esta curtiembre la provincia de Córdoba pasará a ser la única en el país que contará con una curtiembre integrada, en la que se curtan simultáneamente cueros caprinos, vacunos, de animales silvestres y eventualmente ovinos

En especial valorizará a la provincia el renglón cueros caprinos, especialidad que hasta ahora es ejercida de manera absorbente por el Gran Buenos Aires, con utilización en el 100 % de los casos de materia prima cuero crudo que procede del interior del país, y más que de ningún otro lugar de Córdoba

4.18.5. Fuentes de trabajo que se crean

Se crea trabajo para $99 + 42 = 141$ personas, de las cuales con excepción de los 2 técnicos especializados (y eventualmente otros 2 ayudantes, total 4) las restantes 139 ó 137 personas pertenecerán a la provincia y a la zona y localidad en la que se instale la curtiembre. Es decir se mejora el nivel de vida, se crea trabajo y se da seguridad social a alrededor de 560 personas = 140 familias

Es evidente que este establecimiento puede producir un buen impacto social en el norte de Córdoba, por lo antedicho y porque además da ocupación a gran cantidad de actividades conexas: mecánicos, electricistas, fleteros, etc. y al movimiento de mercaderías, dinero, y gentes ligadas a las mismas

4.18.6. Movimiento comercial que se origina

La curtiembre producirá un movimiento de dinero consistente en una venta diaria de 190.000 \$

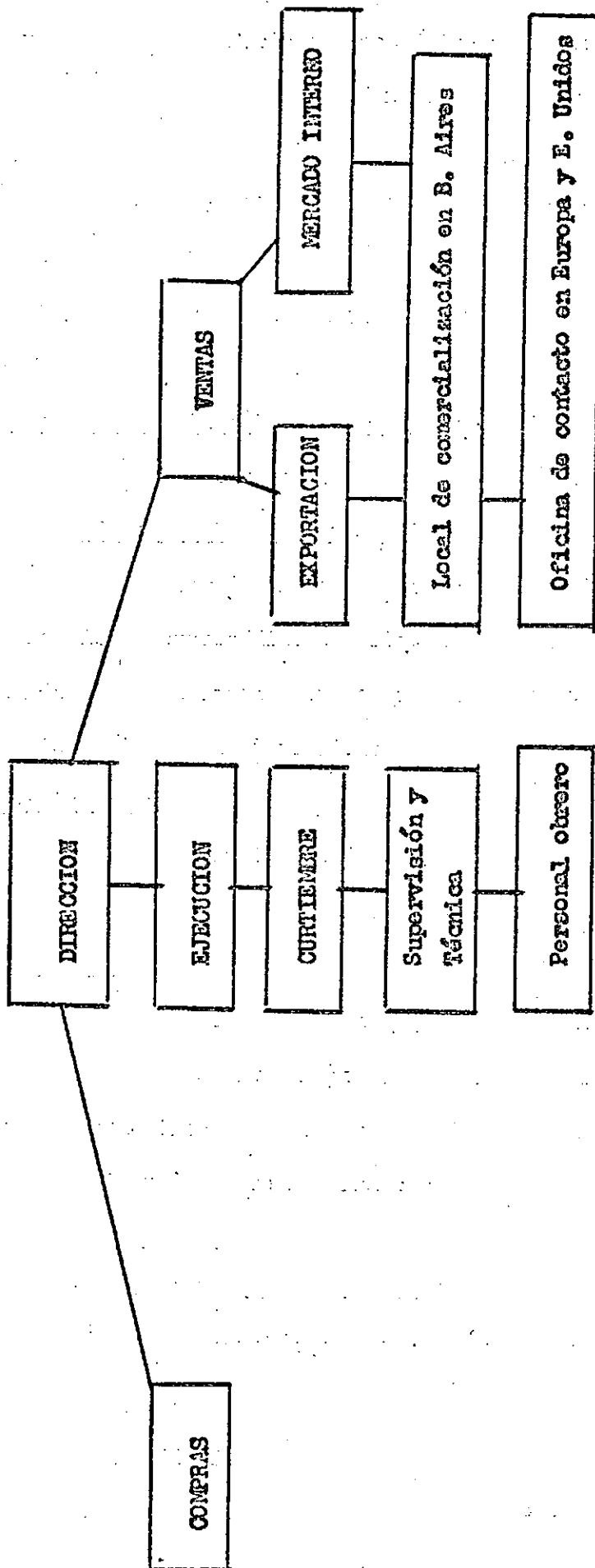
La magnitud de esta cifra basta para dar idea del gran movimiento comercial que se originará en la localidad y en la zona. Todos los días útiles de trabajo entrarán 190.000 \$ que actualmente no ingresan

4.19. Organigrama

Se adjunta un esquema del organigrama de la fábrica

4.19.1. Personal a ocupar

4 Directivos		
8 Técnicos		
30 Administrativos	Subtotal	42 personas
33 Operarios calificados		
53 Operarios no calificados		
13 Operarios de servicios gales.	Subtotal	99 personas
		<hr/>
Total		141 personas

ORGANIGRAMA

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743 - 5386
SAN ISIDRO

4.19.2. Distribución de tareas

El organigrama explica por sí sólo la distribución de tareas

La Dirección tendrá a su cargo las 3 secciones básicas de la curtiembre: Ejecución (Curtiembre propiamente dicha), Ventas y Compras

En la Ejecución las tareas se distribuyen en forma vertical, en Ventas se dividen en 2 subsecciones: Exportación y Mercado Interno, y en Compras las tareas vienen asignadas directamente por la Dirección y allí finalizan

4.19.3. Distribución de responsabilidades. Interconexiones

No es necesaria una larga organización que ocupe más cantidad de personal administrativo. Una buena distribución de funciones de acuerdo con los cargos que hemos asignado torna más eficiente el trabajo que con una subdivisión extensa de funciones

Los directores son responsables máximos de la industria y ejercen la autoridad superior

Los técnicos son responsables de la fabricación del cuero curtido de acuerdo a las normas y condiciones exigidas

Los supervisores responden por la marcha eficiente de cada una de sus secciones

Se ha previsto además un cuerpo de vendedores

Como se ve en el organigrama, es fundamental contar con una oficina de centralización de ventas en Buenos Aires. Además se deben tener 2 centros de contacto (no necesitan ser forzosamente oficinas) en Europa y E. Unidos

Las líneas de interconexiones del organigrama no han sido trazadas a fin de no complicar el dibujo, pero es evidente que debe haber una coordinación total entre las distintas secciones y departamentos

Por otra parte, el número mínimo de personas que hemos propuesto en cargos directivos, técnicos y de supervisión hará que la comunicación entre los departamentos sea muy fácil y rápida

4.10. Leyes de promoción industrial

La Ley Nacional de Promoción Industrial nº 20.560 establece importantes incentivos para las industrias que se radiquen en el interior del país. Dichos incentivos son:

1.- Precios y tarifas de fomento e inversión en obras de infraestructura por parte del Estado

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743 - 5386
SAN ISIDRO

- 2.- Desgravación de Impuesto a las Ganancias por 10 años
- 3.- Desgravación de Impuestos al Patrimonio y al Capital por 10 años
- 4.- Exención total de Impuestos de Sellos por 10 años
- 5.- Desgravación de Impuesto a las Ventas (ó el que lo sustituya) por 10 años
- 6.- Materias primas que se compran en la Provincia desgravadas de Impuesto a las Ventas
- 7.- Inversionistas: diferimiento del pago de la aportación directa de capital por 5 años
- 8.- Exención total de derechos de importación de bien de capital
- 9.- Regimen preferencial de tarifas de fomento por parte de empresas de servicios eléctricos
- 10.- Crédito del Banco Nacional de Desarrollo

En los puntos 2, 3, y 5 la desgravación es del 100 % el primer año y en los 9 siguientes disminuye gradualmente

Por parte de la provincia, a su vez, se contemplan medidas de promoción consistentes en:

- 1.- Subsidios, que en líneas generales consisten en facilidades de todo tipo para la adquisición del terreno en el cual instalar la fábrica
- 2.- Exención de patente de comercio
- 3.- Compromiso de ampliar la infraestructura en lo que sea necesario: luz, caminos, obra social, etc.
- 4.- Crédito del Banco de la Provincia de Córdoba para evolución

Toda esta serie de beneficios son sumamente importantes, y pueden decidir con facilidad al empresario a instalarse en la provincia. Consideramos que esos incentivos y medidas de fomento son en general desconocidos por el curtidor del Gran Buenos Aires y otros lugares, y que la provincia debería encarar una campaña de difusión a fin de crear un interés. Pensamos que la exposición detallada de estos beneficios, además de las ventajas adicionales que se obtienen al instalarse en el norte de Córdoba (desaparición de los graves problemas de todo orden que crean las grandes concentraciones urbanas) pueden despertar un acentuado interés en el gremio del cuero y decidirlo a instalarse en la zona mencionada

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743-5386

SAN ISIDRO

4.21. Conclusiones

El norte de Córdoba cuenta con una oferta de materia prima cuero crudo de:

- 600.000 cueros caprinos al año
- 15.000 cueros vacunos al año

y cantidades muy variables de cueros de animales silvestres

Se trata, en especial en el rubro caprinos, de una oferta de cueros crudos sumamente interesante. En el caso de caprinos es directamente la oferta más grande del país, pues el total de la Argentina oscila en los 2.000.000 de unidades y el norte de Córdoba cuenta con el 30 % de esa cantidad. Se impone, por razones de lógica elemental, instalar una curtiembre de caprinos en la zona

Esta curtiembre estará capacitada para curtir simultánea o alternativamente también cueros de animales silvestres, de los cuales se sabe que hay una importante oferta en la zona pero se carece de información fidedigna sobre las cantidades

Y finalmente, ya que hay una cierta oferta de cueros vacunos se proyecta la curtiembre para curtir también, en la cantidad necesaria, esa materia prima

En síntesis, se trata en la práctica de una curtiembre integrada, y será la única en su tipo en el país, pues no hay ninguna que curta (en cantidades industriales) tal diversidad de cueros

Es establecimiento ocupará a 141 personas, las construcciones abarcarán 4.456 m^2 y la producción será de 3.117.000 pies²/año = 290.000 metros²/año

Las inversiones ascienden a 40.046.000 \$, las ventas serán de 44.012.000 \$/año y la rentabilidad de 5.740.000 \$/año

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743 - 5386
SAN ISIDRO

LA RIOJA

4.1. Análisis de posibilidades

En los ítems 2.1.2. y 3.8. se ha establecido que se instalará una planta de curtidado de cueros vacunos hasta el estado de wet blue (cromo húmedo)

Esta fabricación se sabe que es poco rentable, y que en general las curtiembres nuevas la practican para solventar los gastos de puesta en marcha y también para entrar en los mercados. Una curtiembre en régimen normal de fabricación casi sin excepción abandona el wet blue y se dedica a fabricar artículos con un proceso más avanzado de industrialización, como ser semiterminados, terminados, etc.

Ahora bien, en la Rioja no podrá disponerse de más de 200 cueros crudos por día. Instalar una curtiembre con proceso industrial completo para tan poca cantidad es también no rentable, por los altos costos de instalación y de mantenimiento. Se debe optar, sin dudas, por fabricar wet blue que requiere menos instalaciones

A fin de no caer en la inconveniencia de instalar un establecimiento no rentable, se ha pensado en fabricar el wet blue dividido, a fin de conservar los descarnes en el propio establecimiento en vez de venderlos en estado wet blue. Esos descarnes serán recurtidos y terminados, a fin de fabricar con ellos gamizados. Como se verá al hacer los análisis de costos y rentabilidad, esta fabricación hace rentable a la curtiembre. Se introduce así una modalidad nueva en la curtiduría argentina, pues en general el wet blue es fabricado entero, y el fabricante pierde por lo tanto la posibilidad de aprovechar para sí los descarnes

4.1.1. Cueros vacunos

Tratado en 2.1.2.

Como se ha dicho, puede pensarse en una oferta de 200 cueros/día

4.1.2. Cueros ovinos

Tratado en 2.1.2.

No hay oferta de esta materia prima en cantidades industrializables

4.1.3. Cueros caprinos

Tratado en 2.1.2.

No hay oferta de esta materia prima en cantidades industrializables

4.1.4. Cueros de animales silvestres

Tratado en 2.1.2.

No hay oferta de esta materia prima en cantidades industrializables

PROGRAMA DE PRODUCCION

PRIMEROS 6 MESES

CUEROS
DIA

400

300

200

100

DESCARNES

CROMO HUMEDO

MESES

1

2

3

4

5

6

7

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO

4.2. Curtiembre integral. Su factibilidad y conveniencia

Bajo el nombre de "Curtiembre integral" debe entenderse a un establecimiento que curta todos los tipos de cueros existentes en la región, a saber vacunos, caprinos, ovinos, reptiles, equinos, etc.

Este no es el caso de La Rioja, que dispone sólo de cueros vacunos

4.3. Programación de la producción

4.3.1. Programación a corto plazo

Se proyectará una curtiembre para trabajar

46.000 vacunos/año = 200 vacunos/día

Se llegará al régimen de producción normal por etapas sucesivas, programadas de la siguiente manera:

<u>1a. etapa:</u>	100 wet blue/día
<u>2a. etapa:</u>	200 wet blue/día
<u>3a. etapa:</u>	200 wet blue/día
	200 descarnes gamizados/día

La curtiembre estará totalmente construida e instalada, y en régimen normal de trabajo, en un término de 6 meses

Se escalonará la producción de acuerdo al ritmo con que se vayan levantando las construcciones, lo que ayudará a reducir al mínimo el capital de puesta en marcha

El diagrama adjunto indica las distintas etapas previstas

4.3.2. Programación a largo plazo

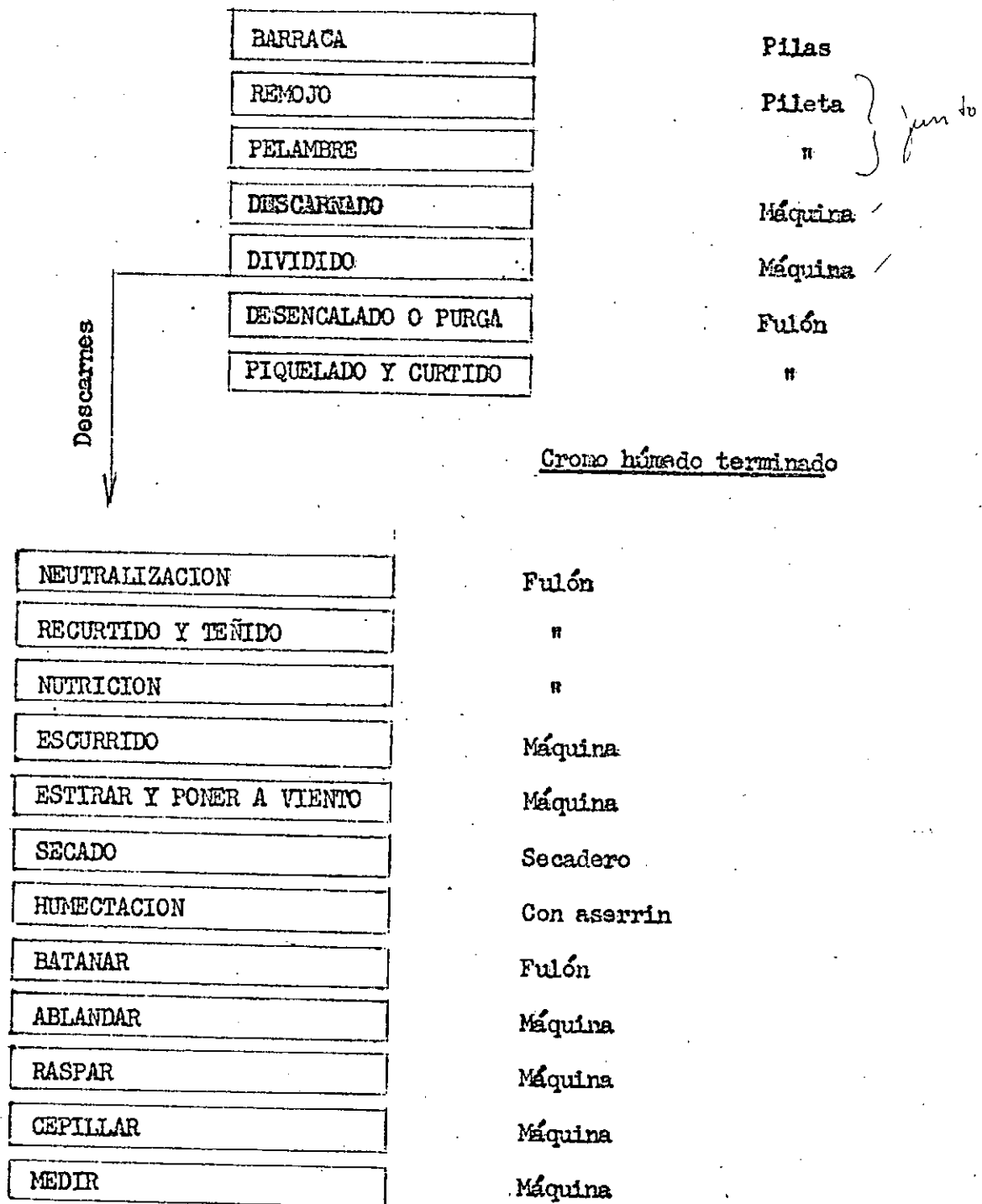
No hay programación a largo plazo, pues una vez llegados a los 200 wet blue/día y a los 200 descarnes gamizados/día se ha llegado al régimen final, el cual sólo será modificado si en el futuro hubiera mayor oferta de materia prima u otro factor que favoreciera la ampliación de la curtiembre

4.4. Ciclo de producción

Se adjuntan diagramas que indican las distintas etapas del ciclo de fabricación

4.5. Mezcla a industrializar

De acuerdo con el cuadro 2.1.2. (b) se faenan en la provincia los siguientes tipos de animales vacunos:

CUEROS VACUNOSProceso de fabricación del cromo húmedo y descarnes gamuzados



a) Animales grandes: Novillos 6.063 cabezas
 Vacas 4.699 "
 Toros 243 " Total 11.005 ca-
 bezas= 67,02 %

b) Animales medianos y chicos:

Novillitos 2.167 cabezas
Vaquillonas 1.513 "
Terneros 1.865 " Total 5.545 cabezas =
32,98 %

En consecuencia habrá una producción mayor de cueros cur-
tidos de animales grandes. Podemos tomar las siguientes cifras de producción futura:

Cueros grandes:	134 cueros/día x 3,70 m2/cuero =	495,80 m2/día
Cueros med. y ch.:	66 " x 2,50 " =	165,00 "
		<hr/>
	660,80 " =	7.106 p2/día

Dimensión del cuero promedio:

$$\frac{660,80 \text{ m}^2}{200 \text{ cueros}} = 3,30 \text{ m}^2/\text{cuero}$$

Producción anual:

Wet blue	660,80 m2/día x 230 días útiles x 0,33 (1) =	50.154,72 m2/año
Descarnes	200 desc/día x 1,50 m2/desc x 230 días x 0,36 (2) =	24.840,00 "
		<hr/>
		74.994,72 " =
		806.398 p2/año

- (1) Coeficiente que hace equivalente el metro2 de wet blue al del cuero flor terminado
(2) " " descarnes terminado al del cuero flor terminado

Producción anual en kg de cueros crudos:

$$200 \text{ cueros/día} \times 22 \text{ kg/cuero (3)} = 4.400 \text{ kg/día} = 1.012.000 \text{ kg/año}$$

(3) Promedio de cueros grandes, medianos y chicos, salados

4.6. Dimensionamiento

4.6.1. Coeficiente básico

$$\frac{\text{Producción anual}}{\text{Kilaje anual}} = \frac{806.398 \text{ p2}}{1.012.000 \text{ kg}} = 0,80 \text{ p2/kg}$$

El valor ideal es 2. En este caso nos alejamos de dicho valor porque se fa-
brica una cantidad muy grande de wet blue

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

4.6.2. Cantidad de cueros a trabajar

46.000 cueros/año = 200 cueros/día

4.6.3. Productividad

Se buscará una productividad superior a los 17 p2/h-h tradicionales. Se estimará en base a 20

$$\frac{806.398 \text{ p2}}{20 \text{ p2/h-h}} = 40.320 \text{ h-h}$$

De este total un 25 % corresponde a personal no obrero (directivos, técnicos, administrativos, etc.)

Personal obrero (75 %) 30.240 h-h

Personal no obrero (25 %) 10,080 "

Tomando un promedio de 1.600 horas anuales trabajadas por persona (coeficiente 0,85 a 0,92 por faltas, enfermedades, huelgas, etc.) se obtiene:

$$\frac{40.320 \text{ h-h}}{1.600 \text{ horas/pers}} = 25 \text{ personas ocupadas en la curtiembre}$$

Para determinar el personal ~~no~~ obrero se tomará una media de rendimiento algo superior, de 1.700 horas al año (por horas extra):

$$\frac{30.240 \text{ h-h}}{1.700 \text{ horas/obr.}} = 18 \text{ obreros}$$

De las 25 personas ocupadas en la curtiembre 18 serán obreros y 7 de otras ocupaciones

4.6.4. Edificios

Se calcula en base a la producción total anual en pies²

Para cueros grandes el coeficiente oscila alrededor de 900 p2 por metro² de superficie cubierta, pero por tratarse de un proceso parcial (wet blue) el rendimiento en superficie es menor. Tomaremos un coeficiente de 550

$$\frac{806.398 \text{ p2}}{550 \text{ p2/M2SC}} = 1.466 \text{ M2 de Superf. Cubierta}$$

Si bien al confeccionarse el anteproyecto la distribución de superficies se irá ajustando a las necesidades emergentes de las máquinas a instalar, los equipos e instalaciones y de otros factores circunstanciales, en forma orientativa la distribución será la siguiente:

Fabricación exclusivamente = 68 % 997 M2

Depósitos, oficinas, laboratorios, baños, serv. gralas.= 32 " 469 "

1.466 M2

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO

4.6.5. Potencia de equipos

$$\frac{74.995 \text{ m}^2/\text{año}}{400 \text{ m}^2/\text{HPi}} = 187 \text{ HPi}$$

Hay un 25 % más por servicios generales (taller mecánico, calderas, bombeadores, etc.) o sea 47 HP más

Total de HP instalados = 234 HPi

4.6.6. litros de agua

Se parte de los litros de fulones, mediante

$$1,50 \frac{\text{m}^2}{\text{litros fulones}}$$

Capacidad de los fulones:

$$\frac{74.995 \text{ m}^2}{1,50 \text{ m}^2/\text{lit.ful.}} = 49.997 \text{ litros de fulones}$$

La cantidad de agua está ligada a la capacidad de los fulones
a través de 1 a 1,5 $\frac{\text{litros agua/día}}{\text{litros fulones}}$

o sea 50.000 a 75.000 litros de agua por día

4.7. Anteproyecto

Con los valores numéricos obtenidos en los ítems anteriores se puede proceder a determinar el tamaño y la localización de la curtiembre

4.7.1. Tamaño

Son 4 los factores a tener en cuenta para proyectar el tamaño de la curtiembre:

a) Factor cantidad de cueros

En general se toma el coeficiente 25:

$$\frac{46.000 \text{ cueros/año}}{25 \text{ cueros/M}^2 \text{ SC}} = 1.840 \text{ M}^2 \text{ SC}$$

b) Factor producción anual

Fue analizado en 4.6.4. y dio por resultado 1.466 M² De S. Cub.

c) Factor productividad obrera

Se toma un coeficiente 44,7

$$\frac{40.320 \text{ h-h}}{44,7 \text{ h-h/M}^2 \text{ SC}} = 902 \text{ M}^2 \text{ SC}$$

d) Factor potencia a instalar

Un valor aconsejable es 6 M²SC por cada HPi

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743-5386
SAN ISIDRO

187 HPi x 6 = 1.122 M2 de Sup. Cub

En resumen, ponderando los 4 factores tenemos para nuestro anteproyecto las siguientes dimensiones más aconsejables de la curtiembre:

Cantidad de cueros	1.840 M2 SC
Producción, anual	1.466 "
Productividad obrera	902 "
Potencia a instalar	1.122 "

Con estos valores el proyectista ha orientado su trabajo de dimensionamiento. Se adjuntan planos, habiendo resultado un establecimiento de 1.520 M2 de superficie cubierta

4.7.3. Localización

En la localización de las curtiembres juegan un papel preponderante los factores siguientes:

- 1.- Provisión de materia prima cuero crudo
- 2.- Disponibilidad de agua de fabricación
- 3.- Desagües abundantes y permanentes
- 4.- Disponibilidad de mano de obra
- 5.- Energía eléctrica

4.7.3.1. Oferta de materia prima

Se ha analizado este aspecto en 2.1.2.

La idea de instalar una curtiembre en La Rioja surgió como consecuencia inmediata de la instalación de un frigorífico en la localidad de Chamical. En consecuencia, por ser éste el principal y casi único proveedor de materia prima es evidente que la curtiembre debe estar instalada allí

4.7.3.2. Disponibilidad de mano de obra, desarrollo urbano e industrial

Este factor está íntimamente ligado a la cantidad de habitantes.

En el caso de Chamical juegan otros factores más importantes aun que la cantidad de habitantes, pues es el paso obligado entre la capital de La Rioja y Córdoba y todo el Oeste argentino

La infraestructura que se está creando en dicha localidad para transformarla en un centro industrial obliga a pensar en ella como lugar de concentración de mano de obra y como ciudad que, después de la capital de la provincia, está indicada para implantar una industria

4.7.3.3. Costo de instalaciones, Distancia a los mercados

JULIO A. VILLA
INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

El costo de instalar una curtiembre y tenerla en régimen normal de trabajo está en función directa de la cantidad de habitantes de la localidad y de las rutas pavimentadas con que cuenta

Chamical, como se ha dicho, está ligada directamente al centro de la República y a los centros consumidores por la ruta nacional nº 38. En tal sentido está 200 km. más cerca que la ciudad de La Rioja de dichos centros

El conjunto habitacional formado por Chamical, Patquía y Olta constituye el núcleo de radicación de industrias que preferentemente tiene la provincia. La radicación del frigorífico en Chamical prácticamente obliga a radicar en la misma localidad la curtiembre

4.7.3.4. Energía eléctrica

Los consumos de energía eléctrica en cada una de las 3 localidades mencionadas oscilan en el orden de los 3 millones de kwh por año. La curtiembre a instalarse tendrá un consumo de alrededor de 150.000 kwh al año, por lo que a priori no habría problemas en tal sentido. Empero, este aspecto puede ser solucionado eventualmente con la instalación en el establecimiento de un grupo electrógeno propio

4.7.3.5. Efluentes

El factor efluentes es fundamental para decidir la instalación. La curtiembre desagotará diariamente alrededor de 75.000 litros de aguas servidas que con el tiempo pueden llegar a constituirse en un peligro para las poblaciones vecinas.

Para la selección del terreno se aconseja tener presentes las siguientes condiciones, sin las cuales la curtiembre no tendrá posibilidades de marchar con éxito:

a) Instalar el establecimiento "aguas abajo" de la localidad, a fin de evitar que las aguas servidas afecten a las tomas de agua potable

b) Instalar una planta de depuración de las aguas servidas en la propia curtiembre, a fin de arrojar a los efluentes naturales, sino agua potable, por lo menos agua no contaminada. Deben preverse en consecuencia las hectáreas de tierra necesarias para esta instalación

c) Instalar la curtiembre en la margen misma del efluente natural, a fin de disminuir costos de desagües

d) Instalarse lo más alejado posible de centros poblados, a fin de dar tiempo a que las aguas industriales que se arrojan a los efluentes, si bien no son contaminadas (no son potables) tengan tiempo de ser absorbidas por los efluentes natura-

JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743 - 5386
SAN ISIDRO

les antes de llegar a la población inmediata siguiente del curso de agua

e) Tener presente un parámetro entre 100 y 1.000 (este último para más seguridad) consistente en que, si la curtiembre arrojará 75.000 litros/día = 75 m³/día el efluente natural debe tener un caudal de

$$75 \text{ m}^3/\text{día} \times 1.000 = 75.000 \text{ m}^3/\text{día}$$

Como se dice, el factor 1.000 es máximo y el 100 es mínimo. Si el terreno en el que se decide la instalación se halla lejos de zonas pobladas e industrializadas, el factor 100, es suficiente, por lo que el río o efluente natural basta con que tenga

$$75 \text{ m}^3/\text{día} \times 100 = 7.500 \text{ m}^3/\text{día} \text{ de caudal mínimo}$$

4.7.3.6. Agua

La delegación de Obras Sanitarias de la Nación en Chamical manifestó que no hay problemas con el agua subterránea de la localidad, así en cantidad como en calidad. Empero, antes de decidir el terreno en el cual instalarse es fundamental contar con un análisis químico del agua de perforación, a fin de cerciorarse de que no contiene durezas excesivas

4.7.4. Compendio de factores

En el caso de la provincia de La Rioja son 3 los factores que deciden la localidad, así como el lugar de la instalación:

- 1) El frigorífico regional, del cual la curtiembre será la industria subsiguiente
- 2) Los desagües
- 3) El agua

Estos 2 últimos factores, por lo que acabamos de explicar

4.8. Tecnología más aconsejable

No corresponde a este estudio tratar sobre la tecnología a adoptar, pues en tal caso se incursiona directamente en el campo de la química, especialidad que se aparta del carácter técnico-económico y financiero del presente estudio

No obstante ello se tratará el tema "Adquisición de tecnología" en el ítem 4.18.3.

La tecnología a adoptar es simple:

Curtido de los cueros al cromo hasta la etapa de wet blue. Dividido de los mismos. Los descarnes, continuación del proceso hasta la obtención de descarnes gamuzados.



4.9. Inversiones

Las inversiones las clasificaremos en:

Activo fijo

Activo de trabajo

Activo de puesta en marcha

4.9.1. Inversiones de activo fijo

Comprenden: Inmuebles + Maquinarias + Instalaciones

4.9.1.1. Inmuebles

El inmueble se compone de terreno más edificaciones

4.9.1.1.1. Terrenos

Es lógico suponer que por tratarse de una curtiembre del Gobierno de la Provincia el terreno será cedido gratuitamente. En consecuencia, valor del terreno: 0

Para su ubicación deben tenerse presentes las directivas fundamentales expuestas en el ítem 4.7.3.5.

Dimensiones más aconsejables:

1/2 hectárea para fábrica

1 y 1/2 hectárea para planta de tratamiento de aguas

1 hectárea para futuras ampliaciones

3 hectáreas, dimensión mínima. Se aconseja 4 a 5 hectáreas

4.9.1.1.2. Edificios

1.520 m² x 1.500 \$/m² = \$ 2.280.000

4.9.1.2. Maquinarias

Fulon de ribera	30 HP
Descarnadora	40 "
Máquina de dividir	30 "
Fulones de curtido	60 "
Escurridora	20 "
Rebajadora	16 "
Finvac	15 "
Desfloradora	16 "
Desfloradora	20 "
Cepillo	3 "
Palizón	5 "
Fulón de batanar	5 "

Fulón de recurtir	20 HP
Calderas y bombas	20 "
Máquina de medir	1 "
	<hr/>
	301 HP

Valor de esta maquinaria: \$ 4.185.000

4.9.1.3. Instalaciones

Comprenden:

Bases de máquinas

Cañerías de distribución de agua fría, agua caliente, vapor y productos químicos

Desagües

Fuerza motriz: transformador, caja y tablero, bocas, líneas

Agua caliente: tanques intermediarios

Agua: pozos semisurgentes

Tanques de aprovisionamiento de agua

Instalación neumática: compresores y líneas

Caminos y playas de maniobras interiores

Materiales y tanques varios para productos químicos

Depósitos y estanterías

Caballetes, zorras, gruas, guinches

Balanzas

Muebles de oficina

Material de laboratorios

Monto de estas instalaxiones: \$ 1.600.000

Instalación adicional:

Es fundamental la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales. La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, en combinación con Obras Sanitarias de la Nación, está estructurando la legislación necesaria para el caso de curtiembres, pero mientras tanto no se permite la instalación de ningún establecimiento curtidor en el país que no posea planta de tratamiento

Las condiciones de dicha planta así como su costo escapan por completo a los límites de este estudio, pues deben ser encarados por especialistas en la materia

A título ilustrativo diremos que debe pensarse en una inversión mínima de \$ 1.000.000 en dicha planta

En resumen, el total del rubro instalaciones es de: \$ 2.600.000

4.9.1.4. Total del activo fijo

Inmueble	\$ 2.280.000
Maquinarias	" 4.185.000
Instalaciones	" 2.600.000
<hr/>	
Total	\$ 9.065.000

4.9.2. Activo de trabajo

Calcularemos el activo de trabajo en base a los siguientes valores:

Cuero crudo	89 \$/cuero	
Cuero en elaboración	190 "	(término medio entre crudo y curtido)
Cuero curtido	294 "	
<hr/>		
	202 "	= costo del minim proceso total de curtido y terminado

4.9.2.1. Materia prima cuero crudo

Se considera normal un stock de 15 días:

$$200 \text{ cueros/día} \times 89 \text{ $/cuero} \times 11 \text{ días hábiles} = \$ 195.800$$

4.9.2.2. Productos químicos y extractos curtientes

Estimaremos 2 meses de stock de productos químicos + extractos curtientes + materiales de fabricación:

$$200 \text{ cueros/día} = 7.667 \text{ cueros en 2 meses}$$

$$7.667 \text{ cueros} \times 29 \text{ $/cuero} = \$ 222.343$$

4.9.2.3. Materiales

Incluido en el item anterior

4.9.2.4. Mercadería en elaboración

Entre wet blue y descarnas terminados consideraremos 2 semanas de cueros en proceso

$$200 \text{ cueros/día} \times 11 \text{ días} \times 190 \text{ $/cuero} \times 0,68 (1) = \$ 284.240$$

(1) Coeficiente de corrección a los 190 \$/cuero, pues el proceso de wet blue más sus descarnes no es completo

4.9.2.5. Mercaderías elaboradas

Consideraremos 10 días de mercadería en stock para clasificación, embalaje y despacho a plaza:

$$200 \text{ cueros/día} \times 10 \text{ días} \times 291 \text{ $/cuero} \times 0,68 = \$ 395.760$$

4.9.2.6. Créditos a compradores menos créditos de proveedores

Como los cueros crudos hay que pagarlos al contado y la venta de los cueros curtidos es a 1, 2 ó 3 meses, se considera en general que hay 1 mes de desfase entre los 2 tipos de créditos, que debe ser cubierto por la curtiembre

$$3.833 \text{ cueros/mes} \times 291 \text{ \$/cuero} \times 0,68 = \$ 758.474$$

4.9.2.7. Total del activo de trabajo

Cueros crudos	\$ 195.800
Productos químicos	" 222.343
Mercaderías en elaboración	" 284.240
Mercaderías elaboradas	" 395.760
Diferencias de créditos	" 758.474

Total del activo de trabajo \$ 1.856.617

Evidentemente hay factores variables que definen el mayor o menor monto del activo de trabajo:

a) Cuanto más se agilice la cobranza y más se racionalicen las compras menor será la diferencia entre cobranzas y pagos, que aparece como el rubro de mas fuerte incidencia

b) Cuanto menor tiempo se tengan las mercaderías elaboradas en los depósitos y se las despache rápidamente, menor será la incidencia del rubro "Mercaderías elaboradas" que tambien es de fuerte gravitación

Estos 2 renglones pueden, con una buena política comercial, reducirse en un 50 % y por lo tanto disminuir apreciablement el monto del activo de trabajo

4.9.3. Activo de puesta en marcha

La curtiembre estará en régimen normal de trabajo a los 6 meses de iniciadas las obras de construcción. En ese período será necesario invertir dinero en poner a punto las máquinas, adiestrar al personal, concluir las instalaciones, hacer stocks, etc. sin que haya ingresos compensatorios por venta de mercaderías elaboradas. Estos gastos constituyen el activo de puesta en marcha

El cálculo de este activo sólo puede hacerse en forma estimativa, pues es muy impreciso. Lo más aconsejable es efectuarlo mediante una estimación de horas-hombre perdidas en tareas improductivas

En nuestro caso el cálculo nos ha dado: \$ 170.000

4.9.4. Total del activo

ACTIVO FIJO \$ 9.065.000

ACTIVO DE TRABAJO	\$ 1.856.617
ACTIVO DE PUESTA EN MARCHA	" 170.000
TOTAL	\$ 11.091.617

4.10. Calendario de inversiones

4.10.1. Activo fijo

Se trazará el siguiente calendario:

Al cumplirse el mes 1 = Edificio en construcción
Instalaciones en ejecución
" 2 = Edificio en construcción 30 %
Instalaciones en ejecución 80 %
Maquinaria en instalación
Comienza la fabricación de wet blue
" 6 = Edificio
Maquinarias
Instalaciones 100 % terminadas
Comienza el régimen normal de trabajo
El cuadro de inversiones es el siguiente:

Mes	2	6
Edificios	\$ 684.000	\$ 2.280.000
Maquinarias	" 1.674.000	" 4.185.000
Instalaciones	" 2.080.000	" 2.600.000
Totales	\$ 4.438.000	\$ 9.065.000

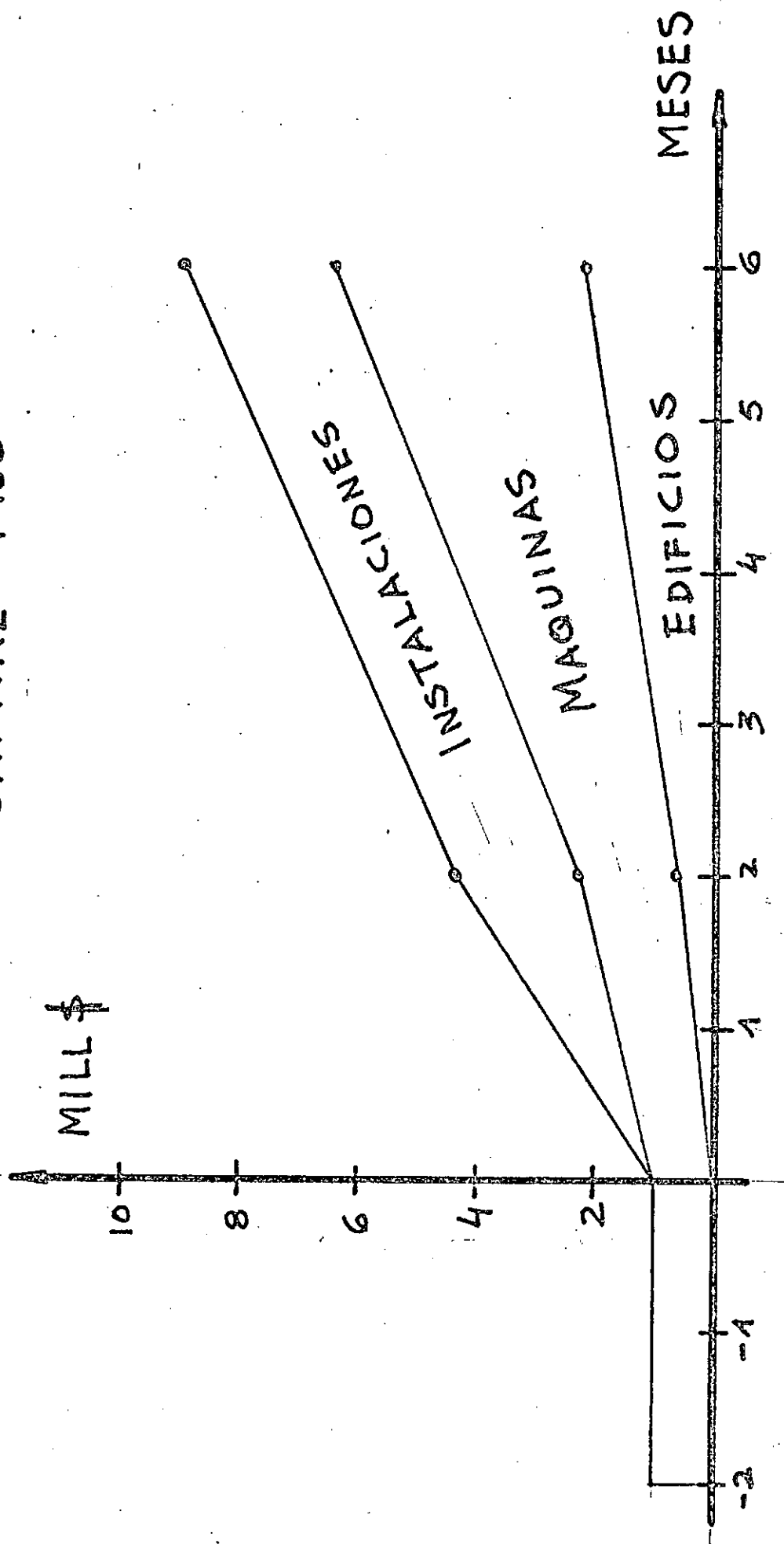
4.10.2. Activo de trabajo

El cuadro de inversiones es el siguiente:

Mes	2	6
Cueros crudos	\$ 195.800	\$ 195.800
Productos químicos	" 111.171	" 222.343
Cueros en elaboración	" 142.120	" 284.240
Mercaderías elaboradas	" —	" 395.760
Diferencias de créditos	" —	" 758.474
Totales	\$ 449.091	\$ 1.856.617

CALENDARIO DE INVERSIONES

CAPITAL FIJO



JULIO A. VILLA
INGENIERO
PAVON 2435
T. E. 743 - 5386
SAN ISIDRO

4.10.3. Activo de puesta en marcha

Escalonaremos este activo en forma proporcional al tiempo transcurrido. En consecuencia:

A los 2 meses: \$ 56.666
" 6 " " 170.000

4.10.4. Totales

4.10.5. Flujo de caja

La suma de los 3 tipos de inversiones sirve para formar el flujo de dinero que la caja debe tener a fin de que las inversiones, la puesta en marcha y la marcha normal del establecimiento no sufran interrupciones

Los totales los hemos escalonado por mes, de manera que el flujo de dinero resultante es el siguiente:

(miles de \$)

Mes	2	3	4	5	6
1. Act. Fijo	4.438				9.065
2. Act. Trab.	449				1.857
3. P.en M.	57				170
1 + 2 + 3 Flujo de C.	4.944	6.481	8.018	9.555	11.092

4.11. Estructura de costos

Estructuraremos el costo de la siguiente manera:

- 1.- Cuero crudo
- 2.- Trabajo
- 3.- Productos químicos
- 4.- Gastos de fabricación
- 5.- Amortizaciones
- 6.- Financiación
- 7.- Impuestos

La suma de estos 7 items da el costo neto

Utilidad 15 %

4.11.1. Cueros crudos

$$\frac{89 \text{ \$/cuero}}{3,30 \text{ m}^2/\text{cuero}} = 26,97 \text{ \$/m}^2$$

4.11.2. Trabajo

Computaremos en este rubro el trabajo total del personal afectado

al establecimiento curtidor, tanto directivos, técnicos y administrativos como operarios de actividad directa e indirecta

En virtud de que hay una relación casi invariable entre el personal obrero y el restante personal, lo más representativo es la hora de trabajo de la totalidad del personal

A) Personal obrero

Operario categoría A	11,20 \$/hora
66 % leyes sociales	5.94 "
Valor de la hora- obrero	17,14 "

B) Personal directivo, técnico y administrativo

Tiempo de trabajo = 200 horas al mes (25 días de 8 horas)
44 % de leyes sociales

Valor de la hora de trabajo, incluido leyes sociales:

Hora Directivo =	93,00 \$/hora
Hora Técnico =	57,00 "
Hora Administrativo =	21,00 "

A los supervisores los incluimos en el nivel de los técnicos

La curtiembre tendrá una dotación de 25 personas, de las cuales 7 serán no obreros. Se compondrán de:

- 1 Directivo
- 2 Técnicos
- 4 Administrativos

Hora promedio:

1 Directivo x 93 \$/hora =	93 \$/hora
2 Técnicos x 57 \$/hora =	114 "
4 Administrativos x 21 \$/hora =	84 "
	291 "

Hora promedio: $\frac{291 \$}{9 \text{ personas}} = 32,33 \$/\text{hora}$

Para fabricar 1 metro² de cueros curtidos vacunos hacen falta 0,535 horas de trabajo de todo el personal, divididas en:

- 0,401 horas del personal obrero
- 0,134 horas del restante personal
- Costo del trabajo:

Obrero	0,401 horas/m2 x 17,14 \$/hora =	6,87 \$/m2
Adminis.	0,134 " x 32,33 " =	4,33 "
		<hr/>
		11,20 "

4.11.3. Productos químicos

Existe fuerte incertidumbre en cuanto a los precios de los productos químicos y su incidencia en los costos finales, por cuanto la restricción de importación de ciertos insumos necesarios para su fabricación ha creado desorientación en los precios. No puede en tales condiciones darse una base cierta para los cálculos

En épocas normales se toma al bicromato de sodio como guía de los precios, lo que haremos ahora en forma orientativa. Es sumamente grande la cantidad de productos químicos que intervienen en la fabricación del cuero curtido, y asimismo muy grande la variabilidad de sus precios

Se aconseja, en forma orientativa, calcular la incidencia de los productos químicos en base a:

Bicromato x 0,31

lo que da: $11 \text{ \$/kg} \times 0,31 = 3,41 \text{ \$/kg}$

Coefficiente de transmisión = 1,70 p2/kg

$$\frac{3,41 \text{ \$/kg}}{1,70 \text{ p2/kg}} = 2,01 \text{ \$/p2}$$

Se debe aplicar un nuevo coeficiente pues no se curtirá a proceso completo sino wet blue + descarnes: 0,68

$$2,01 \text{ \$/p2} \times 0,68 = 1,37 \text{ \$/p2} = 14,73 \text{ \$/m2}$$

4.11.4. Gastos de fabricación

Los gastos de fabricación comprenden: fuerza motriz, combustibles, agua, materiales varios (papel esmeril, envases, etc.), fletes, herramientas, piezas, etc.

Asimismo incluimos en este rubro a los "Gastos administrativos", consistentes en gastos de oficina (que no sean sueldos), franqueos, etc.

El cálculo de este ítem es muy complejo. A muchas curtiembres les da buen resultado asimilarlo mediante un coeficiente al gasto de bicromato de sodio. La relación más aconsejable es:

Gastos de fabricación y administración: Bicromato x 0,08 lo que da

$$11 \text{ \$/kg} \times 0,08 = 0,88 \text{ \$/kg}$$

Transformado a metros cuadrados resulta

$$\frac{0,88 \text{ \$/kg}}{1,70 \text{ p2/kg}} = 0,52 \text{ \$/p2}$$

Coefficiente de corrección 0,68

$$0,52 \$/p2 \times 0,68 = 0,35 \$/p2 = 3,76 \$/m2$$

4.11.5. Amortizaciones

El capital fijo es de \$ 9,065.000

Se lo supondrá amortizado en 10 años, por lo que hay una amortización anual de \$ 906.500. Su incidencia en el costo es:

$$\frac{906.500 \$}{74.995 m2} = 12,09 \$/m2$$

4.11.6. Financiación

Se partirá del supuesto que la curtiembre no posee más que el 50 % del capital de trabajo necesario para mover el establecimiento, y que por lo tanto debe pedir a terceros el 50 % restante. La financiación consiste en la amortización de dicho préstamo conjuntamente con sus intereses

$$\text{Capital de trabajo} = \$ 1.856.617 \quad 50 \% = \$ 928.308$$

Amortización:

$$\frac{928.308 \$}{74.995 m2} = 12,38 \$/m2$$

$$\text{Interés } 24 \% = 2,97 \text{ "}$$

$$\text{Costo de la financiación} = 15,35 \text{ "}$$

4.11.7. Impuestos

Los impuestos que consideraremos son:

A las ventas

A las actividades lucrativas

Municipales

El impuesto a los réditos no lo computaremos para el costo porque se cobra sobre la ganancia

Damos el monto de los impuestos en el ítem siguiente

4.11.8. Costo total. Porcentaje de incidencia de cada rubro

1.- Cuero crudo	26,97 \$/m2	28,54 %
2.- Trabajo	11,20 "	11,85 "
3.- Productos químicos	14,73 "	15,59 "
4.- Gastos de fabricación	3,76 "	3,98 "
5.- Amortizaciones	12,09 "	12,79 "
6.- Financiación	15,35 "	16,24 "

7.- Impuestos	10,40 \$/m2	11,01 %
Costo neto	94,50 "	100,00 %
Utilidad 15 %	14,18 "	
Precio de venta neto	108,68 \$/m2	

4.12. Porcentaje de beneficio

Se ha previsto un 15 % de beneficio, lo que deja una utilidad de
14,18 \$/m2

4.13. Cuadro de ventas

Hemos señalado a los meses 2 y 6 como los de iniciación y variación de la producción. Un mes después de cada uno de ellos, o sea en los meses 3 y 7 tendremos los índices de ventas de las curtiembres

Se fabricarán 74.995 m2/año = 6.250 m2/mes

Ventas:

7º mes:	6.250 m2/mes x 108,68 \$/m2 =	679.250 \$/mes
3r. mes	2.100 " x 108,68 " =	228.228 "

Venta anual:

74.995 m2 x 108,68 \$/m2 = \$ 8.150.456

4.14. Punto de equilibrio

Trabajo anual: 74.995 m2 de cueros curtidos

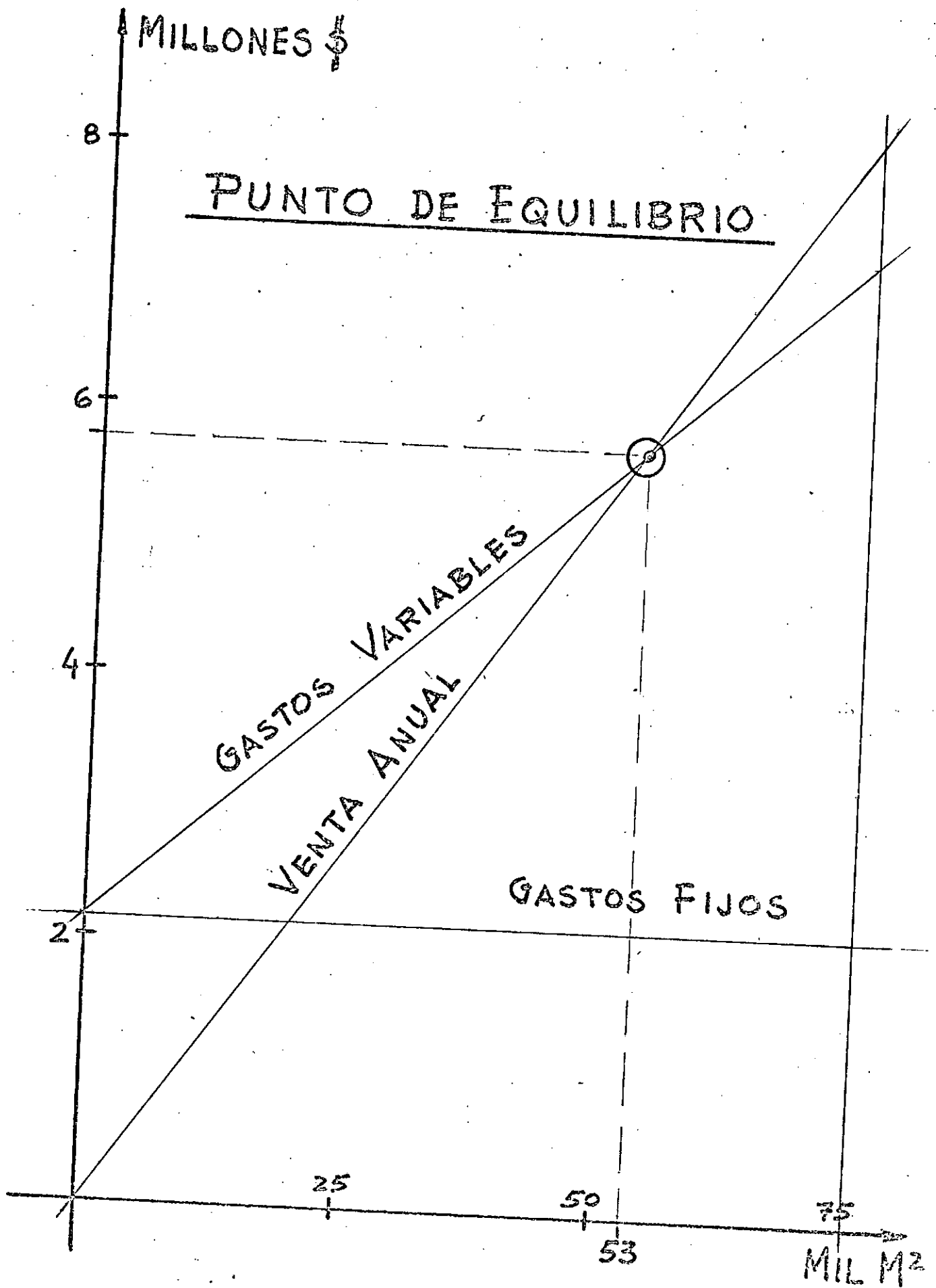
1.) Gastos fijos

Amortizaciones	12,09 \$/m2 x 74.995 m2 =	906.689 \$/año
Trabajo	11,20 " x 74.995 " =	839.944 "
Stocks (ver capital de trabajo)		
Cueros crudos	195.800	
Prod. químicos	222.343	418.143 "
		2.164.776 "

2.) Gastos variables

Al costo de 94,50 \$/m2 hay que descontarle lo que ya está incluido en los gastos fijos:

Amortizaciones	12,09 \$/m2
Trabajo	11,20 "
Stocks	4,16 "
	27,45 "





con lo que el costo de los gastos variables es 94,50 \$/m2

$$\begin{array}{r} - 27,45 \text{ "} \\ \hline 67,05 \text{ "} \end{array}$$

$$74.995 \text{ m2} \times 67,05 \text{ $/m2} = \$ 5.028.415$$

Una vez trazado el punto de equilibrio se observa en el Gráfico que cae en los 53.000 m2

4.14.1. Gastos fijos

4.14.2. Gastos variables

Han sido tratados en el ítem anterior

4.15. Evaluación económico-financiera

4.15.1. Rentabilidad

$$14,18 \text{ $/m2} \times 74.995 \text{ m2} = 1.063.429 \text{ $/año}$$

4.15.1.1. Rentabilidad del capital fijo

$$\frac{1.063.429 \text{ \$}}{9.065.000 \text{ \$}} = 11,73 \%$$

4.15.1.2. Rentabilidad del capital total

$$\frac{1.063.429 \text{ \$}}{11.091.617 \text{ \$}} = 9,59 \%$$

4.15.1.2. Valor agregado

A la materia prima cuero crudo, cuyo valor es de 26,97 \$/m2 (ver ítem 4.11.8. rubro 1) se le agregan los rubros 2, 3, 4, 5 y 6 de dicho ítem, los que suman = 57,13 "

En consecuencia el valor agregado a la materia prima por su industrialización es de

$$\frac{57,13 \text{ $/m2}}{26,97 \text{ $/m2}} = 212 \%$$

4.15.2.1. Análisis de la incidencia de cada factor

El valor agregado

$$57,13 \text{ $/m2} \times 74.995 \text{ m2} = \$ 4.284.464$$

incide sobre cada unidad de capital o de insumo de la manera que vemos en los ítems siguientes

4.15.2.2. Valor agregado por unidad de capital

$$\begin{array}{r} \text{Valor agregado por Inmueble} \\ \$ 4.284.464 \\ \hline \$ 2.280.000 \end{array} = 1,88$$

Valor agregado por Maquinarias	$\frac{\$ 4.284.464}{\$ 4.185.000}$	=	1,02
" Instalaciones	$\frac{\$ 4.284.464}{\$ 2.600.000}$	=	1,65
" Cap. de Trabajo	$\frac{\$ 4.284.464}{\$ 1.856.617}$	=	2,31

4.15.2.3. Valor agregado por unidad de insumo

Trabajo	$\frac{57,13 \$/m^2}{11,20 \$/m^2}$	=	5,10
Productos químicos	$\frac{57,13 \$/m^2}{14,73 \$/m^2}$	=	3,88
Gastos de fabricación	$\frac{57,13 \$/m^2}{3,76 \$/m^2}$	=	15,19
Amortizaciones	$\frac{57,13 \$/m^2}{12,09 \$/m^2}$	=	4,72
Financiación	$\frac{57,13 \$/m^2}{15,35 \$/m^2}$	=	3,72
Impuestos	$\frac{57,13 \$/m^2}{10,40 \$/m^2}$	=	5,49

4.16. Financiación

En el estado actual del sistema crediticio argentino creemos que las fuentes más aconsejables para financiar el proyecto son:

Capital fijo:	70 % banca nacional
	30 % banca provincial
Capital de trabajo:	50 % gobierno provincial
	50 % banca privada

Al Capital de Puesta en Marcha, por su monto y por su tipo, lo consideramos incluido en el Capital de Trabajo

4.16.1. Sistema crediticio argentino. Fuentes más aconsejables

La fuente de crédito a la industria más importante del país es el Banco Nacional de Desarrollo, que financia el 70 % del activo fijo, mediante prenda sobre máquinas o hipoteca sobre inmueble

Período: 5 años con opción a 1 más

Interés: 24 % anual. En zonas de promoción, como es el caso de la provincia de La Rioja, el interés es mucho menor

Este banco otorga los créditos en forma escalonada, de acuerdo con

las inversiones fijas que se van realizando

La banca provincial puede ayudar con el 30 % restante, que cubriría instalaciones y otros gastos

El capital de trabajo es el más difícil de financiar, por lo que consideramos que esta parte del activo debe estar preferentemente a cargo de la provincia. La provincia debe tender a ser la propietaria absoluta del establecimiento, pero ante la presunción de que ^{en} el período inicial no se contará con el 100 % de los recursos los completará mediante créditos bancarios.

4.16.2. Créditos a la industria

Como se ha dicho la fuente principal de crédito a la industria es el Banco Nacional de Desarrollo

La banca provincial puede contribuir con descuento de documentos y créditos para evolución

4.16.3. Distribución de las fuentes de crédito

Se aconseja el siguiente tipo de financiación, basado en lo dicho en 4.16.

Gobierno provincial: 50 % del capital de trabajo	928.300 \$
Banca nacional: 70 % del capital fijo	2.719.500 "
Banca provincial: 30 % del capital fijo	6.345.500 "
Banca privada: 50 % del capital de trabajo (+ cap. p. en marcha)	1.098.300 "
	<hr/>
	11.091.600 \$

4.16.4. Cuadro de resultados

Se debe ir buscando que las amortizaciones de los préstamos se efectúen en largos plazos, de manera de permitir una evolución de la curtiembre sin situaciones embarazosas. El Banco Nacional de Desarrollo da 1 ó 2 años de gracia al comienzo, y en general prolonga más allá de los 5 años los préstamos de activo fijo. Por lo tanto consideraremos que su plazo de amortización es de 7 años. La banca provincial puede prestar a 5 años y la privada a 3

Las amortizaciones se escalonan de la siguiente manera:

	Préstamo	Años	Año 1	Año 2	Año 3
Banca nacional	6.345	7	906	906	906
Banca provincial	2.719	5	544	544	544
Banca privada	1.098	3	366	366	366
Amortización total			1.816	1.816	1.816
Venta anual			4.075	6.110	8.150
			(miles de \$)		

Si se tiene presente que en este cuadro no se han incluido los intereses, se hace evidente que la Provincia debe buscar para los primeros años mejores condiciones que las actualmente vigentes en el sistema bancario argentino. En los 2 primeros años la curtiembre tendrá problemas de financiamiento, y recién en el 3r. año (régimen totalmente normal de trabajo) deberían empezar las amortizaciones regulares

4.17. Anteproyecto

Se acompaña un anteproyecto de planta, con la ubicación racional de las maquinarias y la distribución de las distintas dependencias

4.18. Información complementaria. Generalidades

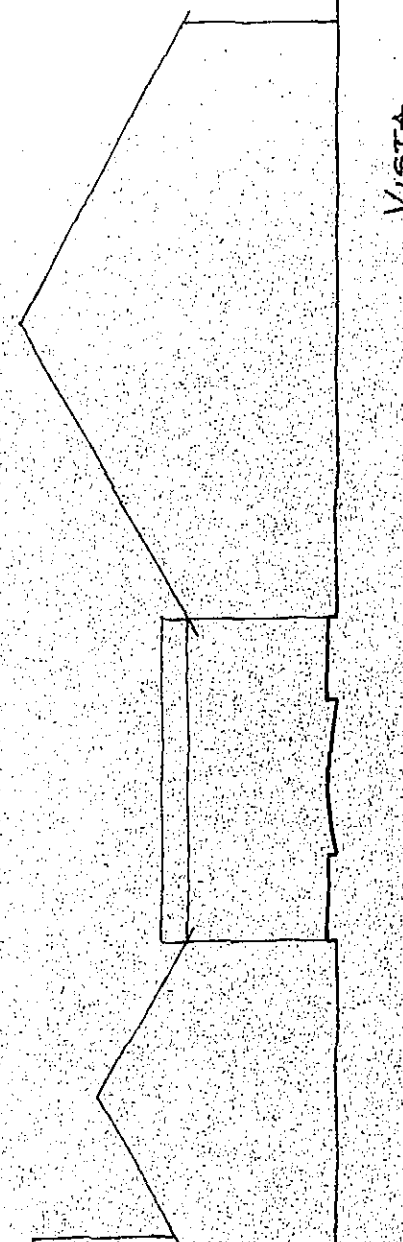
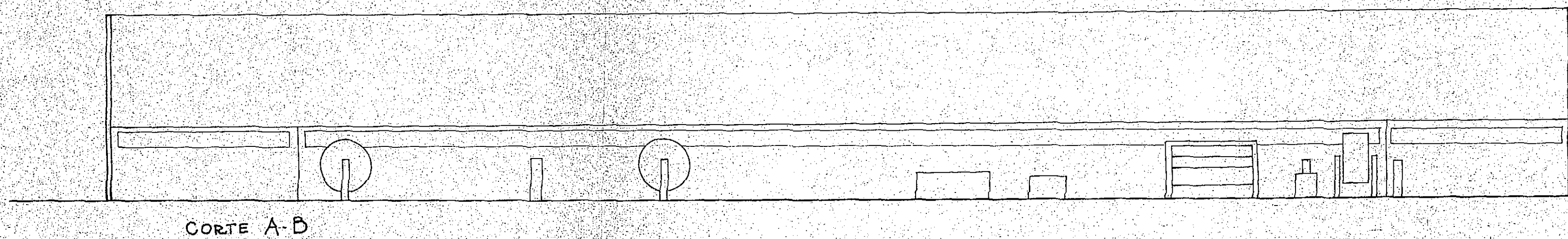
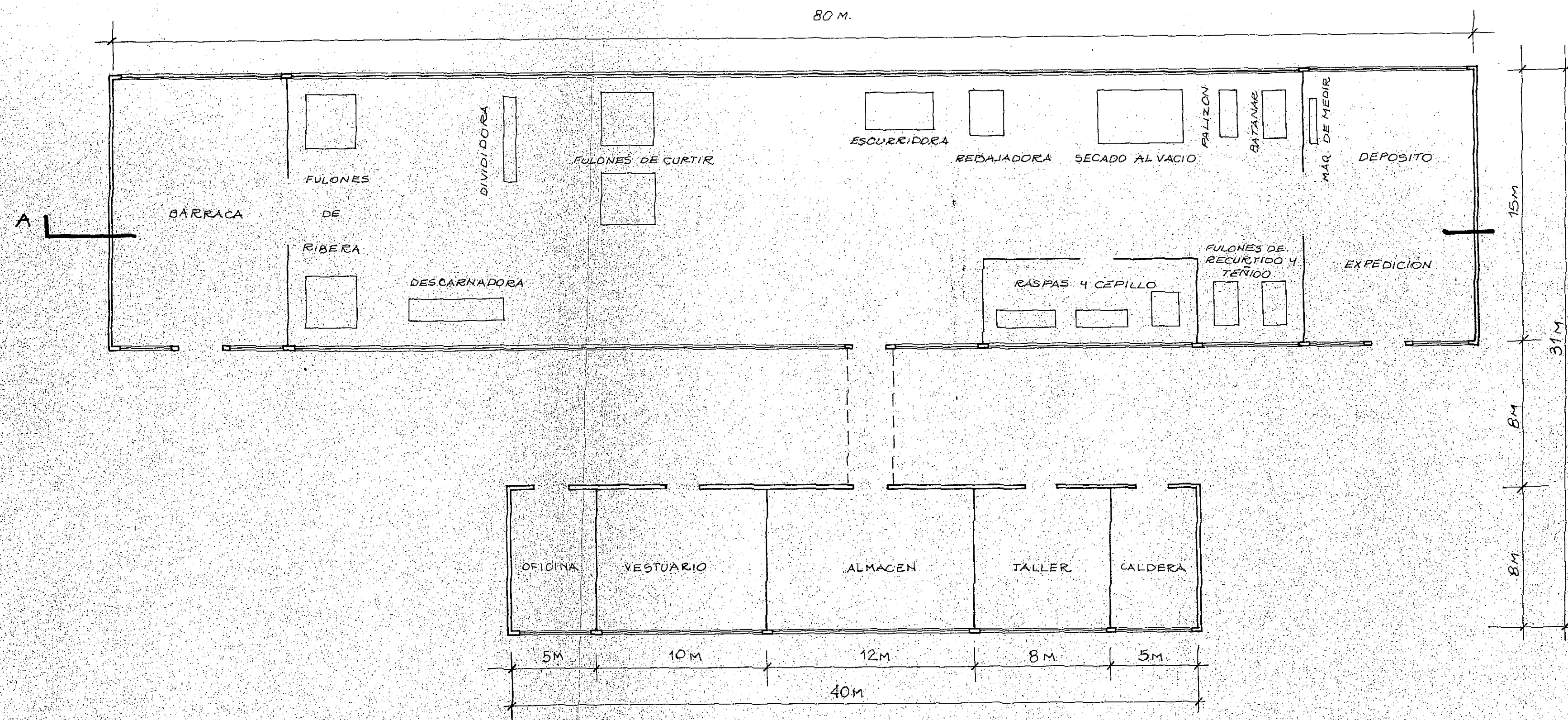
4.18.1. Capacidad empresarial

Al pasar la provincia de ~~Entre Ríos~~ La Rioja de su situación actual, en que no posee curtiembres (salvo alguna pequeña para curtido de suelas) a contar con un importante establecimiento curtidor, es evidente que aparecerán problemas importantes de formación empresarial

Será necesario capacitar personal para los cargos directivos

Esa capacitación comprende no solamente los conocimientos habituales de Gerencia, Mercados, Organización, etc. sino también los de introducción de la nueva curtiembre en el ámbito nacional y en el mundial de las curtiembres existentes, su comercialización y su forma de actuar

En tal sentido existen 2 vías ineludibles y de fácil acceso mediante las cuales conectarse eficazmente: la Exposición Internacional EFICCA y la Feria Mundial del Cuero de París. Ambas se realizan anualmente, EFICCA en el mes de junio en Buenos Aires y la Feria Mundial de París en setiembre. A la primera asisten compradores de todo el mundo. La provincia podría tener allí su propio stand y establecer contacto con compradores potenciales. En la segunda también hay posibilidades de estar presente pues la Cámara de la Industria Curtidora Argentina así como la del Calzado tienen stand permanente. A través de ambas Cámaras se puede encarar la posibilidad de asistir a di-



ABELLA ACHAVAL AYERZA		
OBRA: CURTIEMBRE CHAMICAL		
PLANO: ANTEPROYECTO		Nº
PLANTA, CORTE Y VISTA		
45.000 CUEROS VACUNOS WB/AÑO		
45.000 DESCARNES GAMUZADO/AÑO		
MODIF.	FECHA 9/12/74	ESC. 1-200

cha Feria, la cual constituye la cita anual de todo el cuero mundial y el lugar en el que los expositores argentinos establecen los contactos que les permiten formalizar los negocios del año

4.18.2. Capacitación del personal

Al calcular el anteproyecto se calculó un rendimiento de la mano de obra de 20 p2/h-h para la totalidad de personas ocupadas en la curtiembre. Este coeficiente equivale a 26 p2/h-h para el personal obrero. Es la meta que deben proponerse los dirigentes de la curtiembre

La cantidad y calidad de mano de obra necesarias son:

Cantidad de obreros	18
Calificados	6
No calificados	10
De servicios generales	2

Donde será necesario lograr una mayor capacitación es en las máquinas de descarnar y de dividir, y en los secaderos, para lo cual habrá que especializar a los operarios. En las restantes tareas no es necesaria una especialización mayor pues se trata de tareas de tipo mecánico común, fáciles de realizar con una buena conducción de capataces. Se estima que el 100 % de los operarios pueden ser capacitados en la provincia. En un plazo de 6 meses puede lograrse la capacitación normal requerida

4.18.3. Adquisición de tecnología

Será necesario adquirir la tecnología completa de fabricación, aspecto que entra directamente en el campo de la química. Para ello la curtiembre deberá contar forzosamente con 2 técnicos altamente especializados, que serán los encargados de transmitir la tecnología al establecimiento:

1 Técnico Químico especializado en curtiembres

1 Técnico Curtidor

El primero es el encargado de las fórmulas químicas, los dosajes, análisis, etc. El segundo lleva a la práctica las fórmulas y dosajes indicados por el primero. Mientras el Técnico Químico tiene su centro de acción en el laboratorio, el Técnico Curtidor lo tiene en la fábrica. Se considera que en un plazo de 1 a 2 años el restante personal puede haber asimilado la tecnología de fabricación. La tecnología de fabricación es el factor nº 1 de la curtiembre moderna. Una tecnología de tipo teórico, o llevada a la práctica por aprendices hará fracasar la curtiembre

4.18.4. Valorización de la provincia ante el país

La instalación de esta curtiembre valorizará sin duda a la provincia de La Rioja ante las demás pues hasta el presente sólo las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Mendoza tienen curtiembres de cueros vacunos modernas, de alta producción y concebidas en niveles de productividad como la presente

Por otra parte, será la única curtiembre en el país que hará aprovechamiento integral del cuero al no desechar los descarnes, sino que al fabricar los wet blues continuará con el proceso total de recurtido y terminación de los descarnes, lo que hasta el momento no realiza ningún establecimiento curtidor del país

4.18.5. Fuentes de trabajo que se crean

Se crea trabajo para $18 + 7 = 25$ personas, de las cuales con excepción de los 2 técnicos especializados las restantes 23 personas pertenecerán a la provincia. Es decir se mejora el nivel de vida, se crea trabajo y se da seguridad social a alrededor de 100 personas = 25 familias

Es evidente que este establecimiento puede producir una cierta conmoción en la localidad de Chamental, por lo antedicho y porque además da ocupación a gran cantidad de actividades conexas: mecánicos, electricistas, fleteros, etc. y al movimiento de mercaderías, dinero y gentes ligadas a las mismas

4.18.6. Movimiento comercial que se origina

La curtiembre producirá un movimiento de dinero consistente en una venta diaria de 35.430 \$. Esta cifra basta para dar idea del movimiento comercial que se originará en la localidad y en la zona. Todos los días útiles de trabajo entrarán 35.430 \$ que actualmente no ingresan

4.19. Organigrama

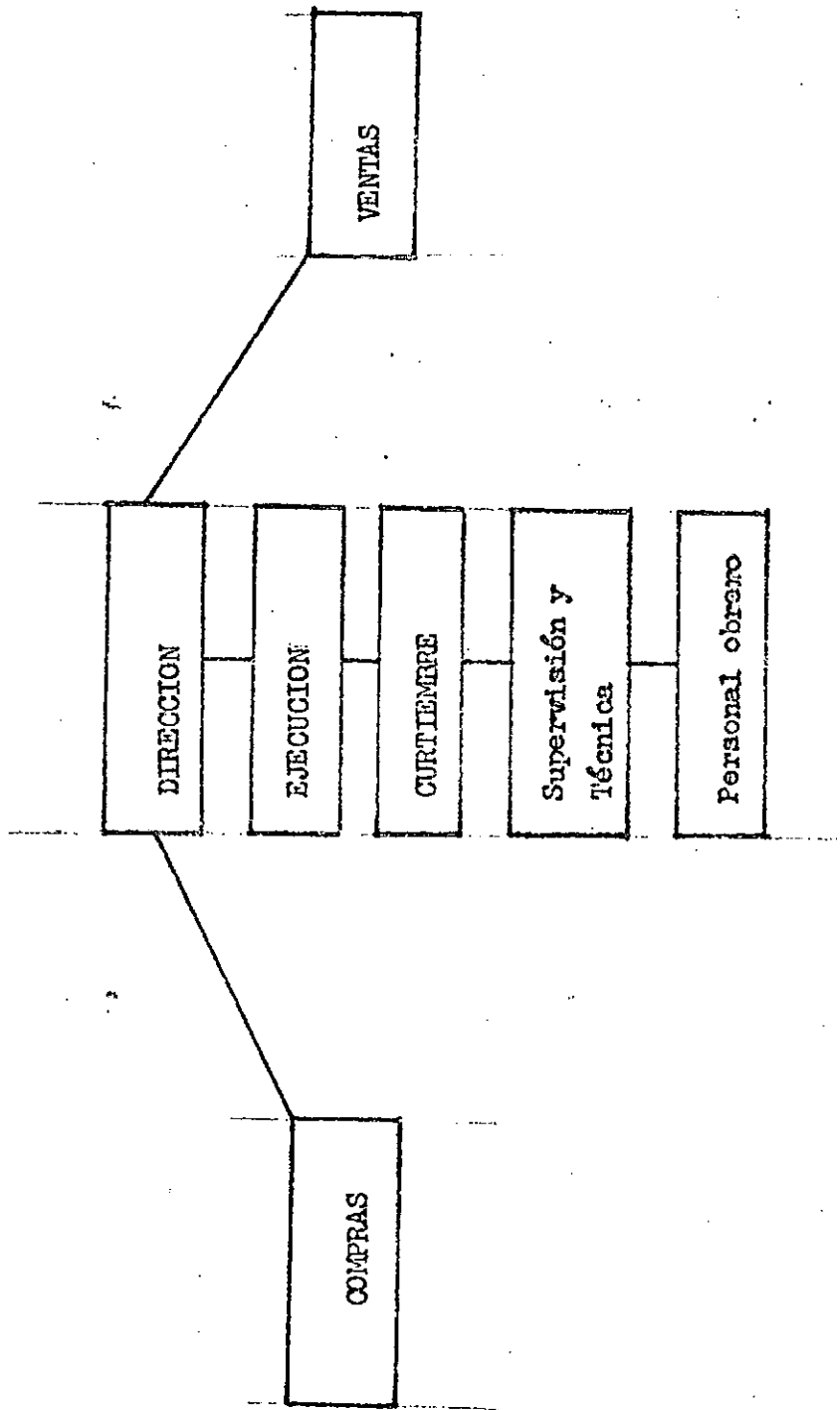
Se adjunta un esquema del organigrama de la fábrica

4.19.1. Personal a ocupar

1 Directivo		
2 Técnicos		
4 Administrativos	Subtotal	7 personas
6 Operarios calificados		
10 Operarios no calificados		
2 Operarios de Serv, grales	Subtotal	18 personas
	Total	25 personas

4.19.2. Distribución de tareas

El organigrama explica por sí solo la distribución de tareas



La Dirección tendrá a su cargo las 3 secciones básicas de la curtiembre: Ejecución (Curtiembre propiamente dicha), Ventas y Compras

En la Ejecución las tareas se distribuyen en forma vertical. En Ventas y en Compras las tareas vienen asignadas por la Dirección

4.19.3. Distribución de responsabilidades, Interconexiones

No es necesaria una larga organización que ocupe más cantidad de personas. Una buena distribución de funciones de acuerdo con los cargos que hemos asignado torna más eficiente el trabajo que una subdivisión extensiva de funciones

El director es responsable máximo de la industria y ejerce la autoridad superior. Los técnicos son responsables de la fabricación del cuero curtido de acuerdo con las normas y condiciones exigidas. Los supervisores responden por la marcha eficiente de cada una de sus secciones

Se ha previsto en el organigrama una oficina de centralización de ventas en Buenos Aires

Las líneas de interconexiones del organigrama no han sido trazadas a fin de no complicar el dibujo, pero es evidente que debe haber una coordinación total entre las distintas secciones y departamentos.

Por otra parte, el número mínimo de personas que hemos propuesto en cargos directivos, técnicos y de supervisión hará que la comunicación entre los departamentos sea muy fácil y rápida

4.10. Leves de promoción industrial

La Ley Nacional de Promoción Industrial nº 20.560 establece importantes incentivos para las industrias que se radiquen en el interior del país. Dichos incentivos son:

- 1.- Precios y tarifas de fomento e inversión en obras de infraestructura por parte del Estado
- 2.- Desgravación de Impuesto a las Ganancias por 10 años
- 3.- Desgravación de Impuestos al Patrimonio y al Capital por 10 años
- 4.- Exención total de Impuestos de Sellos por 10 años
- 5.- Desgravación de Impuesto a las Ventas (ó el que lo sustituya) por 10 años
- 6.- Materias primas que se compran en la Provincia desgravadas de Impuesto a las Ventas

7.- Inversionistas: diferimiento del pago de la aportación directa de capital por 5 años

8.- Exención total de derechos de importación de bienes de capital

9.- Régimen preferencial de tarifas de fomento por parte de las empresas de servicios eléctricos

10.- Crédito del Banco Nacional de Desarrollo

En los puntos 2, 3 y 5 la desgravación es del 100 % durante los 8 primeros años y disminuye gradualmente en los otros 2

Por parte de la provincia, a su vez, se contemplan medidas de promoción consistentes en:

1.- Subsidios, que en líneas generales consisten en facilidades de todo tipo para la adquisición del terreno en el cual instalar la fábrica

2.- Exención de patente de comercio

3.- Compromiso de ampliar la infraestructura en lo que sea necesario: luz, caminos, obra social, etc.

4.- Crédito del Banco de la Provincia de La Rioja para evolución

Todo este conjunto de beneficios es sumamente importante, y pueden decidirse con facilidad al empresario a instalarse en la provincia. Consideramos que estos incentivos y medidas de fomento son en general desconocidos por el curtidor del Gran Buenos Aires y otros lugares, y que la provincia debería encarar un plan de difusión a fin de crear un interés. Pensamos que la exposición detallada de estos beneficios, además de las ventajas adicionales que se obtienen al instalarse en La Rioja (desaparición de los graves problemas de todo orden que crean las grandes concentraciones urbanas) pueden despertar un interés acentuado en el gremio del cuero y decidirlo a instalarse en La Rioja

4.21. Conclusiones

La Rioja cuenta con una oferta de materia prima cuero crudo vacuno de 46.000 unidades al año. Puede aspirar, sino a instalar una curtiembre de proceso completo y de gran volumen de producción, a contar con un establecimiento curtidor moderno y de alto nivel de productividad. Hemos proyectado una curtiembre de wet blue, y con aprovechamiento de los descarnes, los cuales se terminarán de procesar en el propio establecimiento. Ambos artículos son de relativamente fácil venta en el mercado interno argentino. Eventualmente, la curtiembre puede pensar en celebrar un convenio de venta de los

JULIO A. VILLA

INGENIERO

PAVON 2435

T. E. 743 - 5386

SAN ISIDRO

wet blue a la curtiembre del norte de Córdoba, con lo cual esta parte de las ventas estaría solucionada y sólo habría que pensar en la venta en Gran Buenos Aires de los desechos terminados

Se trata de la primera curtiembre moderna que se instalará en la provincia. Ocupará a 25 personas, las construcciones abarcarán 1.520 m² de superficie cubierta y la producción será de 806.400 p²/año = 75.000 m²/año de cueros curtidos

Las inversiones ascienden a \$ 11.092.000, las ventas serán de 8.150.000 \$/año y la rentabilidad de 1.063.400 \$/año



NEUQUEN

4.1. Análisis de posibilidades

El tema ha sido estudiado en los items 2.3.4. y 3.8.

Se instalarán en la provincia 2 plantas de curtido, una de cueros caprinos y otra de cueros ovinos, en 2 localidades diferentes

Cada una de estas fábricas será independiente de la otra, pues se trata de 2 tipos de materia prima diferentes, de 2 procesos de curtido diferentes y de comercialización diferente

No obstante ésto, si la provincia lo considera conveniente puede unificarse la administración en un sólo ente

4.1.1. Cueros vacunos

Tratado en 2.3.4.

Hay escasa oferta de cueros crudos. Es antieconómico proyectar su industrialización

4.1.2. Cueros ovinos

Tratado en 2.3.4.

Hay una oferta de 300.000 cueros/año que se van en su totalidad de la provincia en estado de materia prima, y que pueden ser industrializados localmente. Esta oferta permite pensar en la instalación de una curtiembre de buen nivel industrial, de las que hay muy pocos establecimientos en el país. En tal sentido la provincia adquiriría en este renglón una jerarquía industrial a la que tiene derecho, visto el caudal de materia prima con que cuenta

4.1.3. Cueros caprinos

Tratado en 2.3.4.

La región es importante productora de cueros crudos de este tipo, como que la oferta llega a 200.000 unidades/año y el total del país es de poco más de 2.000.000 unidades/año. Es decir cuenta con el 10 % de la materia prima del país. Esta situación habilita a la provincia a pensar en la instalación de una curtiembre de este rubro, de buen nivel industrial

4.1.4. Cueros de animales silvestres

No se conocen los valores de la oferta

En caso eventual de contarse con una oferta momentánea o permanen-

te destacada, las plantas de curtido de ovinos o de caprinos están técnica y mecánicamente habilitadas para curtir estos tipos de cueros.

4.2. Curtiembre integral. Su factibilidad y conveniencia

Bajo el nombre de "Curtiembre integral" debe entenderse a un establecimiento que curta todos los tipos de cueros existentes en la región, a saber vacunos, caprinos, reptiles, equinos, porcinos, etc.

Esa idea inicial pareció tener posibilidades de realización. Pero la Provincia manifestó que, por razones sociales, era preferible contar con 2 establecimientos en 2 localidades diferentes, que cada uno curtiera una parte de los cueros, y no uno integral que daría trabajo sólo a la población de una localidad

La calidad y cantidad de oferta de materia prima de la provincia posibilita esta división, consistente en una planta para caprinos y una para ovinos

4.3. Programación de la producción

4.3.1. Programa a corto plazo

A) Ovinos

Se proyectará una curtiembre para trabajar:

1.300 cueros/día = 300.000 cueros/año

Se llegará al régimen de producción normal mediante etapas sucesivas, programadas de la siguiente manera:

1a. etapa: 650 wet blue/día

2a. etapa: 650 wet blue/día

650 terminados/día

3a. etapa: 1.300 terminados/día

Esta programación exige a su vez otra subdivisión, que no puede hacerse a priori sino una vez acopiada la materia prima, consistente en dividir la fabricación en cueros curtidos y terminados con lana y cueros sin lana. Son 2 líneas de fabricación diferentes que coexistirán en la misma curtiembre

La curtiembre estará totalmente construida y terminada, y en régimen normal de trabajo, en un período de 8 meses

Se escalonará la producción de acuerdo al ritmo con que se vayan levantando las construcciones, lo que ayudará a reducir al mínimo el capital de puesta en marcha

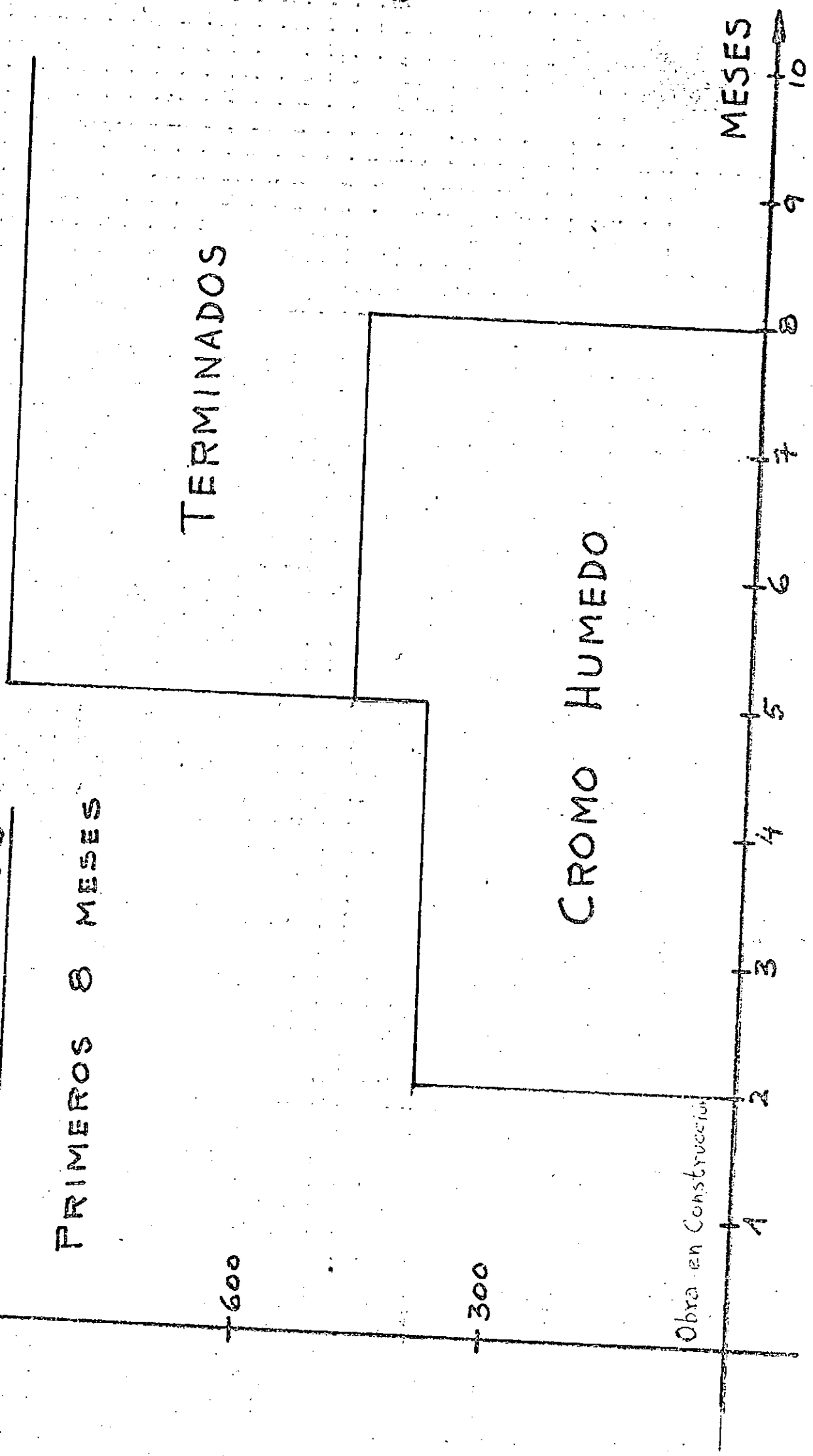
El diagrama adjunto indica las distintas etapas previstas

~~La curtiembre estará totalmente construida y terminada, y en régimen normal de trabajo, en un período de 8 meses~~

CUEROS
DIA

PROGRAMA DE PRODUCCION
CAPRINOS

PRIMEROS 8 MESES



Obra en Construcción

PROGRAMA DE PRODUCCION

OVINOS

CUEROS
DIA

1.300
1.000
500
100

PRIMEROS 3 MESES

TERMINADOS

CROMO HUMEDO

Obra en Construcción

MESES

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



B) Caprinos

Se proyectará una curtiembre para trabajar:

900 cueros/día = 207.000 cueros/año

Se llegará al régimen de producción normal por etapas sucesivas, programadas de la siguiente manera:

<u>1a. etapa:</u>	400 wet blue/día
<u>2a. etapa:</u>	500 wet blue/día
	400 terminados/día
<u>3a. etapa:</u>	900 terminados/día

La curtiembre estará totalmente construida y terminada y en régimen normal de trabajo en un período de 8 meses

Se escalonará la producción de acuerdo al ritmo con que se vayan levantando las construcciones, lo que ayudará a reducir al mínimo el capital de puesta en marcha

El diagrama adjunto indica las distintas etapas

4.3.2. Programación a largo plazo

No tiene objeto hablar de programación a largo plazo, pues al llegarse a los 8 meses al régimen de producción normal dicho régimen será definitivo

4.4. Ciclo de producción

Se adjuntan diagramas que indican las distintas etapas del ciclo de fabricación

4.5. Mezcla a industrializar

A) Ovinos

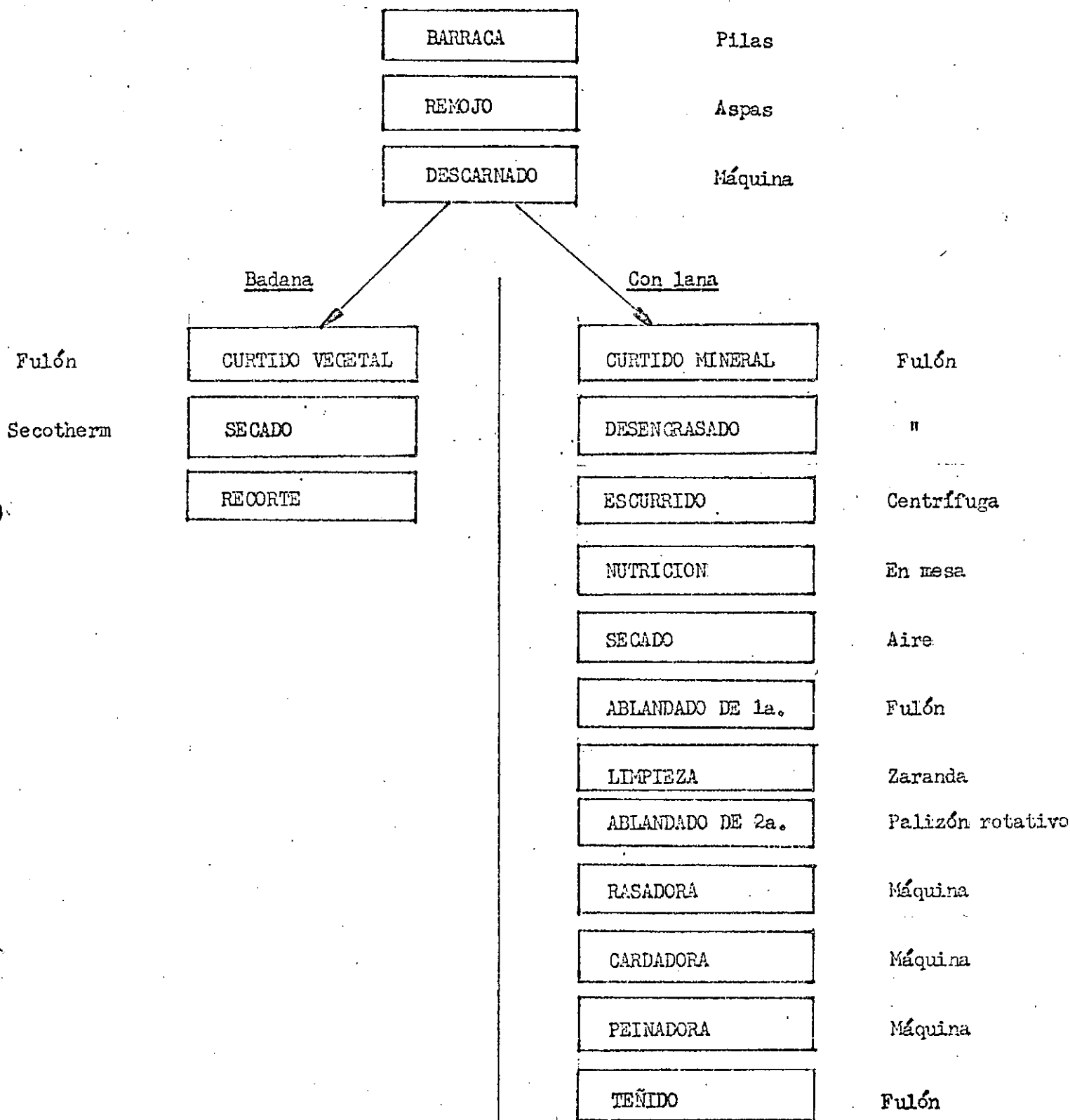
De acuerdo con el cuadro 2.2. (c) se faenan en la provincia:

a) Animales grandes:	Ovejas	51,48 %
	Corderos	11,57 "
	Capones	16,29 "
	Carneros	2,52 "
		<hr/>
		81,86 %
b) Animales chicos:		18,14 %

Habrà una preponderancia de cueros grandes, y en estos principalmente de ovejas. Podemos tomar las siguientes cifras de producción futura estimada:

CAPRINOSProceso de fabricación
del cuero curtido

BARRACA	Pilas
1r. REMOJO	Pileta
2º REMOJO	Fulón
PELAMBRE	"
LAVADO	"
DESCARNADO	Máquina
DESENCALADO Y PURGA	Fulón
PIQUELADO Y CURTIDO	"
ESCURRIDO Y RETENER	Máquina
REBAJADO	Rebajadora
RECURTIDO- NUTRIDO- TEÑIDO	Fulón
ESCURRIDO	
SECADO	Secadero
HUMECTACIÓN	Con aserrín
ABLANDADO	Máquina
SECADO	Togling
RECORTADO	Manual
RASPADO	Máquina
CEPILLADO	Máquina
PINTURA	Máquina
SECADO	Tunel
PLANCHA	Máquina

Proceso de Fabricación del Cuero Curtido

Gueros grandes	400 cueros/día	x 8 p2/cuero	= 3.200 p2/día	
Ovejas y medianos:	650	" x 6 "	= 3.900 "	
Gueros chicos	250	" x 4 "	= 1.000 "	
	<u>1.300</u>	"	<u>8.100</u>	" = 753 m2/día

Dimensión del cuero promedio:

$$\frac{8.100 \text{ p2}}{1.300 \text{ cueros}} = 6,23 \text{ p2/cuero} = 0,58 \text{ m2/cuero}$$

Producción anual:

$$8.100 \text{ p2/día} \times 230 \text{ días útiles} = 1.863.000 \text{ p2/año} = 173.000 \text{ m2/año}$$

Esta producción, presumiblemente, consistirá en un 50 % de cueros con lana para ropa, y un 50 % de cueros sin lana para badanas. La proporciones reales se obtendrán durante la marcha de la curtiembre

Producción anual en kg de cueros crudos:

$$1.300 \text{ cueros/día} \times 3 \text{ kg/cuero (1)} = 3.900 \text{ kg/día} = 897.000 \text{ kg/año}$$

(1) Promedio de cueros grandes y chicos, y de cueros con lana entera y sin lana, secos

B) Caprinos

El mismo cuadro 2.2. (c) muestra que no puede hablarse de clasificación por tipos o tamaños, sino que simplemente divide la faena en machos y hembras. Por lo tanto tomaremos un promedio global de 4 p2/cuero, como término medio entre cabritos y cabras. Dicho promedio nos da las siguientes cifras de producción estimada:

$$900 \text{ cueros/día} \times 4 \text{ p2/cuero} = 3.600 \text{ p2/día} = 335 \text{ m2/día}$$

Producción anual:

$$3.600 \text{ p2/día} \times 230 \text{ días útiles} = 828.000 \text{ p2/año} = 77.000 \text{ m2/año}$$

Producción anual en kg de cueros crudos:

$$900 \text{ cueros/día} \times 0,500 \text{ kg/cuero (1)} = 450 \text{ kg/día} = 103.500 \text{ kg/año}$$

(1) Promedio de cueros secos de cabra y cabrito

4.6. Dimensionamiento

4.6.1. Coeficiente básico

A) Ovinos

$$\frac{\text{Producción anual}}{\text{Kilaje anual}} = \frac{1.863.000 \text{ p2}}{897.000 \text{ kg}} = 2,08 \text{ p2/kg}$$

Para cueros grandes (vacunos) el valor ideal es 2. Para medianos (ovinos) es algo superior a 2

B) Caprinos

$$\frac{\text{Producción anual}}{\text{Kilaje anual}} = \frac{828.000 \text{ p2}}{103.500 \text{ kg}} = 8 \text{ p2/kg}$$

Es el valor ideal

4.6.2. Cantidad de cueros a trabajar

Ovinos = 300.000 cueros/año = 1.300 cueros/día

Caprinos = 207.000 cueros/año = 900 cueros/día

4.6.3. Productividad

A) Ovinos

En cueros ovinos el coeficiente es menor que en vacunos. Por lo tanto tomaremos como orientación 18 p2/h-h

$$\frac{1.863.000 \text{ p2}}{18 \text{ p2/h-h}} = 103.500 \text{ h-h}$$

De este total de horas/hombre trabajadas en la curtiembre el 25 % corresponde a personal no obrero (directivos, técnicos, administrativos, etc.)

Personal obrero (75 %) 77.625 h-h

Personal no obrero (25 %) 25.875 "

Tomando un promedio de 1.600 horas anuales trabajadas por persona (coeficiente 0,85 a 0,92 por faltas, enfermedades, huelgas, etc.) se obtiene:

$$\frac{103.500 \text{ h-h}}{1.600 \text{ horas/pers}} = 65 \text{ personas ocupadas en la curtiembre}$$

Para determinar el personal obrero se tomará una media de rendimiento algo superior, de 1.700 horas al año (por horas extra):

$$\frac{77.625 \text{ h-h}}{1.700 \text{ horas/obr}} = 46 \text{ obreros}$$

De las 65 personas ocupadas en la curtiembre 46 serán obreros y 19 de otras ocupaciones

B) Caprinos

En cueros chicos como los de caprinos el coeficiente es de 14 p2

$$\frac{828.000 \text{ p2}}{14 \text{ p2/h-h}} = 59.140 \text{ h-h}$$

De este total un 25 % corresponde a personal no obrero y un 75 % a obrero

Personal obrero (75 %) 44.355 h-h

Personal no obrero (25 %) 14.785 "

Cantidad de personas ocupadas en el establecimiento:

$$\frac{59.140 \text{ h-h}}{1.600 \text{ horas/pers.}} = 37 \text{ personas}$$

Personal obrero:

$$\frac{44.355 \text{ h-h}}{1.700 \text{ horas/obr.}} = 26 \text{ personas}$$

De las 37 personas ocupadas en la curtiembre 26 serán obreros y 9 de otras ocupaciones

4.6.4. Edificios

Se lo calcula en base a la producción total anual en pies²

A) Ovinos

Para este tipo de cueros es aconsejable un coeficiente de 600 p2/M2SC

$$\frac{1.863.000 \text{ p2}}{600 \text{ p2/M2 SC}} = 3.105 \text{ M2 de Superficie Cubierta}$$

Si bien al confeccionarse al anteproyecto la distribución de superficies se irá ajustando a las necesidades emergentes de la ubicación de máquinas, equipos, accesorios, etc. en forma orientativa la distribución es la siguiente:

Fabricación exclusivamente =	68 %	2.111 M2
Depósitos, oficinas, laboratorios, baños, serv. grales.=	32 %	<u>994 "</u>
		3.105 "

B) Caprinos

A medida que disminuye el tamaño de los cueros también disminuye el coeficiente de cálculo. En este caso es aconsejable tomar 500 p2/M2SC

$$\frac{828.000 \text{ p2}}{500 \text{ p2/M2 SC}} = 1.656 \text{ M2 de Sup. Cubierta}$$

Distribución orientativa de las superficies:

Fabricación exclusivamente =	68 %	1.126 M2
Depósitos, etc =	32 "	<u>530 "</u>
		1.656 "

4.6.5. Potencia de equipos

A) Ovinos

$$\frac{173.000 \text{ m}^2/\text{año}}{400 \text{ m}^2/\text{HPi}} = 433 \text{ HPi}$$

Hay un 25 % más por servicios generales (taller mecánico, calderas, bombeadores, etc.) o sea 108 HP más

Total de HP instalados = 541 HPi

B) Caprinos

$$\frac{77.000 \text{ m}^2/\text{año}}{400 \text{ m}^2/\text{HPi}} = 192 \text{ HPi}$$

$$25 \% \text{ más} = \frac{48}{\%}$$

$$\text{Total insyalado} = 240 \text{ "}$$

4.6.6.

Litros de agua

Se parte de los litros de fulones, mediante

$$1,50 \frac{\text{m}^2}{\text{litros fulones}}$$

A) Ovinos

Capacidad de los fulones:

$$\frac{173.000 \text{ m}^2}{1,50 \text{ m}^2/\text{lit. ful.}} = 115.333 \text{ litros de fulones}$$

La cantidad de agua está ligada a la capacidad de los fulones a través de 1 a 1,5 $\frac{\text{litros agu/día}}{\text{litros fulones}}$

o sea de 115.000 a 173.000 litros de agua por día

B) Caprinos

Capacidad de los fulones:

$$\frac{77.000 \text{ m}^2}{1,50 \text{ m}^2/\text{lit. ful.}} = 51.333 \text{ litros de fulones}$$

Agua:

$$51.333 \times 1 \text{ a } 1,5 = 51.000 \text{ a } 77.000 \text{ litros de agua por día}$$

4.7. Anteproyectos

Con los valores numéricos obtenidos en los items anteriores se puede proceder a determinar el tamaño y la localización de las 2 curtiembres:

4.7.1. Tamaño

Son 4 los factores a tener en cuenta para proyectar el tamaño de la curtiembre:

A) Ovinos

a) Factor cantidad de cueros

Oscila entre 25 (cueros grande de vacunos) y 150 (cueros chicos de caprinos). Tomaremos un coeficiente de 80 cueros/M2SC:

$$\frac{300.000 \text{ cueros/año}}{80 \text{ cueros/M2SC}} = 3.750 \text{ M2 de Sup. Cub.}$$

b) Factor producción anual

Fue analizado en 4.6.4. y dio por resultado 3.105 M2 de S.C.

c) Factor productividad obrera

El coeficiente oscila entre 44,7 y 50. Tomaremos 45 h-h por M2

$$\frac{103.500 \text{ h-h}}{45 \text{ h-h/M2 SC}} = 2.300 \text{ M2 de S.C.}$$

d) Factor potencia a instalar

Un valor aconsejable es 6 M2SC/HP1

$$433 \text{ HP1} \times 6 = 2.598 \text{ M2 de Sup. Cub}$$

En resumen, ponderando los 4 factores tenemos para nuestro anteproyecto las siguientes dimensiones orientativas:

Cantidad de cueros	3.750 M2SC
Producción anual	3.105 "
Productividad obrera	2.300 "
Potencia a instalar	2.598 "

Con estos valores el proyectista ha orientado su trabajo de dimensionamiento. Se adjuntan los planos, habiendo resultado un establecimiento de 3.450 M2 de Superficie Cubierta

B) Caprinos

a) Factor cantidad de cueros

$$\frac{207.000 \text{ cueros/año}}{130 \text{ cueros/M2SC}} = 1.592 \text{ M2 de Sup. Cub.}$$

b) Factor producción anual

Fue analizado en 4.6.4. y dio por resultado 1.656 M2 de S.Cub.

c) Factor productividad obrera

$$\frac{59.140 \text{ h-h}}{47 \text{ h-h/M2SC}} = 1.258 \text{ M2 SC}$$

d) Factor potencia a instalar

$$192 \text{ HPi} \times 6 = 1.152 \text{ M2 SC}$$

Resumen de los 4 factores:

Cantidad de cueros	1.592 M2 Sup. Cub.
Producción anual	1.656 "
Productividad obrera	1.258 "
Potencia de equipos	1.152 "

Estos valores orientaron al proyectista. Una vez confeccionado el anteproyecto, cuyos planos se adjuntan, resultó una curtiembre de 1.575 M2 de Sup. Cub.

4.7.3. Localización

En la localización de las curtiembres juegan un papel preponderante los factores siguientes:

- 1.- Provisión de materia prima cuero crudo
- 2.- Disponibilidad de agua de fabricación
- 3.- Desagües abundantes y permanentes
- 4.- Disponibilidad de mano de obra
- 5.- Energía eléctrica

4.7.3.1. Oferta de materia prima

El tema ha sido tratado en 2.3.4. y en 4.1.

Chos Malal es el centro de acopio de cueros caprinos, y es evidente que por esta circunstancia, y por el hecho de haberse decidido la instalación de 2 establecimientos independientes (uno de ovinos y uno de caprinos) en vez de uno integral, esta localidad es la indicada para la instalación de la curtiembre de cueros caprinos.

Iguales consideraciones pueden hacerse con respecto a Junín de los Andes, en donde es lógico y evidente la instalación de la otra planta, la de cueros ovinos.

4.7.3.2. Disponibilidad de mano de obra, desarrollo urbano e industrial

Este factor está directa e íntimamente ligado a la cantidad de habitantes. Según la Dirección de Estadística y Censos de Neuquén la población de la provincia es de 158.693 habitantes al 30/9/70, distribuido en:

Aluminé	3.330 habit.	Collón Curá	1.593 hab
Añelo	810 "	Confluencia	92.649 "
Catan Lil	2.222	Chos Malal	5.548

Huiliches (Junin de los Andes)	6.087 hab	Norquén	2.735 habit.
Lacar	8.357 "	Pehuenches	2.708 "
Loncopuá	3.306 "	Pincunches	4.786 "
Los Lagos	2.283 "	Picún Leufú	1.571 "
Minas	3.600	Zapala	17.138 "

Junin de los Andes y Chos Malal forman un discreto nucleo de población. La idea de la provincia es de llevar industrias precisamente a esas poblaciones y zonas que más necesitadas están de desarrollo industrial.

4.7.3.3. Costo de instalaciones. Distancia a los mercados

El costo de instalar una curtiembre y tenerla en régimen de producción normal está en función directa de la cantidad de habitantes y de las rutas pavimentadas.

Evidentemente Junin de los Andes y Chos Malal se encuentran muy alejadas de los mercados consumidores, pero la totalidad de la provincia se halla en las mismas condiciones, por lo que es difícil hacer distinciones en este sentido. El gran centro consumidor es el Gran Buenos Aires, y las distancias de todas las localidades de Neuquén a eses mercado son prácticamente iguales.

4.7.3.4. Energía eléctrica

Energía facturada en los distintos departamentos en 1970:

Confluencia	50.671.000 kwh
Chos Malal	561.000 "
Huiliches (Junin de los A.)	268.000 "
Lacar	1.659.000 "
Loncopuá	70.000 "
Los Lagos	89.000 "
Minas	6.000 "
Pehuenches	22.000 "
Pincunches	251.000 "
Zapala	11.400.000 "

La curtiembre de ovinos de Junin de los Andes consumirá 330.000 kwh al año, por lo que será necesario pensar en la instalación de un grupo electrógeno propio. Sin embargo, las leyes de promoción industrial se comprometen a aumentar la capacidad de sus usinas generadoras en la cantidad que las industrias a instalarse lo requieran.

La curtiembre de caprinos de Chos Malal, a su vez, consumirá 145.000 kwh al año de energía eléctrica. Hay aparentemente provisión adecuada de fluido eléctrico en la localidad, pero también debe pensarse en una ampliación de los servicios que presta la provincia

4.7.3.5. Efluentes

El factor efluentes es fundamental para decidir la instalación. La curtiembre de Junín de los Andes desagotará 170.000 litros de aguas servidas por día que no deben afectar a las localidades vecinas. Se cuenta con cursos de agua aptos para recibir esa cantidad de agua industrial sin problemas, pero para la selección del terreno en el cual instalarse se deben tener presentes las siguientes condiciones, sin las cuales la curtiembre no tendrá posibilidades de marchar con éxito:

a) Instalar el establecimiento "aguas abajo" de la localidad, a fin de evitar que las aguas servidas afecten las tomas de agua potable

b) Instalar una planta de depuración de las aguas servidas en la propia curtiembre, a fin de arrojar^a los efluentes, sino agua potable, por lo menos agua no contaminada. Debe preverse en consecuencia las hectáreas de tierra necesarias para esta instalación

c) Instalar la curtiembre en la margen misma del efluente, a fin de disminuir costos de desagües

d) Instalarse lo más alejado posible de centros poblados, a fin de dar tiempo a que las aguas industriales que se arrojan a los efluentes tengan tiempo de ser absorbidas por su cauce natural antes de llegar a la población inmediata siguiente del curso de agua

e) Tener presente un parámetro entre 100 (mínimo) y 1.000 (máximo), de la siguiente manera:

La curtiembre arrojará 170.000 litros/día = 170 m³/día de aguas industriales. Lo ideal sería que el curso de agua al cual las arroja tenga un caudal 1.000 veces mayor:

$$170 \text{ m}^3/\text{día} \times 1.000 = 170.000 \text{ m}^3/\text{día}$$

Sin embargo en una zona no industrial como es Junín de los Andes basta con un coeficiente 100:

$$170 \text{ m}^3/\text{día} \times 100 = 17.000 \text{ m}^3/\text{día} \text{ de caudal mínimo}$$

Para el caso de la curtiembre de caprinos de Chos Malal:

Se arrojarán 75.000 litros/día de aguas industriales

El efluente natural debería tener un caudal idela de
 $75 \text{ m}^3/\text{dia} \times 1.000 = 75.000 \text{ m}^3/\text{dia}$

pero por tratarse de zona no industrializada basta con el pa-
rámetro 100, por lo que es necesario:

$$75 \text{ m}^3/\text{dia} \times 100 = 7.500 \text{ m}^3/\text{dia}$$

4.7.3.6. Agua

Se cuenta en Chos Malal y en Junin de los Andes con agua en
cantidad suficiente, por lo que se considera que no hay problemas en este aspecto

Para las curtiembres se utilizará agua de perforación, por lo
que antes de decidir el terreno en el cual instalarse en cada localidad es aconsejable
practicar un análisis químico del agua de pozos profundos, a fin de cerciorarse de que
no hay aguas duras

4.7.4. Compendio de factores

Existe equilibrio entre los factores mano de obra, costo de
instalaciones, energía eléctrica, distancia a los mercados, efluentes, agua, etc. pero
Chos Malal y Junin de los Andes, cada una por seaparado, aparecen como las localidades
privilegiadas para la instalación de la curtiembre de caprinos y de ovinos respectiva-
mente, por ser importantes centros de acopio de cada una de esas materias primas

4.8. Tecnología más aconsejable

No corresponde a este estudio tratar sobre la tecnología a a-
doptar, pues en tal caso se incursionaría directamente en el campo de la química, espe-
cialidad que se aparta del carácter técnico- económico y financiero del presente estudio

No obstante éillo, se tratará el tema "Adquisición de tecnología"
en el ítem 4.18.3

La tecnología definitiva surgirá del tipo y calidad de los cues-
ros crudos. En líneas generales se aconseja:

Para cueros caprinos, curtido semicromo, recurtido vegetal o
sintético, terminación anilina o terminación gamuzada segun partidas de cueros

Para cueros ovinos, dos líneas de fabricación: curtido vegetal
para badanas, y curtido mineral para cueros con lana

4.9. Inversiones

Las inversiones las clasificaremos en:

Activo fijo

Activo de trabajo

Activo de puesta en marcha

4.9.1. Inversiones de activo fijo

Comprenden: Inmuebles + Maquinarias + Instalaciones

4.9.1.1. Inmuebles

El inmueble se compone de terreno más edificaciones

4.9.1.1.1. Terreno

Es lógico suponer que en los 2 casos, Chos Malal y Junin de los Andes, por tratarse de curtiembres del Gobierno de la Provincia el terreno será cedido gratuitamente. En consecuencia, valor del terreno: 0

Para su ubicación deben tenerse presentes las directivas fundamentales expuestas en el ítem 4.7.3.5.

Dimensiones más aconsejables: (Curtiembre de ovinos)

1 hectárea para fábrica

1 y 1/2 hectárea para planta de tratamiento de aguas

1 hectárea para futuras ampliaciones

3 y 1/2 hectáreas, dimensión mínima. Se aconseja 5 hectáreas

Para la curtiembre de caprinos la superficie del terreno puede ser algo menor, pero sin embargo siempre es aconsejable contar con un terreno de 5 hectáreas como mínimo, previendo la evolución futura de la empresa en los próximos 20 años.

4.9.1.1.2. Edificios

A) Ovinos

3.450 m² x 1.500 \$/m² = \$ 5.175.000

B) Caprinos

1.575 m² x 1.500 \$/m² = \$ 2.362.500

4.9.1.2. Maquinarias

A) Ovinos

Aspas de pelambre	80 HP
Aspas de remojo	40 "
Descarnadora	15 "
Centrífuga para escurrir	40 "
Máquina dividir lana	10 "
Fulones curtido	60 "
Fulones tintado	90 "
Centrífuga	20 "
Rebajadora	30 "



Lavadora	5 HP
Secadero	10 "
Fulones batanar	15 "
Secadero	10 "
Togling	15 "
Rebajadora	20 "
Cardadora	2 "
Peinadora	5 "
Rasadora	5 "
Limpiadora	3 "
Máquina medir	1 "
Pulidoras	5 "
Bomba y caldera	20 "
<hr/>	
	501 HP

Valor de esta maquinaria = \$ 6.630.000

B) Caprinos

Fulones de ribera	30 HP
Descarnadora	15 "
Fulones de curtir	40 "
Máquina poner al viento	15 "
Rebajadoras	5 "
Fulones de tintar	30 "
Tunel de secado	20 "
Palizón de ruedas	5 "
Secadero togling	15 "
Desfloradora	16 "
Cepillo	3 "
Máquina de pintar	25 "
Prensa	15 "
Lustradora	1 "
Máquina medir	1 "
Bombas y caldera	20 "
<hr/>	
	256 HP

Valor de esta maquinaria = \$ 3.675.000

4.9.1.3. Instalaciones

Comprenden:

Bases de máquinas

Cañerías de distribución de agua fría, agua caliente, vapor y productos químicos

Desagües

Fuerza motriz: transformador, caja y tablero, bocas, línea

Agua caliente: tanques intermediarios

Agua: pozos semisurgentes

~~Resumen~~ Tanques de aprovisionamiento de agua
Instalación neumática: compresores y líneas
Caminos y playas interiores
Materiales y tanques varios para productos químicos
Depósitos y estanterías
Caballetes, zorras, gruas, guinchos
Balanzas
Muebles de oficina
Material de laboratorio

Monto de estas instalaciones =

Curtiembre de ovinos: \$ 2.200.000

Curtiembre de caprinos: " 1.550.000

Instalación adicional:

Es fundamental la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales. La Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente Humano, en combinación con Obras Sanitarias de la Nación, está estructurando la legislación necesaria para el caso de curtiembres, pero mientras tanto no se permite la instalación de ningún establecimiento curtidor en el país que no posea planta de tratamiento

Las condiciones de dicha planta así como su costo escapan por completo a los límites de este estudio, pues debe ser encarado por especialistas en la materia

A título ilustrativo diremos que debe pensarse en una inversión mínimo de 1.000.000 \$ en dicha planta, para cada curtiembre

En resumen, el total del rubro instalaciones es:

Curtiembre de ovinos = \$ 3.200.000

Curtiembre de caprinos = \$ 2.550.000

4.9.1.4. Total del activo fijo

A) Ovinos

Inmueble \$ 5.175.000

Maquinarias " 6.630.000

Instalaciones " 3.200.000

Total \$ 15.005.000

~~1.000.000 \$ en dicha planta, para cada curtiembre~~

B) Caprinos

Inmueble	\$ 2.362.500
Maquinarias	" 3.675.000
Instalaciones	" 2.550.000
Total	\$ 8.587.500

4.9.2. Activo de trabajo

Calcularemos el activo de trabajo en base a los siguientes valores:

A) Ovinos

El precio del cuero ovino ha descendido fuertemente en el año 1974 a raíz de la crisis de la comercialización lanera. Es por lo tanto aventurado dar precios fijos. El cálculo que se hace a continuación es sólo orientativo, y se lo ha efectuado con precios de épocas normales.

Cuero crudo	21 \$/cuero	
Cuero en elaboración	43 "	(término medio entre crudo y curtido)
Cuero curtido	65 "	
	44 "	= costo del proceso

B) Caprinos

Cuero crudo	19 \$/cuero	
Cuero en elaboración	44 "	(término medio entre crudo y curtido)
Cuero curtido	69 "	
	50 "	= costo del proceso

4.9.2.1. Materia prima cuero crudo

Tanto en ovinos como en caprinos, mercadería estacional, es fundamental tener 1 mes de stock. Lo ideal es tener varios meses, el período de tiempo que va entre zafra y zafra, pero este tema debe ser resuelto con la curtiembre en marcha de acuerdo a las alternativas de los mercados

A) Ovinos

$$1.300 \text{ cueros/día} \times 21 \text{ $/cuero} \times 22 \text{ días} = \$ 600.600$$

B) Caprinos

$$900 \text{ cueros/día} \times 19 \text{ $/cuero} \times 22 \text{ días} = \$ 376.200$$

4.9.2.2. Productos químicos y extractos curtientes

Estimaremos 2 meses de stock de productos químicos + extractos curtientes + materiales de fabricación:

A) Ovinos

$$1.300 \text{ cueros/día} = 57.200 \text{ cueros en 2 meses}$$

57.200 cueros x 13 \$/cuero = \$ 743.600

B) Caprinos

900 cueros/día = 39.600 cueros en 2 meses

39.600 cueros x 13,80 \$/cuero = \$ 546.480

4.9.2.3. Materiales

Incluido en el ítem anterior

4.9.2.4. Mercadería en elaboración

A) Ovinos

2 semanas de cueros en proceso

1.300 cueros/día x 11 días x 43 \$/cuero = \$ 614.900

B) Caprinos

3 semanas de cueros en proceso

900 cueros/día x 16 días x 44 \$/cuero = \$ 633.600

4.9.2.5. Mercaderías elaboradas

Consideraremos 10 días de mercadería en stock para clasificación, embalaje y despacho a plaza, en los 2 casos

A) Ovinos

1.300 cueros/día x 10 días x 65 \$/cuero = \$ 845.000

B) Caprinos

900 cueros/día x 10 días x 69 \$/cuero = \$ 621.000

4.9.2.6. Créditos a compradores menos créditos de proveedores

Como los cueros crudos hay que pagarlos al contado y la venta de los cueros curtidados es a 1, 2 ó 3 meses, se considera en general que hay 1 mes de defasaje entre los 2 tipos de crédito, que deben ser cubiertos por la curtiembre

A) Ovinos

28.600 cueros x 65 \$/cuero = \$ 1.859.000

B) Caprinos

19.800 cueros x 69 \$/cuero = \$ 1.366.200

4.9.2.7. Total del activo de trabajo

A) Ovinos

Cueros crudos \$ 600.600

Cueros en elaboración " 614.900

Productos químicos " 743.600

Mercaderías elaboradas " 845.000

Diferencia entre cobranza y pagos	\$ 1.859.000
-----------------------------------	--------------

Total activo de trabajo	\$ 4.663.100
-------------------------	--------------

Evidentemente hay factores variables que definen el mayor o menor monto del activo de trabajo:

a) Cuanto más se agilice la cobranza y más se racionalicen las compras menor será la diferencia entre cobranzas y pagos, que aparece como el rubro de mayor incidencia

b) Cuanto menos tiempo se tengan las mercaderías elaboradas en los depósitos, y se las despache rápidamente, menor será la incidencia del rubro "Mercaderías elaboradas"

El estudio por la Gerencia de la empresa de la variabilidad de los 5 rubros que componen el activo de trabajo puede llevar a su disminución acentuada, mediante acertadas peditas de racionalización del trabajo y de agilización de la comercialización

B) Caprinos

Cueros crudos	376.200 \$
---------------	------------

Productos químicos	546.480 "
--------------------	-----------

Cueros en elaboración	633.600 "
-----------------------	-----------

Mercaderías elaboradas	621.000 "
------------------------	-----------

Diferencia entre cobranza y pagos	1.366.200 "
-----------------------------------	-------------

Total activo de trabajo	3.543.480 \$
-------------------------	--------------

Caben hacer en este caso las mismas consideraciones que acabamos de hacer para el renglón ovinos

4.9.3. Activo de puesta en marcha

Cada una de las 2 curtiembres estará en régimen normal de trabajo a los 8 meses de iniciadas las obras de construcción. En ese período será necesario invertir dinero en poner a punto las máquinas, adiestrar al personal, concluir las instalaciones, etc, sin que haya ingresos compensatorios por venta de mercaderías terminadas.

Esos gastos constituyen el activo de puesta en marcha

Precisamente para disminuir al mínimo dicho gasto se ha pensado en comenzar con una fabricación incompleta, y en escala reducida, a los 2 meses de iniciadas las construcciones: la fabricación de wet blue. La venta de este producto producirá ingresos que permitirán disminuir el activo de puesta en marcha

El cálculo del activo de puesta en marcha sólo puede hacerse en forma estimativa, pues es muy impreciso. Lo más aconsejable es efectuarlo mediante una estimación de horas-hombre perdidas en tareas improductivas

Nuestras estimaciones nos han dado el siguiente resultado:

Curtiembre de ovinos:	\$ 500.000
Curtiembre de caprinos:	" 300.000

4.9.4. Total del activo

A) Ovinos

ACTIVO FIJO	\$ 15.005.000
ACTIVO DE TRABAJO	" 4.663.100
ACTIVO DE PUESTA EN MARCHA	" 500.000
TOTAL	\$ 20.168.100

B) Caprinos

ACTIVO FIJO	\$ 8.587.500
ACTIVO DE TRABAJO	" 3.543.480
ACTIVO DE PUESTA EN MARCHA	" 300.000
TOTAL	\$ 12.430.980

4.10. Calendario de inversiones

4.10.1.

Activo fijo

Para ambas curtiembres se trazará el mismo calendario:

Al cumplirse el mes 1 =	Edificio en construcción
	Instalaciones en ejecución
" 2 =	Edificio en construcción 30 %
	Instalaciones en ejecución 80 %
	Maquinaria en instalación
	Comienza la fabricación de wet blue
" 5 =	Edificio construido 75 %
	Maquinaria instalada 70 %
" 8 =	Edificio
	Maquinarias
	Instalaciones 100 % terminadas
	Comienza el régimen normal de trabajo

CALENDARIO DE INVERSIONES

CAPRINOS

CAPITAL FIJO

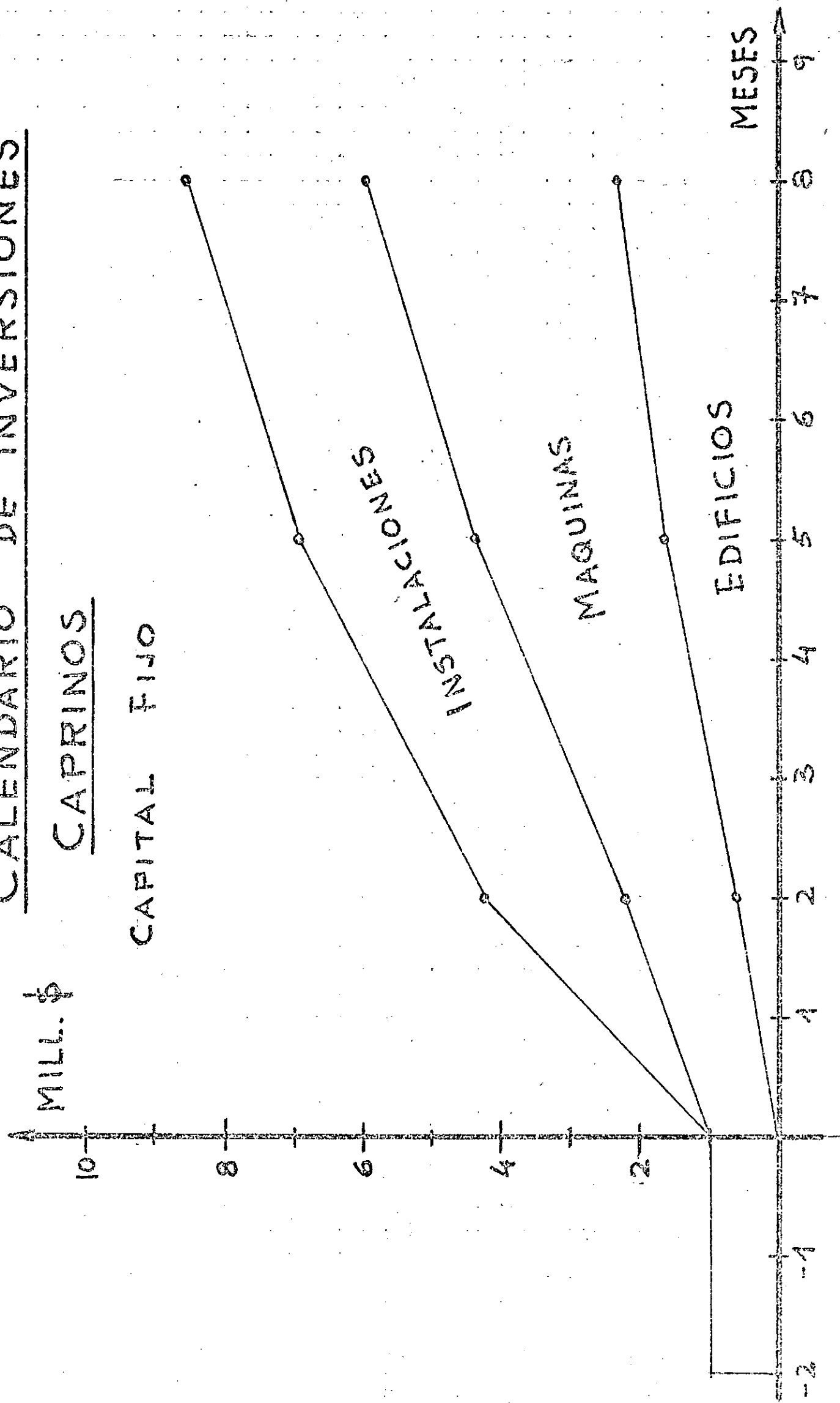
MILL. \$

INSTALACIONES

MAQUINAS

EDIFICIOS

MESES



CALENDARIO DE INVERSIONES

MILL. \$

OVINOS

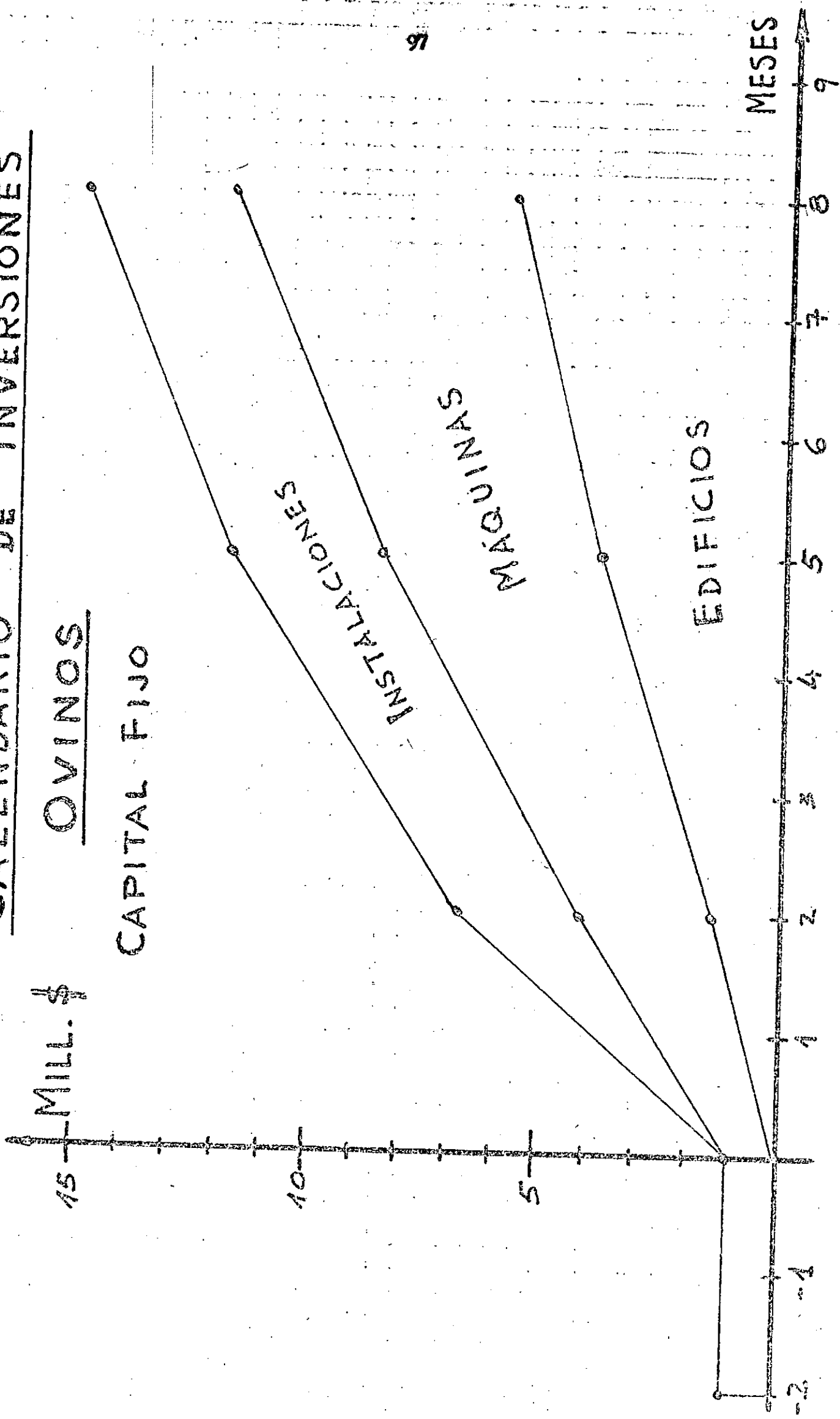
CAPITAL FIJO

INSTALACIONES

MÁQUINAS

EDIFICIOS

MESES





El cuadro de inversiones es el siguiente:

A) Ovinos

Mes	2	5	8
Edificios	\$ 1.552.000	\$ 3.881.000	5.175.000
Instalaciones	" 2.560.000	" 3.200.000	3.200.000
Maquinarias	" 2.652.000	" 4.641.000	6.630.000
Totales	\$ 6.764.000	\$ 11.722.000	\$ 15.005.000

B) Caprinos

Edificios	\$ 708.500	\$ 1.772.000	\$ 2.362.500
Instalaciones	" 2.040.000	" 2.550.000	" 2.550.000
Maquinarias	" 1.470.000	" 2.573.000	" 3.675.000
Totales	\$ 4.218.500	\$ 6.895.000	\$ 8.587.500

4.10.2 Activo de trabajo

Los cuadros de inversiones son los siguientes:

A) Ovinos

Mes	2	5	8
Cueros crudos	\$ 600.600	\$ 600.600	\$ 600.600
Productos químicos	" 233.000	" 521.000	" 743.600
Cueros en elaboración	" 307.000	" 614.900	" 614.900
Mercaderías elaboradas	---	" 422.500	" 845.000
Diferencias de crédito	---	" 929.500	" 1.859.000
Totales	\$ 1.140.600	\$ 3.088.500	\$ 4.663.100

B) Caprinos

Cueros crudos	\$ 376.200	\$ 376.200	\$ 376.200
Productos químicos	" 164.000	" 382.000	" 546.480
Cueros en elaborac.	" 317.000	" 633.600	" 633.600
Mercaderías elaboradas	0	" 310.000	" 621.000
Diferencias de crédito	0	" 683.000	" 1.366.200
	\$ 857.200	\$ 2.384.800	\$ 3.543.480

4.10.3. Activo de puesta en marcha

Escalonaremos este activo en forma proporcional al tiempo transcurrido. En consecuencia:

	Ovinos	Caprinos
A los 2 meses	127.000 \$	75.000 \$
" 5 "	317.500 "	187.500 "
" 8 "	500.000 "	300.000 "

4.10.4. Totales

4.10.5. Flujo de caja

La suma de los 3 tipos de inversiones sirve para formar el flujo de dinero que la caja ddbe tener a fin de que las inversiones, la puesta en marcha y la marcha normal de los 2 establecimientos no sufran interrupciones.

Los totales los hemos escalonado por mes, de manera que el flujo de dinero necesario es el siguiente:

A) Ovinos (miles de pesos)

Mes	2	3	4	5	6	7	8
Fijo	6.764			11.722			15.005
Trab	1.140			3.088			4.663
P.en M.	127			317			500
Flujo	8.031	8.396	10.761	15.128	16.808	18.488	20.168

B) Caprinos (miles de pesos)

Fijo	4.218			6.895			8.587
Trab.	857			2.384			3.543
P.en M.	75			187			300
Flujo	5.150	6.589	8.028	9.467	10.454	11.441	12.430

~~Entonces el flujo de caja necesario es:~~

4.11. Estructura de costos

Estructuraremos el costo de producción de la siguiente manera:

- 1.- Cuero crudo
- 2.- Trabajo
- 3.- Productos químicos
- 4.- Gastos de fabricación
- 5.- Amortizaciones
- 6.- Financiación
- 7.- Impuestos

La suma de estos 7 items da el costo neto

Utilidad 15 %

4.11.1. Cueros crudos

A) Ovinos

$$\frac{21 \text{ \$/cuero}}{0,58 \text{ m2/cuero}} = 36 \text{ \$/m2}$$

B) Caprinos

$$\frac{19 \text{ \$/cuero}}{0,37 \text{ m2/cuero}} = 51 \text{ \$/m2}$$

4.11/2. Trabajo

Computaremos en este rubro el trabajo total de personas afectadas al establecimiento curtidor, tanto personal técnico, directivo y administrativo como operarios de actividad directa e indirecta

En virtud de que hay una relación casi invariable entre el personal obrero y el restante personal, lo más representativo es la hora de trabajo de la totalidad del personal

A) Personal obrero

Operario categoría A	11,20 \\$/hora
66 % leyes sociales	5,94 "
Valor de la hora-obrero	17.14 "

B) Personal directivo, técnico y administrativo

Tiempo de trabajo = 200 horas al mes (25 días de 8 horas)

44 % de leyes sociales

Valor de la hora de trabajo, incluido leyes sociales:

Hora Directivo =	93,00 \\$/hora
Hora Técnico =	57,00 "
Hora Administrativo =	21,00 "

A los Supervisores los incluimos en el mismo nivel de los Técnicos

Curtiembres de ovinos

Tendrá 19 personas como dotación de personal no obrero

Se compondrán de: 2 Directivos

4 Técnicos

13 Administrativos

Hora promedio:

$$2 \text{ Directivos} \times 93,00 \text{ \$/h} = 186,00 \text{ \$/h}$$

$$4 \text{ Técnico} \times 57,00 \text{ \$/h} = 228,00 \text{ "}$$

$$13 \text{ Administrativos } \times 21,00 \text{ \$/h} = \frac{273,00 \text{ \$/h}}{687,00 \text{ "}}$$

$$\text{Hora promedio} = \frac{687 \text{ \$}}{19 \text{ personas}} = 36,16 \text{ \$/hora}$$

Para fabricar 1 metros² de cueros ovino curtido hacen falta 0,535 horas de trabajo de todo el personal, divididas en:

0,401 del personal obrero

0,134 del restante personal

Costo del trabajo:

Obrero:	0,401 horas/m ²	$\times 17,44 \text{ \$/hora}$	=	6,87 \\$/m ²
Admin.:	0,134 "	$\times 36,16 \text{ "}$	=	4,84 "
				<hr/> 11,71 \\$/m ²

Curtiembre de caprinos

Tendrá 9 personas como dotación de personal no obrero. Serán:

1 Directivo

2 Técnicos

6 Administrativos

Hora promedio=

1 Directivo	$\times 93 \text{ \$}$	=	93 \\$/H
2 Técnicos	$\times 57 \text{ \$}$	=	114 "
6 Administrativos	$\times 21 \text{ \$}$	=	126 "
			<hr/> 333 \\$/hora

Hora promedio:

$$\frac{333 \text{ \$}}{9 \text{ personas}} = 37 \text{ \$/hora}$$

Para fabricar 1 metro² de cuero caprino curtido hacen falta 0,760 horas de trabajo de todo el personal divididas en

0,570 del personal obrero

0,190 del restante personal

Costo del trabajo:

Obrero:	0,570 horas/m ²	$\times 17,14 \text{ \$/hora}$	=	9,77 \\$/m ²
Admin.:	0,190 "	$\times 37,00 \text{ "}$	=	7,03 "
				<hr/> 16,80 "

4.11.3. Productos químicos



Existe fuerte incertidumbre en cuanto a los precios de los productos químicos y su incidencia en los costos finales, por cuanto la restricción de importación de ciertos insumos necesarios para su fabricación ha creado desorientación en los precios. No puede en tales condiciones darse por lo tanto una base cierta para los cálculos

En épocas normales se toma al bicromato de sodio como guía de los precios, lo que haremos ahora en forma orientativa. Es sumamente grande la cantidad de productos químicos que intervienen en la fabricación de un cuero, curtido, y asimismo muy grande la variabilidad de sus precios

Se aconseja, en forma orientativa, calcular la incidencia de los productos químicos en base a:

Bicromato x 0,31:

lo que da: $11 \text{ \$/kg} \times 0,31 = 3,41 \text{ \$/kg}$

Para cueros ovinos el coeficiente de transmisión es 1,82

p2/kg: $\frac{3,41 \text{ \$/kg}}{1,82 \text{ p2/kg}} = 1,87 \text{ \$/p2} = 20,11 \text{ \$/m2}$

Para cueros caprinos el coeficiente es 2,70 p2/kg:

$\frac{3,41 \text{ \$/kg}}{2,70 \text{ p2/kg}} = 1,26 \text{ \$/p2} = 13,55 \text{ \$/m2}$

4.11.4. Gastos de fabricación

Los gastos de fabricación comprenden: fuerza motriz, combustibles, agua, materiales varios (papel esmeril, envases, etc.), fletes, herramientas, piezas, etc.

Asimismo incluimos en este rubro "gastos administrativos", que comprenden gastos de oficina (que no sean sueldos), franqueos, etc.

El cálculo de este ítem es muy complejo. A muchas curtiembres les da buen resultado asimilarlo mediante un coeficiente al gasto de bicromato de sodio. La relación más aconsejable es:

Gastos de fabricación y administración: bicromato x 0,08

lo que da:

$11 \text{ \$/kg} \times 0,08 = 0,88 \text{ \$/kg}$

Cueros ovinos:

$\frac{0,88 \text{ \$/kg}}{1,82 \text{ p2/kg}} = 0,48 \text{ \$/p2} = 5,16 \text{ \$/m2}$

Gueros caprinos:

$$\frac{0,88 \text{ \$/kg}}{2,70 \text{ p2/kg}} = 0,33 \text{ \$/p2} = 3,55 \text{ \$/m2}$$

4.11.5. Amortizaciones

A) Ovinos

El capital fijo es de \$ 15.005.000

Se lo supondrá amortizado en 10 años, por lo que hay una amortización anual de \$ 1.500.500. Su incidencia en el costo es:

$$\frac{1.500.500 \text{ \$}}{173.000 \text{ metros}^2} = 8,67 \text{ \$/m2}$$

B) Caprinos

Capital fijo = \$ 8.587.500

Amortización anual = \$ 858.750

Incidencia en el costo:

$$\frac{858.750 \text{ \$}}{77.000 \text{ m2}} = 11,15 \text{ \$/m2}$$

4.11.6. Financiación

Se partirá del supuesto que la curtiembre no posee más que el 50 % del Capital de Trabajo necesario para mover el establecimiento, y que por lo tanto debe pedir a terceros el 50 % restante. La financiación consiste en la amortización de ese préstamo conjuntamente con los intereses que se pagan

A) Ovinos

Capital de trabajo = \$ 4.663.100 50 % = \$ 2.331.550

Amortización :

$$\frac{2.331.550 \text{ \$}}{173.000 \text{ m2}} = 13,48 \text{ \$/m2}$$

Interés 24 % = 3,23 "

Costo de la financiación = 16,71 "

B) Caprinos

Capital de trabajo = \$ 3.543.480 50 % = \$ 1.771.740

Amortización:

$$\frac{1.771.740 \text{ \$}}{77.000 \text{ m2}} = 23,01 \text{ \$/m2}$$

Interés 24 % = 5,54 "

Costo de la financiación = 28,55 "

4.11.7. Impuestos

Los impuestos que, consideraremos son:

A las ventas

A las actividades lucrativas

Municipales

El impuesto a los réditos no lo computaremos para el costo porque se cobra sobre la ganancia

Damos el monto de los impuestos en el ítem siguiente

4.11.8. Costo total. Porcentaje de incidencia de cada rubro

A) Ovinos

1.- Cuero crudo	36,00 \$/m2	32,05 %
2.- Trabajo	11,71 "	10,43 "
3.- Productos químicos	20,11 "	17,91 "
4.- Gastos de fabricación	5,16 "	4,60 "
5.- Amortizaciones	8,67 "	7,72 "
6.- Financiación	16,71 "	14,88 "
7.- Impuestos	13,95 "	12,42 "
Costo neto	112,31 "	100,00 %
Utilidad 15 %	16,85 "	
Precio de venta neto	129,16 \$/m2	

B) Caprinos

1.- Cuero crudo	51,00 \$/m2	36,14 %
2.- Trabajo	16,80 "	11,91 %
3.- Productos químicos	13,55 "	9,60 "
4.- Gastos de fabricación	3,55 "	2,52 "
5.- Amortizaciones	11,15 "	7,90 "
6.- Financiación	28,55 "	20,23 "
7.- Impuestos	16,50 "	11,69 "
Costo neto	141,10 "	100,00 %
Utilidad 15 %	21,16 "	
Precio de venta neto	162,26 \$/m2	

4.12. Porcentaje de beneficio

Se ha previsto un 15 % de beneficio, lo que deja una utilidad de
16,85 \$/m2 en cuero ovinos
21,16 " " caprinos

4.13. Cuadro de ventas

Hemos señalado que los meses 2, 5 y 8 son los de iniciación y variación de la producción. Un mes después de cada uno de ellos, o sea en los meses 3, 6 y 9 tendremos el índice de las ventas de la curtiembre

A) Ovinos

Se fabricarán 173.000 m2/año = 14.417 m2/mes

Ventas:

9º mes: 14.417 m2/mes x 129,16 \$/m2 = 1.862.099 \$/mes

6º Mes: 650 wb/día = 2.378 m2/mes

650 ter/día = 7.208 "

9.586 m2/mes

9.586 m2/mes x 129,16 \$/m2 = 1.238.128 \$/mes

3r. ~~9º~~ mes: 650 wb/día = 2.378 m2/mes

2.378 m2/mes x 129,16 \$/m2 = 307.142 \$/mes

Venta anual:

173.000 m2/año x 129,16 \$/m2 = \$ 22.344.680

B) Caprinos

Se fabricarán 77.000 m2/año = 6.417 m2/mes

Ventas:

9º mes: 6.417 m2 x 162,26 \$/m2 = 1.041.222 \$/mes

6º mes: 500 wb/día = 1.176 m2/mes

400 ter/día = 2.852 "

4.028 "

4.028 m2/mes x 162,26 \$/m2 = 653.583 \$/mes

3f. mes: 400 wb/día = 941 m2/mes

941 m2/mes x 162,26 \$/m2 = 152.687 \$/mes

Venta anual:

77.000 m2/año x 162,26 \$/m2 = \$ 12.494.020

4.14. Punto de equilibrio

Trabajo anual: 173.000 m2 de cueros ovinos curtidos y terminados
77.000 " caprinos "

A) Ovinos

1) Gastos fijos

Amortizaciones	8,67 \$/m2 X 173.000 m2 =	1.499.910 \$/año
Trabajo	11,71 " x 173.000 " =	2.025.830 "
Stocks (ver capital de trabajo)		
Cueros crudos	600.600 \$	
Prod. químicos	743.600 "	1.344.200 "
		<hr/>
		4.869.940 "

2) Gastos variables

Al costo de 112,31 \$/m2 hay que descontarle lo que ya está incluido en los gastos fijos:

Amortizaciones	8,67 \$/m2
Trabajo	11,71 "
Stocks	5,60 "
	<hr/>
	25,98 "

con lo que el costo de los gastos variables es 112,31 \$/m2

-	25,98 "
	<hr/>
	86,33 "

173.000 m2 x 86,33 \$/m2 = \$ 14.935.090

Una vez trazado el Gráfico se observa que el punto de equilibrio se encuentra en los 110.000 m2/año

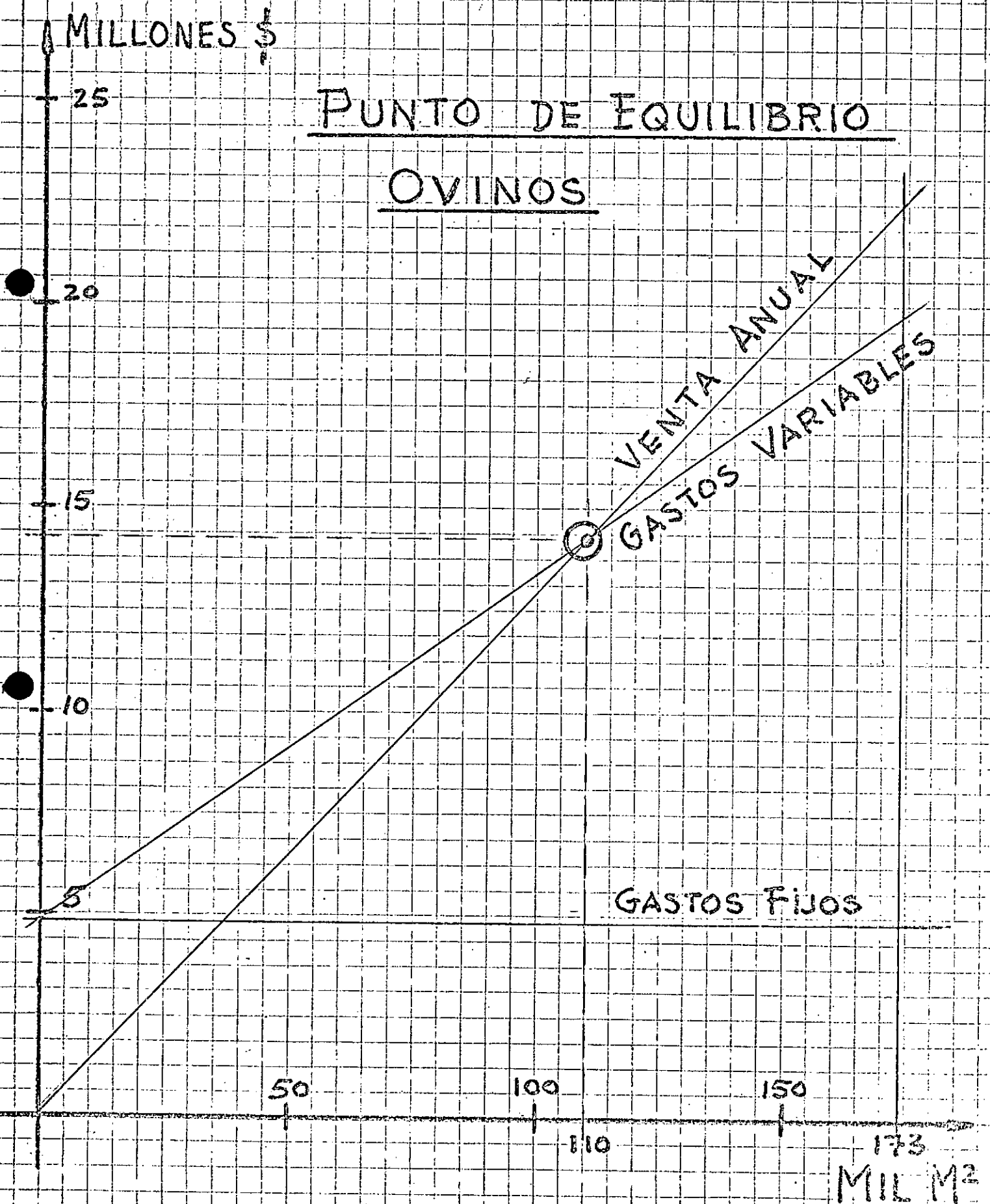
B) Caprinos

1) Gastos fijos

Amortizaciones	11,15 \$/m2 x 77.000 m2 =	858.550 \$/año
Trabajo	16,80 " x 77.000 " =	1.293.600 "
Stocks:	Cueros crudos	376.200
	Prod. químicos	546.480
		9 22.680 "
		<hr/>
		3.074.830 "

2) Gastos variables

Al costo de 141,10 \$/m2 hay que descontarle:







Amortizaciones	11,15 \$/m2
Trabajo	16,80 "
Stocks	6,45 "
	<hr/>
	34,40 "

con lo que el costo de los gastos variables es 141,10 \$/m2

$$\begin{array}{r} - 34,40 \text{ "} \\ \hline 106,70 \text{ "} \end{array}$$

$$77.000 \text{ m}^2 \times 106,70 \text{ $/m}^2 = \$ 8.215.900$$

Una vez trazado el Gráfico se observa que el punto de equilibrio se encuentra en los 54.000 m2/año

4.14.1. Gastos fijos

4.14.2. Gastos variables

Han sido tratados en el ítem anterior

4.15. Evaluación económico-financiera

4.15.1. Rentabilidad

A) Ovinos

$$16,85 \text{ $/m}^2 \times 173.000 \text{ m}^2/\text{año} = \$ 2.915.050 \text{ por año}$$

B) Caprinos

$$21,16 \text{ $/m}^2 \times 77.000 \text{ m}^2 = 1.629.320 \text{ $/año}$$

4.15.1.1. Rentabilidad del capital fijo

A) Ovinos

$$\frac{2.915.050 \$}{15.005.000 \$} = 19 \%$$

B) Caprinos

$$\frac{1.629.320 \$}{8.587.500 \$} = 18,97 \%$$

4.15.1.2. Rentabilidad del capital total

A) Ovinos

$$\frac{2.915.050 \$}{20.168.000 \$} = 14,45 \%$$

B) Caprinos

$$\frac{1.629.320 \$}{12.430.000 \$} = 13,10 \%$$

4.15.2. Valor agregado

A) Ovinos

A la materia prima cuero crudo, cuyo valor es de 36,00 \$/m²
(ver ítem 4.11.8. rubro 1) se le agregan los rubros 2, 3, 4, 5 y 6 de
dicho ítem, los que suman 62,36 \$/m²

En consecuencia el valor agregado a la materia prima por su industrialización es de

$$\frac{62,36 \text{ \$/m}^2}{36,00 \text{ \$/m}^2} = 173 \%$$

B) Caprinos

Materia prima cuero crudo 51,00 \$/m²

Rubros 2, 3, 4, 5 y 6 73,60 \$/m²

Valor agregado:

$$\frac{73,60 \text{ \$/m}^2}{51,00 \text{ \$/m}^2} = 144 \%$$

4.15.2.1. Análisis de la incidencia de cada factor

El valor agregado, que para el caso de ovinos es:

$$62,36 \text{ \$/m}^2 \times 173.000 \text{ m}^2 = \$ 10.788.280$$

y para el caso de caprinos:

$$73,60 \text{ \$/m}^2 \times 77.000 \text{ m}^2 = \$ 5.667.200$$

incide sobre cada unidad de capital o de insumo de la manera que vemos en los ítems siguientes

4.15.2.2. Valor agregado por unidad de capital

A) Ovinos

Valor agregado por Inmueble	$\frac{10.788.280 \$}{5.175.000 \$}$	=	2,08
" Maquinarias	$\frac{10.788.280 \$}{6.630.000 \$}$	=	1,63
" Instalaciones	$\frac{10.788.280 \$}{3.200.000 \$}$	=	3,37
" Cap. de Trabajo	$\frac{10.788.280 \$}{4.663.100 \$}$	=	2,31

B) Caprinos

Valor agregado por Inmueble	$\frac{5.667.200 \$}{2.362.500 \$}$	=	2,40
" Maquinarias	$\frac{5.667.200 \$}{3.675.000 \$}$	=	1,54

$$\begin{aligned} \text{Valor agregado por Instalac.} & \frac{5.667.200 \$}{2.550.000 \$} = 2,22 \quad \checkmark \\ \text{" Act. de Trabajo} & \frac{5.667.200 \$}{3.543.480 \$} = 1,60 \end{aligned}$$

4.15.2.3. Valor agregado por unidad de insumo

A) Ovinos

$$\begin{aligned} \text{Trabajo} & \frac{62,36 \$/m^2}{11,71 \$/m^2} = 5,33 \\ \text{Productos químicos} & \frac{62,36 \$/m^2}{20,11 \$/m^2} = 3,10 \\ \text{Gastos de fabricación} & \frac{62,36 \$/m^2}{5,16 \$/m^2} = 12,09 \\ \text{Amortizaciones} & \frac{62,36 \$/m^2}{8,67 \$/m^2} = 7,19 \\ \text{Financiación} & \frac{62,36 \$/m^2}{16,71 \$/m^2} = 3,73 \\ \text{Impuestos} & \frac{62,36 \$/m^2}{13,95 \$/m^2} = 4,47 \end{aligned}$$

B) Caprinos

$$\begin{aligned} \text{Trabajo} & \frac{73,60 \$/m^2}{16,80 \$/m^2} = 4,38 \\ \text{Productos químicos} & \frac{73,60 \$/m^2}{13,55 \$/m^2} = 5,43 \\ \text{Gastos de fabricación} & \frac{73,60 \$/m^2}{3,55 \$/m^2} = 20,73 \\ \text{Amortizaciones} & \frac{73,60 \$/m^2}{11,15 \$/m^2} = 6,60 \\ \text{Financiación} & \frac{73,60 \$/m^2}{28,55 \$/m^2} = 2,58 \\ \text{Impuestos} & \frac{73,60 \$/m^2}{16,50 \$/m^2} = 4,46 \end{aligned}$$

4.16. Financiación

En el estado actual del sistema crediticio argentino creemos que las fuentes más aconsejables para financiar el proyecto son (para las 2 curtiembres):

Capital fijo: 70 % banca nacional
30 % banca provincial

Capital de trabajo: 50 % gobierno provincial

50 % banca privada

Al Capital de Puesta en Marcha, por su monto y su tipo, lo consideramos incluido en el Capital de Trabajo

4.16.1. Sistema crediticio argentino. Fuentes más aconsejables

La fuente de crédito a la industria más importante del país es el Banco Nacional de Desarrollo, que financia el 70 % del activo fijo, mediante prenda sobre máquinas o hipoteca sobre la propiedad

Período: 5 años con opción a 1 más

Interés 24 %. En zonas de promoción el interés es mucho menor

Este banco otorga los créditos en forma escalonada, de acuerdo con las inversiones fijas que se van realizando

La banca provincial puede ayudar con el 30 % restante, que cubriría instalaciones y otros gastos.

El capital de trabajo es el más difícil de financiar, por lo que consideramos que esta parte del activo debe estar preferentemente a cargo de la Provincia

La Provincia debe tender a ser la propietaria absoluta del establecimiento, pero ante la presunción de que en el período inicial no contará con el 100 % de los recursos los completará mediante créditos bancarios

4.16.2. Créditos a la industria

Como se ha dicho la fuente principal de crédito a la industria es el Banco Nacional de Desarrollo

La banca provincial puede contribuir con descuento de documentos y créditos para evolución

4.16.3. Distribución de las fuentes de crédito

Se aconseja el siguiente tipo de financiación, basado en lo dicho en 4.16.

	Ovinos	Caprinos
	(miles de \$)	
Gobierno provincial: 50 % del capital de trabajo	2.582	1.921
Banca nacional: 70 % del capital fijo	10.503	6.011
Banca provincial: 30 % del capital fijo	4.501	2.576
Banca privada: 50 % del capital de trabajo (+ p.enm.)	2.582	1.921
	20.168	12.429

4.16.4. Cuadro de resultados

Se debe ir buscando que las amortizaciones de los préstamos se efectúen en largos plazos, de manera de permitir una evolución de la curtiembre sin situaciones embarazosas. El Banco Nac. de Desarrollo da 1 ó 2 años de gracia al comienzo, y en general prolonga más allá de los 5 años los préstamos de activo fijo. Por lo tanto consideraremos que su plazo de amortización es de 7 años. La banca provincial puede prestar a 5 años y la privada a 3. Las amortizaciones se escalonan de la siguiente manera:

	Préstamo	Años	Año 1	Año 2	Año 3
Banca Nacional	10.503	7	1.500	1.500	1.500
Banca provincial	4.501	5	860	860	860
Banca privada	2.582	3	900	900	900
Amortizac. total			3.260	3.260	3.260
Venta anual			11.172	22.344	22.344

B) Caprinos

Banca nacional	6.011	7	859	859	859
Banca provincial	2.576	5	515	515	515
Banca privada	1.921	3	640	640	640
Amortiz. total			2.014	2.014	2.014
Venta anual			12.494 6.247	12.494	12.494

Si se tiene presente que en este cuadro no se han incluido los intereses, se hace evidente que la Provincia debe buscar para los primeros años mejores condiciones que las actualmente vigentes en el sistema bancario argentino. En los 2 primeros años las curtiembres tendrán problemas de financiamiento, y recién en el 3r. año, régimen totalmente normal de trabajo, deberían empezar las amortizaciones regulares.

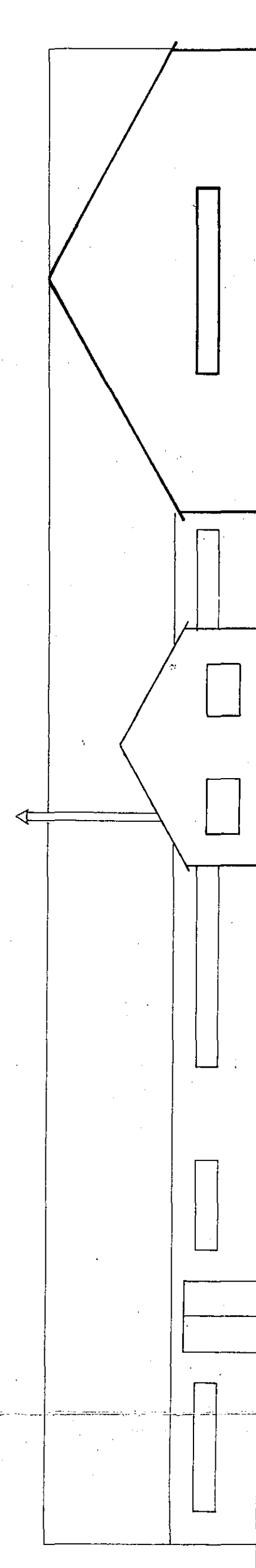
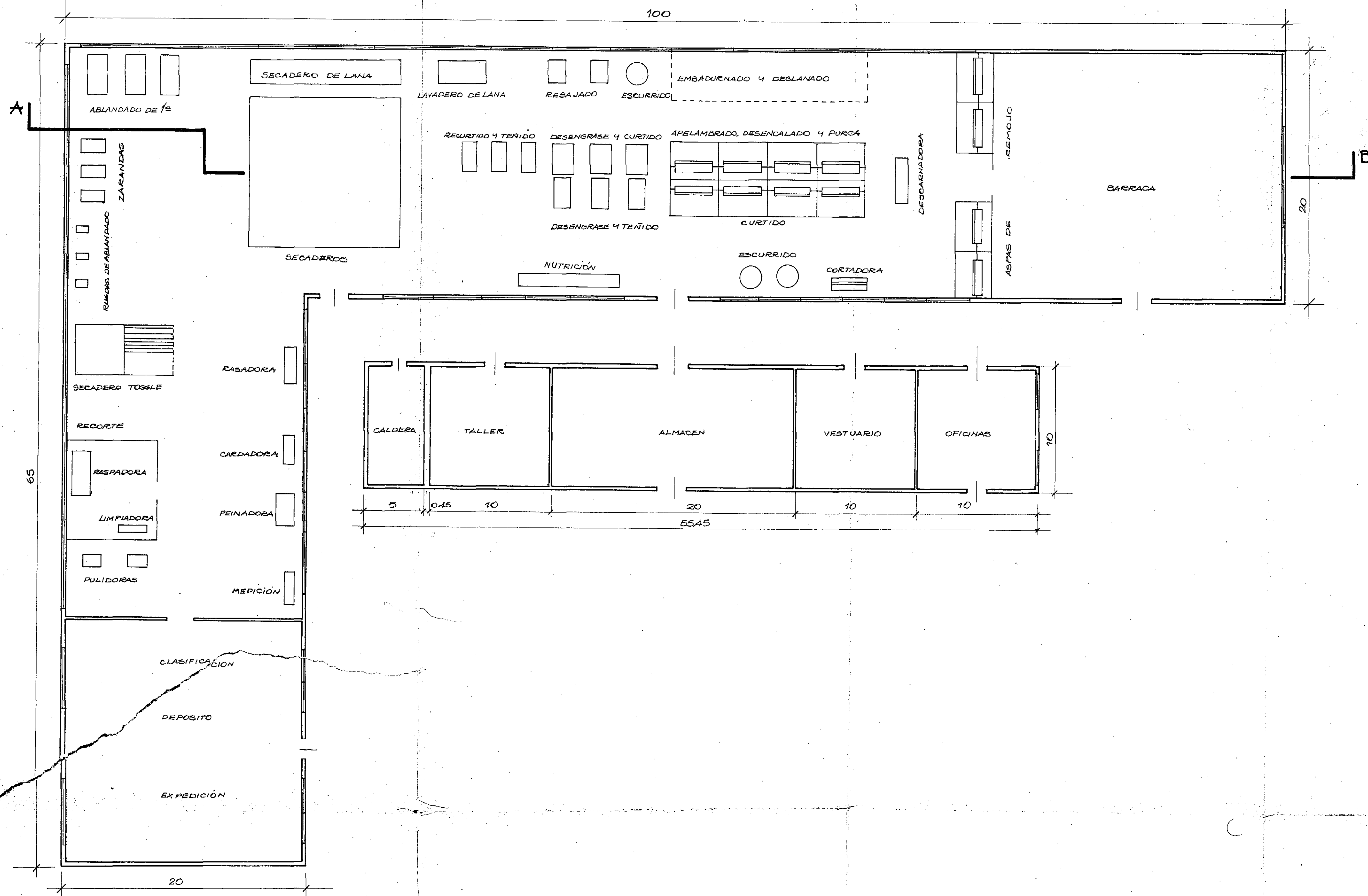
4.17. Anteproyecto

Se acompaña una anteproyecto de planta, con la ubicación racional de las maquinarias y la distribución de las distintas dependencias

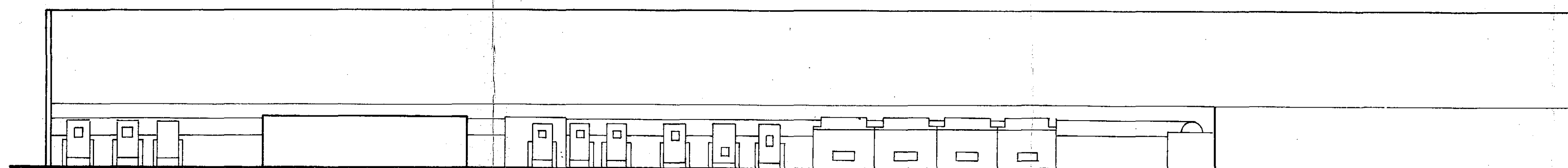
4.18. Información complementaria. Generalidades

4.18.1. Capacidad empresarial

Al pasar la provincia de Neuquén de su situación actual, en que no posee industria curtidora, a contar con 2 importantes centros de curtido de

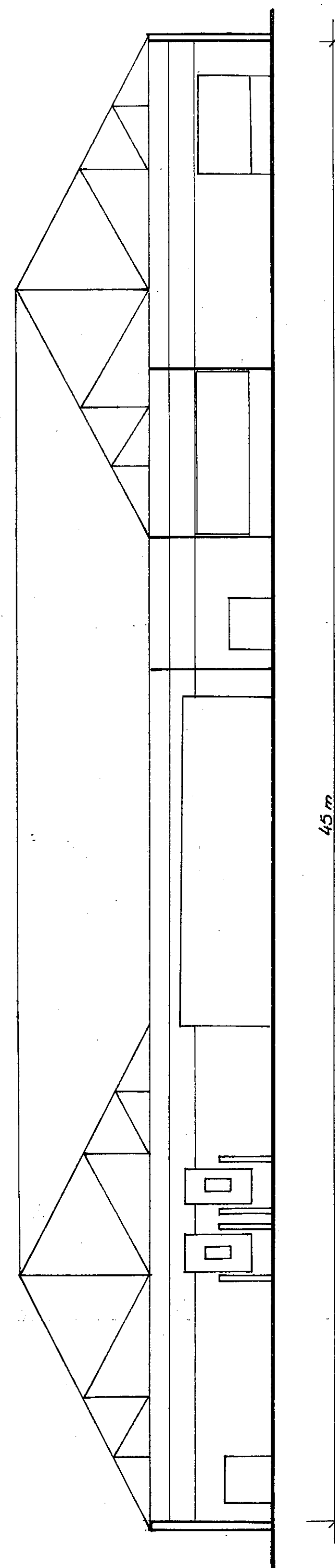


VISTA

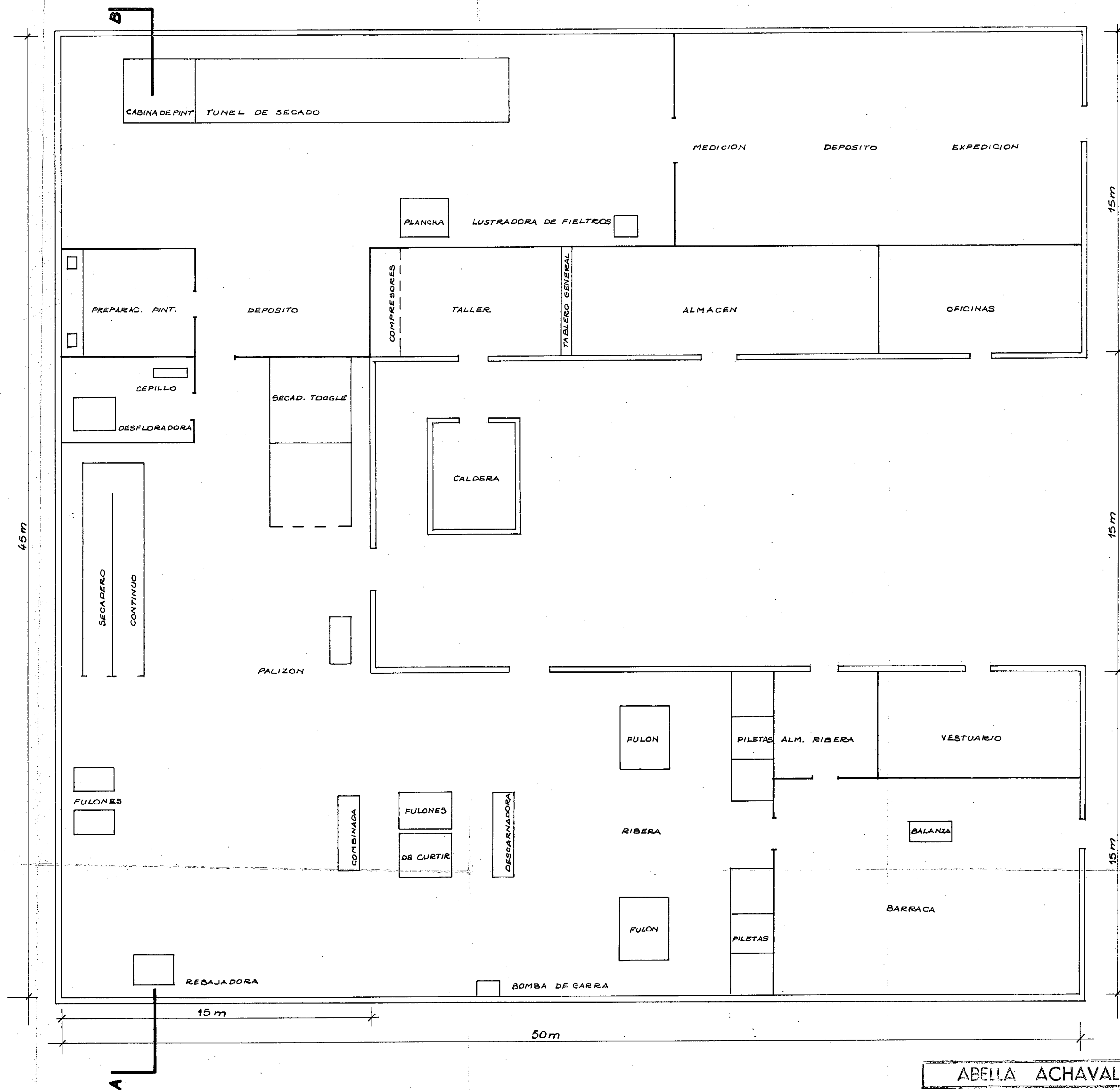


CORTE A-B

ABELLA ACHAVAL AYERZA		
CBRA: CURTIEMBRE JUNIN DE LOS ANDES		
PLANO: ANTEPROYECTO	Nº	
PLANTA - CORTE - VISTA	1350 CUEROS OVINOS/DÍA	
MODIF.	FECHA	ESC. 1:200.



CORTE AB



PLANTA

ABELLA ACHAVAL AYERZA			
OBRA: CURTIEMBRE CHOS - MALAL			
PLANO: ANTEPROYECTO PLANTA Y CORTE 900 cueros en forma/pila			Nº
MODIF.	FECHA 8/11/74	ESC.	1:125

cueros ovinos y caprinos, es evidente que aparecerán problemas importantes de formación empresaria

Será necesario capacitar personal para los cargos directivos

Esa capacitación comprende no sólo los conocimientos habituales de Gerencia, Ventas, Mercados, Compras, Organización, etc. sino tambien los de introducción de las curtiembres nuevas en el ámbito nacional como mundial de las curtiembres existentes y su comercialización y formas de actuar

En tal sentido existen 2 vias ineludibles y de facil acceso mediante las cuales conectarse efizazmente: La Exposición Internacional Argentina EFICCA y la Feria Mundial de Cuero de Paris

Ambas se realizan anualmente. EFICCA en el mes de junio en B. Aires y la Feria Mundial en Paris en setiembre

A la primera asisten compradores de todo el mundo. La provincia podría tener allí su propio stand y establecer contacto con compradores potenciales. En la segunda tambien hay posibilidad de estar presente pues la Cámara de la Industria Curtidora asi como la del Calzado tienen stand permanente. A travpes de ambas cámaras se puede encarar la posibilidad de asistir a dicha Feria, la cual constituye la cita anual de todo el cuero mundial y el lugar en el que los expositores argentinos establecen los contactos que les permiten formalizar los negocios del año

4.18.2. Capacitación del personal

Al calcular el anteproyecto se previó un rendimiento de la mano de obra de 20 p2/h-h que corresponde a la totalidad de personas ocupadas en la curtiembre. Este coeficiente equivale a 26 p2 por hora obrero

Es la meta que deben proponerse los dirigentes de las curtiembres

La cantidad y calidad de mano de obra necesarias son:

A) Ovinos	B) Caprinos	
46	26	Cantidad de obreros
16	9	Calificados
24	13	No calificados
6	4	De servicios generales

Donde será necesario lograr una mayor capacitación es en las máquinas: descarnadora, de rebajar, secaderos, pigmentadoras, etc. para lo cual habrá que especializar a los operarios. En las restantes tareas no es necesaria una especialización mayor pues se trata de actividades de tipo mecánicám común, faciles de realizar con una buena con-

ducción de capataces

Se estima que el 100 % de los operarios pueden ser capacitados en la provincia. En un plazo de 6 meses puede lograrse la capacitación normal requerida

4.18.3. Adquisición de tecnología

Será necesario adquirir la tecnología completa de fabricación, aspecto que entra directamente en el campo de la química

Para ello cada una de las 2 curtiembres deberán contar forzosamente con 2 técnicos altamente especializados, que serán los encargados de transmitir la tecnología al establecimiento:

1 Técnico Químico especializado en curtiembre

1 Técnico Curtidor

El primero es el encargado de las fórmulas químicas, los dosajes, análisis, etc. El segundo lleva a la práctica las fórmulas y dosajes indicados por el primero. Mientras el Técnico Químico tiene su centro de acción en el laboratorio, el Técnico Curtidor lo tiene en la fábrica

Se considera que en un plazo de entre 1 y 2 años el restante personal puede haber asimilado completamente la tecnología de fabricación

La tecnología de fabricación es el factor nº 1 de la curtiembre moderna. Una tecnología de tipo teórico, o llevada a la práctica por aprendices hará fracasar la empresa

4.18.4. Valorización de la provincia ante el país

Con la instalación de estos 2 establecimientos la provincia de Neuquén pasará a ser la única en el país (con excepción de la prov. de B. Aires) que contará con plantas de curtido de cueros ovinos y caprinos

En especial valorizará a la provincia la curtiembre de caprinos, especialidad que es hasta ahora ejercida de manera absorbente por el Gran Buenos Aires con utilización en el 100 % de los casos de materia prima que procede del interior del país

El caso de los ovinos también es importante, pues este renglón de la curtiduría no ha alcanzado aun en la Argentina el desarrollo que merece. La curtiembre de Nequen contribuirá en gran proporción a ese desarrollo

4.18.5. Fuentes de trabajo que se crean

Se crea trabajo para $65 + 37 = 102$ personas, de las cuales con excepción de los 4 técnicos especializados (2 en cada curtiembre) las restantes 98 pertenecerán a la misma provincia y a cada una de las 2 localidades en que se instalen los es-

tablecimientos. Es decir se mejora el nivel de vida, se crea trabajo y se da seguridad social a alrededor de 400 personas = 102 familias

Es evidente que estos 2 establecimientos pueden producir una conmoción social en la provincia, por lo antedicho y porque además da ocupación a gran cantidad de actividades conexas: mecánicos, electricistas, fleteros, etc. y al movimiento de mercaderías, dinero y gentes ligadas a las mismas

4.18.6. Movimiento comercial que se origina

La curtiembre de ovinos producirá un movimiento de dinero consistente en una venta diaria de 37.000 \$. La de caprinos 21.000 \$/día.

La magnitud de estas cifras basta para dar idea del gran movimiento comercial que se originará en cada una de las 2 localidades. Todos los días entrarán en una 37.000 \$ y en otra 21.000 \$ que actuactualmente no ingresan

4.19. Organigrama

Se adjuntan esquemas de los organigramas de las 2 curtiembres.

El esquema es el mismo para ambas, pero varía la cantidad de personas ocupadas en las distintas tareas:

4.19.1 Personal a ocupar

A) Ovinos

2 Directivos

4 Técnicos

13 Administrativos

Subtotal

19 personas

16 Operarios calificados

24 " no calificados

6 " serv. gales.

Subtotal

46 personas

Total

65 personas

B) Caprinos

1 Directivo

2 Técnicos

6 Administrativos

Subtotal

9 personas

9 Operarios calificados

13 " no calificados

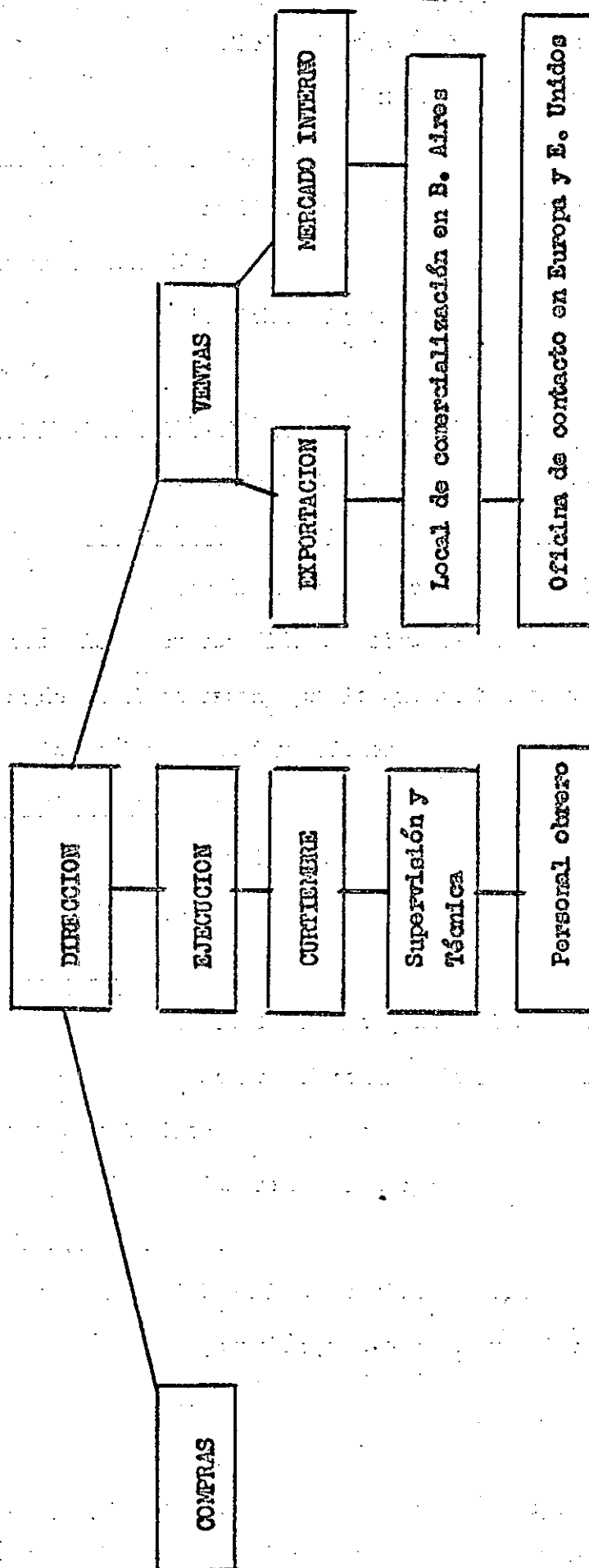
4 " serv. gales.

Subtotal

26 personas

Total

35 personas

ORGANIGRAMA



4.19.2. Distribución de tareas

El organigrama explica por sí solo la distribución de tareas.

La Dirección tendrá a su cargo las 3 secciones básicas de la curtiembre: Ejecución (Curtiembre propiamente dicha), Ventas y Compras

En la Ejecución las tareas se distribuyen en forma vertical, en Ventas se dividen en 2 subsecciones: Exportación y Mercado Interno, y en Compras las tareas vienen asignadas directamente por la Dirección y allí finalizan

4.19.3. Distribución de responsabilidades. Interconexiones

No es necesaria una larga organización que ocupe más cantidad de personal administrativo. Una buena distribución de funciones de acuerdo a los cargos que hemos asignado torna más eficiente el trabajo que con una subdivisión extensa de funciones

Los directores son responsables máximos de la industria y ejercen la autoridad superior

Los técnicos son responsables de la fabricación del cuero curtido de acuerdo a las normas y condiciones exigidas

Los supervisores responden por la marcha eficiente de cada una de sus secciones

Se ha previsto además un cuerpo de vendedores

Como se ve en el organigrama, es fundamental contar con una oficina de centralización de ventas en B. Aires. Además se deben tener 2 centros de contacto (no necesitan ser forzosamente oficinas) en Europa y E. Unidos

Las líneas de interconexiones en el organigrama no han sido trazadas a fin de no complicar el dibujo, pero es evidente que debe haber una coordinación total entre las distintas secciones y departamentos.

Por otra parte, el número mínimo de personas que hemos propuesto en cargos directivos, técnicos y de supervisión hará que la comunicación entre los distintos departamentos sea muy fácil y rápida

4.10. Leyes de promoción industrial

La Ley Nacional de Promoción Industrial nº 20560 establece interesantes e importantes incentivos para las industrias que se radiquen en el interior del país. Dichos incentivos son:

1.- Precios y tarifas de fomento e inversión en obras de infraestructura por parte del Estado

- 2.- Desgravación de Impuesto a las Ganancias por 10 años
 - 3.- Desgravación de Impuestos al Capital y Patrimonio por 10 años
 - 4.- Exención total de Impuesto de Sellos por 10 años
 - 5.- Desgravación de Impuesto a las Ventas (6 el que lo sustituya) por 10 años
 - 6.- Materias primas que se compran en la provincia desgravadas de Impuesto a las Ventas
 - 7.- Inversionistas: diferimiento del pago de la aportación directa de capital por 5 años
 - 8.- Exención total de derechos de importación de bienes de capital
 - 9.- Regimen preferencial de tarifas de fomento por parte de las empresas de servicios eléctricos
 - 10.- Crédito del Banco Nacional de Desarrollo
- En los puntos 2, 3, y 5 la desgravación es del 100 % durante los 4 primeros años, y en los 6 subsiguientes disminuye gradualmente
- Por parte de la Provincia, a su vez, se contemplan medidas de promoción consistentes en:
- 1.- Subsidios, que en líneas generales consisten en facilidades de todo tipo para la adquisición del terreno ~~en el cual~~ en el cual instalar la fábrica
 - 2.- Exención de patente de comercio
 - 3.- Compromiso de ampliar la infraestructura en lo que sea necesario: luz, caminos, obra social, etc.

4.- Crédito del Banco de la Provincia de Neuquén para evolución

Toda esta serie de beneficios son sumamente importantes, y pueden decidir con facilidad al empresario a instalarse en la provincia. Consideramos que estos incentivos y medidas de fomento son en general desconocidas por el curtidor del Gran Buenos Aires y otros lugares, y que la provincia debería encarar una campaña de difusión a fin de crear un interés. Creemos que la exposición detallada de estos beneficios, y de las ventajas adicionales que se obtienen al instalarse en Neuquén (desaparición total de los graves problemas de todo orden que crean las grandes concentraciones urbanas) pueden despertar un acentuado interés en el gremio del cuero y decidirlos a instalar una o más plantas de curtido en Neuquén

4.21. Conclusiones

La provincia de Neuquén tiene una oferta de materia prima cuero crudo de:

- 300.000 cueros ovinos al año
- 200.000 cueros caprinos al año
- 40.000 cueros vacunos al año

Se trata de una oferta bastante interesante, y en consecuencia la provincia puede aspirar con todo derecho a tener su propia industria curtidora, en vez de persistir en la situación actual en la que esa materia prima se va a otras regiones del país y le dejan a la provincia un mínimo beneficio

Se considera que el proyecto más sensato, desde el punto de vista técnico como así también del social (creación de fuentes de trabajo en varias localidades) es instalar 2 plantas de curtido diferentes, una de ovinos en Jumin de los Andes y otra de caprinos en Chos Malal. Se han elegido estas localidades por ser respectivamente los centros de acopio de las 2 materias primas. Esto no excluye una decisión diferente por parte de las autoridades de la Provincia, o de los empresarios curtidores que decidan instalarse, los cuales por razones de otra índole bien pueden elegir otras localidades

La curtiembre de ovinos ocupará a 65 personas, las construcciones abarcarán 3.450 m² de superficie cubierta y la producción será de 1.860.000 p²/año = 173.000 m²/año de cueros curtidados, 50 % cueros con lana y 50 % cueros sin lana

La de caprinos ocupará a 37 personas, abarcará 1.600 m² de superficie cubierta y la producción será de 830.000 p²/año = 77.000 m²/año

Las inversiones ascienden a 20.100.000 \$ en la curtiembre de ovinos y a 12.400.000 \$ en la de caprinos.

Las ventas serán de: 22.300.000 \$/año en la curtiembre de ovinos y de 12.500.000 \$/año en la de caprinos, y la rentabilidad de 2.900.000 y 1.600.000 \$/año respectivamente

INFORMACION COMPLEMENTARIA.- AGUA Y DESAGUES

A fin de ayudar a la localización de las curtiembres de las 3 provincias, tanto en lo que hace a la localidad propiamente dicha como a la ubicación del terreno en dicha localidad, consideramos conveniente agregar la siguiente información relacionada a agua y a desagües industriales. Con motivo de la Ley Nacional de Promoción Industrial nº 20.560 numerosos empresarios están encarando la posibilidad de trasladar sus establecimientos curtidores al interior del país, y se ha puesto de manifiesto que los 2 aspectos mencionados, agua para el trabajo del establecimiento, y desagüe de las aguas residuales, son prácticamente definitorios de la localización

AGUA

El agua que se utilizará en el proceso de fabricación del cuero curtido debe llenar ciertas condiciones, sin las cuales se corre peligro de malograr el proceso de fabricación

El agua puede dividirse en 2 tipos = duras y blandas (o dulces) según la cantidad de sales de Calcio y Magnesio que contengan

Las aguas que se obtienen del subsuelo, como sería el caso de las curtiembres de La Rioja y de Córdoba, contienen distintas clases de sales de Sodio, Calcio y Magnesio en cantidades tales que le dan carácter de aguas duras

Distinto es el caso de las curtiembres de Neuquén, para las cuales se cuenta con los caudalosos ríos Neuquén y Limay y en consecuencia puede hacerse toma de agua directa de dichos ríos. No obstante, como medida de precaución deberá practicarse un análisis de esas aguas

La dureza se clasifica en:

Dureza total = dada por el contenido de sales de calcio y magnesio

Dureza permanente = contenido de sulfatos, cloruros, nitratos y algo de carbonato de los mismos cationes

Dureza temporaria = contenido de bicarbonatos de calcio y magnesio, que se transforman en carbonatos insolubles por ebullición y desaparecen del medio

$$\text{Dureza temporaria} = \text{Dureza total} - \text{Dureza permanente}$$

Su influencia en las operaciones es la siguiente:

Ribera: No deben ser aguas contaminadas

Desenclado y Purga: Es peligrosa el agua dura

Curtido: La dureza no tiene mayor importancia. Sólo la presencia de bicarbonatos puede ser perjudicial

Teñido y nutrición: Es fundamental determinar la dureza. El agua debe estar exenta de sales de calcio y magnesio, y sobre todo de hierro

Terminación: La dureza del agua no debe exceder los 10° franceses o su equivalente en p.p.m. es decir agua blanda

La clasificación de las aguas por su dureza es la siguiente:

Agua muy blanda	0 - 4° hidrométricos	=	0 - 70 p.p.m.
Agua blanda	4 - 8° "	=	70 - 140 "
Agua semidura	8 - 12 ° "	=	140 - 210 "
Agua bastante dura	12 - 18 ° "	=	210 - 320 "
Agua dura	18 - 30 ° "	=	320 - 530 "
Agua muy dura	sobre 30 ° "	=	+ 530 "

DESAGUES

El problema de la contaminación ambiental ha cobrado gran importancia en los últimos años. Como las curtiembres arrojan gran cantidad de aguas residuales a los efluentes naturales, es fundamental contar dentro de los límites del establecimiento con una planta de tratamiento de las aguas. Una vez tratadas, se arrojarán al efluente natural. Por lo tanto, el establecimiento debe estar localizado aguas abajo de la localidad respectiva, para que sus aguas residuales no influyan en las tomas de agua para la población. Por otra parte, es importante que como mínimo 20 km. aguas abajo no exista otro núcleo poblado

La planta mínima de tratamiento debe constar de:

Rejas
Desarenador
Sedimentador primario
Digestor
Secado

Otro sistema mucho más simple y que da buen resultado es el de la "Laguna de oxidación", inmensa laguna natural que debe contar como mínimo con 2 hectáreas de extensión. En ellas el agua residual se oxida por proceso natural, pero tiene la desventaja de los malos olores que arroja en las proximidades