

O/H. 12244

P 15e

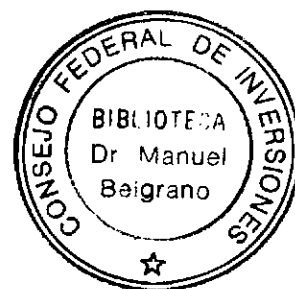
43762

II

**“ESTUDIO DE LA EXPLOTACIÓN
INTEGRAL
DEL GANADO CAPRINO
EN SANTIAGO DEL ESTERO”**

**MERCADO DE CUEROS, INGENIERIA DE CARNES,
LACTEAS Y CUEROS Y EVALUACIÓN FINANCIERA**

**INFORME FINAL DEL TEMA II
Aprovechamiento Integral del Cuero**



**Comitente: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Contrato de Locación de Obra Expediente: 4272/1
Experto: Ing. Juan Luis Pérez Albert
Aspectos a cargo de Llamil Abdala
Fecha: 10 de Agosto de 2001**

INDICE DE CONTENIDOS

	Página
A. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL	4
A.1. Antecedentes de radicaciones en la Provincia	5
A.2. Diagrama Interno de la Actividad	8
A.3. Organización, esquema básico de trabajo	9
 B. EL CUERO CRUDO	 14
B.1 Técnicas sugeridas para la mejora en la obtención del mismo en el faenado	14
B.2 Acondicionamiento del cuero hasta el retiro	15
B.3 Instructivo para el correcto secado del cuero	15
B.4 Modalidades sugeridas para el estiramiento durante el secado	15
B.5 Formas de prevenir el ataque bacteriano	16
B.6 Sistemas de clasificaciones para la compra del cuero crudo	17
B.7 Valorizaciones	19
 C. INDUSTRIALIZACIÓN DEL CUERO CAPRINO	 21
C.1. El ingreso a la curtiembre	21
C.2. Clasificación, normas a ser tenidas en cuenta que determinan una óptima clasificación	21
C.3. Acondicionamiento luego de recibido en planta	22
C.4. El desgarrado del cuero crudo	22
C.5. Integración al diagrama de producción. Cómo incorporarlo al ciclo productivo	22
C.6. Determinación del artículo final a obtener	23
C.7. Organización de las puestas a proceso de curtido	24
 D. CURTIDO DE CUEROS CAPRINOS	 25
D.1. Remojo del cuero	25
D.2. Etapas químicas a afrontar	25
D.3. Cuidados básicos a ser tenidos en cuenta para prevenir degradación	30
D.4. Cueros en Wet Blue, acondicionamiento y clasificación	30
D.5. Continuidad del proceso, recurtidos sugeridos, su conveniencia y determinación	31
D.6. Tiempos estándar de trabajos y ajustes de los mismos en base al avance	31
D.7. Temperatura del agua en los procesos, acondicionamiento de la misma y cantidades mínimas diarias requeridas	31
D.8. Requerimientos de higiene y seguridad industrial a ser tenidos en cuenta	32

E.	TERMINADO DE CUEROS CAPRINOS	33
E.1.	Clasificación del cuero curtido	35
E.2.	Aspectos a observar estrictamente	35
E.3.	Destinos del cuero a terminación y sus motivos	36
E.4.	Terminaciones Gamuzadas	37
E.5.	Terminaciones con brillo	40
E.6.	Otras terminaciones	42
E.7.	Procesos Alternativos	44
F.	EL MERCADO DEL CUERO	46
F.1.	El Cuero Crudo	46
F.2.	Cuero terminado y semiterminado	49
G.	ESTRUCTURA Y ENTORNO DE TRABAJO DE UNA CURTIEMBRE	58
G.1.	La Fábrica	58
G.2.	La Maquinaria	60
G.3.	Costos comparativos	62
G.4.	Recursos Humanos	63
G.5.	Organigrama Tentativo de una estructura para curtidos caprinos	65
G.6.	Aspectos ambientales	66
G.7.	El management de una curtiembre	68
H.	ANÁLISIS DE NECESIDADES FINANCIERAS - EVALUACION	72
H.1.	Plan de Inversiones y posibles fuentes de financiamiento	72
H.2.	Análisis de los costos operativos	74
H.3.	Proyección financiera	76
H.4.	Puntos fuertes y débiles y consideración de los mismos	76
H.5.	Riesgos Empresarios	77
H.6.	Evaluación Económica	78
ANEXOS		82
1.	Bibliografía y Fuentes Consultadas	82
2.	Conclusiones y Recomendaciones	86

INFORME FINAL DEL TEMA II

Aprovechamiento Integral del Cuero

A. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL DEL CURTIDO DE CUEROS

Existen numerosas posturas respecto a formar una definición de la actividad del curtido de cueros, y como en toda definición que se quiere elaborar, surgen posturas encontradas.

Básicamente, y en base a la adopción de un criterio general, podemos definir a la actividad industrial del curtido de cueros como *la actividad de carácter fabril encargada de receptor el cuero animal en estado natural (crudo), a los efectos de someter a los mismos a una sucesión de procesos químicos y físicos asociados, con el fin de obtener una materia orgánica de carácter estable.*

En un sentido más amplio, debemos contemplar que las organizaciones industriales dedicadas al procesamiento del cuero (curtiembres), poseen sectores dedicados a la terminación (acabado final) del mismo, en sus distintos tipos, pero partiendo del cuero ya curtido.

A.1 Antecedentes de radicaciones en la Provincia

La provincia de Santiago del Estero, ha sido una provincia que se ha caracterizado a lo largo del último siglo por ser productora de una amplia gama de productos (agrícolas, ganaderos, extractivos, etc), pero sin la debida inserción de valor agregado, básicamente, por no contar con establecimientos industriales abocados al procesamiento de estos productos.

Los motivos de esta problemática son diversos, y en realidad no hay una causa puntual, pero entre otras, podemos mencionar las desventajas comparativas respecto a las demás provincias del país, como ser la carencia de infraestructura adecuada (energía, caminos, etc.), inadecuada legislación vigente de incentivo a las inversiones, falta de políticas tendientes a propender exenciones impositivas, etc.

Fruto de estos problemas, se ha venido manifestando además, un notorio, paulatino y creciente proceso de desindustrialización, debido a la desaparición de numerosas empresas industriales radicadas en la provincia, a la vez que una cantidad importante, se trasladó a otras provincias, por análisis de conveniencia o por única alternativa de subsistencia.

Dentro de lo que refiere el tema curtiembres, la actividad no data de hace muchos años, principalmente, se detectan los primeros emprendimientos industriales a los inicios de la década de los años 80.

Siendo el año 1980 – 1981, inician sus actividades dos establecimientos fabriles dedicados al curtido de cueros, ambos en la ciudad de Clodomira, y con objetivos de producto similares, es decir, el procesamiento de todo tipo de cueros originarios en la provincia (excepto vacunos).

Estas empresas (Curtiduría La Unión S.A y Cueros Santiago S.A), localizaron sus asentamientos fabriles en la ciudad de Clodomira por dos motivos fundamentales:

- a) Porque la ciudad de Clodomira era una ciudad clave, equidistante y cabecera del departamento Banda, por lo cual se caracterizaba por una permanente confluencia de la materia prima desde las distintas zonas rurales productoras.
- b) Porque las familias que integraban los directorios de estas empresas eran originarias de la ciudad de Clodomira, y merced a una convenio firmado con la Municipalidad de dicha ciudad, ambas empresas se vieron beneficiadas con una serie de incentivos a la inversión (pe: los terrenos les fueron donados), y como contrapartida, vieron de suma importancia para la

ciudad la instalación de estos emprendimientos fabriles, a la vez que aseguraban una importante absorción de materias primas de la zona y mano de obra local.

Ambas empresas se dedicaron a la industrialización de distintos tipos de cueros, entre los que podemos mencionar a caprinos, reptiles, lagartos, etc.

Mediando la década de los años 80 se instala otro emprendimiento industrial (Río Albigasta SRL)dedicado al curtido de cueros, en este caso vacunos, en la ciudad de Frías, departamento Choya, que inició sus actividades produciendo un también importante impacto en la economía de la zona, ya que empezó a absorber cueros vacunos provenientes de la faena de ganado en la provincia.

Estas tres empresas desarrollaron sus actividades ininterrumpidamente hasta 1995 en el caso de las empresas radicadas en Clodomira, y hasta 1997 en el caso de la curtiembre de Frías, ya que durante una importante crisis que afectó al sector curtidor, estas empresas entraron en procesos de quiebra o cese de actividades.

De acuerdo a informes receptados, las curtiembres asentadas en Clodomira, estaban demasiado cautivas de un solo mercado exportador, que al experimentar una notoria caída en el consumo de los productos, y una importante restricción de tipo ecológico en los lagartos, hizo producir un crack financiero imposible de sobrellevar.

A la vez, y de acuerdo al relevamiento de información realizado, se percibe también que en esta caída conspiró con una falta de reconversión empresaria, necesaria luego de la salida de una década inflacionaria en la Argentina.

Respecto a la curtiembre de Frías, se pudo recabar que la misma cesó en sus actividades, fruto de una imposibilidad de atender sus obligaciones (Cesación de pagos), en apariencia, causas similares a las anteriores curtiembres, sumado a una profunda crisis que afectó al sector.

Llegando a la situación actual del sector, existen 2 establecimientos industriales en funcionamiento, a saber:

- Lagartomanta SRL (fundada en 1996), planta industrial dedicada al curtido, terminación y corte de cueros de reptil únicamente, ubicada en la ruta provincial N° 1 Km. 7 del departamento Capital.
- MAF S.R.L (fundada en 1997), planta industrial dedicada al curtido, terminación, corte y confección de distintos elementos de cuero, tanto en cueros caprinos como de reptiles, ubicada en la ciudad de Clodomira, y que como carácter distintivo, tiene en funcionamiento

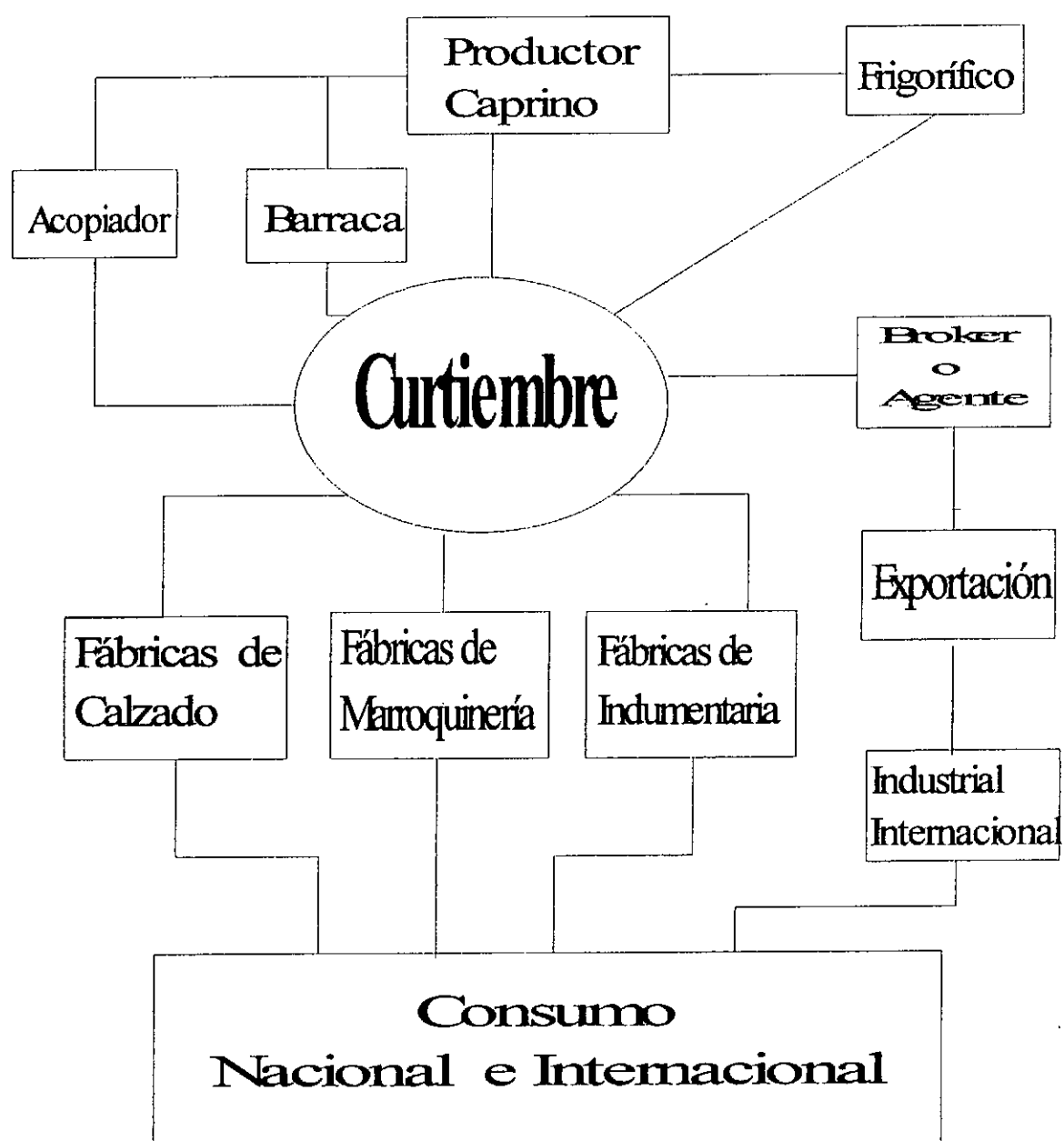
una planta de procesamiento de cueros de carácter integral (partiendo de producto en bruto hasta llegar a producto 100% terminado).

Ambos emprendimientos son de perfil exportador, y están colocando sus productos en U.S.A, distintos países de Europa y Asia.

A.2. Diagrama Interno de la actividad

El siguiente esquema, que se explica solo, contiene el esquema de flujo de la actividad.

Diagrama Interno de la Actividad Cueros Caprinos



A.3. Organización, esquema básico de trabajo

A.3.1 Compra de cuero crudo: El cuero crudo se receipta de los distintos sectores y zonas productoras de la provincia.

Son comprados a productores caprinos directamente, acopiadores zonales y barracas capitalinas, que se encargan de recolectar los cueros de la distintas zonas rurales a lo largo de la provincia.

A.3.2 Clasificación de compra: El cuero crudo receiptado, es sometido previo ingreso a fábrica a una clasificación, en donde se tiene en cuenta estado de conservación, peso, consistencia y grado de fallas.

Una vez clasificados son sacudidos y rociados con líquido que combaten los insectos y polillas que atacan el cuero, a la vez que van siendo apilados en tarimas dentro de recinto fresco y seco (depósito).

A.3.3 Proceso: Una vez acopiada la cantidad requerida para la puesta a remojo, se entrega los cueros al sector producción a los efectos de ser sometidos a los distintos procesos industriales que se detallan a continuación a modo de introducción.

A.3.4 Remojo: Se colocan los cueros crudos dentro de los fulones de curtido, con agua hasta cubrir los cueros, con el agregado de un bactericida concentrado, un remojante noiónico y un desengrasante concentrado. Durante las primeras 4 horas el fulón permanecerá estático, y luego de ese lapso de tiempo se empieza a rotar el mismo durante 3 horas aproximadamente, quedando en reposo el resto del día.

Al día siguiente, se escurre y enjuaga, y luego se repite el proceso en iguales condiciones y tiempo.

A.3.5 Pelambre: Se inicia al tercer día, luego de escurrir y lavar el final de remojo, se vuelven los cueros a fulón, se cubre con agua nivel nuevamente y se agrega sulfuro de sodio en escamas y cal hidratada. Se pone en marcha de rotación con intervalos de 5 minutos por cada hora de trabajo durante el día, y con reposo absoluto durante la noche.

Al día siguiente se repiten los tiempos de marcha.

Durante este proceso se procede a eliminar el pelo del cuero puesto en proceso.

Al final del segundo día de pelambre, se verifica la eliminación total de pelo en la superficie del cuero y se procede a lavar los mismos durante 2 –3 horas a los efectos de eliminar los restos de sulfuro de sodio y cal.

A.3.6 Calero: Los cueros lavados pasado el pelambre, se vuelven a fulón de curtido con agua a cubrir nivel de cueros, con el agregado de cal hidratada y un producto humectante noiónico, con un permanencia mínima de 72 horas con movimientos de 30 minutos 3 veces por día (mañana – tarde y noche).

Transcurridas las 72 horas los cueros se lavan y se posan en caballetes de madera para escurrimiento, y son trasladados al sector de descarnado.

A.3.7 Descarnado: Los cueros son pasados por máquina descarnadora, de modo de eliminar restos cárnicos y grasos que hayan quedado en la superficie del cuero.

Un vez descarnados vuelven al sector húmedo de la fábrica, a los efectos de desencalado.

A.3.8 Desencalado: Se introducen los cueros en fulón de curtido, con agua tibia y sulfato de amonio, a los efectos de eliminar restos de cal.

Este proceso dura aproximadamente 45 –60 minutos, luego de transcurrido ese lapso de tiempo se constata la efectividad del desencalado, procedido a realizar un corte transversal de un cuero con elemento cortante, de modo de apreciar la reacción hacia la fenolftaleína, puesto que si toma una coloración rosada advierte sobre la presencia de cal.

Finalizado este proceso se escurre el baño, se carga agua nueva a 38° hasta cubrir los cueros y se agrega un desengrasante concentrado y una purga enzimática, a los efectos de iniciar el purgado con el fin de eliminar grasa y mejorar la elasticidad del cuero.

Se desarrolla este proceso durante 1 –2 horas, con fulones en marcha continua.

Una vez finalizado este lapso de tiempo se escurre y lava durante 2 horas.

A.3.9 Piquelado: Una vez finalizado el purgado de los cueros, se carga agua para lograr baño nuevo, a temperatura baja, y se agrega cloruro de sodio, ácido fórmico y ácido sulfúrico, con el fin de limpiar la red proteica de los cueros y acondicionar los mismos para la incorporación de sal de cromo.

Este proceso dura 2 horas, controlando el valor de PH hasta llegar al valor requerido, con marcha continua de los fulones.

Finalizado el proceso, se acorta el baño desagotando parte del agua en fulón del proceso de piquelado, y se agrega la sal de cromo, para el proceso de curtido.

A.3.10 Curtido: Una vez incorporado el cromo al fulón, se pone los fulones en marcha continua durante 3 o 4 horas aproximadamente, transcurrido este lapso de tiempo, se procede a dejarlos estáticos hasta el día siguiente.

Al día siguiente en el mismo baño de curtido, se agrega bicarbonato de sodio disuelto en agua hasta estabilizar el PH en valor 4, con un tiempo de marcha de 2 a 3 horas, logrando de esta manera fijar la sal de cromo en el cuero.

Finalizado este proceso se sacan los cueros de fulón, se los colocan posados y apilados en caballetes, durante 48 a 72 horas.

A este punto tenemos el primer producto industrial en materia de cueros, es decir, cueros curtidos o cueros wet-blue, como se llama habitualmente a este producto.

A.3.11 Rebajado: Los cueros curtidos son enviados al sector de rebajado, a los efectos de pasarlos por la máquina rebajadora, con el objeto de uniformar su espesor, y ajustar el mismo al requerimiento de producto final que se quiera obtener.

En el caso de cueros que se destinarán para confección de vestimenta cabe aclarar que el rebajado del mismo se da por las dos caras del cuero (carne y flor).

A.3.12 Neutralizado: Contando con los cueros ya rebajados, se los vuelve a fulón en baño de agua tibia con el agregado de bicarbonato de sodio hasta alcanzar el valor de PH requerido, preparando el cuero para la incorporación de los nutrientes finales. Este proceso lleva un tiempo de marcha de 1 hora continua.

A.3.13 Nutrición o Engrase Final: Es la última etapa del proceso en ribera o sector húmedo de la fábrica. Se escurre los cueros que vienen de neutralizarse, se agrega agua a alta temperatura hasta cubrirlos, y se incorporan una mezcla de aceites nutrientes sulfonados, formulados especialmente para este proceso. El tiempo de marcha de este proceso es de 1 hora.

Transcurrido este lapso de tiempo, se descargan los cueros del fulón, y se apilan en caballetes, dejándolos reposar por un tiempo aproximado a las 24 horas.

A.3.14 Secado: Una vez que los cueros han reposado luego de la nutrición, se procede a secarlos, con sistema de secado natural al viento, colgados y estirados, variando el tiempo de secado de los mismos de acuerdo a las condiciones de temperatura del sector y a las climáticas eventualmente.

A.3.15 Acondicionado: Una vez secado los cueros, se procede a una revisión minuciosa de los mismos con el objeto de clasificarlos tomando en cuenta su tamaño y calidad, a los efectos de decidir la orientación final de los mismos para el proceso de acabado.

Asimismo, se procede a humectarlos en túnel con soplete, y sometiendo a un proceso de ablandamiento (comúnmente llamado abatanado), luego del cual se procede a togglear los cueros (estiramiento mediante sujeción con pinzas en un compartimento con circulación de aire).

Finalizado el toggleado, se recorta las partes extremas del cuero no útiles, y se prolia los mismos.

A.3.16 Preparación: Una vez decidido el destino final del cuero de acuerdo a posibilidad de producto final, se procede a preparar los mismos para el acabado final.

En el caso de terminaciones afelpadas se desviará los cueros hacia el sector de máquinas raspadoras, en donde se procederá a someter a los cueros a un proceso de desgastados alternados del lado carne con abrasivos de diferente gramaje, con el fin de obtener un felpa nutrida y uniforme.

En el caso de las terminaciones con brillo de lado flor, se raspa suavemente del lado carne con el solo objeto de uniformar y prolir este lado.

A.3.17 Acabado Final: Una vez acondicionados los cueros se procede a destinarlos para el acabado final.

En el caso de las terminaciones afelpadas, se envía los cueros a fulón de teñido, en donde se los coloca con agua a temperatura alta, anilinas industriales y ácido fórmico.

Este proceso de teñido dura entre 2 a 3 horas dependiendo del color a obtener.

Un vez teñido el cuero, se deja reposar, se envía a secado natural, y luego se retorna a togglin.

En el caso de las terminaciones con brillo, se tiñe los cueros de igual manera que los afelpados, con la diferencia que la terminación final se dará en superficie sobre el lado flor, utilizando soplete en túnel de pintura, trabajando con productos especiales a base de caseínas y pigmentos.

A.3.18 Acondicionado Final y Expedición: Una vez finalizado el acabado, en ambos tipos de terminaciones, se prolja nuevamente los mismos mediante recorte de extremos no útiles, se procede a la medición de los mismos y en el caso de las terminaciones afelpadas se pasa los cueros por máquina de frote con fieltro, de modo de remover de la superficie todo resto tipo polvillo que quede en los mismos.

En el caso de las terminaciones con brillo se procede a lustrarlos, con máquinas mecánicas de lustre por frotación con piedra de ágata.

Una vez acondicionados se etiqueta y empaqueta de acuerdo a requerimientos del cliente.

B. EL CUERO CRUDO

B.1. Técnicas sugeridas para la mejora en la obtención del mismo en el faenado

Realmente este punto surge como un ícono contradictorio dentro del temario desarrollado y a desarrollar, puesto que la obtención del cuero en el faenado, y su técnica, obedece mayormente a acendradas costumbres regionales, muchas de ellas de carácter tradicional y hereditario.

Es por ello, que indicar nuevos y mejores métodos de obtención de cuero, se contrapone con afianzados usos y costumbres del hombre de campo, en su mayoría, productores caprinos de larga data, o con continuidad generacional.

No obstante ello, se ha detectado que dentro del ámbito de la provincia de Santiago del Estero, hay una vasta región productora caprina, que no mantiene los mecanismos tradicionales de faena, como así también, los métodos de conservación del cuero no son los mismos, y los actuales, tienen muchos errores gravitantes en el posterior uso y aprovechamiento industrial del cuero.

Es por ello, que vamos a indicar básicamente que:

- Al faenar el animal, debe evitarse al máximo el uso de cuchillos o elementos cortantes, y estos utensilios deben ser usados **únicamente**, al inicio del desuello.
- Durante el desuello, debe privilegiarse el trabajo manual de desprendimiento del cuero de sobre la carne, por lo cual, la persona encargada del trabajo, debe procurar realizar una prolija tracción del cuero empezando por la culata del animal y dirigirse estirando en orientación a la cabeza (en el campo se refieren a esta mecánica de desuello como trabajarlo bien "a puño".
- En caso de utilizar elementos cortantes, se deben dar aplicaciones muy suaves y puntuales de modo de evitar los cortes profundos en el lado carne del animal (comúnmente llamado "mal desuello", lo que se traduce en una notoria caída en la calidad del mismo.
- Asimismo, el animal deber ser cuereado, sin apoyarse en mesas o tarimas, sino más bien colgado o pendiendo de una viga o árbol, ya que de este modo se evita el realizar cortes con el cuchillo que sean muy profundos, a la vez que favorece el sangrado del mismo, y el trabajo "a puño".

B.2. Acondicionamiento del cuero hasta el retiro

En este punto, también nos encontramos con que el productor caprino adopta métodos de acondicionamiento no muy lógicos, y que en muchos casos, van en detrimento de la calidad del mismo para su venta.

Se han detectado al menos dos maneras de secar y acondicionar los cueros hasta su retiro, como vemos a continuación.

B.3. Instructivo para el correcto secado del cuero

- **Secado a campo:** Es decir, una vez faenado, el cuero es colgado en una soga o alambre al aire libre, expuesto 100% al sol y agentes externos, por lo cual el mismo se seca a una alta velocidad. Como contrapartida nos encontramos con un cuero débil, y de baja calidad, ya que el sol con los rayos ultravioletas, atacan la red proteica del cuero y debilitan la fibra (tejido orgánico compuesto por colágeno y elastina), por haberse producido un secado extremadamente violento. A su vez, este secado violento y a alta temperatura (por el sol), ha producido que los restos grasos que subsisten en el cuero recién faenado penetren en la fibra del cuero saturándolo de grasa, con lo cual, se dificulta el desengrase en el proceso de curtido, a la vez que luego de curtido se detectan manchas oleicas de difícil eliminación.
- **Secado a la sombra:** Más sano y aconsejable, puesto que una vez faenado el animal, se toma el cuero y se lo cuelga en soga o en alambre dentro de un recinto o lugar cubierto, que lo proteja del efecto directo del sol.

Asimismo, recomendamos que los lugares adoptados para practicar este método de acondicionamiento, sean con poca luz y muy ventilados, con abundante corriente de aire para evitar el posado de insecto o alimañas.

DEFINITIVAMENTE RECOMENDAMOS EL SECADO A LA SOMBRA.

B.4. Modalidades sugeridas para el estiramiento durante el secado

Dentro del proceso de secado es oportuno que se tomen los recaudos necesarios para realizar un correcto estiramiento, bien abierto y trabado en los extremos con pequeños trozos de madera o caña

pelada, que mantengan al mismo rígido y fundamentalmente se evite el plegado de los mismos hacia adentro, donde se puedan producir focos de ataque bacteriano.

B.5 Formas de prevenir el ataque bacteriano

Se ha detectado que las formas que se utilizan actualmente para evitar el ataque bacteriano, no son recomendables, y en muchos casos, distan mucho de ser eficaces, y solo logran debilitar y / o deteriorar el cuero en el proceso de acopio.

Existe una cantidad de productores, y de acopiadores de cueros también, que están utilizando el pulverizado de gasoil sobre el mismo, suponiendo que de este modo se aleja a los insectos y roedores que pueden atacar el cuero.

A su vez, el uso de gasoil, proporciona un notable aumento del peso del cuero por unidad, con lo cual se obtiene un mejor rendimiento en kilaje por unidad.

Como contrapartida, esta saturación con gasoil, produce una deshidratación del cuero y un debilitamiento de la flor del mismo, a la vez que dificulta y entorpece los normales procesos fabriles a los que será sometido el cuero en la curtiembre.

Esta dificultad se produce fundamentalmente en la etapa de pelambre del cuero, ya que los productos químicos que se utilizan en este proceso industrial reaccionan con el gasoil, produciendo una pasta grasa de difícil eliminación, obstaculizando la efectiva acción de estos productos, y obligando a prolongar el desengrase de los mismos por un lapso mayor de tiempo.

No obstante los esfuerzos técnicos que se ponen en práctica, es inevitable encontrar después un alto porcentaje de cueros con machas levemente oscurecidas de carácter oleicos, por saturación de grasa no eliminada.

Es por eso que sugerimos a continuación dos métodos de conservación en el acopio, ambos sencillos y altamente efectivos, a saber:

- Tomando el cuero bien seco, y antes de su apilado de acopio, someterlo a un suave pulverizado por los dos lados (carne y flor), utilizando una mochila de rociado en donde se debe preparar una solución de agua e insecticida concentrado (comercialmente conocido como FLIT), o bien Acaroina (comercialmente conocido como Fluido Manchester), en una proporción aproximada de 10 partes de agua por 01 de insecticida.

Una vez pulverizado el cuero con esta solución se apila convenientemente en lugar cerrado y fresco preferentemente, a la vez que es sumamente prudente el apilar los mismos sobre tarimas, sin contacto directo con el piso.

- Una vez seco el cuero, colocar sobre la tarima dentro del recinto donde se va a acopiar el cuero, y formar capas con Sal gruesa de uso industrial entre una capa de cuero y la otra, y en la parte superior, colocar una gruesa capa de sal y cubrir con un lienzo o lona liviana.

Este método es sumamente sencillo, barato, y altamente recomendable, ya que conserva al cuero con cierta frescura y grado de humedad ideal, que permite un óptimo remojo del cuero en su puesta a proceso, incluso acortando el proceso fabril en al menos 24 horas.

B.6. Sistemas de clasificaciones para la compra del cuero crudo

La clasificación del cuero crudo es en la mayoría de los casos sinónimo de opiniones contrapuestas, ya que las partes (vendedor y comprador) buscan privilegiar su criterio con el objeto de obtener un mayor rédito económico por la transacción de los mismos.

En muchos casos, el productor caprino, ve avasallado sus derechos en hacer valer su mercadería, por la intervención de los acopiadores zonales o barraqueros, que buscan justificar una menor paga por los mismos aduciendo déficit de calidad y / o conservación de los cueros acopiados.

Es por eso, que en el desarrollo de este estudio consideramos, que lo más recomendable ante este cuadro de situación, es instruir de los criterios que utiliza la planta industrial de cueros (curtiembre) respecto a la clasificación de los cueros crudos, de modo de que el productor pueda tener una base de conocimiento que le permita sustentar su postura en la venta y de este modo, evitar estar en desventaja comercial.

Básicamente, el productor caprino debe asimilar que:

1. La técnica de desuello del cuero debe ser la sugerida en el presente estudio, cualquier otro mecanismo, pone en riesgo la adecuada integridad del mismo.
2. Las formas de conservación hasta el retiro del cuero, deben ser primordialmente las sugeridas en el presente estudio, y es por ello que se ha orientado la sugerencia hacia un par de métodos factibles para el hombre de campo, por su rapidez, sencillez y economicidad.
3. El estiramiento y secado debe atenerse a lo enunciado en el presente estudio también, puesto que estos dos son factores sumamente importantes para asegurar una buena calidad en la mercadería.

Una vez asegurados estos tres puntos, el productor debe procurar al menos clasificar y acopiar a la mercadería del modo que se indica en la siguiente tabla:

	Cuero Cabrito	Cuero Cabrilla	Cuero Cabrillona	Cabra Liviana	Cabra Pesada	Chivo	Otras	Total
Campo								
Sombra								

B.7: Valorizaciones

Cuero de cabrito: son los cueros de menor metraje en el ganado caprino, a la vez que son los más sanos y con menor porcentaje de rechazo, por tratarse de los cueros de animales más jóvenes.

En crudo llegan a pesar unos 200 gramos aproximadamente, y una vez procesados tienen una superficie aproximada a los 0,15 a 0,20 de metro cuadrado aproximadamente.

Mayormente, estos cueros se comercializan por unidad, y el precio unitario por los mismos está en el orden de:

Compra directa en campo: \$ 0,5 por unidad.

Compra a Acopiador: \$ 0,80 a \$ 1,00 por unidad.

Cuero de cabrilla: En crudo llegan a pesar en el orden de los 400 gramos hasta los 550 gramos aproximadamente, y una vez procesados tienen una superficie aproximada a los 0,25 a 0,40 de metro cuadrado, son cueros más gruesos, y que presentan tendencia a incrementar levemente el porcentaje de fallas en los mismos.

En su mayoría esta clasificación se comercializa por kilogramo, y los valores de venta están aproximadamente en:

Compra directa en campo: \$ 1,70 a \$ 2,00 por kilogramo.

Compra a acopiador: \$ 2,5 a \$ 3,00 por kilogramo.

Cuero de Cabrillona: En crudo llegan a pesar en el orden de los 550 gramos a 650 gramos aproximadamente, y una vez procesados tienen una superficie aproximada a los 0,45 a 0,60 de metro cuadrado, son cueros en grosor similar a la cabrilla, pero con mayor grado de falla en los mismos. También se comercializa por kilogramo, y puede acopiarse eventualmente para ser comercializado en conjunto con la cabrilla, aunque recomendamos su separación a los efectos de no afectar la calidad del lote de cabrilla.

Compra directa en campo: \$ 1,40 a \$ 1,70 por kilogramo.

Compra a acopiador: \$ 2,3 a \$ 2,80 por kilogramo.

Cuero de cabra liviana: Son cueros de animales muy flacos, mal alimentados o bien de zonas donde se produjeron bajas temperaturas por un tiempo muy prolongado (más de lo normal para la especie).

Son cueros que se presentan con demasiada flaccidez, de textura quebradiza, con flor deteriorada, y aunque tiene buen tamaño, su espesor no es consecuente.

Tienen una superficie aproximada a los 0,60 a 0,80 de metro cuadrado, y un peso en crudo en el orden de los 500 a 700 gramos aproximadamente.

Se comercializa por kilogramo, y los valores de mercado son:

Compra directa en campo: \$ 1,00 a \$ 1,50 por kilogramos.

Compra a acopiador: \$ 1,50 a \$ 2,00 por kilogramo.

Cabra pesada y Chivo: Son los cueros de los animales de mayor porte, y por lo tanto dada la adultez, son cueros con grandes porcentajes de fallas y rechazos en fábrica.

Son cueros muy gruesos, de difícil desengrase en proceso, y con muy pocos artículos finales para ser adaptados.

En la mayoría de los casos, es mercadería de difícil colocación comercial, y mayormente el acopiador busca colocarla dentro de grandes lotes de cueros de cabrillonas y cabras grandes livianas, de modo de que pasen desapercibidas.

Su valor comercial es tan escaso como relativo.

Tienen un peso aproximado que ronda de 01 kilogramo a 1,4 kilogramos, y un metraje aproximado luego de proceso fabril del orden de los 0,80 a 1,00 metro cuadrado.

En todos los tipos de cueros descriptos, se han presentado los valores de comercialización que se han relevado durante la zafra 1999/2000 e inicio de 2000/2001, y en todos los casos se ha detectado que tratándose de mercadería secado campo o mal conservada, los valores caen en el orden de entre un 40 a un 50%.

C. INDUSTRIALIZACION DEL CUERO CAPRINO

C.1. El ingreso a la curtiembre

Una vez concretadas las distintas operaciones de compra de cueros crudos caprinos, éstos son trasladados hacia la planta industrial.

Mayormente, son trasladados vía terrestre, tanto en camiones como en pick-ups, por el acopiador, o por la persona encargada de realizar la compra.

Durante este traslado, los cueros son cubiertos con una lona o lienzo plástico, el cual es sujetado convenientemente a los efectos de que no se descubra los cueros a la intemperie, y de este modo, se evita el contacto con el sol, la lluvia, la tierra, y demás agentes externos del ambiente.

En la mayoría de los casos observados, los cueros son enfardados en lienzos de arpillera (comúnmente llamado yute), por cantidades similares, por ejemplo cada ciento de cueros, un lienzo.

Una vez que se arriba a la planta de procesamiento, los cueros son descargados en playón interno previo al depósito de cueros crudos, a los efectos de iniciar la reclasificación final para el ingreso al depósito.

La clasificación final se maneja con los mismos parámetros a los enunciados en el capítulo 2, y más que nada, constituye un chequeo de la eficiencia en la compra.

C.2. Clasificación, normas a ser tenidas en cuenta que determinan una óptima clasificación

Para clasificar el cuero crudo y verificar la eficiencia en la tarea de compra, se tienen en cuenta los siguientes aspectos esenciales:

- **Tamaño:** Tanto en dimensión como en peso unitario del mismo.
- **Calidad:** Su presentación, aspecto, roturas, marcas del desuello, tipo de secado, grado de ataque de insectos y roedores, etc.
- **Consistencia:** Se palpa el cuero, se lo sacude tomándolo con una mano de arriba hacia abajo para ver si no es un cuero "quebradizo" o pobre de fibra.
- **Método de conservación:** si ha estado bien preservado, si tiene un correcto pulverizado de veneno, si contiene o no gasoil u otro combustible pulverizado en la flor, etc.

Una vez pasados los cueros por los clasificadores, éstos asientan en los partes internos de procedencia, consignando fecha, hora, nombre de proveedor y zona de compra, como así también todo otro dato que fuere útil a los efectos de una correcta y rápida individualización de la partida en caso de algún problema fabril que se suscite en la puesta a proceso.

C.3 Acondicionamiento luego de recibido en planta

Una vez que se ha asentado todos los datos concernientes a la partida de cueros en cuestión, el responsable de depósito, autoriza el ingreso de los mismos.

Para ello, y para un mejor estibado, se hace una separación por tamaños y calidades, a la vez que se procede a la eliminación de las garrapatas, para lo cual se las corta a unos 6 – 8 centímetros de las extremidades, utilizando para ello un disco de corte movido por motor eléctrico, o eventualmente, con elementos cortantes manuales (un hacha chica o un machete).

Luego de estos pasos, y si se tiene previsto tener los cueros en depósito por algún tiempo moderado, se sugiere pulverizar los mismos tanto de lado carne como de lado flor con una mezcla preparada de veneno especial para curtiembres (comercialmente denominado "Calavera") y agua, en una proporción de 10 – 20% de veneno disuelto en agua.

Una vez pulverizado los cueros adecuadamente, se los apilan sobre tarimas de maderas (tipo pallets), en depósito especialmente acondicionado, sugiriendo para ello que este recinto debe reunir características de amplitud, buena ventilación, poca luminosidad, fresco y con alto grado de seguridad.

C.4 El desgarrado del cuero crudo

La calidad de los cueros receptados puede ser comprometida con la aparición de desgarros. Por ello es importante el registro de origen elaborado en la recepción que permite garantizar una trazabilidad de los cueros defectuosos.

C.5 Integración al diagrama de producción. Cómo incorporarlo al ciclo productivo

La integración del producto al diagrama de producción, es uno de los puntos de decisión más importante dentro del proceso fabril de una curtiembre.

Mayormente, se debe ser muy cauteloso al decidir, puesto que de esta decisión tendremos que atender los requerimientos del sector comercial de la empresa.

Seguramente, y dada la multiplicidad de criterios existentes, las distintas plantas de procesamiento de cueros caprinos, tienen una mecánica de trabajo adoptada.

En continuidad con el criterio de este experto en el desarrollo de este trabajo, vamos a adoptar una modalidad (la cual es sugerida), que corrobora nuestra intención de sencillez, simplicidad y certeza.

Para ello, sugerimos enfáticamente que las puestas a proceso sean programadas, esto es que, al cargar los fulones en los remojos sepamos qué artículo vamos a obtener con los cueros ingresados.

De este modo también podemos atender los requerimientos puntuales y / o continuos del sector comercial, ya que podremos dar fechas ciertas de las entregas de acuerdo a los pedidos receptados.

C.6 Determinación del artículo final a obtener

A modo de orientación y ejemplo, vamos a enunciar distintos artículos a obtenerse y que mercadería en crudo hay que poner a los efectos de conseguir la resultante esperada.

Para gamuza calzado: Si es calzado normal, sea media estación o verano, se sugiere remojos de cueros crudos de cabrilla de hasta 450 gramos de peso unitario y una superficie aproximada a los 0,25 de metro cuadrado.

Si lo que necesitamos obtener es gamuza calzado para zapatos de invierno (botinetas), sugerimos remojos de cueros de cabrilla de hasta 600 gramos de peso unitario y de una superficie aproximada a los 0,30 de metro cuadrado.

Si lo que necesitamos obtener es terminación brush-off (o Floren tique), deberíamos remojar cueros de cabra pesada, con un peso unitario que ronde los 900 gramos hasta el 1,300 kg., con un metraje aproximado a los 0,75 de metro cuadrado.

Para gamuza vestimenta: En este caso sugerimos incorporar a proceso cabrilla de 450 gramos a 700 gramos de peso unitario, o bien, cueros de cabra mediana con promedio de peso unitario de 600 gramos.

La decisión final correrá en el análisis de rendimiento que se prevea por metro cuadrado.

Para forro de calzado: Para obtener este artículo sugerimos incorporar a proceso cueros de cabra de 700 gramos a 1,300 Kgs. de peso unitario, a la vez que es conveniente destinar para la obtención de este artículo, los cueros de menor calidad o los cueros con mayor grado de fallas.

C.7. Organización de las puestas a proceso de curtido

Las puestas a proceso deben ser metódicas y organizadas, ya que del inicio del proceso en tiempo y forma adecuada, depende el armónico desarrollo de las restantes tareas fabriles.

Esto es muy importante, y debe ser sumamente tenido en cuenta, ya que las tareas fabriles de una curtiembre están interrelacionadas en al menos un 70%.

Este experto sugiere que los remojos se realicen los días Lunes, y de este modo, evitar los procesos más arduos y complejos durante los fines de semana.

El proceso global desde su inicio tendrá una duración aproximada de 9 días hasta llegar a wet-blue, a los que hay que adicionar 2-3 días más para llegar a crosta.

Previo al inicio del proceso, se deben tener en cuenta una serie de requerimientos esenciales a ser tenidos en cuenta.

- Verificación de maquinaria: Se debe realizar una inspección general al estado y funcionamiento de las mismas, fundamentalmente en los fulones, revisando si no hay astillamientos internos y / o filtraciones.
- Stock de insumos: Sugerimos no iniciar ningún proceso si hay algún faltante de insumo, o si su llegada a planta es muy ajustada sobre la necesidad de su uso. En este punto es oportuno destacar que en las tareas de curtido se utilizan productos químicos sumamente agresivos y sus neutralizantes.
- Verificación de la mercadería: Es prudente dar una última inspección a que tipo de mercadería es la que se pone en proceso, y de este modo, reducir posibilidad de errores.

D. CURTIDO DEL CUERO CAPRINO

D.1 Remojo del Cuero

Una vez dispuestos los cueros crudos, son ingresados a los fulones de curtido, a donde se los baña con agua a temperatura media de 25°, adicionándose al baño dos productos esenciales; bactericida (Producto sugerido FUNGUIBAC EC y alternativos BUSAN 110 o PREVENTOL Z) en una proporción de 0,5 – 1% sobre peso de cuero seco y un producto no iónico humectante (remojante) que cumple la función de ablandar el cuero, y desengrasar el mismo al inicio del proceso.

El bactericida actúa previniendo posibles ataques bacterianos, ya que recordamos que el cuero crudo puesto en agua a temperatura, es susceptible de desarrollo de focos infecciosos.

Con el remojo, los cueros crudos recuperan el agua eliminada durante la conservación, además, es un proceso que sirve para eliminar restos de sangre, suciedad, sal, insectos, etc.

Según sea el tipo de conservación, el método de remojo puede durar algunas horas o varios días, quedando a criterio del evaluador técnico el rumbo a tomar.

En el caso de tratamientos de remojo de cueros en Santiago del Estero, se estima de entre 36 a 48 horas de puestos en fulón, eso sí, dentro de las primeras 24 horas de tratamiento, se recambia el baño de agua y productos por uno nuevo en iguales proporciones a las iniciales.

D.2 Etapas químicas a afrontar

Luego de superado el tiempo de remojo inicial del cuero, se suceden las siguientes etapas de proceso, a saber:

- a) **PELAMBRE:** Esta etapa de proceso tiene como objetivo destruir y / o soltar el pelo y la epidermis del cuero.

Al mismo tiempo se produce un hinchamiento más o menos regular en la estructura fibrosa, y se emulsiona parcialmente la grasa de la piel.

El pelambre se efectúa con cal hidratada y sulfuro de sodio en escamas.

La cal hidratada que se utiliza es la de uso normal en construcción, que viene envasada en bolsas de 25 Kg., a la vez que el Sulfuro de Sodio que se utiliza en este proceso tiene una concentración del 60%, mayormente se consume Sulfuro de Sodio de origen nacional (ICI) o algunas marcas importadas provenientes de México y Bélgica.

La duración en tiempo del pelambre está relacionada con cantidad de productos químicos, temperatura y longitud del baño, es decir, que a mayor porcentaje de producto y temperatura del agua, más corto es el proceso.

Además, de acuerdo a estos parámetros, podemos definir una depilación del cuero nula, parcial o total, ya que por ejemplo, con un 2% de Sulfuro sobre peso de cuero crudo, actúa destruyendo en su totalidad el pelo.

En Santiago del Estero, de acuerdo a las condiciones de calidad de mercadería y ambientales, sugerimos un pelambre de 48 horas, con agua a 20° y un porcentaje de sulfuro de sodio de entre 4 a 5 %.

Hay que tener en cuenta además, la conveniencia del agregado de un 0,5% de desengrasante (sugerimos LIPOL DEGM o como alternativa DSG-L2), a los efectos de comenzar una paulatina eliminación de grasas existentes en el cuero.

- b) **DESCARNADO:** Una vez culminado el pelambre, y habiendo logrado una total depilación de los cueros, se lava los mismos para eliminar restos del baño de pelambre, y se los retira del fulón para someterlos al descarnado.

El descarnado consiste en pasar el cuero a través de una máquina que gira con cilindros concéntricos, uno de ellos con filos de acero, que raspa los cueros eliminando el tejido subcutáneo y restos de carne.

Los cueros pasados por pelambre y descarnado se denominan cueros EN TRIPA.

El peso en tripa de los cueros sirve de base de cálculo para las dosis de productos químicos de las siguientes etapas a afrontar.

- c) **DESENCALADO:** Se reingresan los cueros en tripa a fulón, a donde se les agrega agua a cubrir nivel de cueros, con una temperatura de 30°.

Para este proceso se utilizan ácidos orgánicos, o en su defecto, sus sales, con el objeto de eliminar y / o neutralizar los productos químicos del pelambre residentes aún en el cuero.

Es por eso que al agua se le agrega Sulfato de Amonio, en una proporción del 2% de peso en tripa.

Este producto es de origen nacional, y existen varios laboratorios Argentinos que lo elaboran.

Debido a la acción desescalante del Sulfato de Amonio, el cuero tripa adquiere soltura, se ablanda, perdiendo rigidez.

La correcta acción del agente desescalante es comprobable mediante la utilización de un reactivo fenolftaleína que se aplica sobre una sección que se realiza a un cuero al azar, en solución alcohólica al 0,1%, si se percibe una coloración rojiza, indica la presencia de zonas del cuero aún no desescaladas, para lo cual se deberá reforzar la dosis.

Si la comprobación del desescalado es correcta, el reactivo permanecerá incoloro.

- d) **PURGADO:** Una vez terminado el desescalado, los cueros son sometidos a un enjuague, a los efectos de eliminar restos de agentes desescalantes residentes en el cuero tripa.

Se vuelve a cargar agua en fulón, a nivel de cubrir cueros, con una temperatura de 37°, adicionándose al agua, un producto formulado a base de enzimas pancreáticas de origen animal, sugiriendo este experto el producto PURGAZYMA UTD, o como alternativa, PURGA EG-1000, ambos de fabricación nacional.

El efecto que produce el purgado se basa en la acción de las enzimas proteolíticas. Estas atacan muy poco el colágeno de la fibra del cuero, pero solubilizan las proteínas que constituyen los restos de carne, la sustancia interfibrilar de la dermis, y estructuras de la epidermis que hayan resistido el depilado (foliculos de pelos, grasas, etc.).

Las enzimas hidrolizan las proteínas de esas estructuras, degradándolas a pequeñas moléculas solubles.

En resumen, el cuero se limpia totalmente de sustancias extrañas, quedando las fibras del colágeno más expuestas a la acción de las sustancias curtientes, originando así la estructura fibrilar y porosa característica del cuero.

Cuanto más intenso es el purgado, mayor será la elasticidad y la suavidad del cuero resultante.

Este proceso tiene una duración en tiempo de entre 1 a 2 horas de iniciado.

- e) **PIQUELADO:** Una vez lavado los cueros de final de purga, son cubiertos con agua nueva a nivel de cubrir los mismos, a temperatura no mayor a los 19°, con el agregado de Cloruro de Sodio (Sal gruesa de Uso Industrial), hasta alcanzar una densidad de 6°Be.

Una vez alcanzada esta densidad, se incorpora ácido fórmico al 98% en porcentaje de 0,5% de peso tripa, el mismo debe ser diluido previamente en agua en proporción de 1 parte de ácido en 20 partes de agua.

La incorporación de este producto al baño es lenta, y se realiza con el fulón en rotación permanente.

Por tratarse este ácido de ser un ácido orgánico, su absorción es rápida y eficaz, preparando al cuero para la incorporación del segundo ácido que se utiliza en este proceso, que es el ácido sulfúrico al 98%.

El ácido sulfúrico es incorporado en iguales condiciones de dilución y agregado que el ácido fórmico.

La dosis de ácido sulfúrico es de 1% de peso en tripa, y con el agregado de este producto se logra alcanzar un valor de PH óptimo (3 – 3,2) para la incorporación de la Sal de Cromo.

Este proceso tiene una duración aproximada a las 2 horas de iniciado, ya que la etapa del ácido fórmico lleva una media hora aproximada, y la restante hora y media el ácido sulfúrico.

Tanto el ácido fórmico como el sulfúrico, son de procedencia importada, sugiriendo este experto la utilización de ácidos BASF (de origen Alemania).

- f) **CURTIDO:** En el mismo baño de piquelado, se realiza la incorporación de la Sal de Cromo (6% de peso en tripa).

Esta Sal de Cromo es un sulfato básico de cromo con una basicidad del 33%.

Esta etapa de proceso es una etapa clave dentro del conjunto de procesos químicos asociados que componen el curtido del cuero, ya que una vez finalizada, tendremos como resultante el primer producto industrial, que son los cueros en wet-blue.

Este proceso tiene como objeto evitar que las cadenas de colágeno de la fibra del cuero se hinchen o encojan por absorción o cesión de agua, y al mismo tiempo, aumenta la estabilidad térmica, y la resistencia frente a la putrefacción y los agentes químicos.

La curtición al cromo se basa en una reticulación muy estable; en ella los grupos carboxílicos del colágeno reaccionan con el curtiente de cromo.

Debido a la estabilidad de este enlace, el cuero en cromo, resiste hasta el agua en ebullición durante largo tiempo.

Este experto sugiere la utilización de CHROMOSAL B (Bayer), o como alternativa, la SAL DE CROMO B/33 (Duproquim).

Es conveniente el agregado en esta etapa, de un bactericida (sugerido LIPOCIDE 30) en un porcentaje de 0,2-0,3%, más aún teniendo en cuenta las condiciones climáticas y ambientales de Santiago del Estero, confiriendo de este modo al cuero, una protección ante fungus (hongos), que permite una óptima conservación de los cueros en wet-blue.

- g) **BASIFICADO:** En el mismo baño de curtido con Sal de Cromo, se incorpora Bicarbonato de Sodio en polvo, en una proporción de 2% de peso tripa.

Este bicarbonato debe ser adicionado diluido en agua en 1 parte de bicarbonato en 20 partes de agua, con incorporación lenta en fulón en movimiento.

Con este proceso se persigue alcanzar un valor de pH de 3,8-4 , y así, se mejora notablemente el poder curtiente del cromo, ya que el bicarbonato en acción aumenta la basicidad de la sal de cromo, confiriéndole un mayor poder curtiente y óptima penetración en la fibra del cuero.

La basificación es una etapa crítica del proceso, ya que un error de dosificación o una adición de bicarbonato demasiado rápida da lugar a la formación de manchas denominadas "nidos de cromo", que en definitiva, es acumulación errática de cromo en la fibra.

Este experto sugiere la utilización de Bicarbonato de Sodio importado de alta pureza, preferentemente UNION CARBIDE, o como alternativa SODAWERK STARFUSST (Alemania).

Esta etapa de proceso tiene una duración aproximada de 2-3 horas.

Los cueros se sacan de fulón, se apilan en caballetes de maderas y ya tenemos cueros en wet-blue.

D.3 Cuidados básicos a ser tenidos en cuenta para prevenir degradación

Estos cuidados básicos ya han sido enunciados dentro del desarrollo del remojo del cuero y las etapas químicas siguientes.

D.4 Cueros en Wet Blue, acondicionamiento y clasificación

Los cueros en wet-blue son retirados del fulón, y apilados convenientemente en caballetes de madera diseñados a tales efectos.

El tiempo de reposo sugerido es de 48 horas, tiempo en el cual los cueros permanecen tapados con un lienzo de polipropileno, escurriendo lentamente el agua excedente.

Este tiempo de los cueros reposo permite que la acción del cromo en la fibra del cuero, culmine satisfactoriamente, logrando una óptima absorción y fijación.

Se procede a clasificarlos teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

- Tamaño
- Calidad de la flor
- Roturas y marcas de desuello

De acuerdo al análisis, se separan en calidad I, II y III, a la vez, que se define de acuerdo al tamaño la utilización final que se le dará.

Si el destino final que se dará a los cueros es el de utilización en indumentaria, los cueros son vueltos a fulón, a los efectos de darle un neutralizado.

Este proceso de neutralización consiste en posibilitar a los recurtientes y colorantes una penetración regular en el corte del cuero, y evitar a la vez, sobrecargar la flor.

Al mismo tiempo la neutralización procura compensar las diferencias de pH de entre cueros diferentes, tal como ocurre cuando se recurten conjuntamente cueros procedentes de diferentes curticiones.

La neutralización se hace cubriendo con agua los cueros a nivel, en temperatura de 37°, adicionando bicarbonato de sodio en proporción de 1,5% de peso wet-blue.

El bicarbonato debe estar diluido en agua (proporción de 1 parte de bicarbonato en 20 partes de agua), y ser incorporado lentamente con el fulón en movimiento.

El tiempo del proceso de neutralizado es de aproximadamente 1 hora de iniciado.

Se debe alcanzar un grado de pH de entre 5,5 a 6.-

D.5. Continuidad del proceso, recurtidos sugeridos, su conveniencia y determinación

Si el destino final que se dará a los cueros es de cueros flor para calzado, luego de neutralizarlos, se le realizará un proceso de recurtido, que tiene como objetivo, conferirle al cuero un mayor poder astringente, mejorando la absorción de colorantes y dándole a la flor del cuero una notable y mayor firmeza, que ayudará en los procesos de pintura y lustrado.

Este experto sugiere el recurtido de cueros caprinos al final del neutralizado, en baño de agua nueva, con una temperatura de 45°, con el adiciónado de extracto de acacia (Mimosa) o Extracto de Quebracho Atomizado (Tanino), en un 20% sobre peso wet-blue.

Este experto sugiere extracto de acacia origen Brasil (SAETA), o bien, extracto de quebracho atomizado nacional (TANAC o CROWN ATO).

El tiempo de este proceso ronda las 3 horas de iniciado, y si se tiene determinado el color que se dará al producto, en el mismo baño se puede adicionar la anilina que proporcione la coloración deseada.

Al final del proceso, también se incorpora, los aceites nutrientes, sugiriendo este experto el LICKER LIPODERM LASLF (BASF Alemania), en una concentración de 6 al 9% de peso wet-blue.

D.6 Tiempos estándar de trabajos y ajustes de los mismos en base al avance

Este punto ha sido desarrollado a lo largo de los anteriores puntos en tratamiento.

Este experto ha decido realizarlo de este modo, a los efectos de seguir una correlación de ideas e instrucciones de modo secuencial.

D.7 Temperatura del agua en los procesos, acondicionamiento de la misma y cantidades mínimas diarias requeridas

Respecto a la temperatura del agua, los criterios han sido enunciados en los anteriores puntos de este capítulo, tratando de seguir una correlación de ideas e instrucciones de modo secuencial.

El acondicionamiento del agua debe realizarse teniendo en cuenta su correcto almacenamiento (preferentemente tanques elevados y / o depósitos de material duro), a la vez, que si se trata de zonas de aguas duras, es conveniente la puesta en funcionamiento de un ablandador de agua.

En el caso de zonas como Santiago del Estero con altas temperaturas, recomendamos al menos tener un depósito subterráneo, con capacidad de almacenaje del orden de los 50.000 litros.

Tomando en cuenta un normal funcionamiento fabril, y en base a un cálculo promedio de consumo, podemos sugerir que se debe procurar la provisión de al menos 50.000 litros diarios de agua para la planta de procesamiento de cueros caprinos.

D.8 Requerimientos de higiene y seguridad industrial a ser tenidos en cuenta

Al punto que hemos avanzado, este experto sugiere tener en cuenta los siguientes aspectos de higiene y seguridad industrial, a saber:

- a) En los equipos: Protección por descargas eléctricas, y la instalación de contactores que previenen de daño a las instalaciones ante de golpe de corriente eléctrica.
- b) De los residuos: diseño de caídas en los pisos y circulación completa con canaletas para el decantado de efluentes de los procesos.
- c) Al personal: utilización de botas de goma, delantales de PVC, guantes de látex especiales para productos de alta toxicidad, mascarillas filtrantes de respiración, y lentes de acrílicos protectores de la visión.
- d) Al ambiente fabril: buena luminosidad y alta ventilación y aireación, que permita disipar rápidamente los vapores de los ácidos utilizados.

E. TERMINADO DE CUEROS CAPRINOS

Breve introducción

Como parte final del proceso de fabricación del cuero existen las operaciones de terminado o acabado y es en ellas donde debemos obtener las características finales del artículo que estemos produciendo. El conjunto de las operaciones de terminación de cueros, es una de las partes más complicadas de toda la fabricación, ya que de un correcto procedimiento y aplicación dependerá el aspecto, tacto y solidez de la piel.

Los tratamientos de terminado a los cuales se somete al cuero curtido proporcionarán además mejoras en las propiedades de los mismos.

La terminación de cueros tiene como objetivo primordial lo siguiente, a saber:

- Proporcionar al cuero protección contra daños mecánicos, humedad y suciedad.
- Otorgar mayor durabilidad.
- Igualación de manchas, y disimulo de fallas en la flor del cuero curtido.
- Uniformización entre los distintos cueros de una partida y entre diferentes partidas.
- Igualación de tinturas desiguales.
- Reconstrucción parcial o total de flor dañada y esmerilada.
- Regulación de las propiedades de la superficie, como por ejemplo color, brillo, tacto, solidez a la luz, etc. (además del efecto de moda deseado).

Saber con exactitud cuando se comenzó con el terminado de cueros es difícil de precisar, ya que en la Prehistoria se detecta que el hombre perseguía este objetivo.

En las pinturas rupestres de la Prehistoria, de los períodos Paleolítico, Mesolítico y Neolítico, era de común uso los ligantes proteínicos junto con resinas naturales, grasas animales, sangre y tierra.

Sin embargo de este período solo nos invaden sospechas, ya que recién en el Egipto dinástico se detecta con certeza cueros teñidos con sulfato de hierro.

Con el tiempo estos pueblos adoptaron las cáscaras de granada para lograr el amarillo, y el indigo para el color azul.

Con estos tintes se teñían cueros de distintas tonalidades, con las que fabricaron prendas de vestir, tirantes y calzados.

Durante las épocas griegas y romanas, existen antecedentes de tintados de cueros con caqui italiano, a la vez de que utilizaban el natural, azul, rojo, morado y escarlata, para la fabricación de calzados.

En Europa, la técnica de teñido de cueros se introdujo de dos formas distintas:

- Tradicional: La más antigua y conocida a través de los esclavos, mongoles y celtas.
- Innovadores: Conocida a través de Asia Occidental y Egipto.

En la Edad Media, se incorpora el uso de caseínas (muy usadas aún hoy en día), que combinada con pigmentos, goma laca y aceites, permitían obtener acabados de gran nivel aunque de baja productividad.

En el pasado siglo las industrias químicas a lo largo del mundo han proporcionado al curtidor, elementos muy útiles y durables para lograr óptimos acabados, como las lacas nitrocelulósicas, que actúan como barrera de migración, confiriendo brillo resistente y alta durabilidad.

A su vez se fue incorporando también productos tales como butadienos, poliuretanos, acetobutiratos, que con la ayuda de adecuadas operaciones mecánicas permiten obtener una extensa gama de posibilidades de diferente tipos de terminaciones de cueros.

E.1 Clasificación del cuero curtido

El terminado que le demos al cuero dependerá del tipo de artículo que se quiera obtener.

Es por eso, que es fundamental determinarlo con la debida anticipación y es por ello que el cuero curtido, debe ser clasificado convenientemente.

En la clasificación del cuero curtido, estaremos considerando los siguientes aspectos:

- Tamaño.
- Espesor.
- Consistencia.
- Grado de fallas en lado flor.
- Grado de fallas en lado carne.
- Resistencia.
- Presentación.

A la vez, se realiza una minuciosa observación de cada cuero, a los efectos de asegurar la correcta orientación que se le está dando al producto.

Se sugiere en este punto, prolijar a los cueros que lo necesiten, para conferirle la forma adecuada y mejorar eventualmente su presentación.

E.2 Aspectos a observar estrictamente

Las consideraciones de este ítem están contempladas en el punto anterior.

E.3 Destinos del cuero a terminación y sus motivos

Este experto aclara con anticipación, que las indicaciones de este punto son meramente sugeridas, pudiendo variar del punto de vista del técnico fabril en cada caso.

Asimismo, se ha tenido en cuenta criterios ajustados a cueros 100% origen Santiago del Estero, con sus caracteres distintivos y sus particularidades.

La curtiembre de caprinos recepta los cueros en lote, y como todo lote, se nutre de cueros de distinto tamaño, tipo y calidades.

Para ello, luego de curtidos, orientaremos la terminación de acuerdo a los siguientes criterios.

- Cueros de buena calidad, pero con flor dañada: Se utilizarán en terminaciones afelpadas, del lado carne (gamuza).

Para los cueros de un tamaño medio hacia arriba, será tratados para obtener gamuza aplicación vestimenta (0,4 a 0,6 de metro cuadrado por unidad).

Para los cueros de tamaño medio hacia abajo, serán tratados para obtener gamuza aplicación calzados (0,20 a 0,40 de metro cuadrado por unidad).

- Cueros de buena calidad y flor sana: Se utilizarán para terminaciones con brillo (cabritilla anilina, crispado, etc.).

Si los cueros son de tamaño chico a mediano, derivaremos los mismos para terminarlos como cabritilla anilina aplicación calzados (0,20 a 0,40 de metro por unidad).

En el caso de que los cueros sean medianos a grandes, será conveniente derivar los mismos a terminación crispada (0,40 a 0,70 de metro por unidad).

- Cueros de calidad regular de gran porte: Son especiales para orientar a la terminación BrushOff (o Florentique), ya que se terminan mediante la aplicación de laca gruesa de fondo resistente al frote, y superficialmente, una nueva capa de laca más fina, que al frote reaccionará produciendo un contraste.
- Cueros de baja calidad: Definitivamente, este experto recomienda su derivación para la terminación de tipo forro de calzado o plantilla de calzados.

E.4 Terminaciones Gamuzadas

E.4.1 Su preparación y acondicionamiento

Una vez determinada la terminación para cueros caprinos gamuzados, los cueros curtidos se incorporan nuevamente a fulón, en donde se les practicará un neutralizado y un engrase (ambos procesos han sido explicados en anterior capítulo).

Una vez realizado este proceso, los cueros se apilan en caballete, y se los deja reposar por 3 a 4 horas.

Una vez reposados, se los pasa por la máquina escurridora, equipo que consiste básicamente en rodillos que giran en sentido concéntrico (1 de acero, 1 de goma y 1 con cuchillas de acero sin filo), que colaboran en el escurrido y la vez en el estiramiento de los cueros, mejorando su rinde en metro cuadrado en el orden de un 7 a 10%.

Una vez escurridos los cueros, se los cuelga para secado natural.

Luego de contar con los cueros bien secos, los mismos son retirados del secadero, a los efectos de darles una humectación con sopletes a alta presión en túnel, de modo de conferirle una humedad del orden del 20%, e ingresarlos al fulón de batanado, que es un fulón que funciona sin agua, pero que produce que los cueros en su interior se golpeen y giren de modo de ablandarlos convenientemente, por lo cual este proceso se extiende por el lapso de 8 a 10 horas de acuerdo a mejora.

Una vez extraídos los cueros del fulón de batanado, se los envía al toggling, de modo de pinzarlos y secarlos estirados, dejándolos listos para los trabajos de esmerilado que permitirán obtener la felpa aterciopelada.

- 1) Si vamos a producir gamuza para calzados, pasaremos los cueros en primera medida por la maquina lijadora, cargada con papel esmeril de grano 240 a 280 como máximo (sugerimos papel CURTIBOND de Abrasivos Argentinos).

Cuando estos cueros han recibido la primera pasada por lijado, se los envía a la máquina de raspa en bocha, con esmeriles en polvo, en primer término se rasparán con esmeril en polvo de grano N° 320 y en último término con grano N° 600, en ambos casos el esmeril en polvo es Oxido de Aluminio, que se consigue en comercios dedicados a la Galvanoplastia.

- 2) Si nos orientamos a producir gamuza aplicación a vestimenta, procederemos de igual modo pasando los cueros en primer lugar por la máquina lijadora con papel esmeril en igual grano, pero una vez pasados los derivaremos a la máquina de raspa en bocha con esmeril N° 320, y

luego de este paso, a la rebajadora, donde los pasaremos para rebajarlos del lado flor, y de este modo, reducir su espesor a 0,6 – 0,7 mm. a la vez de conferirle mayor soltura y caída, necesaria para los cueros que se aplicarán a confección de prendas.

Una vez rebajados los cueros del lado flor, se envía los mismos a la máquina de raspa en bocha nuevamente, para ser sometidos a raspados con grano N° 600 al final del proceso como los enunciados en el punto anterior.

E.4.2 Coloración y trabajos de afelpado

En este punto se desarrolla los trabajos de coloración, puesto que los trabajos de afelpado han sido desarrollados en el anterior punto, por considerar correcto llevar una adecuada correlación de los procesos.

La coloración de los cueros caprinos gamuzados se realiza a través del teñido en fulón.

Este proceso dura 48 horas aproximadamente.

En el inicio del proceso se incorpora los cueros a fulón, con agua a nivel de cubrir cueros, a una temperatura de 40 – 45°, más una agregado de Agua Amoniaca 26° bme, en un porcentaje de 3%.

Se deja los cueros hasta el día siguiente, rotando el fulón unas 2 horas, y luego dejando estático hasta la continuidad de las 24 horas siguientes.

Al día siguiente, se continúa el proceso, escurriendo el baño del día anterior en primera instancia, y recargando el fulón con agua nueva a 45 – 50° de temperatura, más igual porcentaje de Agua Amoniaca, con marcha de 10 minutos.

Sigue en rotación el fulón y se empieza a incorporar Anilina del color deseado disuelta previamente en una proporción 1:10 en agua caliente, y dándole una marcha de 1 hora; transcurrido este lapso de tiempo se produce el agregado de Acido Fórmico que actuará como fijador del teñido, manteniendo en marcha el fulón entre 45 minutos a 1 hora.

En colores oscuros este experto recomienda utilizar 8% de anilina y 8 a 10% de Acido Fórmico, mientras que en colores claros, es conveniente utilizar 4% de anilina y 4 a 5% de Acido Fórmico.

Transcurrida el tiempo de fijación del teñido, se escurre el baño y se lava los cueros en fulón, a lo que luego se les agrega agua nueva a 55 – 60°, y en la fase final del teñido se incorpora aceite que actuará como nutrición al cuero (recomendamos LIPOL SX de LIPOKEM o Licker Lipoderm SALF de BASF).

Una vez realizada la nutrición final de los cueros, y sin retirarlos del fulón, se les agrega en la solución un 1% más de Acido Fórmico para asegurar la fijación, más un 3% de Aceite suavizante que actuará además como agente de tacto (sugerimos CATALIX GS – Laboratorios Clariant Argentina S.A).

E.5 Terminaciones con brillo

En primer lugar los cueros curtidos, son sometidos a un recurtido (ya sea vegetal o sintético), de acuerdo al color que se le quiera conferir.

En el mismo baño del recurtido, se incorpora las anilinas y el Acido Fórmico como fijador, en proceso similar al teñido de terminaciones gamuzadas explicadas en punto anterior.

Una vez culminado el teñido, se extraen del fulón y se apilan en caballetes, dejándolos en reposo por unas 3 – 4 horas.

Transcurrido este tiempo, se cuelgan en secadero natural, dependiendo de las condiciones ambientales, la celeridad en el secado.

Los cueros ya secos, se envían a humectación con soplete a alta presión, que les otorga una humedad del 20% aproximadamente, para luego ser enviados a fulón de batanado por espacio de 1-2 horas.

Luego los cueros son enviados al toggling, para ser secados con estiramiento, y con temperatura de 45°, confiriéndole rigidez a los mismos.

Una vez pasados por toggling, se los envía a la máquina lijadora, con papel esmeril de grano N° 320 (sugerimos papel CURTIBOND de Abrasivos Argentinos), y son lijados del lado carne, dejándolos de un espesor uniforme que ronda 0,8 mm. a 1 mm. aproximadamente.

Los cueros ya están listos para recibir el acabado final, donde serán pasados por el túnel de pintura e impregnados con una solución preparada con caseína (recomendamos BINDER Bi 2021 y Bi 2027 de Quilvaco S.A), LURON LAE de BASF S.A, Formol, Alcohol Etilico y Anilina en polvo del color deseado, en las siguientes proporciones, a saber:

- Binder Bi 2021 100Grs/Litro
- Binder Bi 2027..... 100 Grs/Litro
- LURON LAE..... 100 Grs/Litro
- Alcohol..... 50 Grs/Litro
- Formol..... 50 Grs/Litro
- Anilina..... 2 – 5 Grs/Litro (Previamente disuelta)
- Agua..... Cantidad Suficiente para llegar a 1 litro

Esta solución preparada se aplica en el túnel con pistola de alta presión, aplicándose de entre 2 a 3 manos de pintura de acuerdo a mejora.

Una vez superado este proceso, se envía los cueros a recinto estufa, donde deberán reposar hasta el día siguiente, con una temperatura ambiente en el recinto de 50 – 60°.

Los cueros al estar en el recinto estufa, evaporan toda el agua remanente, a la vez que reticulan las caseínas que están en la superficie del cuero.

Al día siguiente, los cueros son derivados al sector lustrado, donde son frotados mediante el uso de máquinas de lustre con piedra de ágata, en donde se obtiene un brillo reluciente acorde a las necesidades de producto.

Posteriormente, se envían los cueros al departamento medición en donde son mensurados, y luego empaquetados y empacados, para su expedición.

E.6 Otras terminaciones

E.6.1 Terminación Crispado

El procedimiento para obtener esta terminación es igual al de la cabritilla, salvo en los siguientes puntos:

- El batanado de los cueros se extiende por un lapso de tiempo de 6 – 8 horas.
- La solución que se prepara para aplicar con soplete a alta presión se formula con Pigmentos especiales (más poder cubritivo que la anilina) en una proporción de 80 a 200 grs/litro.
- Luego de lustrados, y en caso de ser necesario, los cueros pueden ser vueltos a túnel de pintura, para aplicárseles una mano de laca al solvente (sugerimos Laca Nitro 206 de Laboratorios DURAN S.A o Laca LS 8256 de STAHL S.A), en una proporción de 30% de laca y 70% en solvente. En cuanto al solvente sugerimos usar solvente específico (por ejemplo Solvente DL-2276 de STAHL S.A).

E.6.2 Terminación BrushOff o Florentique

Para lograr esta terminación, procedemos del siguiente modo:

- Una vez teñidos y secados los cueros en toggling, son pasados por máquina lijadora tanto de lado carne como de lado flor.
- De lado carne aplicaremos papel esmeril grano N° 240, mientras que de lado flor, aplicaremos papel de esmeril grano N° 320.
- Luego de lijados, enviaremos los mismos a túnel de pintura, para ser sometidos a un proceso de impregnación inicial con una solución preparada con resinas acrílicas (sugerimos RDI , RDI 2031 y Penetrante P85 de Laboratorios Durán S.A), y el resto agua hasta completar 1 litro. La impregnación inicial se aplica con dos manos de soplete a alta presión.
- Una vez impregnados, son enviados a plancha con una temperatura de 80°, 5 Kg de presión durante 3 –5 segundos.
- Es el momento de aplicar la base acrílica, compuesto que formulamos utilizando los siguientes productos:
 1. Resina Acrílica DAM 3020 en una dosis de 800 Grs.
 2. Pigmento HIDROCHROM Ciruela P 3039 c/ 300 Grs.
 3. Resina COMPACTO BrushOff en dosis de 500 Grs.
 4. Agua Potable en una dosis de 400 Grs.

Se aplicarán esta formulación con dos manos en soplete a alta presión.

- A continuación se aplica con soplete, una mano de Hidrolaca Incolora EN 151, en dosis de 500 Grs. Y agua Potable 500 Grs.
- Una vez terminados estos pasos, aplicaremos una mano al soplete de Laca Incolora (sugiriendo la Laca Nitro Incolora N-205 de Laboratorios Durán S.A), en una proporción de 30% en 70% de Solvente.
- Se aplica plancha nuevamente, de igual modo al anterior.
- Como paso final, aplicaremos la Laca Negra (sugerimos Laca Nitro Negro Mate N-120 de Laboratorios Durán), la que se aplica directamente sin dilución con soplete, pudiendo darse entre 2 a 3 manos, hasta llegar a un alto nivel cubritivo.

E.7 Procesos Alternativos

E.7.1 Aprovechamiento de cueros de baja calidad – El Forro

Para los cueros de baja calidad reiteramos nuestra recomendación de derivarlos a la fabricación de cueros para forro de calzado o plantillas.

Para obtener este producto terminado, realizaremos los siguientes pasos, a saber:

- Una vez teñidos y secados en toggling, los cueros son enviados al sector terminación, a los efectos de que se les aplique a cepillo o rodillo 3 manos de una base gruesa de resina acrílica en colores natural, nácar o perla (sugerimos Base Acrílica DA 646 y Pigmentos varios de Laboratorios Durán).
- Una vez aplicada esta base acrílica, los cueros son colgados para secado natural, el que puede tardar entre 3 a 4 horas.
- Una vez seca la base acrílica inicial, los cueros son sometidos a una mano de laca incolora en túnel con soplete a alta presión (recomendamos Laca Nitro Incolora N-205 de Laboratorios Durán, en una proporción de dilución de 30% de laca en 70% de solvente).
- Luego de la aplicación de la laca, se aplica plancha a 70°, 5 Kg. de presión, por entre 3 a 5 segundos a cada cuero, de modo de sellar la laca.
- Los cueros forro son enviados al sector medición para su mensurado, y su posterior empaque y expedición.

E.7.2 Valorizaciones de los productos terminados

Este experto ha preferido dejar las distintas valorizaciones de los cueros terminados para un punto apartado, a los efectos de posibilitar una perspectiva comparativa más aguda en el estudio.

Los valores que se expresan son tomados a valores de mercado Febrero/2001, pudiendo variar por la estacionalidad.

Cueros Caprinos terminación Gamuza

Aplicación vestimenta.....\$ 22,00 a \$ 25,00 p/ Metro Cuadrado

Aplicación Calzados.....\$ 18,00 a \$ 22,00 p/ Metro Cuadrado

Calidades tentativas para la venta: Paquetes de 50% I , 30% II y 20% de III.-

Cueros Caprinos Cabritilla Anilina – Crispado

Aplicación Vestimenta.....\$ 25,00 a \$ 28,00 p / Metro Cuadrado.

Aplicación Calzado.....\$ 23,00 a \$ 26,00 p / Metro Cuadrado.

Calidades tentativas para la venta: Paquetes de 60% I, 30% II y 10% III.-

Cueros Caprinos BrushOff

Aplicación 100% Calzado.....\$ 23,00 a \$ 26,00 p / Metro Cuadrado.

Calidad standard.

Cueros Caprinos Forro / Plantillas

Aplicación 100% Calzados.....\$ 10,00 a \$ 12,00 p/ Metro Cuadrado.

Calidades tentativas para la venta: Paquetes de 40% I, 30% II y 30% III.-

Los metrajes promedios para cada producto terminado, han sido enunciados en el apartado donde se decide la orientación para cada producto en el proceso.-

F. EL MERCADO DEL CUERO

F.1 Cuero Crudo

F.1.1 Valores actuales de mercado

Pese a que este punto ya fue desarrollado en anterior punto de este estudio (ver B.7), este experto va a ratificar lo manifestado oportunamente en cuanto a los precios del cuero caprino crudo, a saber:

Cuero de Cabrito: \$ 0,50 por unidad en compra directa en campo

\$ 0,80 a \$ 1,00 por unidad en compra a acopiador

Cuero de Cabrilla: \$ 1,70 a \$ 2,00 por kilogramo en compra directa a campo.

\$ 2,5 a \$ 3,00 por kilogramo en compra a acopiador.

Cuero de Cabrilla: \$ 1,40 a \$ 1,70 por kilogramo compra directa a campo

\$ 2,30 a \$ 2,80 por kilogramo en compra a acopiador.

Cuero de Cabra liviana: \$ 1,00 a \$ 1,50 por kilogramo en compra directa a campo.

\$ 1,50 a \$ 2,00 por kilogramo en compra directa a acopiador.

Cuero de Cabra pesada y Chivo: Sin un valor comercial real y efectivo.

Mayormente son cueros que el acopiador introduce dentro de los lotes que contienen los otros tipos de mercadería, de modo de "infiltrarlos".

Para que la curtiembre los reciba, deben ser cueros en cantidades ínfimas, o en valores muy bajos, ya que su aprovechamiento fabril es muy leve.

Estos precios dados se refieren al inicio de la cadena, puesto que en materia de industrialización de cueros, el inicio de la cadena se produce con la captación de la materia prima en estado crudo.

F.1.2 Proyección, localización de las zonas de mayor acopio

Este punto ya ha sido desarrollado en anterior capítulo de este estudio, demás está decir que las zonas con mayor acopio de cueros caprinos, son las zonas de la provincia de Santiago del Estero donde se concentran los mayores rebaños.

No obstante ello, y en un todo de acuerdo a lo relevado por los expertos de la ingeniería de lácteos y carnes, tal cual se plasmó en el punto A.1.2 de este estudio, este experto ratifica que la provincia de Santiago del Estero tiene diseminado a lo largo de su superficie, ganado caprino con presencia real y efectiva **principalmente en la zona sud donde existe un 75% de concentración tantos en zonas de riego como de secano.**

Por lo tanto, las zonas de mayor acopio de cueros se comprenden por estos parámetros, ya que la faena se realiza en estas mismas zonas.

F.1.3 Comparativo de calidades y precios con cueros crudos de otras provincias

El cuero crudo caprino santiagueño tiene sus caracteres distintivos, sus atributos y sus defectos, lo que lo hace diferenciarse claramente de los cueros caprinos del resto del país.

Dentro de los caracteres distintivos favorables, se puede mencionar su buena consistencia, su fibra bien dotada (lo que permite afrontar los procesos de curtido con menores probabilidades de rechazos), bajo niveles de saturación de grasas (esto se da por ser animales criados mayormente en ámbitos extensivos, lo que los hace "caminadores).

En cuanto a los caracteres desfavorables, es de suma incidencia, las condiciones de crianza y el hábitat en donde los animales se desarrollan, puesto que por las características de flora que predominan en el campo santiagueño, el ganado caprino sufre lastimaduras y cortes, que ocasionan una pérdida progresiva de calidad, a la vez que incrementan los porcentajes de rechazos industriales.

Las espinas de vinal, y el "espinillo salvaje", ocasionan la mayor cantidad de defectos en los cueros caprinos santiagueños, y también no debemos descartar, las picaduras de insectos, que también dejan sus marcas en el cuero.

Es por eso que los cueros caprinos con mayores porcentajes de aprovechamiento en lado "flor" son los de la zona de Cuyo del país (principalmente Mendoza), en donde se obtienen cueros de excelentes condiciones para terminaciones con brillo, y con bajísimos porcentajes de rechazos industriales.

Respecto a los valores del cuero crudo ya ha sido tratado en anterior punto de este estudio, y al no registrarse variaciones a la fecha, se mantienen los mismos expresados.

F.1.4 Posibles destinos finales para el cuero crudo santiagueño

Por todo lo expuesto en el punto anterior, este experto reitera la aseveración manifestada ya en anteriores capítulos de este estudio, en donde sugerimos orientar la producción de cueros caprinos santiagueños a la industrialización de cueros con terminaciones afelpadas, es decir, trabajadas del lado "carne" del animal.

De acuerdo a relevamientos efectuados ante responsables técnicos de curtiembres locales, se puede llegar a obtener de un lote de cueros caprinos puesto a proceso de curtido, un máximo de un 10% del total para terminaciones con brillo (o "flor"), por lo cual el resto de lo producido debe indefectiblemente ser derivado a otras terminaciones (las afelpadas o "carne" o las de menor calidad a "forro" o "BrushOff").

La información de este punto, como así también de los valores de cuero crudo, ha sido suministrada por la empresa MAF S.R.L, y por la firma Cooperativa Nueva Salavina de Cueros, que opera en este momento la planta industrial de la firma Lagartomanta S.R.L., únicas dos empresas que se encuentran trabajando en el rubro curtiembres en la provincia de Santiago del Estero a la fecha..

F.2 Cuero terminado y semiterminado

Este experto fue convocado a este estudio, con vistas a aportar a un informe global e integrador, alternativas de producción y de un mejor y óptimo aprovechamiento, del recurso caprino de la provincia de Santiago del Estero.

Es por ello que no quiere dejar pasar por alto que existe un mercado con interés casi permanente por cueros caprinos semiterminados, ya sea "crosta" o en "wet blue", que son requeridos tanto del mercado interno, como del ámbito exportador.

Sin embargo hacer un análisis de una alternativa de aprovechamiento de los cueros con una carga industrial menor (casi irrelevante) como la "crosta" o el "wet blue", se contradice con el objetivo fundamental del estudio, que es lograr un óptimo aprovechamiento del recurso caprino, por lo cual este experto va a trabajar en los aspectos de mercado de comercialización de cueros caprinos sobre la base **de producto 100% terminado.**

F.2.1 Dimensionamiento y localización

Dentro del mercado de consumo de cueros caprinos a nivel doméstico (Argentina), se ha relevado un aproximado de metros mensuales de potencial actual de consumo que ronda los 5.000 metros mensuales para calzados y 3.500 metros mensuales para indumentaria (en terminaciones afelpadas gamuza o en su defecto "forro").

Mayormente, estos cueros de gamuza caprina (o cabra antilopada como se lo conoce comercialmente al producto), son aplicados a líneas de productos tradicionales y de segmento alto de consumo, tanto en calzados como en indumentaria.

Es conocido que para un zapato fino, tanto de dama como de hombre, es un clásico de distinción y calidad la sola mención de que son confeccionados con cueros de gamuza.

En la parte de confecciones, es también símbolo de exclusividad y fineza la utilización de gamuza para prendas femeninas y masculinas, tanto de invierno (en mayor medida), como en verano.

Por lo tanto, se trata de un mercado que si bien está sometido a los vaivenes de la moda, siempre está presente en los gustos y preferencias, tanto de diseñadores, industriales y el público consumidor.

F.2.2 Centros de Consumo; F.2.3 Mercados a abastecerse

La localización del mercado para la colocación de los productos se concentra en Capital Federal y Gran Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Mendoza, más algunas localidades aisladas del interior del país, con una menor relevancia de potencial consumo.

En cuanto a Capital Federal y Gran Buenos Aires existen zonas donde se concentran la mayoría de los industriales tanto del calzado como de las confecciones, entre las que podemos mencionar a la zona de Mataderos, Remedios de Escalada, Lomas de Zamora, Wilde, Avellaneda y Lanús, entre otras, mientras que en Santa Fé hay un polo de consumo bastante importante en Rosario, y en el caso de Córdoba y Mendoza, se concentran en la zona capital preferentemente.

Este experto ha entrevistado a una importante cantidad de industriales del calzado y la confección, de modo de llevar a este estudio una idea acabada del potencial del sector, y de las características del rubro con vistas a lograr una penetración comercial.

Una vez que estas industrias del calzado y la confección logran su producción, realizan una tarea comercial a lo largo de todo el país, en algunos casos con destino de exportación aunque más no sea un porcentual bajo de lo producido (este caso se da con cierta mayor frecuencia con los confeccionistas, ya que existen colocaciones de prendas Argentinas de cuero caprino en el MERCOSUR y el mercado Estadounidense).

De acuerdo a las cifras de producción de cueros caprinos terminados en la provincia de Santiago del Estero, podemos estimar una participación de los mismos en el concierto nacional que ronda del 17 al 22%.

Para aumentar esta participación a nivel país (lograr un 50% por ejemplo), la provincia de Santiago del Estero debería producir unos 3.000 metros mensuales más (unos 10.000 cueros en todos los tipos) de cuero terminado, por lo cual, y dado el estudio ya realizado de los establecimientos existentes en la provincia, se debería radicar otra empresa industrial más, que se aboque a esta tarea.

Este experto tiene la firme y expectante convicción de que este estudio contribuya a lograr el interés suficiente con vista a lograr una (o más de una también) nueva radicación industrial, que se encargue del procesamiento e industrialización integral de los cueros caprinos santiagueños, y de este modo lograr un creciente desarrollo para el sector caprino de la provincia.

Exportación

Pese a los conocidos problemas de cambio de monedas y de realidades económicas diferentes que existen entre Argentina y Brasil, este experto ha podido relevar que existe un mercado con grandes

posibilidades de penetración, que es el mercado Brasileño.

Si bien Brasil tiene una altísima producción de cueros (entre ellos caprinos), la calidad de producto que se puede ofrecer se ajusta a los requerimientos de los industriales Brasileños, preferentemente del rubro calzados.

La principal localización para venta de cueros caprinos aplicación calzados, está detectada en la región de Brasil denominada "Vale dos Sinos" (valle de los Sinos), formadas por las ciudades de Novo Hamburgo (cabecera industrial), Campo Bom, Parobé, Igrejinha, Taquara y Sapiranga entre otras.

Este experto ha concurrido en viaje de relevamiento de mercado y ha podido detectar que es un mercado con una demanda en algunos casos casi ilimitada, puesto que existen establecimientos industriales que procesan más de 20.000 pares de zapatos diarios.

En cuanto al uso de gamuza caprina, los establecimientos relevados se corresponden con el mismo perfil productivo que el de la industrial nacional, es decir, fábricas de calzados finos con un público consumidor de segmento alto.

De acuerdo a entrevistas con agentes exportadores de cueros y gerentes de compras de industrias de calzado, se puede llegar a estimar una demanda estable mensual de gamuza que rondaría los 10.000 metros cuadrados de cuero terminado.

Existe para ello la necesidad de sortear algunos problemas que van surgiendo del comercio bilateral, como ser la recarga de aranceles para la importación, el valor del Real versus el Peso Argentino / Dólar, etc.

Lamentablemente, la situación coyuntural por la que pasan las curtiembres exportadoras al MERCOSUR en estos momentos está signada por más dudas que certezas.

A la fecha, la brecha cambiaria con el Brasil (1 Dólar = 2,5 Reales) hace inviable todo intento firme de lograr órdenes de compra del mercado Brasileño (el gran comprador del MERCOSUR), a pesar de esta realidad, este experto no se ha dejado invadir por este creciente desaliento, y ha efectuado los relevamientos necesarios con vistas a consolidar una idea de precios con posibilidades de venta en dicho mercado.

Los precios de venta de cuero caprino en el mercado Brasileiro son un 10% más bajos que los que se opera en el mercado doméstico (Argentina), con pagos mediante cartas de crédito a 90 días, pudiendo transarse quitas de un 5% adicional en caso de efectuarse los cobros contra documentación de embarque.

Es por eso, que este experto augura que de revertirse los factores macroeconómicos antes

mencionados, una curtiembre local de cueros caprinos puede y va a colocar sus productos en el mercado Brasileiro.

F.2.4 Precios de Venta y Comparativo de años anteriores

Los precios actuales de venta a industria (calzado y/o confecciones) son los siguientes:

<u>Gamuza Calzado:</u>	Colores Varios \$ 22,00 el M2 + IVA
	Color Negro \$ 20,00 el M2 + IVA
	Selección de calidad: 50% de I, 30% de II y 20% de III.
<u>Gamuza Vestimenta:</u>	Colores Claros \$ 24,00 el M2 + IVA
	Colores Oscuros \$ 22,00 el M2 + IVA
	Selección de calidades: 60% de I, 30% de II y 10% de III.
<u>Cueros para Forro:</u>	En Lining \$ 12,00 el M2 + IVA
	Pintado \$ 14,00 el M2 + IVA
	Calidades Estándar

F.2.5 Plazos de Pagos en las cobranzas

De acuerdo a los informes receptados, los plazos de pago rondan los 90 a 120 días a partir de la fecha de entrega de la mercadería.

En exportación, este experto reitera que se trabaja con cartas de crédito a 90 días, o bien con cobros contra documentación de embarque con quitas de un 5% sobre el precio vendido.

Los precios de exportación son en valores siempre FOB (mecánica usual de trabajo para la exportación de cueros).

F.2.6 Barreras comerciales a sortear

A pesar de que este punto ya ha sido tratado en un punto anterior del capítulo, este experto reitera que el momento que vive la industria curtidora en general es sumamente crítico.

Por un lado la diferencia de monedas con Brasil y de éstas respecto al Dólar, hacen imposible la concreción de ventas en el MERCOSUR.

A la vez, las últimas medidas económicas han producido un impacto sensible en los análisis industriales, al efectuarse quitas totales o reducciones significativas de los reembolsos de exportación.

Asimismo, se ha puesto en vigencia el mecanismo del factor de convergencia, que al ser fluctuante día

a día no reporta la claridad y seguridad con que necesita evaluar una empresa la venta al mercado exportador.

A la fecha de formación de este informe, el sector industrial exportador Argentino esta efectuando incesantes reclamos con vistas a tener toda la reglamentación que regula el funcionamiento del factor de convergencia.

F.2.7 Localización del cliente

A pesar de haber tratado este tema en los puntos F.2.2 y F.2.3(desarrollados globalmente con el objeto de una mejor comprensión del punto), la concentración de clientes de una curtiembre de cueros caprinos se resume a Capital Federal y Gran Buenos Aires (principalmente en las zonas de Mataderos, Remedios de Escalada, Lomas de Zamora, Wilde, Avellaneda y Lanús), Santa Fé (principalmente Rosario) y Córdoba y Mendoza, estas últimas en sus respectivas capitales.

F.2.8 Análisis del perfil del cliente

Las empresas industriales tanto del calzado como de la confección de indumentaria, son en casi su totalidad, empresas PyME de origen familiar.

Mayormente están dirigidas por sus propietarios, en algunos casos con una o dos transferencias generacionales.

Son empresarios que están pendientes de todos los detalles, y por lo tanto, exigen la calidad por sobre todas las cosas, aún mayor de la que están dispuestos a pagar.

Las compras son realizadas por ellos mismos, en algunos casos por algún supervisor de la producción, con la participación del diseñador, quien es quien sugiere los colores y las texturas requeridas.

Como todo cliente, requieren de una permanente atención, de acuerdo a entrevistas con algunos de ellos, están siempre interesados en "lo nuevo", están en la permanente búsqueda de la innovación.

Es por ello que es muy importante poder ofrecer una amplia variedad de colores, y desarrollar los mismos de acuerdo a los vaivenes de la moda, en la mayoría de los casos son colores que van surgiendo mundialmente y con el paso de los meses inician su desembarque en el mercado local.

El industrial del calzado y la confección, pelea cada centavo en la compra, ajustan los números hasta el límite, es una costumbre y es un estilo, y si bien este centavo que pelean no es decisivo en los números globales de la empresa, ellos mismos manifiestan que "cada peso ahorrado lo sienten en el

propio bolsillo".

Es gente que requiere de una atención muy personal y muy dedicada, la exigencia de atención es un distintivo, ya que existe mucho celo entre los mismos industriales, y por lo tanto hay internas que a veces se traslada a los proveedores de cuero.

F.2.9 Políticas de venta más usuales

Por todo lo analizado en el punto anterior, este experto sugiere una política de venta con atención permanente y personal, ya sea con un viajante, un "corredor" o distribuidor local, aunque se ha detectado que lo más positivo sería la atención directa de fábrica, a través de un departamento de ventas, o través de una gerencia de ventas.

En la mayoría de las entrevistas, los fabricantes han manifestado que como ellos "son dueños" de su propio negocio, prefieren tratar con "el dueño" de la empresa proveedora, o con un gerente en su defecto.

F.2.10 Organización de cartera de clientes

Dada las características del rubro, se ha podido detectar que las carteras de clientes se organizan sobre la base de tipo de productos y zonas de influencia.

En este punto es de vital importancia los contactos que se realizan a través de las entrevistas en ferias y exposiciones.

Existen anualmente 3 o 4 eventos nacionales que congregan a la mayoría de industriales del calzado y la confección, y es el punto neurálgico para efectuar una coordinación y proyección de las ventas, los plazos de entrega y las formas de pago.

Entre los eventos más importantes podemos citar a la feria que organiza la Cámara Argentina de la Industria del Calzado (Enero y Agosto de cada año en Buenos Aires) y la Expocentro (en Córdoba en Julio o Agosto).

En cuanto a una perspectiva más regional, es de gran magnitud y de suma importancia la FRANCAL de Brasil (Junio en San Pablo, Brasil) y la feria COUROVISAO (Agosto en Gramado, Rio Grande do Sul), por ser encuentros globales con alta concentración de fabricantes y diseñadores de calzados, por lo cual es oportuno concurrir con vista a adelantar las tendencias nuevas de la moda.

Previo al inicio de cada feria, los industriales del calzado y la confección requieren cueros en carácter de "muestras", mayormente en colores y texturas ajustados a las nuevas tendencias, con los que

confeccionan los modelos a ser presentados en la exposición, y es por ello muy importante la asistencia a estos eventos, porque es allí donde se puede palpar los requerimientos del cliente y el modo de satisfacerlos, y de este modo, conseguir las órdenes de compra.

Asimismo, las ferias son de redituable importancia por cuanto contribuyen a fijar una imagen institucional de la empresa, se va conociendo a la misma y al producto que ésta ofrece, al punto que luego de transcurrido cierto tiempo y permanencia en los mercados, se utiliza a estas ferias como "gira de ventas".

F.2.11 Aproximación de índices de morosidad

Existe una dura realidad coyuntural que afecta a todo el sector comercial e industrial del país desde hace varios años, que se ha traducido en cierres abruptos, cesación de pagos y quiebras.

La realidad que vive la industria del calzado y la confección de prendas de cuero, no es ajena a esta coyuntura, por lo cual ha crecido notablemente el riesgo comercial.

De acuerdo a entrevistas a responsables de curtiembres, la situación de las carteras comerciales, tiene en general el siguiente cuadro de situación, a saber:

- Cumplimiento normal: 40% de la cartera
- Cumplimiento normal con leves atrasos: 20% de la cartera.
- Con atrasos y demoras permanentes: 20% de la cartera.
- Con problemas, concursados, refinanciaciones: 10% de la cartera.
- Con alto grado de incobrabilidad: 10% de la cartera.

F.2.12 Target de productos, la moda, las variaciones, centros de desarrollo de moda

Al entender de este experto este punto ha sido tratado en anterior punto del estudio, y con el objeto de ser más esclarecedor, ratifica lo manifestado en el punto F.2.1, en donde se hace referencia a que a pesar de los vaivenes de la moda, la "cabra antilopada" o gamuza caprina, es un cuero símbolo de distinción y calidad, por lo refinado de su textura y por la fineza que le confiere el mismo a un producto (ya sea calzado o confección) en su utilización.

Es un producto "que siempre está presente" como lo han manifestado los clientes potenciales entrevistados, y por lo tanto, nunca desaparece de los gustos y preferencias de los consumidores.

En cuanto a calzados, la gamuza se aplica fundamentalmente en los siguientes grupo de productos:

- Modelos Luis XV

- Sandalias finas
- Botinetas finas media estación/invierno.
- Botas caña alta / media alta.
- Zapato de Hombre Cerrado Sport y Noche.

En cuanto a confección de prendas, el uso de la gamuza caprina se concentra en:

- Camperas Hombre clásico, cuello y puño tejidos.
- Camperas Hombre clásico, cuello y puño en cuero compossé.
- Camperas tipo Parka de Hombre y Dama con cuello en piel.
- Conjuntos Dama tipo Tailleur .
- Polleras corte recto clásico (acampanadas).
- Camisas manga corta y larga p/dama.
- Tops entallados.
- Chalecos clásicos.
- Polleras corte asimétrico.

Los centros donde se desarrolla la moda son básicamente escuelas de diseño de moda y empresas de alta costura mayormente de Europa (Italia, España, Francia, etc.) y los Estados Unidos.

En su mayoría, las tendencias resultantes de estos centros de desarrollo convergen en las ferias y exposiciones, por lo tanto este experto reitera de lo propicio que es la concurrencia a estos eventos, de modo de tener un anticipo de las nuevas texturas y colores y adelantarse en la parte fabril al logro de los mismos.

F.2.13 Políticas de ventas para una inmediata introducción de un producto nuevo

En este punto, en este experto va a ampliar conceptos vertidos en el punto F.2.9, en donde enfáticamente sugiere la adopción de un sistema de ventas en base a la atención directa a clientes en forma personalizada, para ello se deberá instrumentar una Gerencia de Ventas o al menos un departamento de ventas con supervisión directa del Gerente General de la curtiembre.

Por las características del producto, y por el perfil analizado de los clientes, esta mecánica de trabajo es, al criterio de este experto, la vía que posibilitará una inmediata aceptación e introducción del producto en el mercado, poco queda para tratar de tercerizar la atención de los clientes a través representantes, ya que estas firmas hoy están prácticamente desaparecidas.

Una alternativa de tipo último recurso queda en caso de no poder conformar esta estructura de

trabajo, y es la de recurrir a los revendedores de cueros.

Se ha detectado en Buenos Aires al menos 5 firmas (localizadas en Boedo principalmente) que se dedican a revender (en venta al menudeo) a confeccionistas y calzadistas cueros caprinos.

Obviamente, los precios de compra de estos revendedores son mucho más bajos que los que puede colocar la curtiembre en un trato directo al fabricante de calzados y confecciones (se ha entrevistado a dos firmas y los valores son entre un 30 a un 40% inferiores a los de venta directa).

Este experto sugiere desechar esta mecánica de trabajo, ya que los precios de venta a los que la curtiembre puede acceder trabajando con revendedores, pone casi al límite la posibilidad de obtener utilidad en la industrialización de los cueros.

En un caso extremo, se puede adoptar esta metodología de trabajo, en la etapa inicial de la empresa, o en la de desarrollo de productos y mercados, pero no por un tiempo prolongado.

G. ESTRUCTURA Y ENTORNO DE TRABAJO DE UNA CURTIEMBRE

G.1 La Fábrica

G.1.1 Condiciones de Infraestructura

Para el montaje de una planta de curtido y terminación de cueros caprinos, es importante tener en cuenta una serie de aspectos, determinantes en el posterior funcionamiento de la misma, a saber:

- **Vías de comunicación y accesos:** En el traslado de los cueros crudos y de los productos terminados, se movilizarán camiones y diversos tipos de vehículos utilitarios, en muchos casos, con varias toneladas de carga, por lo cual es recomendable que la planta se establezca sobre ruta o pavimento, o bien lo más cerca posible a los mismos, con acceso de caminos de ripio o base estabilizada.
- **Energía Eléctrica:** La mayoría de las máquinas de una curtiembre son con motores eléctricos, en conjunto, absorben cada día una importante cantidad de Kw. de energía eléctrica, por lo cual es recomendable contar con una línea de media tensión en puerta, más la correspondiente subestación de rebaje a baja tensión. Si el servicio de energía no fuera eficiente con bajos promedios de cortes anuales, es recomendable contar con una equipo generador propio de al menos 60 Kva, a los efectos de que ante alguna emergencia, no se tenga que interrumpir los trabajos del sector húmedo, que es donde los cueros están expuestos a los procesos más agresivos.
- **Agua de perforación:** Una curtiembre consume grandes cantidades de agua/día, para lo cual cada una de ellas cuenta con su propia perforación, y con los debidos tanques de almacenamiento, a los efectos de abastecer a los procesos en los momentos más críticos, por lo tanto es conveniente, hacer un análisis previo de suelos, y del agua de perforación, a los efectos de lograr tener una idea acabada de las características físicas y químicas del agua con que operará la planta.
- **Espacio Circundante:** Para la instalación de la planta, se debe contar con una predio amplio y espacioso, debidamente delimitado con alambrados olímpicos o tapias perimetrales, evitando la instalación en áreas urbanas o con cercanía con asentamientos poblaciones ya sean permanentes o transitorias. Es importante además que el predio cuente con espacios

verdes circundantes y si es posible una arboleda, ya que esto mejora muchos los aspectos ambientales que rodea a una planta de curtidos.

- **Servicios en General:** La curtiembre no puede estar aislada, debe contar con red de telefonía básica y redes de telefonía celular con alcance suficiente, pudiendo de este modo utilizar los servicios de fax e Internet para la transmisión de datos.

G.1.2 Análisis de localizaciones industriales ya existentes y de zonas óptimas para nuevas localizaciones

Actualmente, la provincia de Santiago del Estero, cuenta con dos establecimientos industriales para curtido en funcionamiento, a saber:

- a) **Lagartomanta S.R.L:** Ubicada en ruta provincial Nº 1, Km 6,2 de Santiago del Estero.
- b) **MAF S.R.L:** Ubicada en calle Mitre 947 (casi ruta 21) de la ciudad de Clodomira.

Se ha podido efectuar una visita a ambas plantas industriales, y se ha tenido a la vista las condiciones de infraestructura, ambas están con buenas condiciones para el trabajo, en algunos aspectos la firma Lagartomanta S.R.L tiene algunas ventajas como ser la calidad del agua de la perforación (de acuerdo a los análisis es agua mineral de excelente calidad), mientras que MAF S.R.L, tiene una agua de baja calidad con excesiva dureza y alta conductividad.

Indudablemente para sugerir nuevas localizaciones, tenemos un amplio espectro de posibilidades, sin embargo, cabe destacar que en la ciudad de Clodomira, existe un predio fabril hoy en desuso (ex – Curtiduría La Unión S.A), que cuenta con toda la obra civil montada y su correspondiente infraestructura como para realizar el montaje con nueva maquinaria, siendo esta una alternativa de menor costo y menor tiempo (ya hay construido y no hay que empezar de cero).

Si hubiera que plantear alternativas distintas de localización este experto sugiere decidir sobre el criterio de montar la curtiembre en los sitios más aproximados a la planta de faenamiento (matadero caprino), o bien en cercanía con las zonas de mayor porcentaje de faena en la provincia, recordamos la sugerencia de que el mejor cuero para trabajar es el fresco, de reciente desuello, o con el menor estacionamiento posible.

G.2 La Maquinaria

G.2.1 Estructura de maquinaria básica necesaria para la concreción de las tareas

Se ha ideado una estructura fabril consistente en la producción de cueros caprinos por una cantidad aproximada mensual del orden de los 32.000 cueros mensuales (16.000 Kgs. aproximadamente), organizados en un esquema básico de 4 remojos semanales de 1.000 Kgs. cada uno (8.000 cueros semanales)

Para ello, se ha estructurado un lote de maquinarias que cumplirá con creces la producción prevista, la cual se detalla a continuación.

1. 09 Fulones de curtido / teñido con capacidades oscilantes entre los 2.500 a 10.000 lts.
2. 02 Fulones "zaranda" (o tipo canasto) para ablandado de 2,8 de alto por 2,4 de diam.
3. 03 Fulones de abatanado en igual medida a punto 2.
4. 02 Toggling para secado de cueros de 15 catres o similar.
5. 01 Plancha de cueros tipo sapo, con placas cambiables y prensa de 500 Tn.
6. 01 Cepillo para cueros con extracción.
7. 02 Máquinas escurridoras – estiradoras de 1.500 mm.
8. 02 Máquinas descarnadoras de tripa de 1.500 mm.
9. 02 Máquinas rebajadoras de 600 mm. c/ extracción.
10. 04 Máquinas desfloradoras (a papel lija) de 600 mm. c/ extracción.
11. 03 Máquinas de raspar en bochas (dobles) c/ extracción.
12. 01 Túnel de Pintura completo con secado continuo, c/ torre extractora.
13. 01 Máquina de medir cueros, con mesa, PC y etiquetadora.

G.2.2 Tecnología utilizada actualmente. Alternativas

De acuerdo a entrevistas y visitas efectuadas este experto ha podido apreciar que las tecnologías utilizadas son en general muy uniformes de una empresa a otra.

En la gran mayoría, se notan diferencias de criterio en cuanto a la sucesión de los procesos, o a detalles de terminación, que no hacen a la calidad final, es decir, por una vía o la otra todos llegan al mismo punto.

De acuerdo a informes receptados, es muy común que las curtiembres logren incrementos de equipamientos mediante la adquisición de maquinarias usadas con la modalidad de "reacondicionada a nuevo", trabajo este que lo efectúa la misma firma fabricante del equipo.

Por otro lado hay una realidad inocultable de los últimos años, que se ha traducido en cierres abruptos, cesaciones de actividad y quiebras de muchas curtiembres con posteriores subasta, lo que ha producido que en la plaza haya importantes lotes de máquinas en perfecto estado y funcionamiento, como para brindar alternativas de ampliación a menores costos.

Asimismo, existe en plaza, firmas importadoras de maquinarias extranjeras, en donde el industrial curtidor puede acceder a marcas reconocidas mundialmente (TURNER MACCHINERY o MERCIER ANNONEVS), asumiendo para ello incrementos sensibles en los costos de adquisición.

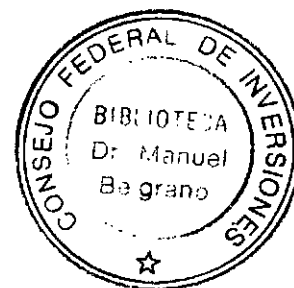
En cuanto a la maquinaria nacional, brinda excelentes performances de funcionamiento, muy buena vida útil, y bajos costos de mantenimiento, a la vez que facilita sensiblemente la compra de repuestos o piezas de recambio de las mismas.

En cuanto a maquinaria nacional, se destaca de entre las demás Establecimientos Metalúrgicos Maq-Cuer S.A

G.3 Costos comparativos

En función a la estructura de maquinarias prevista en el punto anterior este experto informa que:

	Nacional	Importado
Máquinas de ribera	\$ 112.800,00	\$ 165.500,00
Máquinas de acondicionado	\$ 170.200,00	\$ 248.800,00
Máquinas de Terminado	\$ 58.600,00	\$ 85.800,00
Línea de Fulones curtido	\$ 132.500,00	N / D
Línea de Fulones de Tratado	\$ 28.000,00	N / D
Totales	\$ 502.100,00	\$ 500.100,00



G.4 Recursos Humanos

G.4.1 Requerimientos básicos del obrero

De acuerdo a relevamientos efectuados y a entrevistas realizadas, la característica distintiva del obrero de curtiembre, es que viene formado en el rubro desde el inicio de su vida laboral.

La gran mayoría de los obreros de curtiembre son "conocedores" del tema, en algunos casos el oficio ha sido por transferencia generacional (ej. Su padre lo formó porque trabajaba en curtiembre y lo inició de muy joven).

Se trata de personal mayormente de edades entre los 20 y los 45 años, de gran resistencia física en muchos casos por lo arduo de la tarea.

G.4.2 Capacitación del mismo

Cada curtiembre va agregando conocimientos y modalidades a cada uno de sus obreros.

De muchos casos analizados lo que la curtiembre hace es buscar un hombre "multitarea", es decir, lo capacita en tareas de otros sectores, y de este modo, amplía la utilidad del mismo, y reduce los tiempos de ociosidad.

De este modo por ejemplo, se han visto casos de obreros de sector ribera, que realizan las tareas de descarte y escurrido de cueros, mientras se cumplen los tiempos en los procesos de curtido.

Existen permanentes cursos de capacitación para el obrero curtidor, mayormente los dicta el CITEC, en Buenos Aires, y de diferentes temas al año.

También se dictan cursos de nuevos productos y nuevas tecnologías para la parte técnica en dicho instituto.

El obrero de curtiembre es mayormente de bajo nivel cultural, escasamente han cumplido con la escuela primaria, si bien saben leer y escribir, se ha notado en las entrevistas dificultades en las expresiones, como así también poca claridad en los conceptos de las tareas que realizan (es decir no saben a veces explicar bien lo que hacen).

Mayormente tienen familia numerosa, y por lo comentado por los responsables de personal, es muy común que los mismos tengan situaciones vinculares poco claras (uniones de hecho por ejemplo).

Es común que los obreros de una curtiembre tiendan a una asociatividad permanente, tratan de almorzar juntos, y se juntan los fines de semana para prácticas deportivas o esparcimiento.

El hecho de que las tareas de una curtiembre están interrelacionadas, muchas veces suscita leves conflictos internos que se solucionan con la intervención del responsable de área o el Gerente de planta.

G.4.3 Aspectos socio culturales

Tal como ya se ha desarrollado en anterior punto, el obrero de una curtiembre proviene de sustratos sociales bajos y niveles de vida carente, en algunos casos una vida muy humilde, con muchas necesidades insatisfechas.

En otros casos (mayormente en fábricas de Capital y Gran Buenos Aires), se dan situaciones más extremas, como ser obreros afincados en villas miseria o en condiciones de vida rayanas a la marginalidad.

En cuanto a obreros del interior del país, se trata de personas de orígenes de zonas rurales, que con el tiempo y por razones de vida o laborales se han trasladado a centros urbanos o zonas más pobladas.

Se trata de personas en su mayoría dóciles y poco conflictivas, con una excesiva timidez en muchos casos, con buena voluntad y disposición para el trabajo arduo y permanente.

La instrucción escolar que han recibido es escasa, por lo que tienen dificultad para leer y escribir.

G.4.4 Perfil del trabajador de una curtiembre

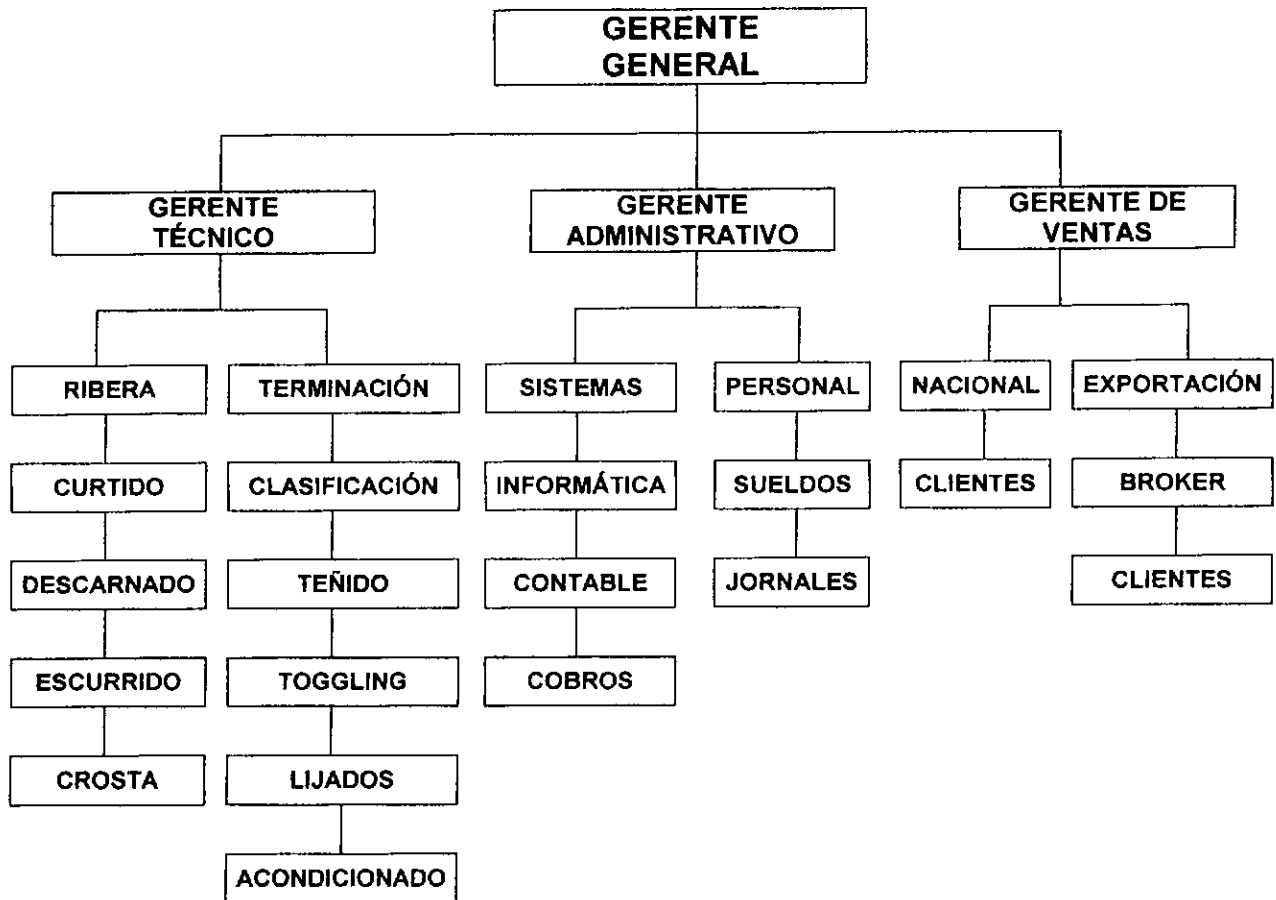
El tratamiento de este punto está íntegramente contenido en los puntos G.4.2 y G.4.3, por lo tanto este experto no va a incurrir en una innecesaria repetición de contenidos que no aportarán riqueza alguna al desarrollo de este estudio.

G.4.5 Costos de los recursos humanos

De acuerdo a los informes receptados de los responsables de las plantas industriales localizadas en Santiago del Estero, una escala tentativa de salarios es la siguiente:

- Obrero común: \$ 300,00 mensuales de bolsillo + beneficios de ley.
- Obrero calificado: \$ 400 mensuales de bolsillo + beneficios de ley.
- Jefe de Sección: \$ 600 mensuales de bolsillo + beneficios de ley.
- Jefe de Planta: \$ 1000 mensuales de bolsillo + beneficios de ley.
- Gerencia de Area: \$ 1500 mensuales de bolsillo + beneficios de ley.
- Gerencia General: \$ 2500 mensuales de bolsillo + beneficios de ley.

G.5 Organigrama Tentativo de una estructura fabril para curtidos caprinos



G.6 Aspectos ambientales

En cuanto a los aspectos ambientales, y el impacto que produce una curtiembre en el medio ambiente, este experto quiere expresar en primer término que en la actualidad existe una diversidad de sistemas y equipamientos industriales tendientes a conseguir un óptimo manejo de los efluentes industriales.

En casos estudiados de curtiembres de Europa (principalmente de Italia y España), se ha llegado a un extremo grado de sofisticación en este equipamiento, incluso, con recuperación de cromo, es decir, de los efluentes fabriles y previo a su eliminación, se efectúan los tratamientos necesarios que permiten mediante estas máquinas de última generación obtener un sustantivo recupero de cromo, con lo cual, amen de disminuir el impacto ambiental, la curtiembre obtiene ahorros importantes por recupero de insumos.

De todos modos, dada la diversidad y variedad de oferta de equipos para el tratamiento de efluentes, este experto ha podido detectar lo siguiente:

1. Que una curtiembre de caprinos, por tratarse de planta de proceso de los denominados "cueros chicos" (los cueros "grandes son los vacunos), no libera grandes volúmenes de efluentes, por lo tanto la agresividad del impacto ambiental es sensiblemente menor.
2. Que fruto de un arduo trabajo a conciencia, las industrias están utilizando insumos cuyos componentes están libres de sustancias prohibidas (por ej. Fenoles).
3. Que los fabricantes de insumos han colaborado estrechamente, a los efectos de coordinar con las industrias curtidoras desarrollos conjuntos con vistas a lograr iguales resultados con menores consumos de sustancias peligrosas (curtidos con bajo % de cromo o "low - chrome").
4. Que los compradores a nivel mundial y los gobiernos y entes ambientales de control, han desarrollado normas tendientes a propiciar esta iniciativa y su cumplimiento.
5. Que dado el proyecto que se está elaborando para la provincia de Santiago del Estero, y la radicación de una nueva curtiembre para el mejor y mayor aprovechamiento del recurso caprino de la misma, sugerir equipamientos con altos grados de sofisticación, incrementa sensiblemente el costo de la planta, y en algunos casos, expone a que el costo de la planta de efluentes supere el costo de la planta industrial en conjunto, por lo cual, este experto va a simplemente **sugerir** un sistema sencillo, no menos efectivo y con rasgos de economicidad.

Es por ello, que lo más ajustado al proyecto, sería construir dentro del predio fabril (obviamente fuera de la nave industrial) un decantador de hormigón, de 10 pasos tipo ida y vuelta, de al menos 2,5 metros de profundidad, con pasos internos tipo sifón, a lo que se complementará con toda la construcción interna de cañerías y desagües de aguas de los procesos a los efectos de que confluyan a este decantador.

Como modo de reforzar la precipitación de los sólidos y mejorar el pH a neutro, se sugiere además utilizar dosis de hidróxido de calcio, diluida en relación 1:5, aplicada 1 vez al día.

Mensualmente, puede desagotarse de líquido el decantador, y realizar una extracción de los sólidos precipitados, para su posterior incineración, eliminándose casi el 100% de lo retirado.

El agua que fluya del decantador durante los procesos será agua con muy bajos porcentajes de productos en suspensión, y se comportará dentro de los márgenes permitidos.

G.7 El management de una curtiembre

G.7.1 Perfil del administrador de una planta de curtidos y sus enfoques

El Gerente General de una curtiembre tiene a su cargo una tarea tremendamente diversa, puesto que desde su puesto debe coordinar y controlar tareas que van desde lo eminentemente productivo, pasando por lo administrativo contable y hasta la parte comercial.

En pocas palabras "esta empapado de todo lo que pasa en la curtiembre".

Los requisitos para ocupar hoy un puesto gerencial no se parecen en nada a los de una década atrás, donde se pedía firmeza, mano dura y una personalidad avasalladora.

Hoy el perfil gerencial para una empresa industrial sustenta el de un individuo que debe poseer flexibilidad, capacidad de negociación, voluntad de formar y trabajar en equipo, y la posibilidad cierta y real de saber delegar decisiones y funciones.

Se ha entrevistado a responsables de curtiembres, en muchos casos son los mismos propietarios los que están al frente de la misma, pero ese no es el caso tipo a analizar, puesto que el "dueño-gerente" viene mayormente de una empresa familiar, llegando ya en algunos casos a 3º generación.

La curtiembre tiene que tener al frente una persona debidamente capacitada (desde un Ingeniero o hasta un Lic. En Administración de Empresas), con la debida formación y elasticidad que le requiere un trabajo de "global leader".

Esta nueva perspectiva que impera hoy en día en las empresas, ha propiciado el desplazamiento del concepto antiguo de "gerente" (quien se dedicaba a dar órdenes y trabajar a puertas cerradas), por el de "líder", cuyas habilidades ponderables son su capacidad de inducción, comunicación y trabajo en equipo.

Será entonces un "coach", definido como aquel que guía, apoya y sobre todo, entiende que su éxito guarda una relación directa y una estrecha relación con el del grupo humano que lo acompaña.

Es muy importante para ello, que esta persona logre capacitarse en los siguientes aspectos esenciales:

- **Técnicos:** Desde conocer bien las materias primas, su procedencia y variaciones, hasta la sucesión de procesos industriales y la optimización de los mismos con vistas a mejorar el producto final.
- **De orden:** Como "leader" de un conjunto de tareas interrelacionadas, debe armonizar las mismas para evitar los conflictos, y las paradas por ociosidad.

- **Administrativas:** Debe contar con los conocimientos necesarios para llevar en un sistema un control fabril acorde a las tareas en ejecución y a la proyección de los trabajos en función de las ventas comprometidas.
- **Comerciales:** Debe tener un trato con cierta frecuencia con los clientes, escuchar la opinión de los mismos, y requerir opinión respecto a los productos fabricados y los resultados. Será necesario que efectúe viajes periódicos tanto internos como al exterior, para ello es indispensable el manejo de al menos 2 idiomas.
- **Institucionales:** Deberá reunir la suficiente solvencia para saber desenvolverse con prestancia en las actividades sociales y gremiales empresarias que se requieran.

Este experto sugiere orientar el perfil a una persona entre los 25 y los 50 años, con capacitación acorde ya sea terciaria o universitaria, con manejo de idiomas, aptitud para ejercer el mando, y decidida vocación gerencial, dispuesto a procesos de perfeccionamiento en el área de curtiembres.

Debe tener también especial cuidado en el montaje de la estructura de mandos, puesto que debe prever su ausencia por ciertas horas de la jornada de trabajo como así también por varios días al mes para afrontar los viajes.

En los meses de compra y acopio de cueros, es importante que visite a los proveedores, y capte la mayor atención posible de los mismos, de modo de garantizar los acopios y la recolección posterior de los cueros.

De acuerdo a entrevistas a curtiembres efectuadas hemos detectado que los cargos gerenciales están ejercidos tanto por personas "hechos en la misma empresa" (self-made man), como también por profesionales contratados para tales efectos, se dan los dos casos, por lo cual este experto no puede determinar si una alternativa es mejor o peor que la otra.

G.7.2 Alternativa entre self-made man y gerente de profesión

Tal como se lo ha expresado en el desarrollo del punto anterior, es difícil determinar para este experto la conveniencia de una por sobre la otra de las alternativas de perfil gerencial.

Sin embargo, es creciente el interés por las empresas industriales de la actualidad, el propiciar una permanente capacitación de su personal, sobre todo al personal joven de los mandos medios.

Muchas organizaciones empresarias de la actualidad, invierten importantes partidas a los efectos de desarrollar "Career Management" con el personal de la empresa, es decir, educan a su personal con vistas a formarlos para que en un futuro no muy lejano se convierta en líderes de la organización.

En estos procesos de formación cada empresa incorpora los principios fundamentales de formación gerencial que se ajustan a la organización, de modo de fijar en cada uno de los integrantes que se encuentren en proceso de aprendizaje los objetivos y metas básicas que imperan en dicha empresa.

Por otro lado, existe la constante y permanente vocación de las empresas por buscar "líderes" nuevos que le impriman nuevos "aires" a la organización.

De acuerdo a los estudios últimos realizados en materia de reclutamiento de personal gerencial, las empresas buscan las siguientes características:

1. Contar con logros y poder de conducción.
2. Poseer una visión generalista del negocio y de los negocios.
3. Tener una actitud permanente de aprendizaje.
4. Tener una innata capacidad de generar y adaptarse a los cambios.
5. Mantener una buena comunicación con la gente.
6. Mostrar vocación de dedicación full time.
7. Tener capacidad, iniciativa y espíritu emprendedor.
8. Tener habilidad para alcanzar resultados concretos.
9. Estar preparado para afrontar nuevas y mayores responsabilidades.
10. Poseer capacidad de gerenciar.

G.7.3 Necesidad de contar con un sector gerencial con conocimientos técnicos moderados y con agilidad comercial

Tal como se lo viene desarrollando en los dos puntos anteriores, las claves para un éxito gerencial hoy radican fundamentalmente en capacidad, voluntad, flexibilidad y gestión de mando en equipo.

El gerente de un curtiembre, está expuesto a innumerables tareas diarias, y tal como ya lo manifestamos, tiene que demostrar una aptitud permanente para temas comerciales, industriales y administrativos.

Sin descuidar estos principios que consideramos fundamentales, este experto va a enumerar una serie de parámetros que nos orientarán para la valoración en el desempeño de un gerente de empresa industrial:

1. Fuerte orientación y dedicación al trabajo.
2. Ser competitivo.
3. Saber trabajar y organizar en equipo de tareas.
4. Deseos de crecimiento en relación a su perfil.
5. Orientar la búsqueda a permanentes resultados.
6. Ser proactivo y autónomo.
7. Tener empuje y creatividad para definir situaciones y obtener soluciones.
8. Ser visionario y buscar permanentemente el éxito.

G.7.4 Estructura de mandos

Ha sido desarrollado en anteriores puntos (ver G5 y G.7.1)

G.7.5 Políticas de incentivos a la productividad

De todos los casos de curtiembres analizados y entrevistados, este experto ha podido recabar que es de común uso una política de incentivos a la productividad, que se traslada desde el obrero hasta las jefaturas de sección.

En líneas generales, el mismo se instrumenta fijando estándares diarios de producción por áreas, y la superación de estos estándares adjudica a los miembros de la misma, una "bonificación", en muchos casos trasladadas en la figura de horas extras.

Sin descartar la conveniencia de este sistema, este experto opina que sería un tema para tratar más con detenimiento y cuidado, porque una política de incentivos de este tipo en una estructura de trabajo interrelacionada como lo es una curtiembre, puede tornarse peligrosa y generar una competencia interna entre sectores que se traducirían en potenciales conflictos.

H. ANÁLISIS DE NECESIDADES FINANCIERAS – EVALUACIÓN

H.1 Plan de Inversiones y posibles fuentes de financiamiento

De acuerdo al previsto de maquinarias necesaria, más la correspondiente obra civil e instalaciones anexas, se ha diagramado el siguiente plan de inversiones tentativo, a desarrollarse dentro de los 12 meses a partir de que se ponga en funcionamiento el proyecto de instalación de la curtiembre.

Etapa 1

1. Terreno (1 ha.)
2. Demarcación, nivelado y delimitación.
3. Bases e infraestructura.
4. Construcción de la nave (1.500 M2 cubiertos)

Costo de esta etapa: \$ 285.000,00

Duración estimada: 150 días corridos.

Etapa 2

1. Diseño interior, pisos, tuberías, desagües.
2. Montaje de instalaciones, agua, luz, gas.
3. Construcción de oficinas y laboratorio
4. Construcción de anexos (taller, sala de maquinas, vigilancia)

Costo de esta etapa: \$ 105.000,00

Duración estimada: 90 días corridos.

Etapa 3

1. Montaje y puesta en marcha sector ribera.
2. Montaje y puesta en marcha de demás maquinaria.
3. Equipamiento y puesta en funcionamiento de anexos.
4. Acondicionamiento final (pintura, señalización, parqueización, etc.)

Costo de esta etapa: \$ 75.000,00

Duración de esta etapa: 120 días corridos.

Resumen de Inversiones previstas

Inversiones Fijas	Montos
Terreno, Obra civil completa e instalaciones	\$ 465.000,00
Maquinarias total	\$ 502.100,00
Total de la Inversiones Fijas	\$ 967.100,00

Capital de Trabajo	
Materias Primas (para 4 meses de producción – inicial)	\$ 160.000,00
Stock Inicial Insumos (para 4 meses – inicial)	\$ 60.000,00
	\$ 220.000,00

INVERSIÓN TOTAL	\$ 1.187.100,00
------------------------	------------------------

Posibles Fuentes de Financiamiento

Al momento de la concreción de este estudio, existe un panorama muy incierto respecto a reales y concretas fuentes de financiamiento. Las instituciones financieras han restringido el otorgamiento de nuevos créditos que posibiliten concretar este emprendimiento.

En épocas normales, existen líneas del Banco Nación Argentina con plazos de hasta 20 años y dos de gracia para la devolución y o cancelación final que son aplicables para este tipo de emprendimiento.

Por otra parte, existen bancos de fomento como por ejemplo el BANCO INTERCAMBIO COMERCIO EXTERIOR (BICE), que ofrece interesantes líneas de financiamiento a 10 años de plazos, a tasas internacionales, con 1 años de gracia, solicitando garantía real en relación 1:1,5

A nuestro criterio estos bancos son dos alternativas que surgen como de probable concreción en un estado incierto de financiamiento en que se encuentra el país.

H.2 Análisis de los costos operativos

Tener una planta de industrialización de cueros como la ideada en el presente estudio presenta el siguiente cuadro de costos operativos.

Costo Variable Anual	
Conceptos	Montos (\$)
Materia Prima	\$ 480.000.-
Insumos	\$ 180.000.-
Mano de Obra Directa	\$ 432.000.-
Total de Costos Variables	\$ 1.092.000.-

Costo Fijo Anual	
Conceptos	Montos (\$)
Mano de Obra Indirecta	\$ 112.800.-
Mantenimiento	\$ 40.000.-
Controles	\$ 20.000.-
Dirección	\$ 36.000.-
Amortizaciones	\$ 95.700.-
Impuestos sobre Inmuebles	\$ 5.000.-
Seguros	\$ 10.000.-
Retorno del Capital	\$ 140.000.-
Total de Costos Fijos	\$ 459.500.-

Subtotal Costo de Producción	
Costo Variable Anual	\$ 1.092.000.-
Costo Fijo Anual	\$ 459.500.-
Total Costo de Producción	\$ 1.551.500.-

Costo de Administración y Ventas	
Conceptos	Montos (\$)
Gastos Comerciales	\$ 116.000.-
Gastos Administrativos	\$ 23.000.-
Investigación Mercados	\$ 25.000.-
Total Costo de Administración y Ventas	\$ 164.000.-

Costo Total	
Conceptos	Montos (\$)
Costo de Producción	\$ 1.551.500.-
Costo de Administración y Ventas	\$ 164.000.-
Costo Total	\$ 1.715.500.-

H.3 Proyección financiera

De acuerdo a los anteriores puntos analizados en este capítulo, hemos dimensionado el costo de la planta ideada, sus costos operativos de funcionamiento y sus previstos de ingresos por ventas, tomando una previsión de metros producidos a un costo promedio por metro de acuerdo a los valores de mercado de los distintos productos.

De acuerdo a la situación actual de mercado, la comercialización de los cueros caprinos presenta la crítica situación que aqueja a todos los comercios e industrias del país.

Tal como se expuso en el punto F.2.5, los plazos de pago de los productos producidos por la curtiembre rondan los 120 días de haber sido entregados y facturados.

Es por eso, que la planificación financiera que se efectúe, debe ser muy prudente y cuidadosa, a los efectos de tener previstos los quebrantos ocasionales y eventuales desfasajes.

Como primera medida, el Gerente de la planta debe tratar de obtener los mejores y más extensos plazos de pago en las compras de cueros crudos y materias primas e insumos.

El cuero crudo comprado a acopiador, en estos momentos se está pagando en el orden de los 60 días de recibida la mercadería en planta.

En cuanto a los insumos y materiales utilizados en la industrialización, los fabricantes de estos productos extienden los plazos de pago hasta los 120 días aproximadamente, lo cual se traduce en un enorme alivio para la planificación financiera.

Por lo tanto, el mayor cuidado en la planificación que se haga debe estar en sueldos y jornales, gastos generales y viáticos, ya que se trata de obligaciones de corto devengado, y que no permiten mayores extensiones en los pagos.

H.4 Puntos fuertes y débiles y consideración de los mismos

Referimos el desarrollo de este punto a la parte final de este documento, donde agregamos un listado de Conclusiones y Recomendaciones a ser tenidas en cuenta por los eventuales interesados en invertir en este proyecto.

H.5 Riesgos Empresarios

En este punto no puede dejar de ocultar este experto, que el creciente desaliento que vive el sector industrial en los últimos años, se debe en primer término a las retracciones en los consumos (traducido en caída de las ventas), y al incremento del riesgo empresario.

Sin embargo, el industrial tiene internalizado que su operatoria es a permanente riesgo, por lo cual se ponen en funcionamiento mecanismos que buscan atenuarlos.

En cuanto a cueros se refiere, los riesgos más grandes que se han detectado son las siguientes:

- 1) Cambio rotundo en la moda: Se han dado casos, en donde el cambio de moda ha producido la desaparición permanente de un producto del mercado de cueros (Ej. Cueros equinos).
- 2) Restricciones Ecológicas: Debido a normas de protección, hay productos que debieron ser retirados del mercado y su fabricación prohibida (este caso se ha dado con mayor frecuencia con los cueros exóticos, es decir, reptiles, víboras, etc.)
- 3) Riesgo Comercial: Debido a altos grados de incobrabilidad, tanto en mercados internos como externos, surgen de los relevamientos efectuados, que es una característica del rubro, la dificultad para obtener los cobros, en tiempo y en forma.
- 4) Productos Sucedáneos: En los últimos años, las industrias plásticas han invertido enormes sumas para el mejoramiento y desarrollo de productos imitación cuero, se ha venido notando imitaciones fácilmente confundibles con cuero original, produciendo una enorme merma en la utilización de cueros.
- 5) Productos importados: También en los últimos años han ingresado al país materiales de cuero de baja calidad imitación afelpados, con muy buena presentación al tacto (aunque poca durabilidad), como por ejemplo el porco italiano.

Asimismo, han ingresado cueros del exterior de gran calidad, que han hecho muy difícil el poder igualarlos (cabra y oveja española), aunque los costos son algo superiores a los productos nacionales.

H.6 Evaluación Económica

Flujo de Fondos

Haremos aquí un detalle de los flujos de caja, con el fin de explicar en primer lugar el comportamiento de sus distintos componentes y especialmente evaluar a nivel de prefactibilidad los beneficios económicos del proyecto.

La fijación del precio del producto, valor determinante del ingreso, es un factor fundamental por el impacto en el resultado. El precio debería ser lo que permite cubrir la totalidad de los costos de operación, otorgando una rentabilidad adecuada para el inversionista y recuperación del la pérdida del valor por el uso de los activos.

La estructura del flujo de caja considera la siguiente estructura:

+ Ingresos afectados a Impuestos
- Egresos afectados a Impuestos
- Gastos no desembolsables
= Utilidad antes de Impuestos
- Impuestos
= Utilidad después de Impuestos
+ Ajuste por gastos no desembolsables
- Egresos no afectos a Impuestos
- Beneficios no afectos a Impuestos
= Saldo / Flujo de Caja

Fuente: Sapag y Sapag. Evaluación de Proyectos. Santiago 1989

- Ingresos y egresos afectados a impuestos son aquellos que aumentan o disminuyen la riqueza de la empresa.
- Gastos no desembolsables son los gastos que para fines impositivos son deducibles, pero no ocasionan salidas de caja; por ello se restan primero aprovechando el descuento tributario y se suma luego como ajuste.
- Los egresos no tributarios son inversiones, que no aumentan o disminuyen la riqueza contable de la empresa, por adquirirlos; generalmente son solo cambios de activos o un aumento simultaneo con un pasivo, beneficios no afectados por impuestos son valores de desecho y recuperación del capital de trabajo; ninguno está disponible como ingreso, aunque son parte del patrimonio aplicado al negocio.

Evaluación

En la evaluación del proyecto se considera que la inversión del dinero, debe ser remunerada con una rentabilidad acorde a la exigencia del inversionista por no hacer uso de él hoy, y aplazar su consumo a un futuro conocido. Esto es lo que conoce como valor tiempo del dinero.

El objetivo de descontar los flujos de caja futuros proyectados, es determinar si la inversión en estudio rinde mayores beneficios que los usos de alternativas de la misma suma de dinero requerida por el proyecto.

Los principales métodos que utilizan el concepto de flujo de caja descontado son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR); menos utilizado es el de razón beneficio - costo descontada.

El criterio del valor actual neto, plantea la aceptación o rechazo si la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual, es positiva o negativa.

La formulación matemática:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

Y_t : Flujo de ingresos del proyecto

E_t : Flujo de egresos

I_0 : Inversión inicial en momento cero

i : Tasa de descuento fijada por el inversionista

n : Número de períodos fijados para recuperación capitalizada

t : Período

El criterio de la tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con lo cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual; en el fondo representa la TIR, la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar, sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomarán prestados, y el préstamo se pagará con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se producen.

La aplicación matemática:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

donde además de las mismas referencias anteriores, tenemos:

r : Tasa interna de retorno

Debe admitirse la posibilidad que los resultados de la aplicación de las dos técnicas en el proyecto analizado, pueda en ciertas circunstancias conducir a resultados contradictorios.

Ello puede ocurrir cuando se evalúa más de un proyecto con la finalidad de jerarquizarlos, tanto por tener carácter de alternativos excluyentes, como por existir restricciones de capital para implementarlos. Se debe analizar resultados, que proporcionan ambas técnicas, cuya base tiene supuestos diferentes, ya que el criterio TIR supone fondos generados reinvertidos a la tasa de rentabilidad; el criterio VAN, supone una reinversión a la tasa de descuento fijado por la empresa.

Pautas para la confección del flujo de caja

- Precio del producto ex fabrica (s / IVA): \$ 20 / m2, de cuero curtido y terminado
- Horizonte desarrollado del proyecto: diez años
- Estimación del capital de trabajo: 4 meses de materias primas e insumos
- VAN (valor actual) tasa: 12%
- Periodos de vida útil
 - Obra civil: 20 años
 - Maquinarias en general: 10 años
- Evolución de las ventas
 - 1er. Año: 65%
 - 2do. Año: 85%
 - 3er. Año: 100%

FLUJO DE CAJA PARA LA CURTIEMBRE (en miles de \$)											
CAPACIDAD: 9.000 m2 / mes de Cueros Curtidos y Terminados											
PERIODOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RUBROS											
Producción Anual (m2)		70,2	91,8	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0
Ventas (miles \$)		1404,0	1836,0	2160,0	2160,0	2160,0	2160,0	2160,0	2160,0	2160,0	2160,0
Costos Variables		-709,8	-928,2	-1092,0	-1092,0	-1092,0	-1092,0	-1092,0	-1092,0	-1092,0	-1092,0
Costos Fijos		-459,5	-459,5	-459,5	-459,5	-459,5	-459,5	-459,5	-459,5	-459,5	-459,5
Cs. Admin. y Ventas		-106,6	-139,4	-164,0	-164,0	-164,0	-164,0	-164,0	-164,0	-164,0	-164,0
Depreciación Obra Civil		-23,3	-23,3	-23,3	-23,3	-23,3	-23,3	-23,3	-23,3	-23,3	-23,3
Depreciación Máquinas		-50,2	-50,2	-50,2	-50,2	-50,2	-50,2	-50,2	-50,2	-50,2	-50,2
Utilidad Bruta		54,6	235,4	371,0	371,0	371,0	371,0	371,0	371,0	371,0	371,0
Impuestos		-10,9	-47,1	-74,2	-74,2	-74,2	-74,2	-74,2	-74,2	-74,2	-74,2
Utilidad Neta		43,7	188,4	296,8	296,8	296,8	296,8	296,8	296,8	296,8	296,8
Depreciación Obra Civil		23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3
Depreciación Máquinas		50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2
Terreno y Obra Civil	-465,0										
Máquinas	-502,1										
Capital de Trabajo		-143,0	-44,0	-33,0							
Flujo de Fondos	-967,1	-25,8	217,8	337,3	370,3	370,3	370,3	370,3	370,3	370,3	370,3
TIR	22,98 %										
VAN₁₂	+626,41										

ANEXOS

1. Bibliografía y Fuentes Consultadas

1. Manuales Técnicos, Libros y Empresas especializadas

1. Perry, John . Manual del Ingeniero Químico. UTEHA
2. Cámara de la Industria Curtidora Argentina
Avda. Belgrano N° 3978 – Buenos Aires
3. IN.SA.DI – Ingeniería Ambiental
Hipólito Irigoyen N° 77 – Campana
Pcia. De Buenos Aires
4. Vademécum 2001 de productos y maquinarias de la industria curtidora
Ediciones Comunicar de J. Lois
5. Consulado Gral. De Argentina en Porto Alegre
Rua Cnel. Bordini 1033 – Porto Alegre (RS) BRASIL
6. Asociación Brasileira de Industrias del Calzado (ABICALCADOS)
Rua Aloizio Azevedo N° 60 – Novo Hamburgo (RS) – BRASIL
7. Manual de Acabado de Cueros – José M. Adzet – España (1988)
8. Tecnología del Cuero de Wilson – Escuela Senai Estancia Velha (Brasil)
9. Bases para elección de productos de terminación
N. Couso y J. Vergara – VI Congreso de Químicos y Técnicos de Curtiembres
10. Perfil Gerencial del 2000 – Publicaciones Cuero (CICA) – Lic. C. Mejías
11. Curtiembre MAF S.R.L – Clodomira – Santiago del Estero
12. Curtiembre Lagartomanta S.R.L – Santiago del Estero
13. Curtiembre Argencuer – Freyre – Córdoba
14. Secretaria de Agricultura Ganadería y Pesca (SAGyP) Boletines Junio y Julio 2001.

2. Contactos consultados para investigar el mercado argentino

1. Antonio Anicchiarico S.R.L
Guaminí N° 2062 – Buenos Aires
2. Mario Antonoglou – Calzados "Voguee"
Carhué N° 1547 – Buenos Aires
3. Calzados Adana Blu S.R.L
Horacio Casco N° 4761 – Buenos Aires
4. Creaciones Venencia S.R.L
Setúbal N° 1686 – Cordoba
5. Leonardo Bellini S.A – Calzados "Bellini" y "R. Sarkany"
Cosquín N° 1584 – Buenos Aires

6. F.A. Bottier
Pje. Alejandro Dumas N° 1987 – Buenos Aires
7. Pietra's S.A
Beauchef N° 581 – Buenos Aires
8. Cámara Argentina de Industriales Proveedores de la Industria del Calzado (CAIPIC)
Sarachaga N° 801 – Córdoba
9. Cámara de la Industria del Calzado de Córdoba
Ayacucho 72 – Piso 6° - Of. 610 – Córdoba

3. Contactos consultados para la investigación del mercado de exportación

1. Makouros Com. Imp. & Exp. Ltda.
Av. Coronel Frederico Link N° 741 – Novo Hamburgo (RS)
Brasil
Tel/Fax: (00) 55-51-5947733 / 7979
2. TORRE Couros Ltda.
Rua Joaquim Pedro Soares N° 1099 – Novo Hamburgo (RS)
Brasil
Tel/fax: (00) 55-51-5948579 / 7406
3. Astepel Assessoria & Comercio de Peles Ltda..
Rua Carlos Alfonso Braunger N° 492 – Sto. Alfonso – Novo Hamburgo
Brasil
Tel/fax: (00) 55-51-5871020
4. Lotus Calzados Ltda..
Avda. Senador Alberto Pasqualini N° 110 – Sapiranga (RS)
Brasil
Tel/Fax: (00) 55-51-5992118 / 4464
5. Calzados Azaleia S.A
Rua Dr. Legendre N° 34 – Parobé (RS)
Tel/Fax : (011) 55-51-5431000 / 5378
6. Calzados Schutz Ltda.
Rua 25 de Julho N° 159 – Campo Bom (RS)
Brasil
Tel/fax: (00) 55-51-5985954
7. Emprocouros Ltda.
R. Dublin N° 93 – Bairro Canudos – Novo Hamburgo (RS)
Brasil
Tel/Fax: (00) 55-51-5937266
8. Cristófoli Calzados Ltda.
Rua Finlândia N° 567 – Bairro Petrópolis – Novo Hamburgo (RS)
Tel/Fax: (00) 55-51-5934388 / 594-5102
9. Industria de Calzados Cavage Ltda.
Rua Alfonso Celso N° 459 – Novo Hamburgo (RS)
Brasil
Tel/Fax: (00) 55-51-582-4710

4. Fabricantes e importadores de maquinarias

1. Establecimientos Metalúrgicos Maq-Cuer S.A
Pueyrredón N° 387 – (1708) Morón
Pcia. De Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4629-7869 / 7428
2. Ing. San Román Representaciones
Máquinarias TURNER – MERCIER
Santa María de Oro N° 3951 – (1636) Olivos
Pcia. De Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4799-4828
3. José Juárez y Cia. S.A
Fábrica de Fulones y Bateas de Curtido
Aristóbulo del Valle N° 2543 – (1822) Valentín Alsina
Pcia. De Buenos Aires
Tel/fax: (011) 4208-4580 / 4239
4. Ledermachine Comercio & Representaciones Ltda.
Avda. Pedro Adams Filho 1921 – Novo Hamburgo (RS)
Brasil
Tel/fax: (00) 55-51-5871009 / 1161
5. Rinze Comercio Internacional Ltda.
Pedro Adams Filho 1912 – Novo Hamburgo (RS)
Brasil
Tel/Fax: (00) 55-51-5961277

5. Proveedores de insumos y productos sugeridos

1. Abrasivos Horizonte S.R.L
Giribone N° 717 – (1870) Avellaneda
Pcia. De Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4201-3555/5281
2. Bayer Argentina S.A
Ricardo Gutiérrez N° 3652 – (1043) Buenos Aires
Tel/fax: (011) 4762-7000 / 7100
3. Cergen S.R.L
Nazca N° 3560 – 6° "D" – Of..31 – (1419)
Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4504-0070 / 4501-2970
4. Clariant Argentina S.A
Avda. Int. Tomkinson N° 2054 (1642) San Isidro
Pcia. De Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4742-3036 / 3000
5. Duproquim S.A
Casacuberta N° 2872 – (1870) Avellaneda
Pcia. De Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4205-9779
6. Laboratorios Duran S.A
Diag.31 N° 2759 – (1651) Villa Zagala
Pcia. De Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4754-3055/9

7. Gavazza y Cia. S.A
José Ingenieros Nº 1830 – (1636) Olivos
Pcia. De Buenos Aires
Tel/fax: (011) 4799-6988
8. Ital Chem S.R.L
Avda. Crovara Nº 2045 – (1766) Tablada
Pcia. De Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4652-7000 / 0958
9. Kurt Dillenberger e Hijo S.A
Virrey del Pino Nº 2208 – Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4783-7754
10. Laboratorios Buckman S.A
Avda. San Isidro Nº 4602 – 1º Piso – (1429) Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4701-3684 / 6415
11. Mercoquim S.A
Ucrania Nº 1669 – (1822) Valentín Alsina
Pcia. De Buenos Aires
Tel/fax: (011) 4228-6899

2. Conclusiones y Recomendaciones

De la experiencia en la realización de este estudio surgen las siguientes observaciones, que juzgamos son útiles para los eventuales inversores en el sector de curtido de cueros.

Ventajas

- Real presencia del ganado caprino en la provincia de Santiago del Estero, lo que garantiza el abastecimiento de cueros a la planta de curtidos, y en los meses de baja faena, la posibilidad de utilizar acopios realizados durante los meses de faena fuerte.
- Posibilidades de crecimiento del ganado, ya que existe una firme voluntad gubernamental de dotar al productor y a empresas productoras, de los mecanismos técnicos, jurídicos y económicos, que permitan una potencialización del aprovechamiento caprino.
- Firme voluntad gubernamental de apoyo a las industrias productoras de productos y subproductos caprinos, entre ellas, la industrialización de cueros, apoyo que se traduce en exenciones impositivas, planes de incentivo a la inversión, etc.
- El cuero caprino es un clásico, nunca "pasa de moda", está sujeto a los vaivenes de la misma, pero está permanentemente en los gustos y preferencias de los consumidores.
- La calidad del cuero caprino santiagueño, permite trabajarlo, y obtener las más refinadas texturas y terminaciones, esto no se da en muchas provincias del país ni del mundo, por lo cual se trata de una ventaja comparativa real y concreta.
- Personal capacitado en la provincia, ya que fruto de haber tenido plantas en funcionamiento durante los últimos 20 años, se ha formado una masa de fuerza laboral, que permite montar otra planta en la provincia sin la inmediata necesidad de reclutar de otros mercados laborales.

Desventajas

- Distancia de los centros de consumo y de desarrollo de la moda, lo que torna necesario constantes y permanentes traslados, como así también costos de fletes para envíos de muestras y mercaderías.
- Factores climáticos severos, ya que las amplitudes térmicas del verano complican enormemente el seguimiento de los procesos y la culminación de los mismos.
- Factores Culturales, ya que en la provincia de Santiago del Estero y principalmente en el interior de la misma, el productor y acopiador tiene acendradas costumbres de manejo y conservación de

los cueros crudos, que en muchos casos, contribuyen al desarrollo de focos bacterianos, con el aumento de las márgenes de rechazos industriales.

- Problemas de Infraestructura, ya que la provincia de Santiago del Estero, tiene a lo largo de su extensión serios problemas viales que dificultan la tarea de recolección en tiempo de los cueros crudos.

Amenazas

- Cambio rotundo en la moda: Se han dado casos, en donde el cambio de moda ha producido la desaparición permanente de un producto del mercado de cueros (Ej. Cueros equinos).
- Restricciones Ecológicas: Debido a normas de protección, hay productos que debieron ser retirados del mercado y su fabricación prohibida (este caso se ha dado con mayor frecuencia con los cueros exóticos, es decir, reptiles, víboras, etc.)
- Riesgo Comercial: Debido a altos grados de incobrabilidad, tanto en mercados internos como externos, surgen de los relevamientos efectuados, que es una característica del rubro, la dificultad para obtener los cobros, en tiempo y en forma.
- Productos Sucedáneos: En los últimos años, las industrias plásticas han invertido enormes sumas para el mejoramiento y desarrollo de productos imitación cuero, se ha venido notando imitaciones fácilmente confundibles con cuero original, produciendo una enorme merma en la utilización de cueros.
- Productos importados: También en los últimos años han ingresado al país materiales de cuero de baja calidad imitación afelpados, con muy buena presentación al tacto (aunque poca durabilidad), como por ejemplo el porco italiano.
- Importación de cueros de gran calidad, que han hecho muy difícil el poder igualarlos (cabra y oveja española), aunque los costos son algo superiores a los productos nacionales.