



Universidad del Azuay
Facultad de Diseño
Escuela de Diseño Textil y Moda

El Cuero

producción industrial y artesanal en el Ecuador

Análisis comparativo sobre el método de producción del cuero entre las provincias de Tungurahua y Azuay

Proyecto de Graduación previo a la obtención del título de **Diseñadora de Textil y Modas**

Autora: **Verónica Salinas Vásquez**

Director: Arq. Patricio Hidalgo C.

Cuenca, Ecuador - 2014

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis va dedicado a los profesores de la Universidad del Azuay Arq. Patricio Hidalgo y María del Carmen Trelles que me guiaron con su sabio conocimiento. También mi reconocimiento y gratitud al apoyo incondicional de Paola Ordoñez.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y felicidad.

Le doy gracias a mis padres Janeth y Patricio por ser un apoyo incondicional, por los valores que me han inculcado y sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

Agradezco también a cada una de las empresas que me abrieron las puertas para poder realizar este proyecto, entre ellas esta: Curtiembre Renaciente, Solcuero, Curtiduría Tungurahua, Curtiduría Ortiz, Curtiembre los tres Juanes, Curtiembre San Vicente.

ABSTRACT

Leather, industrial and artisanal production in Ecuador

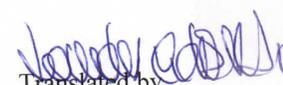
Faced with limited information and restricted registration on bovine hide production in our country, this study focuses on the research of both industrial and artisanal production of this material. The places in which the research was conducted were the provinces of Tungurahua and Azuay, because they are the major production centers of leather. We performed a comparative analysis of the various processes used in tanneries, from the origin of raw hides, the processes and the various types of qualities obtained, to conclude with the development of a catalog that contains important information obtained from each of the companies visited

Keywords: Research, Production, Tungurahua, Azuay, Production Center, Comparative Analysis, Catalog, Stages, Leather Hides, Qualities

Verónica Salinas Vásquez
Author

Arq. Patricio Hidalgo
Professor




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

El cuero, Producción Industrial y Artesanal en el Ecuador

Frente a la escasa información y restringido registro sobre la producción del cuero del ganado bovino en nuestro país, el presente estudio se enfoca en la investigación de la fabricación tanto artesanal como industrial de este material. Los lugares en los cuales se realizó la investigación fueron las provincias de Tungurahua y del Azuay, por ser importantes centros de producción del cuero. Se realizó un análisis comparativo de los procesos utilizados en distintas Curtiembres, desde el destino de las pieles crudas, pasando por los procesos y la obtención de varios tipos de calidades, y concluimos con la elaboración de un catalogo que recoge importante información que se obtuvo en cada una de las empresas visitadas.

Palabras claves: *investigación, fabricación, Tungurahua, Azuay, centro de producción, análisis comparativo, catalogo, etapas, pieles, calidades.*

Arq. Patricio Hidalgo
Director de Tesis

Verónica Salinas Vásquez
Código: 48449
Autora

Dedicatoria	3
Agradecimiento	5
Abstract	7
Resumen	9
Objetivos	15
Introducción	17

CAPÍTULO 1

1.1	El cuero en el Ecuador	21
1.1.1	Problemas que se presencian en las pieles	22
1.1.2	Estrategias del mercado del cuero	22
1.1.3	Principales provincias productoras del cuero ubicadas en la Sierra,	23
1.2	El cuero en Azuay	23
1.2.1	Diagnóstico de la productividad del cuero en el Azuay	24
1.3	El cuero en Tungurahua	26
1.3.1	Tipo de pieles	26
1.3.2	Antecedentes con el cuero	27
1.3.3	Diagnóstico de la productividad del cuero en Tungurahua.	27
1.4	El proceso del cuero Industrial	29
1.4.1	Tipo de capas de piel	30
1.4.2	Partes de la piel.	30
1.4.3	Proceso de obtención del cuero	30
1.4.3.1	Proceso de ribera	30
1.4.3.2	Proceso de curtido	31
1.4.3.3	Proceso de teñido	31
1.4.3.4	Proceso de Acabados.	32
1.4.4	Tipo de producto obtenido	32
1.5	El proceso del cuero Artesanal	32
1.5.1	Proceso de producción	32
1.5.2	Elección del ganado	32
1.5.3	Primera etapa del cuero:	32
1.5.4	Segunda etapa curtido de la piel	33
1.5.5	Acabados.	33
1.5.6	Productos obtenidos	33

CAPÍTULO 2

2.1	Proceso de curtido de la empresa Curtiduría Tungurahua	39
2.1.1	Información sobre la Curtiduría Tungurahua.	48
2.1.2	Uso que se le dan a los residuos	50
2.2	Proceso de curtido de la empresa Curtiduría Proimpele	52
2.2.1	Información sobre la Curtiduría Tungurahua	53
2.2.2	Uso que se le dan a los residuos	53
2.3	Proceso de curtido Artesanal de la Curtiembre Tres Juanes	55
2.3.1	Información sobre la Curtiembre Tres Juanes	62
2.3.2	Usos que se le da a los residuos.	62
2.4	Proceso de curtido Artesanal de la Curtiduría Ortiz.	63
2.4.1	Extracción de las pieles	69
2.4.2	Información sobre la Curtiduría Ortiz	69
2.4.3	Usos que se le da a los residuos.	69
2.5	Proceso de curtido Artesanal de la Curtiduría San Vicente	70
2.5.1	Extracción de las pieles	76
2.5.2	Información sobre la Curtiduría San Vicente.	76
2.5.3	Usos que se le da a los residuos.	76
2.6	Proceso de curtido Artesanal de la Curtiembre Solcuero.	77
2.6.1	Extracción de las pieles	84
2.6.2	Información sobre la curtiembre Solcuero.	84
2.6.3	Usos que se le da a los residuos.	84
2.7	Proceso de curtido industrial del Curtiembre Renaciente	86
2.7.1	Extracción de las pieles	95
2.7.2	Información sobre la Curtiembre Renaciente.	95
2.7.3	Usos que se le da a los residuos.	96
2.8	Proceso Artesanal en la provincia del Azuay.	97
2.8.1	Proceso de curtido Artesanal	97

CAPÍTULO 3

3.1	Cuadro comparativo de la producción del cuero aplicado anteriormente y en la actualidad	107
3.2	Cuadro comparativo entre las empresas industriales, en el Azuay y Tungurahua.	109
3.3	Producción mensual de las curtiembres Industriales en el Azuay y Tungurahua.	110
3.4	Cuadro comparativo entre las empresas Artesanales o semi-industriales, en el Azuay y Tungurahua	111
3.5	Producción mensual de las curtiembres Artesanales en el Azuay y Tungurahua	112
	Conclusiones	113
	Recomendaciones	115
	Bibliografía	117
	Fuentes de tablas, gráficos, figuras e imágenes	119
	Anexos	121

Objetivo general

Aportar con un estudio y un análisis comparativo al sector de la producción textil, sobre la producción del cuero obtenido del ganado bovino, en el proceso de la obtención con el método industrial y artesanal en dos provincias del Ecuador; Tungurahua y Azuay.

Objetivos específicos

- *Analizar el estado actual de la producción del cuero en las provincias Tungurahua y Azuay, tanto en su método artesanal como industria que contenga un estudio de las diferentes etapas de la obtención del insumo hasta los tipos de calidades obtenidas.*
- *Registrar los diferentes procesos de obtención del cuero y sus calidades, dentro de los dos puntos geográficos especificados, aplicando la comparación de los resultados en los dos métodos seleccionados.*
- *Determinar y clasificar la investigación analizando los dos métodos de obtención del cuero, Industrial y Artesanal, llevando a conclusiones sobre el uso del cuero para el desarrollo de una producción alternativa local.*

INTRODUCCIÓN

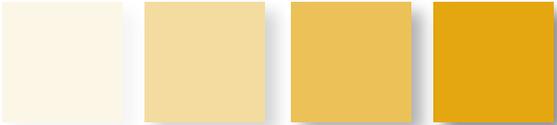
A principios de la época precolombina; se inicia las actividades con las pieles en el Ecuador, se conoce que los aborígenes usaban estas pieles para cubrir su cuerpo y protegerlo, también era usado como escudo para la defensa en las guerras.

Al conocerse de antemano esta información, en el primer capítulo de este proyecto se desarrollará una descripción de la trascendencia temporal del cuero, sus usos y la descripción de la piel, mencionando el proceso productivo tanto a nivel artesanal como industrial.

En el segundo capítulo se dará continuidad a este proyecto con el

estudio de las dos provincias, establecidas como las mayores productoras de esta materia prima a nivel nacional, Tungurahua y Azuay, y las diferentes curtiembres ubicadas en ellas, tanto a nivel artesanal como industrial, en las cuales se realizó una investigación de campo para conocer sus procesos, mercados y productos.

Una vez obtenida esta información en el tercer capítulo se efectuará un análisis comparativo de la producción del cuero en ambas provincias mencionadas anteriormente, para finalizar se aportara con la obtención de un catálogo con muestras del material de estudio obtenido de cada una de las curtiembres mencionadas.



CAPÍTULO 1

1.1. El cuero en el Ecuador

1.2. El cuero en Azuay

1.3. El cuero en Tungurahua

1.4. El proceso del cuero Industrial

1.5. El proceso del cuero Artesanal

1.1 El cuero en el Ecuador

El inicio de las actividades con las pieles en el Ecuador, se da a principios de la época precolombina; los aborígenes lo usaban para cubrir su cuerpo y protegerlo, también lo utilizaban como escudo para su defensa en las guerras.

Con la llegada de los españoles se da inicio a la industria manufacturera con la confección de calzado, ropa, monturas, pastas para libros, etc.

A principios del siglo XIX con la aparición del vehículo, se remplaza al caballo como medio de transporte, reduciendo la producción de artículos de cuero para enfocarse a la producción de calzado. A finales del siglo XIX, los fabricantes del calzado, apoyados en la máquina de coser, crean nuevos procesos y tecnologías para sustituir la mano de obra por maquinaria, tales como las troqueladoras, entre otras.

Durante la época colonial, en el Ecuador, la ciudad de Ambato ubicada en la provincia de Tungurahua, se caracteriza como la principal ciudad en el curtido y confección artesanal de productos con cuero.

“La industria del cuero, tiene una trayectoria relevante. El desarrollo del sector curtidor, hasta los años 70, mantiene un proceso artesanal.” (instituto de pro-

moción de exportaciones e inversiones, 2013).

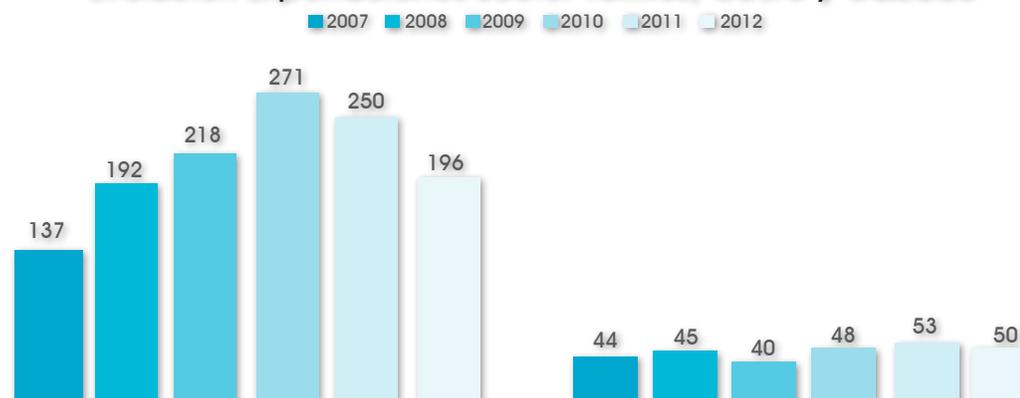
En la década de los cincuenta se incrementa la producción del cuero calzado, siendo la región más productiva la costa. En los años sesenta se incrementa la industria del cuero en la región de la sierra Ecuatoriana, dando más énfasis a la producción de calzado.

En los años 90 se inicia con la fundación de asociaciones, organismos de cooperación y escuelas de capacitación para ser un apoyo para el sector del cuero. Uno de los más importantes y recientes es Asociación Nacional de Curtidores del Ecuador (ANCE).

“Actualmente se procesan alrededor de 350 mil cueros y pieles al año. La mayor parte de la demanda se orienta al mercado interno de calzado, marroquinería y confecciones, y gran parte de la producción de cuero y pieles se exporta” (instituto de promoción de exportaciones e inversiones, 2013), los destinos a donde son exportados las pieles y el cuero son: Italia, Venezuela, Perú y Colombia. Por otra parte los productos terminados como el calzado también son exportados a varios destinos como Colombia, Perú, Guatemala y Estados Unidos. En el siguiente GRAFICA Nº 1 podemos observar la evolución de las exportaciones a partir del año 2007 al 2012.

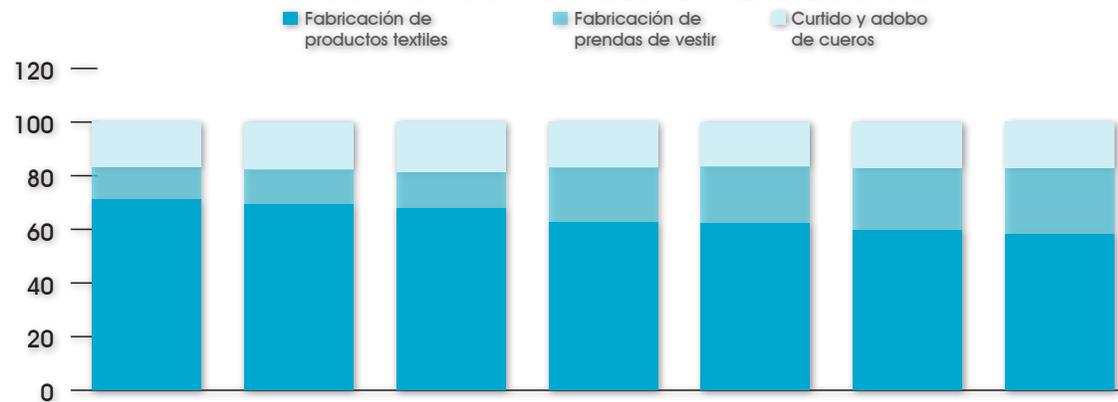
Como podemos observar en cuanto a las exportaciones de pieles desde el 2007 hasta el 2014 supera al US\$ 26,6 miles de millones, y en el sector de calzado supera al US\$ 38,9 miles de millones.

Evolución Exportaciones Sector Textiles, Cuero y Calzado



Grafica Nº 1 (Evolución de exportaciones del sector textil, cuero y calzado) | Fuente: (PRO ECUADOR) (inversiones, 2014).

Crecimiento en la industria manufacturera



Gráfica Nº 2 (Crecimiento en la industria manufacturera) | Fuente: (manufactura y minería INEC), Tamara Nacimba

Aquí podemos observar la evolución en la manufactura a partir del año 2000 al 2007 dando como resultado una creciente del 18% en cuanto al curtido y adobo de cueros que es el tema principal tratado en este proyecto.

1.1.1 Problemas que se presencian en las pieles

En el Ecuador se produce el cuero en grandes cantidades pero existen unos pequeños déficits en la materia prima, es decir en nuestro país, la calidad de la piel del animal no es la adecuada, por el maltrato físico del ganado, especialmente de la costa, generando varias calidades en las pieles debido a: garrapatas, mala alimentación, mal faenamiento del animal, razones por las cuales se genera competencia con otros países que producen mejor calidad de cuero. En cuanto a las pieles de la sierra Ecuatoriana son consideradas de mejor calidad, el cuero es más fino por lo tanto más utilizado para calzado de mujer.

Hoy en día se da mejor trato al ganado. La industria del cuero en el Ecuador ha crecido progresivamente en estos últimos años en la provincia de Tungurahua, en donde está más enfocada la producción del cuero artesanal e industrial en la producción de vestimenta a nivel nacional. La piel con mayor demanda en el mercado es de ganado vacuno, el cual está dirigido a utilizarse en suelas y zapatos, por su resistencia.

1.1.2 Estrategias del mercado del cuero

En la actualidad existe una gran competencia en el comercio del cuero, los productores ecuatorianos deben enfrentarse a los productos extranjeros que se encuentran en nuestro país tratando de ganar nuestro mercado como el de las artesanías. "La principal preocupación es la aparición de las empresas Asiáticas, una de las más grandes en la industria de la producción es China" (Proaño, 2008). Los productos elaborados en China por lo general son materiales sintéticos, uno de ellos es el cuero sintético, con precios inferiores al cuero natural, por tal razón es más consumido a nivel mundial, pero existen déficits como la baja calidad del producto a corto plazo.

Es por esta razón que el Ecuador trata de incrementar la producción artesanal y la mano de obra y a su vez mejorar su tecnología (maquinaria) para la producción industrial, brindando así mas beneficios al producto como la calidad y poder ser exportado como materia prima y a su vez aumentar sus productos tales como: zapatos, bolsos, correas, casacas y otras prendas de vestir.

Uno de los factores que obligaron al mercado nacional a brindar un mejoramiento del producto fue el ingreso de productos extranjeros al país. Muy aparte de los productos sintéticos existe una gran competencia con otro tipo de textiles que tienen mayor acogida que el cuero.

Una de las mayores razones del alto costo del cuero natural, se debe a que su piel proviene de un animal y su tiempo de producción es extenso, por tales motivos el Ecuador surgió nuevas estrategias para la producción de cuero partiendo desde, el buen trato del animal, diseños mejorados, diversificación de productos en las curtiembres, actualización de manuales y procesos para mejorar la calidad y versatilidad del cuero, estableciendo así un mejor rendimiento en el mercado.

Principales provincias productoras del cuero

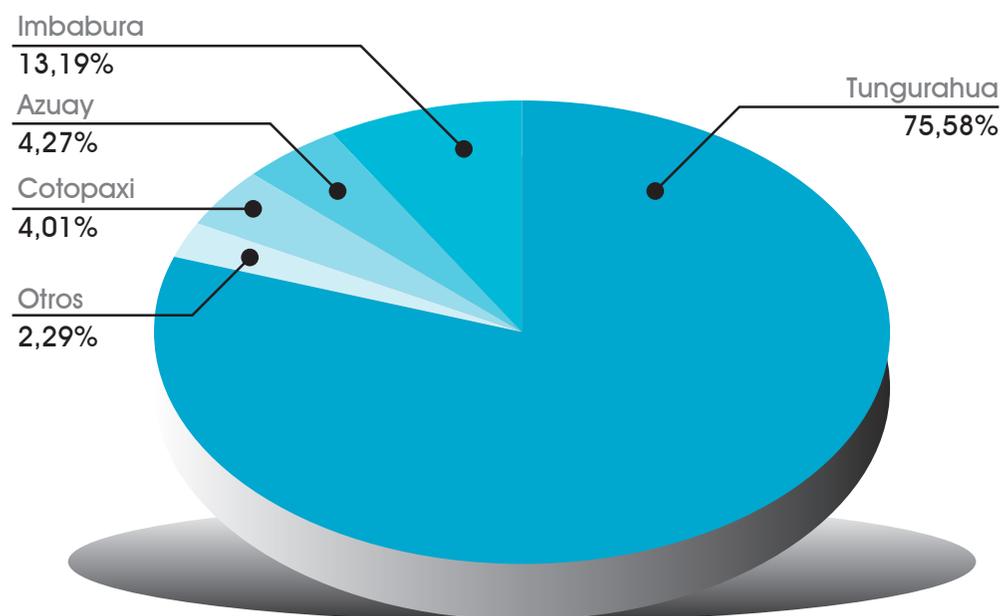


Gráfico N° 3 (Principales provincias productoras del cuero) | Fuente: (ANCE) Asociación nacional de curtidores en el Ecuador.

1.1.3 Principales provincias productoras del cuero ubicadas en la Sierra,

La región con mayor acogida en la producción de cuero esta ubicada en la Sierra Ecuatoriana, en las siguientes provincias: (Tungurahua, Imbabura, Azuay y Cotopaxi).

Como podemos observar en el gráfico N°3 la provincia con mayor producción de cuero con un 75,58% es Tungurahua en donde se demuestra el esfuerzo constante de los artesanos y las industrias, impulsando el crecimiento del cuero a nivel mundial. Al mismo tiempo Azuay que se encuentra con un 4,27% de la producción de cuero, si bien no existe mucha producción, pero su calidad está considerada como la mejor en cuanto a materia prima en el Ecuador, por lo tanto, este proyecto de tesis se basará en el análisis comparativo de las dos provincias en cuanto a la producción de cuero.

Según la asociación de curtidores (ANCE, 2014) la provincia de Tungurahua cuenta con 1.770 talleres artesanales de-

dicados a la confección de prendas de vestir y a la producción del calzado que representa el 75,6%, sus talleres están ubicados en varias zonas de la provincias como el cantón de Ambato, Baños, Cevallos y Quisapincha. En cuanto a la provincia del Azuay existen 100 talleres dedicados a la confección de cuero en el Ecuador, representando al 4,3%. Azuay según (CFN, 1996) es reconocida como una de las curtiembres mas grande del Ecuador seguida de Quito y de Ambato en quinto lugar.

Según la cámara de comercio de Tungurahua (CALTU) el 65% del calzado producido pertenece a las siguientes ciudades Ambato, Cuenca, Guayaquil, y Quito.

1.2 El cuero en Azuay

El Azuay es una de las provincias mas importantes en cuanto a la producción y variedad de artesanías, la misma que se dio después de la llegada de los españoles, debido a la gran habilidad que sostiene la gente cuencana en la producción

de artículos en oro y plata, madera, curtidores, tejedores, entre otros.

En cuanto al ganado, este fue introducido por los españoles en América, de los cuales Cuenca y su región mantienen una cantidad suficiente para cubrir la demanda, dando como resultado la presencia de artesanos de cuero.

Con el tiempo se empezó a dar utilidad al cuero, iniciando principalmente con la producción de calzado en la época de Cuenca Colonial, también se debe mencionar que se dedicaban a la confección de ropa un poco mas tosca que era dirigida para un segmento de mercado económicamente bajo, al pasar de los años se empezó a dar uso en las monturas, sombreros, petacas entre otros, también existían otro tipo de pieles que se curtían como la de los conejos y venados utilizadas para sillas, taburetes y escritorios ya que era una piel mal flexible y resistente. Al realizar el curtido de pieles siempre se extraían ciertos elementos como el sebo que era de gran utilidad para ser aplicada en la elaboración de velas, botones.

En la actualidad, Azuay es valorada totalmente por sus costumbres, arquitectura y sobre todo por sus artesanías, las mismas que son muy apreciadas por los turistas nacionales y extranjeros, generando así mas beneficios para la venta de productos.

Tomando en cuenta la producción de cuero en la ciudad de Cuenca, existe una de las curtiembres más importantes y más grandes del Ecuador conocida como la Curtiembre Renaciente es una empresa "fundada por inmigrantes italianos que se dedicaban a la producción de Suela. En 1949 la empresa es adquirida por Carlos Tosí Siri, quien la renombro como Curtiembre Renaciente, convirtiéndose en la curtiembre más grande del Ecuador y líder en el mercado por su calidad e innovación de las suela, incorporándose de acuerdo a las necesidades del Mercado nuevos productos cueros para calzado, marroquinería y vestimenta (Iñiguez, 2010). Hoy en día la curtiembre expandió su nicho de mercado, con el paso del tiempo esta se extendió a la ciudad de Quito y Guayaquil y diversifico sus productos, ingresando al área de la decoración de interior realizando tapizado para paredes y piso,

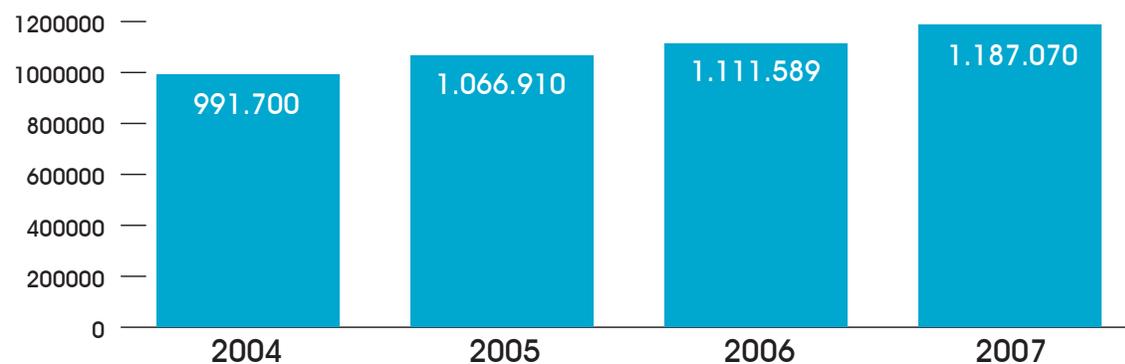
Según bases estadísticas existen alrededor de 272 empresas textiles, las mismas que se distribuyen en 5 provincias de las cuales serán mencionadas las dos provincias que serán tema de nuestro estudio, Tungurahua con el 19% y Azuay con el 17% en la producción textilera.

1.2.1 Diagnostico de la productividad del cuero en el Azuay.

El Azuay para el periodo 2010 – 2013, elaboro su Agenda para la Transformación Productiva Territorial, en la cual se demostró todas las actividades productivas, una de estas, el sector Manufacturero, con siete grupos de negocios siendo el Grupo de Negocios N° 3 "El cuero" siendo esta una parte de la investigación más importante pues el Azuay cuenta con el 77% de producción nacional bruta (PNB) siendo el mayor aporte a la región, con el 6% a nivel nacional. (INEC, SEMPLADES, IGM, BCE., 2010)

El Censo 2010 nos proporcionó datos que indican la evolución en el Azuay del PNB durante el periodo 2004 – 2007, en el siguiente grafico N°4.

Producción bruta en El Azuay



PRODUCTO NACIONAL BRUTO SECTORIAL DE AZUAY

PNB AZUAY	MILES DE DOLARES	APORTE %
Industrias Manufactureras (excluye refinación de petróleo)	463.140	33,7
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	279.519	20,4
Construcción	376.531	27,4
Suministros de Electricidad y Agua	309.639	22,6
Comercio al Por Mayor y al Por Menor	273.129	19,9
Agricultura, Ganadería Caza y Silvicultura	130.889	9,5
Actividades Inmobiliarias Empresariales y de Alquiler	88.253	6,4
Enseñanza, Servicios Sociales, de salud y otras actividades de servicios comunitarios, sociales y Personales	82.464	6,0
Administración Pública y Defensa, Planes de Seguridad Social de Afilación Obligatoria	77.335	5,6
Intermediación Financiera	74.645	5,4
Hoteles y Restaurantes	44.582	3,2
Explotación de Minas y Canteras	7.969	0,6
Pesca	2.415	0,2
Hogares Privados con Servicio Doméstico	1.844	0,1
TOTAL PNB TUNGURAHUA	1.372.682	100,0

Tablas N° 1 (Industria manufacturera en el Azuay) | FUENTE: BCE, Cámara de Industria de Tungurahua

En la provincia del Azuay los datos proporcionados por el censo 2010 demuestran la elevación de la (PNB) en el año 2007, el mayor valor de la producción corresponde a la industria manufacturera obteniendo un porcentaje del 34% en la PNB de la provincia, como veremos a continuación en la tabla N°1.

En el Azuay la industria manufacturera es la que proporciona el mayor aporte a la región, al ser la más desarrollada a nivel país, especializándose en la industria manufacturera artesanal.

La industria manufacturera del Azuay proporciona empleo a 13.102 personas a nivel de la región, lo que en términos porcentuales corresponde a 18% después de los sectores de la agricultura y construcción (Gobierno provincial del Azuay, 2010).

Como se puede observar, el Azuay no es una región productora de cuero tratado a mayor escala como la provincia de Tungurahua, pero si existe una mínima cantidad de curtiembres industriales, ya que las artesanales se extinguieron. Ante la creciente demanda de la industria textil, se presenta como

un potencial consumidor de este como materia prima para algunas industria manufacturera de vestimenta, calzado y artículos de cuero, ya que posee excelentes condiciones para el desarrollo de estas actividades con un enfoque de diversificación productiva.

Si analizamos la producción de calzado de cuero se conoce los siguientes datos:

Importancia Económica y social en las Curtiembres	
FACTURACIÓN REGIONAL TOTAL	USD 5.715.000
NUMERO DE EMPRESAS	38
GENERACIÓN DE EMPLEO	1.020 PUESTOS DE TRABAJO

Tablas N° 2 (Importancia Económica y social en las Curtiembres) | FUENTE: (Camára de industria de Tungurahua, 2008)

Con una tendencia de mercado de un 100% de crecimiento a partir del año 2008 con una mayor demanda en productos como son: casacas de cuero, calzado, y bolsos. Contando con una industria textilera de cuero con una visión de expansión, ya que por datos obtenidos en el 2008 el Ecuador obtuvo un ingreso de 33.068 miles de dólares por exportación de calzado, seguido de los importador como Colombia con un 75.4%, seguido de Perú, Venezuela, Estados Unidos y Chile.

Si bien el Azuay se proyecta como un generador de producción textil en cuero, hay ciertos desafíos a alcanzar los mismos que se indican a continuación:

- Capacitación e innovación tecnológica, con un enfoque en innovación, diseño y desarrollo de nuevos productos de la mano con tendencias y satisfacción del mercado.
- Énfasis en el diseño con la debida confiabilidad para los productores.

Una vez sobrepasados estos desafíos, de la mano del sector privado y público, la industria textil del cuero obtendría posicionamiento y mejoraría su competitividad dentro del mercado.

1.3 El cuero en Tungurahua

La provincia de Tungurahua conocida por sus trabajos en cuero, al igual

que en su diversificación de frutas y flores, (según el Centro productor y comercial del cuero y Calzado 2010), es una de las primeras en generar el desarrollo industrial ya que tuvo una amplia participación en el sector productivo, generando así el turismo y una productividad extensa Nacional e internacional, es denominada la cuarta actividad industrial en esta provincia retomando al nombre de "cueros curtidos o adobados vegetal, mineral o químicamente", esto generando empleo a 246 personas (Ministerio de coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, 2011)

Tungurahua a comparación del Azuay tiene una extensa acogida del cuero ya que desde esta provincia nace y con el pasar del tiempo se desarrollo para llegar a ser uno de los productos mas vendidos y producidos en Ambato, existen varias zonas donde están mas desarrolladas en cuanto a la producción del cuero como es en Quisapinchas y Picaihua, dedicados a la producción de casacas de cuero y a su vez con la materia prima del animal obteniendo así mejores beneficios para el producto como la durabilidad resistencia y el glamour que transmite la piel del animal, en estas dos parroquias podemos obtener una amplia variedad de productos confeccionados como: zapatos, chompas, carteras, sombreros, cinturones etc.

1.3.1 Tipo de pieles

Existen una variedad de pieles que son sometidas para el proceso de elaboración de cuero como:

- Ganado Vacuno
- Ganado Caprino
- Ganado Ovino, entre otros

En la que se enfocará este proyecto, el ganado vacuno, es uno de los más acogidos por su durabilidad para la producción de calzado.

Tungurahua es reconocido al igual que la provincia del Azuay, por sus bellas artesanías en donde se puede observar en cada detalle la entrega y el amor a cada producto que forman parte de un ejemplo al turismo y a la atracción extranjera. Particularmente Ambato mantiene la forma de ser un emporio de trabajo en donde está más desarrollada esta industria después de Quito y Guayaquil ocupando el primer lugar en las actividades artesanales a nivel del Ecuador.

Durante la época Colonial Ambato fue un centro agrícola artesanal, pero con el pasar del tiempo, la industria del cuero ha ido posicionándose y expandiéndose en esta ciudad con producción de varios productos como cuero, suelas, zapatos.

Según la guía artesanal de Tungurahua la manufactura del calzado es una de las actividades con más movimiento y producción, existe alrededor de 1350 productores del calzado en grande, me-

dianas y pequeñas empresas o también talleres artesanales, con una producción diaria de 12 millones de pares. El 50% de la producción es destinada al mercado interno y el restante es exportado en la que se puede decir que el 40% de la fabricación es hecha en Ambato.

1.3.2 Antecedentes con el cuero

En 1822 el libertador Simón Bolívar visitó la ciudad de Ambato al saber la magnitud de la elaboración y confección del cuero, en la que dispone la confección

de gorras para el ejército confeccionado por el célebre artesano Juan Cajas quien fue uno de los principales artesanos quien realiza botas sin costuras, este se debía a la perfección tubular con las medidas exactas, siendo muy útil el pescuezo de llamingo.

Es por esta razón que el mercado Ambateño en la producción de cuero es muy cotizado a nivel Nacional e Internacional, ya que se caracteriza por su materia prima, su calidad, durabilidad y acabado.

En Tungurahua existe una Asociación Nacional de Curtidores del Ecuador

(ANCE), dirigida por el presidente actual el Eco. José Zurita, (Cuero America, 2013) esta es una asociación constituida con un fin de desarrollo del cuero, teniendo ya 25 años en marcha, donde la Ministra de Industrias y Productividad, Ing. Verónica Sión en una conferencia señaló claramente como a "incrementado la producción del cuero a partir del año 2011 con un 8% al 2012 con un 55%" (Cuero America, 2013), su crecimiento en un año fue del 47%. En la que forman parte de esta asociación las siguientes empresas:

Empresas de Asociación Nacional de Curtidores del Ecuador ANCE.



Imagen N° 1 (Empresas que forman parte de la asociación Nacional de curtidores del Ecuador).

1.3.3 Diagnostico de la productividad del cuero en Tungurahua.

La provincia de Tungurahua, es caracterizado dentro del Gobierno Nacional como la Revolución Productiva como parte del PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR "SUMAK KAWSAY", para el periodo 2010 – 2013, al igual que la provincia del Azuay, elaboró su Agenda para la Transformación Productiva Territorial,

en la cual proyectó dinamizar sus potencialidades productivas, una de estas, el sector Manufacturero, con siete grupos de negocios siendo el Grupo de Negocios N° 7 "Vestimenta, calzado y artículos de cuero", parte de nuestro estudio.

Esta agenda se basa en los siguientes parámetros encaminar las acciones del sector productivo enfocado a lo sostenible y equitativo. (Consejo Sectorial de la Producción, 2010 - 2013)

Una de las características del Tungurahua es su aporte de la producción nacional bruta (PNB) que es del 35%, siendo el 3% a nivel nacional.

Los datos proporcionados por el Censo 2010 indican el crecimiento de la provincia, presentando una evolución del PNB generado durante el periodo 2004 – 2007, como se observa en el gráfico N° 5.

En la tabla N°3, también nos muestra una creciente en la riqueza producida en el año 2007, indicado por el censo 2010 el mismo que indica que el mayor valor de la producción fue la industria manufacturera generando un 22.9% del PNB de la provincia.

El cuero, producción Industrial y Artesanal en el Ecuador.

Producción bruta en Tungurahua

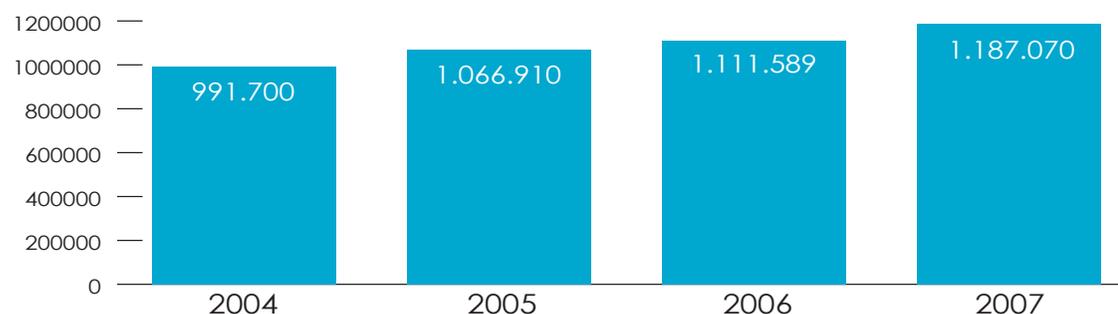


Gráfico N° 5 (Producción Nacional Bruta en Tungurahua) | FUENTE: Agendas para la Transformación Productiva Territorial, Tungurahua, 2010 – 2013

PRODUCTO NACIONAL BRUTO SECTORIAL DE TUNGURAHUA

PNB TUNGURAHUA	MILES DE DOLARES	APORTE %
Industrias Manufactureras (excluye refinación de petróleo)	271.884	22.9
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	181.790	15.3
Comercio al Por Mayor y al Por Menor	181.162	15.3
Construcción	149.883	12.6
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	108.693	9.2
Suministros de Electricidad y Agua	75.439	6.4
Actividades Inmobiliarias Empresariales y de Alquiler	56.462	4.8
Administración Pública y Defensa, Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria	54.788	4.6
Enseñanza, Servicios Sociales, de salud y otras actividades de servicios comunitarios, sociales y Personales	48.093	4.1
Intermediación Financiera	34.150	2.9
Hoteles y Restaurantes	23.053	1.9
Explotación de Minas y Canteras	862	0.1
Hogares Privados con Servicio Doméstico	620	0.1
Pesca	221	0.0
TOTAL PNB TUNGURAHUA	1.187.070	100,0

Tabla N°3 (Industria manufacturera en Tungurahua)

Como se puede observar, la industria manufacturera es la que proporciona el mayor aporte al ser la más desarrollada a nivel país, ya que en paso de los años ha especializado progresivamente a estas manufactureras artesanales, enfocándose en el desarrollo del talento humano generación tras generación y actualizando la estructura tecnológica de las mismas.

Existen 2 tipos de actividades posicionadas en Tungurahua tales como:

- La principal actividad dentro de la industria manufacturera es la industria del cuero, con una producción bruta de 68.9 millones de dólares, en lo referente a producción de calzado y artículos.
- Como cuarta actividad de la región se encuentra la producción de cuero, específicamente cueros curtidados o adobados, vegetal, mineral o químicamente con una producción bruta de 6.11 millones de dólares, actividad donde centraremos nuestro estudio.

Una vez conocido los índices de producción bruta se debe mencionar la importancia económica y social que esta genera dentro de la región con valores de:

Importancia Económica y Social	
FACTURACIÓN REGIONAL TOTAL	USD 9.117.684
NUMERO DE EMPRESAS	125
GENERACIÓN DE EMPLEO	1.125 PUESTOS DE TRABAJO

Tabla Nº 4 (Importancia Económica y social)
| FUENTE: (Cámara de industria de Tungurahua, 2008)

En el año 2009 se presentó con una creciente del 100%, datos obtenidos por medio de entrevistas realizadas a empresas productoras de cuero (curtiembres), los mismos que indican que la industria manufacturera del cuero experimenta un índice de crecimiento de 7 al 10% anual a nivel mundial. (SEPROYCO, 2012)

Con el conocimiento adquirido sobre estos datos el estudio realizado en el Ecuador y en la región se observa que al ser una de las principales productoras de leche cuenta con la cantidad suficiente de cuero vacuno o bovino, con un total de 5,3 millones de cabezas, el mismo que es subutilizado por el desconocimiento y capacitación en los procesos para el faenamiento del animal provocando bajos índices de calidad en el producto siendo solo un 30% utilizable.

Ante esta realidad Tungurahua ha desarrollado planes para hoy en día contar con la capacidad instalada adecuada para la producción de cuero tratado y listo como materia prima para las manufactureras, aprovechado principalmente por la misma provincia, quien ha venido desarrollando su experiencia como parte de una tradición empresarial la misma que ha mostrado la necesidad de organización por lo que en esta región está presente la Asociación Nacional de Curtidores del Ecuador (ANCE), la misma

que fue anteriormente mencionada, esta asociación proyecta a promover la actividad a un nivel internacional.

Por estas razones la provincia se ha propuesto a cubrir los siguientes desafíos:

- Mejoramiento de la calidad de la materia prima.
- Desarrollo de sistemas productivos limpios de bajo impacto ambiental
- Producto de calidad para exportación.
- Identificación de nuevos mercados de exportación.

Tungurahua conjuntamente con el ANCE se han propuesto alcanzar estos desafíos con la ayuda del sector privado y público representado por sus diferentes entidades gubernamentales.

1.4 El proceso del cuero Industrial

La industria ha tenido una serie de etapas y avances tecnológicos como la revolución en la industria, creando así nuevas herramientas, e invenciones nuevas para el trabajo, remplazando la mano de obra por maquinaria, pero los métodos del proceso productivo de cuero no son totalmente desechados, ya que son muy útiles y tiene un gran valor en la historia. El proceso de cuero industrial consiste en

un proceso de mejora continua de rendimiento laboral en cuanto a tiempos de producción incorporando nuevos métodos y maquinarias que garantizan la calidad y una producción eficaz.

Selección de la materia prima:

Es el principal proceso y el más importante para obtener un producto con una calidad aceptable, este consiste en inspeccionar que las pieles crudas cumplan con todos los requisitos.

1.4.1 Tipo de capas de piel

- **Epidermis:** Es la zona mas superficial donde podemos encontrar la zona capilar es el 1% de la capa de piel en la que es retirada en el proceso de depilado.
- **Dermis ó corium:** es una de las capas mas importantes tiene el 85% de espesor.
- **Tejido subcutáneo ó endodermis:** presenta el 15% del espesor la piel del animal y este es eliminado en el proceso de desencarnado.
- **Flor:** Constituye una granulación diminuta natural y es tanto mas estimada, cuando mayor finura presenta.
- **Costra:** Es el tejido que queda inmediatamente después de la flor, este tejido se caracteriza por ser falso o como de capas superpuestas.

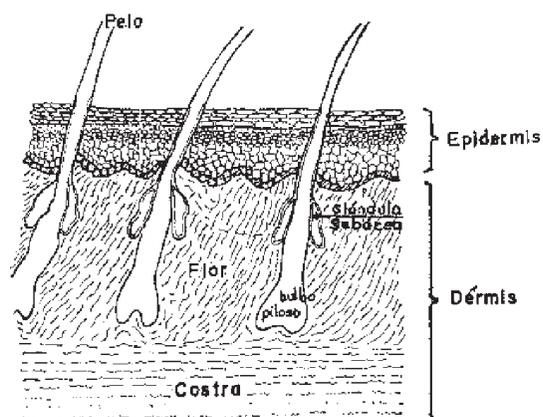


Imagen Nº 2 (Capas de la piel) | FUENTE:
http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/35337/modulo4/3/7.html

1.4.2 Partes de la piel.

- **Crupón:** Corresponde a la parte de la piel de la región dorsal del animal. Es considerada la parte mas homogénea, su peso es de 45% del total de la piel fresca.
- **Cuello:** Corresponde a la parte del cuello y cabeza, su estructura es fofo y muy arrugada dependiendo la edad del animal. La piel representa un 25% del peso total de la piel.
- **Faldas:** Corresponden a la parte que cubre el vientre y también las patas del animal, tienen un peso del 30% del total (La comunidad de la industria del cuero , 2014).
 Las pieles generalmente se usan cortadas para realizar el proceso o también se les utiliza enteras.

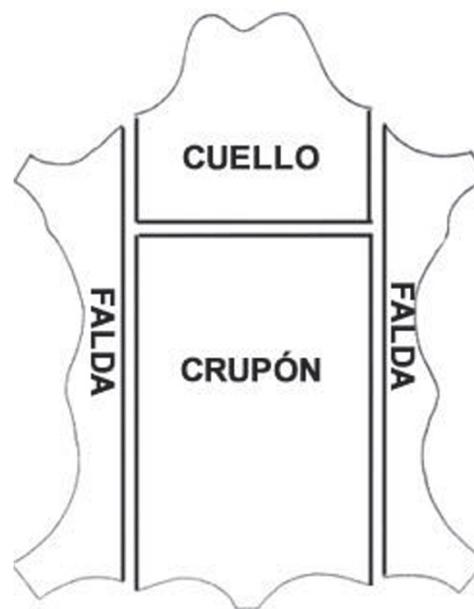


Imagen Nº 3 (Parte de la piel) | FUENTE:
www.Cuersonet.com

Las pieles generalmente se usan cortadas para realizar el proceso o también se les utiliza enteras.

- Por lo general se utiliza la media piel u hoja, esta es cortada por el espinazo.

Corte de media piel u Hoja.

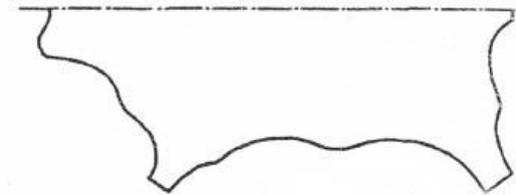


Imagen Nº 4 Corte o banda de la piel | FUENTE:
www.Cuersonet.com

1.4.3 Proceso de obtención del cuero

Existen 4 procesos a los que se rigen en la producción industrial del cuero:

Las pieles generalmente se usan cortadas para realizar el proceso o también se les utiliza enteras.

- Por lo general se utiliza la media piel u hoja, esta es cortada por el espinazo.

1.4.3.1 Proceso de ribera

- **Selección de la materia prima:** Es el principal proceso y el mas importante para obtener un producto con una calidad insuperable, este consiste en inspeccionar que las pieles crudas cumplan con todos los requisitos.
- **Pre tratamiento y limpieza de las pieles:** Es la clasificación de los tamaños de las pieles , luego se procede a cortar lo innecesario como la cola y cuello, y finalmente se lava las pieles con detergente para limpiar de algunas impurezas.
- **Curado y desinfectado:** Proceso de curación de la piel salándolas, existen dos tipos de salado: salazón húmeda y salmuera, salmuera es una de las mas utilizadas en las industrias porque es mucho mas rápido, las pieles son ubicadas en cubetas con una gran cantidad de desinfectantes.

- **Pelambre depilado y eliminación del pelo:** Después de pasar por el proceso de escurrido, se pasa al proceso de la eliminación de la epidermis conocido como lana o pelo de la piel, para facilitar es sumergido en agua con cal para producir desdoblamiento de las fibras.
- **Rendido:** Es el estiramiento de la fibra del colágeno.
- **Desencalado:** Desencarnado en el proceso en el que se lava la piel para retirar la cal, utilizando varias sustancias como sulfúrico, clorhídrico, láctico, entre otros para equilibrar el agua y la piel, para la mezcla de todas estas sustancias es necesario abundante agua.
- **Desencarnado y desengrase:** Es en donde se separa varias capas como las carnazas y gracias antes de pasar al proceso de curtido. Se procede a desencarnar con una maquina evitando así el daño a la piel. Las carnazas son clasificadas y destinadas a otros lugares.
Para el desengrase se da uso a un detergente adecuado para las pieles, eliminando impurezas y dándole mayor elasticidad de la piel.
- **Curtido de sales de cromo:** Es uno de los métodos mas utilizados pero son los mas dañinos para el medio ambiente ya que contiene varias sustancias toxicas , el cromo no es absorbido por el cuero sino todo lo contrario este es reutilizado por lo tanto no es el adecuado para el cuero ya que lo transforma y se pierde la naturalidad y brillo del cuero.
- **Curtido de agentes vegetales:** Este proceso si permite la conservación del cuero y lo que le caracteriza como la fibra la textura y la elasticidad, para este método se utiliza agentes naturales como hojas, maderas, raíces entre otros.
- **Rebajado:** Es el espesor del cuero, de acuerdo al tipo de piel y tipo de uso que se le dará al cuero en el producto final.

1.4.3.3 Proceso de teñido

1.4.3.2 Proceso de curtido

- **El proceso de curtido se realiza a través de dos métodos tales como:** sales de cromo o a por medio de agentes vegetales, pero por lo general las industrias que realizan el curtido industrial lo realizan a base de sales de cromo.
- **Piquelado:** Es una preparación previa a la de curtido por medio de al aplicación de acido fórmico y acido sulfúrico, esto hace que se fije en las partes internas de la piel dando mas conservación del material.
- **Teñido de las pieles:** El cuero es teñido con curtientes sintéticos son tintes con bases de anilinas, se aplica en temperaturas altas.
- **Engrase:** Después de teñir la piel, se pasa por el proceso de engrase para dar brillo al cuero.
- **Ecurrido:** Retirar la gran parte de la humedad absorbida por el cuero en todo el proceso, esta es una operación mecánica.
- **Ablandado:** Proceso de estiramiento de la piel para dar mas elasticidad
- **Secado:** Totalmente obtener el material seco para q se mantenga todo el proceso realizado, este es realizado a través de unas maquinas o al aire libre, este método es el ultimo para dar paso a los acabados.

1.4.3.4 Proceso de Acabados.

- **Protección:** Aplicación de sustancias químicas que protegen al cuero para dar mas resistencia.
- **Técnica:** Tipo de procesos de acabados aplicados para dar mejor aspecto al cuero
- **Color y brillo:** Tipo de productos para mantener el color y brillo permanentemente
- **Texturas:** Aplicación de formas y texturas en las pieles para dar mas exclusividad.

1.4.4 Tipo de producto obtenido

Por lo general los cueros que son producidos por medio industrial son vendidos como cuero terminado, para que se pueda dar el uso como:

- Vestimenta
- Calzado
- Objetos
- Tapicería
- Tapicería automotriz

En el Azuay la Curtiembre Renaciente es una de las mas grandes del Ecuador esta es una de las empresas que producen el cuero acabado y a su vez producen, en su misma empresa tapicería para el vehículo, tapicería para interiores.

1.5 El proceso del cuero Artesanal

El proceso artesanal consiste en la elaboración de productos manuales en pequeños talleres, conformados por grupos familiares, los productos elaborados a manos son exclusivos en cuanto al diseño y confección, su material no es producido en grandes cantidades como en el proceso industrial, ya que el proceso de elaboración es complejo desde el la obtención del material que es el cuero, hasta el producto final.

1.5.1 Proceso de producción

El sistema artesanal es un método manual que se realiza hace muchos años.

1.5.2 Elección del ganado

El ganado vacuno o bovino joven es una de las pieles mas utilizadas en el mundo por su mayor calidad.

1.5.3 Primera etapa del cuero:

Este proceso es muy útil para mantener el cuero listo después del faenamiento del animal ya que empieza a descomponerse, debido a esto es necesario aplicar los métodos de conservación, para poder pasar al proceso de curtido de la piel.

CURTIEMBRE INDUSTRIAL		
Curtiembres industriales de Azuay y Tungurahua.		
CURTIEMBRE	CIUDAD/ PROVINCIA	DIRECCIÓN
Curtiembre Tungurahua	Ambato/ Tungurahua	Av. 10 de Agosto y s/n
Proimpele	Ambato/ Tungurahua	Parque industrial
Tenería del Austro	Cuenca/ Azuay	Pan. Norte. Km 7- Sidcay.

Tabla Nº 5 (Curtiembres industriales de Azuay y Tungurahua) | FUENTE: Autoría propia

- **Secado:** es uno de los métodos mas comunes ya que es una manera mucho mas fácil para secar y conservar la piel. Aplicable en zonas tropicales. El proceso de secado no debe ser muy extenso porque es mas probable que se descomponga por completo, lo mas recomendable es extender la piel en el suelo. La velocidad de secado es importante: si es muy lento puede descomponerse la piel, otro método de secado puede ser estirando el cuero en un marco puede ser en sombra o sol esto produce mejor rendimiento en cuanto a la calidad ya que existe una mejor circulación del aire
- **Salado:** solo aplicado en lugares templados por un tiempo mínimo de 21 días, el tipo de sal debe ser de buena calidad.
- **Salmuerado:** uno de los mejores sistemas es en EE UU consiste en remojar las pieles desencarnadas en tachos aproximadamente 28 horas después sacarlo y escurrirlos una vez realizado el escurrido poner mas sal para protegerlo, permitiendo la duración de la conservación de 6 meses.

1.5.4 Segunda etapa curtido de la piel

- **Reverdecimiento:** consiste en quitar todo la sal de la piel para evitar que quite la flexibilidad de la piel, debe ser cambiado de agua mínimo 3 veces al día las 24 horas hasta tener una piel mas clara al tacto.
 - **Encalado:** en este paso es aplicada la cal a pH 12,5, para ablandar la epidermis, facilitando así el desprendimiento de la lana o pelo, este proceso dura aproximadamente de 7 a 14 días.
 - **Depilado:** Realizado manualmente evitando el daño o ruptura del cuero.
 - **Desencalado, Purgado y Piclado:** consiste en enjuagar los cueros durante un día en remojo para la eliminación de la cal aplicada en el anterior proceso, el purgado y piclado sirve para neutralizar el pH para tener como resultado una piel mas fina y delicada

1.5.5 Acabados.

- **Protección:** Aplicación de sustancias químicas que protegen al cuero para dar mas resistencia.
- **Técnica:** Tipo de procesos de acabados aplicados para dar mejor aspecto al cuero

- **Color y brillo:** Tipo de productos para mantener el color y brillo permanentemente
- **Texturas:** Aplicación de formas y texturas en las pieles para dar mas exclusividad.

1.5.6 Productos obtenidos

El cuero cumple un rol cultural y simbólico en cuanto a la similitud e identificación con nosotros los seres humanos ya que tiene un gran valor, como de protección, belleza, elegancia, exclusividad.

En la producción artesanal son elaborados productos con mas detalles y mejor calidad como:

- Monturas .
- Calzado. (Botas)
- Objetos forrados (baúles. Tambores. Mesas)
- Vestimenta.
- Carteras.
- Cinturones.
- Guantes
- Indumentaria de protección.

Curtiembres Artesanales de Azuay y Tungurahua.		
CURTIEMBRE	CIUDAD/ PROVINCIA	DIRECCIÓN
Curtiembre Los Tres Juanes	Ambato/ Tungurahua	Juan Montalvo 31
Curtiduría Ortiz	Ambato/ Tungurahua	
Curtiduría San Vicente	Cuenca/ Azuay	Av. Indoamericana y Virgen del Cisne

Tabla Nº 6 (Curtiembres Artesanales de Azuay y Tungurahua) | FUENTE: Autoría propia



CAPÍTULO 2

Comparación artesanal e industrial entre Tungurahua y Azuay

2.1 Proceso de curtido de la empresa Curtiduría Tungurahua

2.2 Proceso de curtido de la empresa Curtiduría Proimpele

2.3 Proceso de curtido Artesanal de la Curtiembre Tres Juanes

2.4 Proceso de curtido Artesanal de la Curtiduría Ortiz

2.5 Proceso de curtido Artesanal de la Curtiduría San Vicente

2.6 Proceso de curtido Artesanal de la Curtiembre Solcuero

2.7 Proceso de curtido industrial del Curtiembre Renaciente

2.8 Proceso Artesanal en la provincia del Azuay

2. Comparación artesanal e industrial entre Tungurahua y Azuay

El presente proyecto consiste en la recopilación de información sobre el proceso de curtido de cada una de las empresas visitadas, explicando desde la obtención de las pieles hasta el acabado del mismo para ser aplicados en varios productos confeccionados vestuario, calzado, tapicería y marroquinería.

En el proceso del cuero se obtienen otros productos como la grasa y carnaza, que es utilizada para alimento o juguetes de perros.

Extracción de las pieles

El esquema de compra de piel consiste en la compra al ganadero de la carne, vísceras, patas y varios órganos, a productores de este rubro, mientras que la piel es comprada por personas que recolectan las pieles en pocas cantidades, luego que obtienen una buena cantidad esta es vendida a los camales, estos lugares son los vendedores finales de las pieles a las empresas que realizan el curtido del cuero.

Antiguamente el sostente de las empresas estaba en la importación de las pieles de Centroamérica de mataderos que cumplían con los estándares de calidad requeridos, hoy en día es remplazado por producto nacional.

Existen varios proveedores que abastecen a la empresa con pieles que cumplen con los estándares de calidad los mismos que se encuentran ubicados en los países de: Colombia y Ecuador (Quito y Guayaquil).

En el Ecuador se conoce la existencia del 3% de pieles sanas, ya que el ganadero al no obtener ningún beneficio no le provee un buen cuidado al animal, en cuanto a la alimentación y el cuidado de piel. De aquí es que la diferenciación del ganado Ecuatoriano comparado con el ganado de

Argentina, muy aparte de la alimentación y cuidados que se le brinde, está en la edad del faenamiento, ya que es considerable realizarlo a partir de los 2 años de edad para que el cuero tenga más elasticidad y menos daños en la piel.

En la actualidad existe una nueva norma a nivel mundial para obtener una mejor calidad de la piel, la misma que indica que se debe dejar mínimo 2 días de reposo al animal posterior al día del faenamiento, creando un descanso y mejor sangrando que es beneficioso para obtener una piel de mejor calidad.

También se sabe que el ganadero de la sierra Ecuatoriana es mucho más eficiente, pues estos le dan, aproximadamente cada dos años, un baño de inversión al animal, el mismo que consiste en baños de sales y aceites para proteger las pieles de los insectos, garrapatas o parcsitos, proceso que en la costa no se realiza.

Es importante también mencionar que el precio aproximado de una banda cruda (mitad de una piel), considerando el nivel de calidad se encuentra valorado aproximadamente en 35 dólares.

En este proyecto será explicado las varias etapas que se dan para obtener el cuero, especificando desde donde se obtiene las pieles crudas hasta el acabo del cuero que se realiza en cada curtiembre tanto Artesanal e industrial en las provincias de Azuay y Tungurahua.

Para la realización del material cuero consta de cuatro etapas como:

Etapas:

- Etapas:**
- Etapas I: Ribera.**
- Etapas II: Curtido al cromo**
- Etapas III: Curtido teñido y engrase.**
- Etapas IV: Acabado.**

En la cual los dos primeros métodos son aplicados exactamente igual en cada una de las empresas visitadas como en la etapa de la ribera y de curtido al cromo, en las provincias del Azuay y Tungurahua, tanto en el método artesanal como en el industrial.

Se puede observar en la siguiente figura ambas etapas.

Descripción del PROCESO DE RIBERA

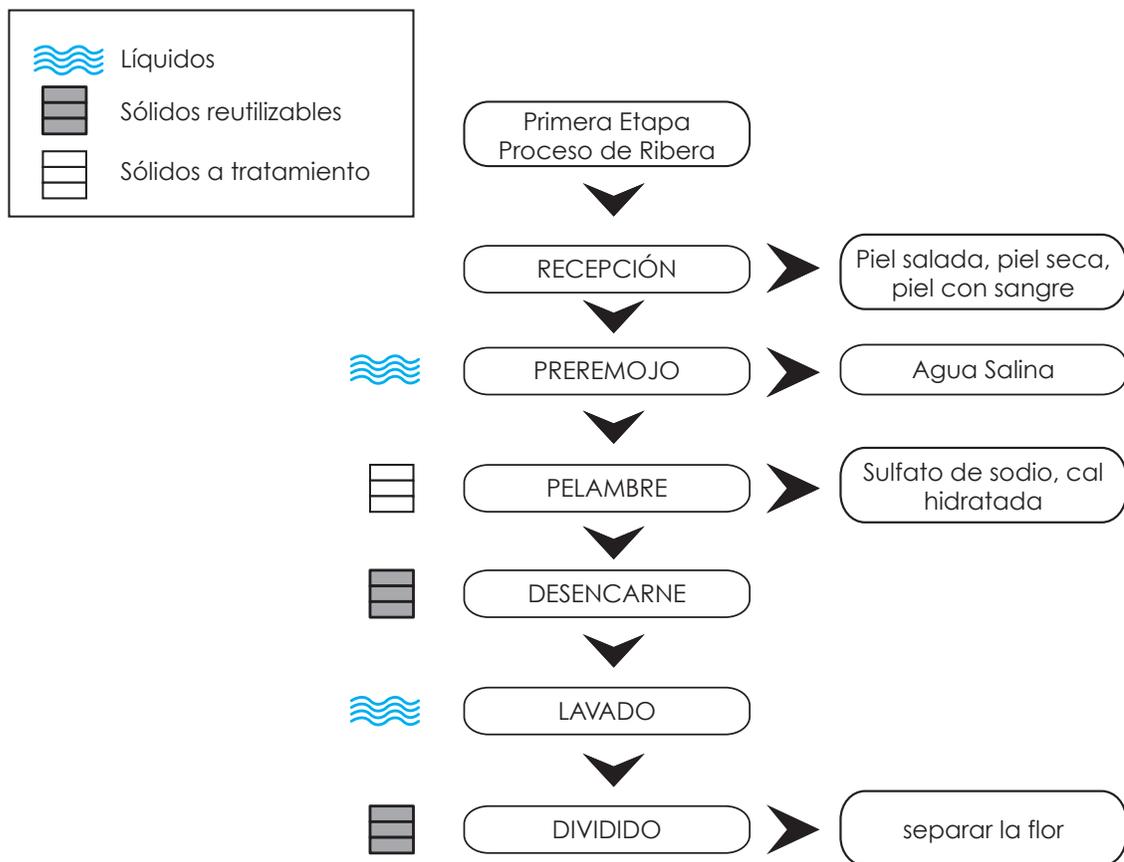


Figura N° 1 (Primera etapa de ribera) | FUENTE: Información de cada empresa

RECEPCIÓN	Operación de almacenamiento de las pieles, algunas se conservan humedad en salmuera, pero una mínima cantidad llega con impurezas seca o con sangre.
PRE REMOJO	Operación de hidratación de las pieles con agua, cal, y desinsectación con bactericidas para deshacerse de las impurezas de las pieles.
PELAMBRE	Operación para la eliminación del pelo con agua y cal, es un proceso en el que las fibras aumentan y se separan destruyendo nervios y vasos.
DESENCARNE	Operación de desprendimiento mecánico separando la endodermis de la piel, en donde se encuentra las proteínas y grasas.
LAVADO	Remojado para retirar la cal.
DIVIDIDO	Separación de la capa llamada flor, por medio de una maquina que tiene cuchillas.

Descripción del PROCESO DE CURTIDO AL CROMO

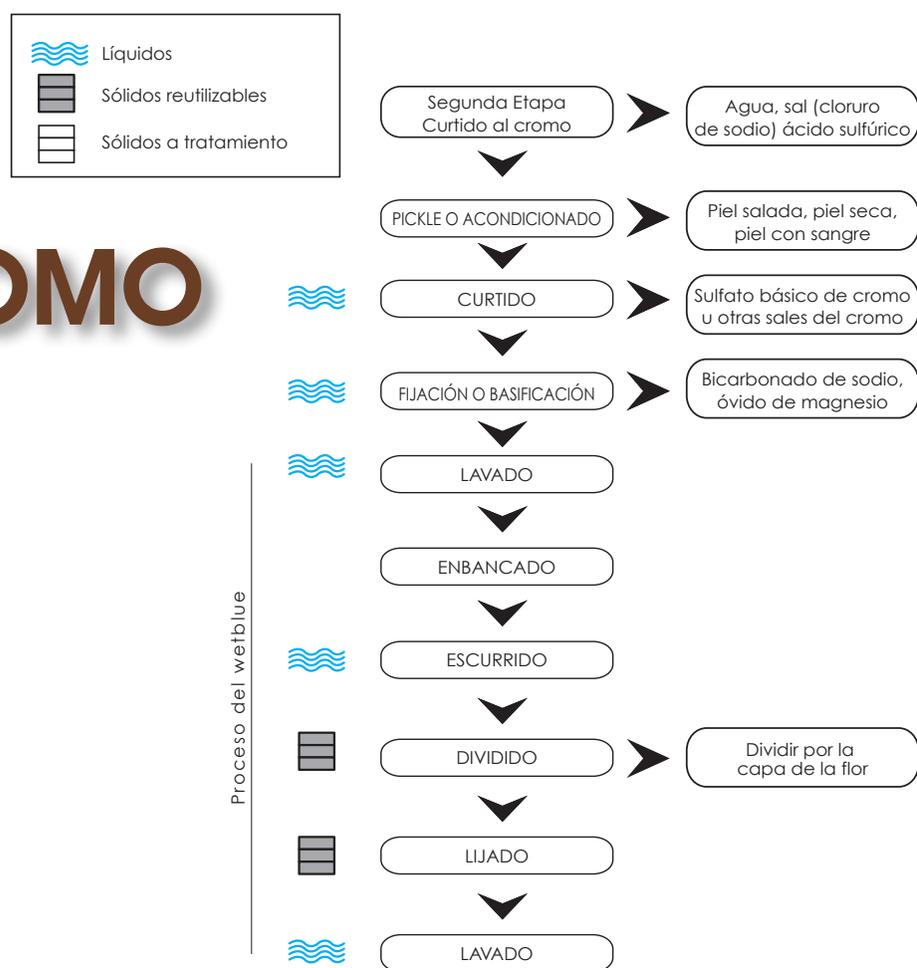


Figura N° 2 (segunda etapa de curtido al cromo)| FUENTE: Información de cada empresa

PICKLE O ACONDICIONADO	Operación en la que se aplican ácidos, que eliminan la cal y preparan al cuero para el proceso de curtido. El PH varía de 1.8 y 3.5 eso dependiendo para que tipo de producto es diseñado el material (cuero).
CURTIDO	Operación en la que se adiciona, sal curtiende o sulfato básico de cromo, esta sal se hidroliza para que ingrese en la piel, dando así una reacción con los componente de orgánico.
FIJACIÓN O BASIFICACIÓN	Aplicar sales alcalinas para el aumento del PH
LAVADO	Operación de lavado para retirar las sales.
ENBANCADO	Dejar en reposo para que siga reaccionando.
ESCURRIDO	Operación de retirar el líquido.
DIVIDIDO	Operación para separar la flor de la carnaza.
LIJADO	Operación para obtener el espesor adecuado.
LAVADO	Limpieza de todos los residuos.

Proceso de producción del cuero de las curtiembres de la provincia del Tungurahua tanto Artesanal como Industrial

A continuación se dará a conocer el proceso que se da a la piel para la obtención del cuero, también se aportará con la información obtenida de cada una de las empresas visitadas en ambas provincias mencionadas anteriormente.

2.1 Proceso de curtido de la empresa Curtiduría Tungurahua.

El Proceso de curtido del cuero que realiza la empresa Tungurahua se ha mantenido en el paso de los años, con la única diferencia que en la actualidad se han implementado nuevos productos químicos para el curtido, con la finalidad de mejorar la calidad del producto y obtener un mayor rendimiento, además de la adquisición y modernización de su maquinaria.

Como se explico anteriormente, el proceso para la obtención del cuero consiste en el cumplimiento de 4 etapas, manteniéndose las dos primeras que fueron explicadas anteriormente en todas las empresas, es a partir de la tercera etapa del curtido, teñido y engrase en donde varia el proceso en cada una de las empresas visitas. En la siguiente figura se podrá observar la continuación del proceso de la curtiduría Tungurahua.

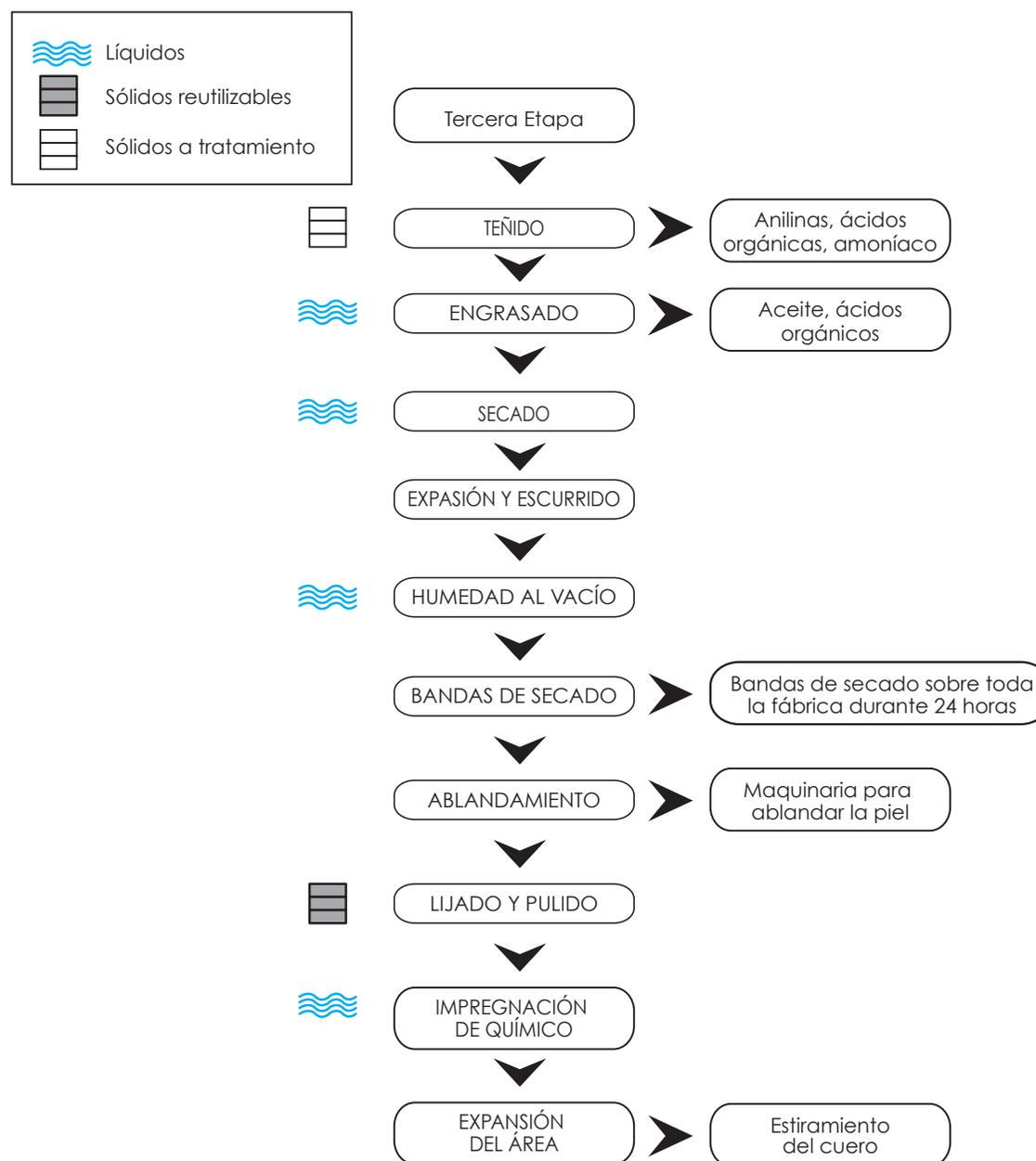


Figura Nº 3 (Tercera etapa teñido y engrase de la empresa Curtiduría Tungurahua) | FUENTE: Información de cada empresa

Descripción del PROCESO DE TENIDO Y ENGRASE

TEÑIDO	Operación de impregnación del color al cuero ya sea superficial o total.
ENGRASADO	Operación de lubricación de la fibra con aceites.
SECADO	Ecurrir la piel para retirar el exceso de líquido.
EXPANSIÓN Y ESCURRIDO	Operación de escurrido y mediante un estirado de la piel eliminar las arrugas hacia el lado de la flor.
HUMEDAD AL VACÍO	Colocar las pieles, en una maquina, a calor generando así mas rigidez en el cuero.
BANDAS DE SECADO	Colocar el cuero colgado con pinza, en la parte superior de la fábrica durante 24 horas.
ABLANDAMIENTO	Operación para suavizar el cuero.
LIJADO Y PULIDO	Operación para dar el espesor adecuado.
IMPREGNACIÓN DEL QUÍMICO	Operación de aplicación de ácidos para que tenga mas durabilidad y menos daños en el del cuero.
EXPANSIÓN DEL ÁREA	Operación de expansión del área con un proceso mecánico, su crecimiento es de 2 al 20%.

Descripción del PROCESO DE ACABADO

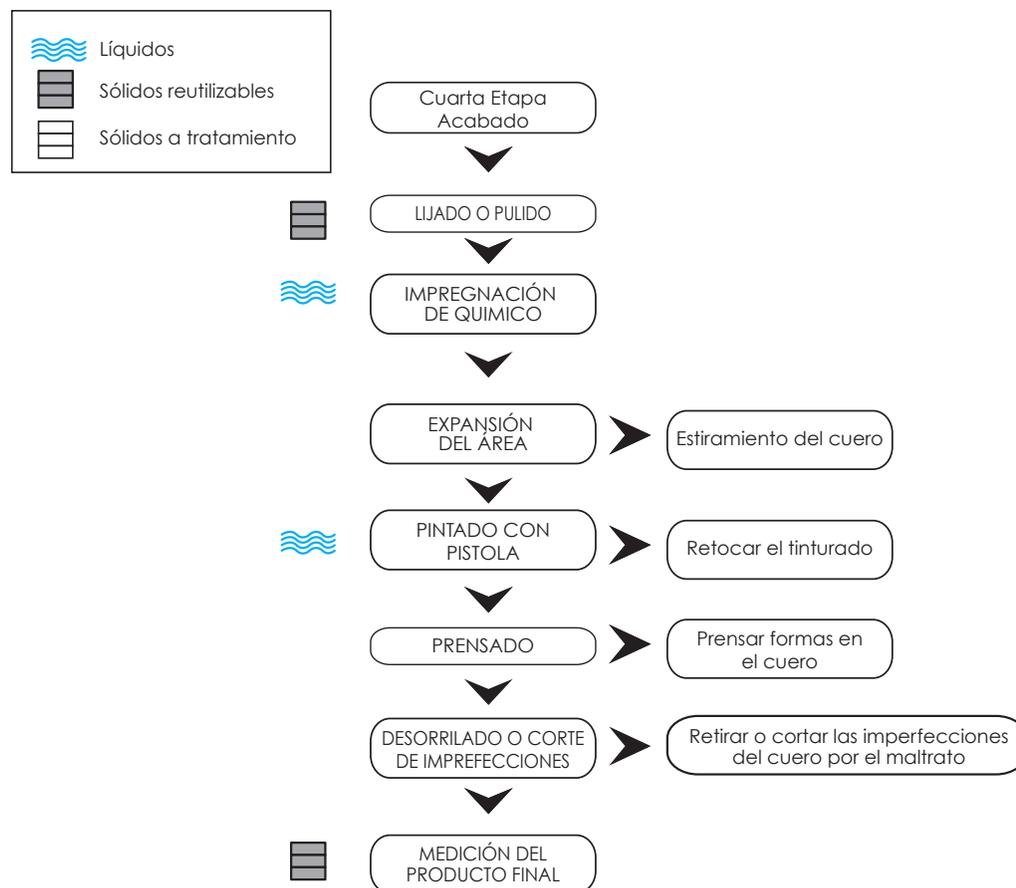


Figura N° 4 (Cuarta Etapa acabados de la empresa Curtiduría Tungurahua) | FUENTE: Información de cada empresa

LIJADO	Operación para dar brillo al cuero.
IMPREGNACIÓN DE QUÍMICO	Operación en la que se aplica químicos para que el cuero sea mas resistente.
EXPANSIÓN DE ÁREA	Estiramiento del cuero para evitar presas o arrugas.
PINTADO CON PISTOLA	Fijar el color después de haber sido teñido.
PRENSADO	Aplicar textura a el cuero por medio de planchas que dejan grabado varias formas.
DESORILLADO O CORTE DE IMPERFECCIONES	Operación en la que se cortan las imperfecciones del borde del cuero.
MEDICIÓN DEL PRODUCTO FINAL	Operación final en la que se mide el producto final.
EMPACADO	Operación para guardar el producto final.

Proceso de producción de la curtiduría Tungurahua



SALADO



PELAMBRE Y CURTIDO



*DIVISIÓN DE LAS PIELES
EN BANDAS*



EXTRACCIÓN DE LA CARNAZA



DIVIDIDO DE LA CARNAZA



*CURTIDO DE LAS PIELES
AL CROMO*



WET BLUE



**ESTRUJADO Y CLASIFICACIÓN
DE PIELES**



MEDICIÓN DEL ÁREA



LUADO



CONTROL DE CALIDAD



TEÑIDO



SECADO



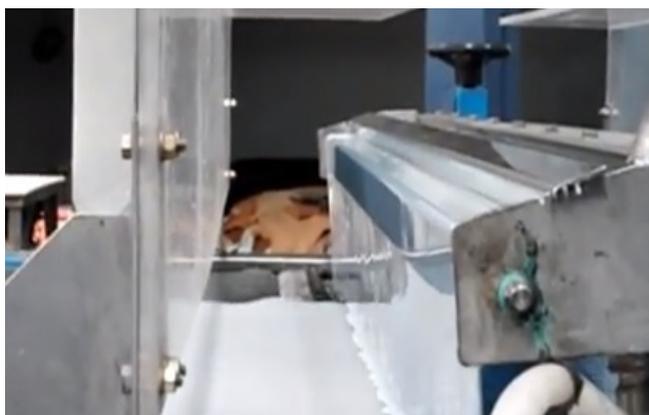
SECADO ÁEREO



ABLANDADO



LIJADO



*IMPREGNACIÓN DE
QUÍMICOS*



EXPANSIÓN DEL ÁREA



PINTADO CON PISTOLA



PRENSADO



ABLANDADO



MEDICIÓN FINAL DEL ÁREA

Imagen N° 5 (Proceso de producción de la curtiduría Tungurahua) | FUENTE: Autoría propia

2.1.1 Información sobre la Curtiduría Tungurahua.

Años atrás los curtidores no eran considerados como productores ante el gobierno, ya que el 60% de la producción nacional del cuero se perdía en la informalidad de los procesos, en barrios de Ambato o zonas específicas rechazadas por el gobierno, pero en la actualidad el gobierno al poseer información clara sobre las cifras de consumo, producción y sobretodo la gran cantidad de fuentes de trabajo que brindan estas fábricas, lo ha considerado como uno de los sectores que más atención ha puesto en el mercado.

Por estas razones es que esta empresa es considerada una de las mejores curtiembres por su avanzada maquinaria y la optimización del tiempo para producir grandes cantidades de cuero al mes.

En cuanto a la variabilidad en la Curtiduría Tungurahua, existe alrededor de 100

diferentes tipos de cuero cada uno con diferente espesor, planchado, grabado etc.

Por lo general esta Curtiembre está enfocada al mercado del calzado para dama y caballero la diferencia del cuero para dama es el espesor es decir el ancho del cuero es de 1.4 mm y para mujer 0.9mm a 1 mm.

La capa de la piel mas importante para la obtención del cuero es la dermis, donde podemos encontrar la flor el momento de pasar por el proceso de dividido de la piel, la endodermis es otra capa de la piel, pero esta es extraída el momento del desencarne, estos residuos son enviados a fabricas productoras de gelatinas o juguetes para mascotas.

En cuanto a la parte de la piel más utilizada y rendidora es el curpón, es la zona que representa más flexibilidad, la espalda es también una de las zonas mas utilizadas para zapatos.

Años atrás existía una mínima can-

tididad de empresas que curtían con las pieles enteras, pues estas brindaban un mejor beneficio, ya que se obtiene espacios más óptimos y rendidores para sacar una mayor cantidad de piezas para la confección de productos, en la actualidad se realiza el proceso de curtido en bandas es decir (mitad de la piel).

En cuanto a la utilización de productos para la curtiduría del cuero, el ministerio del Ambiente aplico una nueva ley para las Curtiembres del Ecuador para prevenir la contaminación ambiental, la misma que promovió la sustitución de químicos por productos sustentables biodegradables los mismos que eviten la contaminación hídrica, atmosférica y del suelo.

Es por esto que todos insumos químicos son importados puesto que en el Ecuador no existe una industria que brinde este tipo de productos biodegradables para el proceso de curtido, lo único que esta accesible en el Ecuador es la cal y la sal.

Productos Biodegradables		
PELAMBRE	CURTIDO	TEÑIDOS
Moderado consumo de sulfuro de sodio	Curtación libre de cromo	Aceites naturales
Poco hidróxido de sodio	Ácidos débiles	Aceites sintéticos
Poco hidróxido de calcio	Poco cloruro de sodio	Colorantes sintéticos
Auxiliares de pelambre biodegradables	Ácidos orgánicos	Tanino sintético
Agentes desengrasantes libres de solventes	Curtación libre de cromo	Recurtientes libre de cromo
Bactericidas libre de olor		Ácidos débiles
Alcoholes grasos biodegradables		Bases débiles

Tabla N° 7 (Productos biodegradables de la curtiduría Tungurahua)| FUENTE: Información de la empresa

Sistema de tratamiento del Agua en la curtiembre Tungurahua.

Diagrama de flujo. Tratamiento efluentes de curtiembre

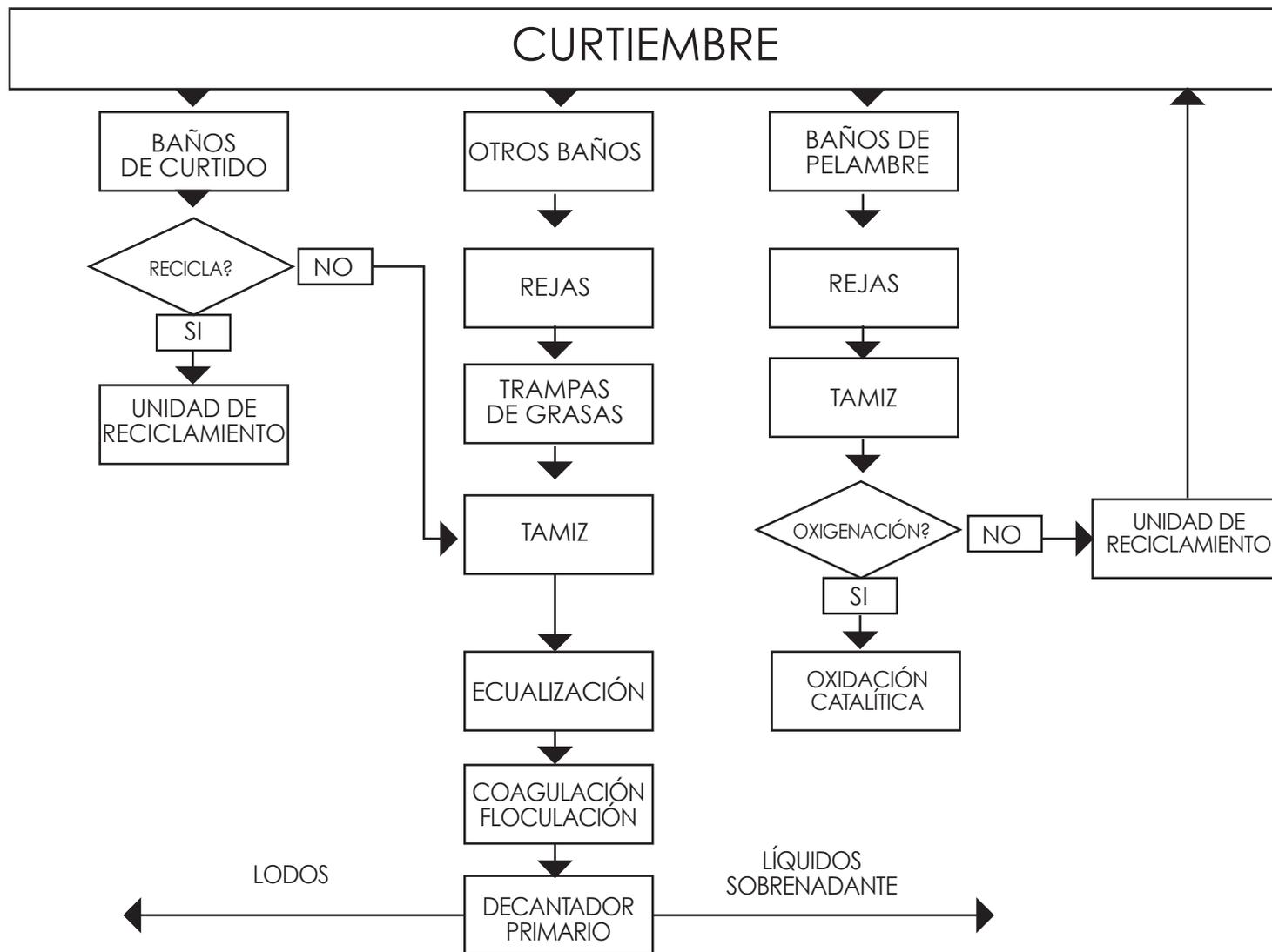


Figura Nº 5 (Sistema de tratamiento del Agua en la curtiembre Tungurahua) | FUENTE:(Garzón)

2.1.2 Uso que se le dan a los residuos

El ingeniero Marco Buestan es el encargado del área de producción, profesional formado específicamente en la curtición del cuero. Hoy en día en esta empresa se está tratando de dar valor a la gran cantidad de los residuos que son adquiridos después de los procesos para la obtención del cuero ya que existe mil toneladas al año de desperdicios que se le podrían brindar algún uso como en el agua, pelo, residuos del pulido o dividido, residuos sólidos como (carnaza, cuero).

La curtiduría Tungurahua a implementado varios procesos para evitar la sobrecarga de residuos y la contaminación del medio ambiente, en una curtiembre, los residuos pueden ser utilizados para la producción de grasas y proteínas de diferente naturaleza, nutrientes, solventes, cuero reconstituido, etc.

Los desechos producidos son aquellas materias que deben ser tratadas y dispuestas en forma no dañina al medio ambiente, tales como algunas aguas de lavado, entre otras materias no recuperables, reciclables o reusables.

Primeramente, el pelo ya no es des-

echado, ahora se recupera para diversos fines que por el momento se están experimentando, al igual que los residuos del pulido, son comprimidos a través de una maquinaria creando un cilindro de los residuos para así optimizar el espacio, este material anteriormente era utilizado por Cartopel pero debido a malos entendidos en cuanto a los químicos que estos residuos contenían, ya no son utilizados por esa empresa.

Al lodo se le da otra función, al igual que todos se está investigando para saber si es funcional o no para la empresa, este proceso consiste en limpiar el agua residual que pasó por el proceso de curtido del cuero, luego se aplica un detergente especial el momento que pasa por la bandas rotativas de la máquina y se crea una espuma, esa agua está conectada a otra que crea una especie de bloques en los que se inyecta con esta mezcla, a la misma se la deja reposar para que endurezca, y así se puede obtener un material que puede ser utilizado para decoración de interiores como: pisos, paredes.

FIGURA N° 22
Residuos del proceso de Curtido



Residuos sólidos desechados a través de una tamizadora dividiendo lo sólido y líquido.



Filtración del agua residual



Residuos del agua con detergente



Planchas de lodo



Maquina que produce bloques de lodo



Residuos del pulido comprimidos al Vacío



Residuo de pelo

Imagen N° 6 (residuos del proceso de curtido)
|FUENTE: Autoría propia

2.2 Proceso de curtido de la empresa Curtiduría Proimpele.

Esta empresa esta especializada en cuero wet blue o cuero curtido, esta es considerada una materia prima que puede ser utilizada en cualquier artículo como calzado, confección de vestimenta, tapicería o cualquier otro artículo.

El proceso de elaboración del cuero consiste en 4 etapas de las cuales se realizan dos en esta empresa.

- **Etapa I: Proceso de Ribera.** (Figura N° 1)
- **Etapa II: Proceso de Curtido al cromo** (Figura N° 2)



SALADO DE LAS PIELES CRUDAS



BOMBAS PARA EL PELAMBRE, CURTIDO Y TENIDO



MÁQUINA DESCARNADORA



PROCESO DE WET BLUE

Imagen N° 7 (Proceso de producción de la curtiembre proimpele) | FUENTE: Autoría propia

2.2.1 Información sobre la curtiembre Proimpele

La curtiembre Proimpele es una empresa que le da un tratamiento a la piel para la obtención del cuero, aquí se realizan las dos primeras etapas: (La etapa de ribera y de curtido) es decir el producto que se vende es hasta el proceso del Wet Blue. El propietario es el Ing. Eduardo Lanás siendo anteriormente el presidente de

asociación nacional de Curtidores del Ecuador (ANCE). En la actualidad dirige esta curtiembre, teniendo en cuenta su gran conocimiento en el tema del cuero desde hace aproximadamente 30 años.

Sus principales compradores están divididos en un 60 % a nivel nacional y el 40% restante es comercializado a empresas que tienen convenio con Proimpele.

2.2.2 Usos que se le da a los residuos.

En esta empresa se está optimizando los desechos y residuos sólidos siendo acumulados y enviados para la fabricación de juguetes caninos producidos en la empresa Agrocueros,

Agrocueros S.A. tiene una producción de juguetes mensual con una producción de 250 y 300 toneladas de carnaza procesada, la mayoría del producto es enviado a Estados Unidos.

Por otra parte los residuos que quedan el momento del desencarnado, se envían a empresas donde se extrae el colágeno para la realización de la gelatina por medio de este subproducto del cuero, la otra para fertilizante en el suelo y los desechos que ya no puede ser utilizados va directamente al botadero municipal.

Por otro lado también los residuos líquidos se están realizando, en procesos de producción limpia para de esa manera ir depurando las formulas aplicadas en el curtido, evitando así la contaminación

ambienta ya que se han implementado nuevas leyes ambientales obligatorias, en las que pueden ser utilizadas únicamente productos biodegradables en el proceso de curtición. Proimpele aplico mejoramiento en cuanto a la maquinaria para trabajar con una mínima cantidad de baños evitando así la contaminación hídrica. La recirculaciones de baños permite ser reutilizada el agua después de pasar por un tratamiento de aguas residuales.

Productos Biodegradables	
Pelambre	Curtido
Moderado consumo de sulfuro. de sodio	Curtación libre de cromo
Poco hidróxido de calcio	Poco cloruro de sodio
Auxiliares de pelambre biodegradables	Ácidos orgánicos
Agentes desengrasantes	Curtación libre de cromo.
Bactericidas libre de olor	
Alcoholes grasos biodegradables	

Tabla N° 8 (Productos biodegradables de la curtiembre Proimpele)

| FUENTE: Información de la empresa

2.3 Proceso de curtido Artesanal de la Curtiembre Tres Juanes.

La empresa tres Juanes esta basada en el curtido específico de pieles de origen costeño, hoy en día la curtiembre artesanales ya no son consideradas como tal ya que para obtener un mejor rendimiento en la producción, actualmente han automatizado su proceso productivo, por tales razones las empresas anteriormente llamadas artesanales ahora toman el nombre de semindustriales formadas por pequeños grupos familiares.

En esta empresa se realizan las 4 etapas para el proceso de elaboración del cuero.

- **Etapas I: Proceso de Ribera.** (Figura N° 1)
- **Etapas II: Proceso de Curtido al cromo.** (Figura N° 2)
- **Etapas III: Proceso de Recurtido y Teñido.**
- **Etapas IV: Proceso de Acabado.**

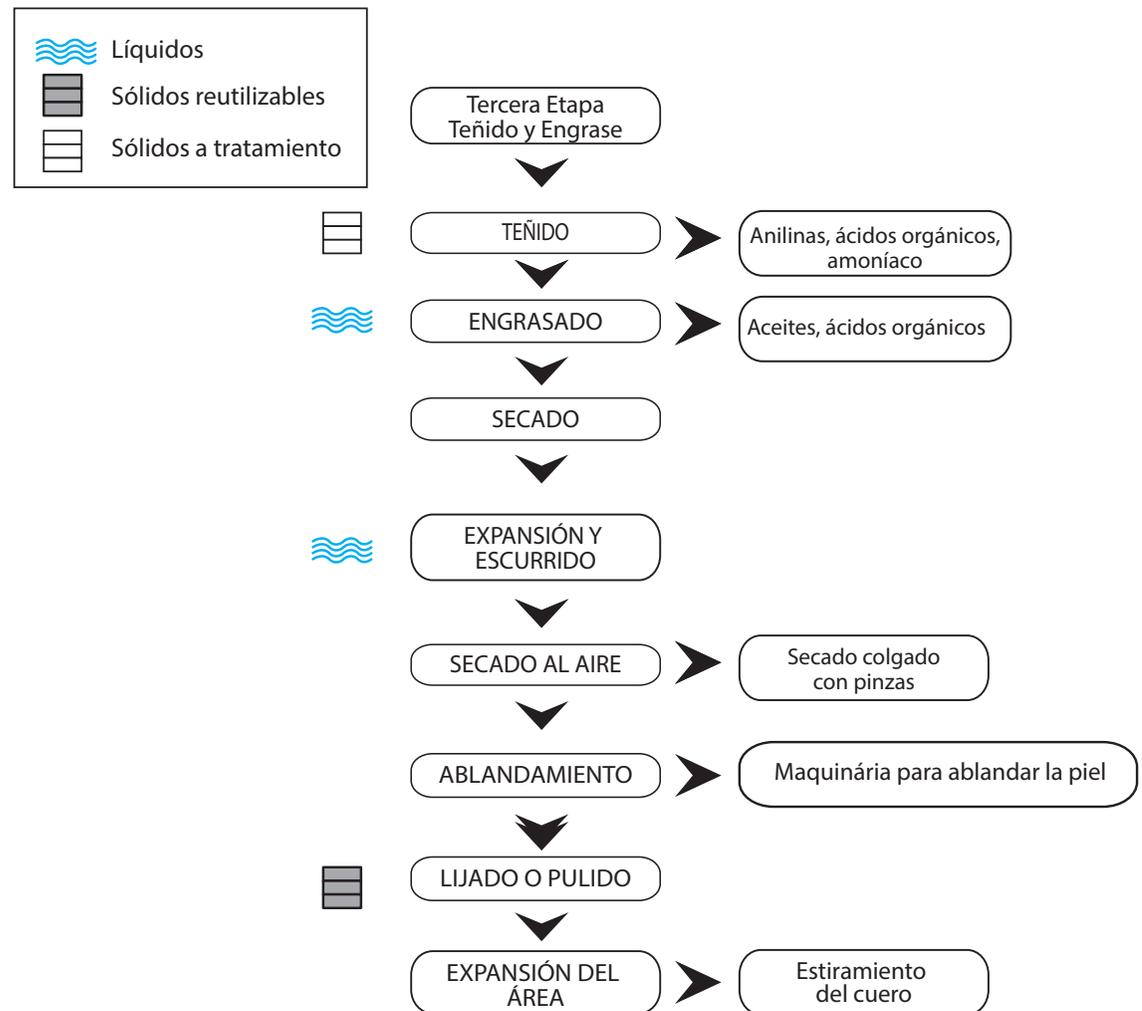


Figura N° 6 (Tercera Etapa acabados de la empresa curtiembre Tres Juanes) | FUENTE: Información de cada empresa

Descripción del PROCESO DE TEÑIDO Y ENGRASE

TEÑIDO	Operación de impregnación del color al cuero sea en su totalidad o solo superficial.
ENGRASADO	Operación de lubricación de la fibra con aceites.
SECADO	Ecurrir la piel para retirar el exceso de líquido.
EXPANSIÓN Y ESCURRIDO	Operación de escurrido y mediante un estirado de la piel eliminar las arrugas hacia el lado de la flor.
SECADO AL AIRE	Colocar las pieles colgadas, y se secan naturalmente.
ABLANDAMIENTO	Operación para suavizar el cuero.
LIJADO Y PULIDO O AGAMUZADO	Para dar el espesor adecuado y brillo

Descripción del PROCESO DE ACABADO

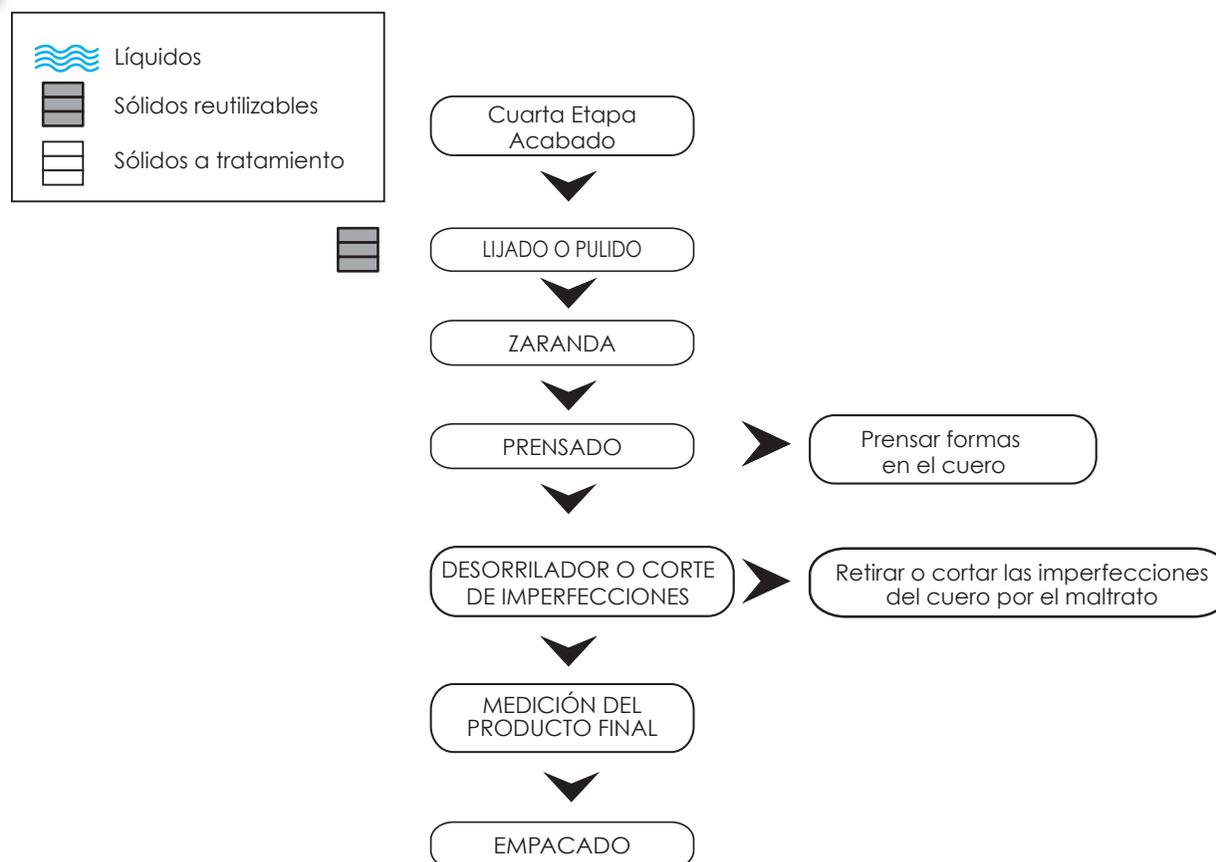


Figura Nº 7 (Cuarta Etapa acabados de la empresa curtiembre Tres Juanes) | FUENTE: Información de cada empresa

PULIDO O PULIDO	Operación para dar brillo al cuero.
ZARANDA	Bombo para retirar los residuos del pulido y ablandado del cuero.
PRENSADO	Aplicar textura a el cuero por medio de planchas que dejan grabado varias formas.
DESORILLADO O CORTE DE IMPERFECCIONES	Operación en la que se cortan las imperfecciones del borde del cuero.
MEDICIÓN DEL PRODUCTO FINAL	Operación final en la que se mide el producto final por un pie.
EMPACADO	Operación para guardar el producto para el destino final.

Proceso de producción de la curtiembre Tres Juanes



*SALADO DE PIELES
CRUDAS*



*BOMBOS PARA EL PELANBRE,
CURTIDO*



MÁQUINA DESCARNADORA



PIEL DESCARNADA Y SIN PELO



WET BLUE



BOMBO PARA EL TEÑIDO



PULIDORA

**ABLANDADORA****GAMUZADORA****SARANDO****PLANCHA PARA TEXTURAS**



CLASIFICACIÓN DE PIELES



CUADRO PARA MEDIR EL CUERO MANUALMENTE DE 10 X 10 DM



EMPACADO

Imagen N° 8 (Proceso de producción de la empresa curtiembre Tres Juanes) | FUENTE: Autoría propia

2.3.1 Información sobre la Curtiembre Tres Juanes

Como se explicó anteriormente con el cambio de las nuevas leyes medioambientales los productos químicos fueron reemplazados por productos biodegradables los mismos que esta empresa importa de Argentina.

La maquinaria utilizada es automatizada, por lo que los procesos manuales hoy en día son mínimos para poder optimizar los procesos productivos, manteniendo como único proceso manual el embalaje.

La producción de cuero en esta curtiembre se basa tan solo en calzado, teniendo como medida estándar para calzado de dama y de niño, 1.4 mm y para caballero 2mm

El costo final del cuero depende mucho de la calidad y del terminado, su precio esta aproximadamente en 22 centavos el decímetro de 10 por 10.

Los productos no son exportados todo lo que se produce es para el mercado nacional es vendido a Guayaquil quito y por lo general a Ambato.

En cuanto a la calidad se maneja diferentes calidades dependiendo como desee el cliente las pieles son clasificadas por calidades de mayor a menor esto se diferencia por el estado en el que se encuentre la piel. En esta curtiembre la variabilidad del producto se maneja mucho lo que es la moda lo que esta en temporada por lo general Brasil y Colombia, su producción mensualmente es de 400 pieles para la distribución y venta del mismo.

Hoy en día se utilizan grasas sintéticas y en una mínima cantidad los aceites que proviene de los animales como ballena, pescado, etc.

2.3.2 Usos que se le da a los residuos.

Los residuos son llevados al botadero municipal que tiene un manejo de los residuos sólidos, por el momento a los afluentes líquidos se les realiza un tratamiento para la descontaminación del medioambiente es un tratamiento primario, después de tratarla el agua va dirigida hacia el alcantarillado.

Los residuos del pelambre anteriormente se diluían en el agua pero ahora por los procesos ecológicos que se deben aplicar en toda curtiembre el pelo sale entero y esto es utilizado como abono.

El residuo del pulido va dirigido al botadero y lo que es la carnaza es enviado a fábricas donde producen gelatinas.

2.4 Proceso de curtido Artesanal de la Curtiduría Ortiz.

La curtiduría Ortiz es una pequeña fábrica familiar semiindustrial que se dedican al curtido de pieles exclusivamente de la costa y minina producción de pieles provenientes de la sierra.

En esta empresa no se realiza todo el proceso por falta de maquinaria es por eso que se envía a otras fábricas que prestan sus servicios para realizar el proceso de pelambre, descarnado, dividido, descarnado, estirado, secado al vacío y acondicionamiento.

El proceso de elaboración del cuero consiste en 4 etapas de las cuales se realizan las tres etapas por la falta de maquinaria las mismas que son (Figura).

- **Etapla II: Proceso de curtido al cromo (Figura N° 2)**
- **Etapla III: Proceso de Recurtido y Teñido.**
- **Etapla IV: Proceso de Acabados.**

En la curtiduría Ortiz el 100% de las pieles son provenientes de camales de la Costa estos son clasificados por calidades, por lo general extraídas de pieles de ganado vacuno. La producción con pieles serranas es mínima, su producción se realiza dependiendo la calidad que desee el cliente en cuanto a Serrana o Costeña. Por otro lado, la parte de la piel más utilizada es el curpon, al momento de dividirlo se obtiene 2 capas la flor y la capa que es utilizada para dar una textura de gamuza.

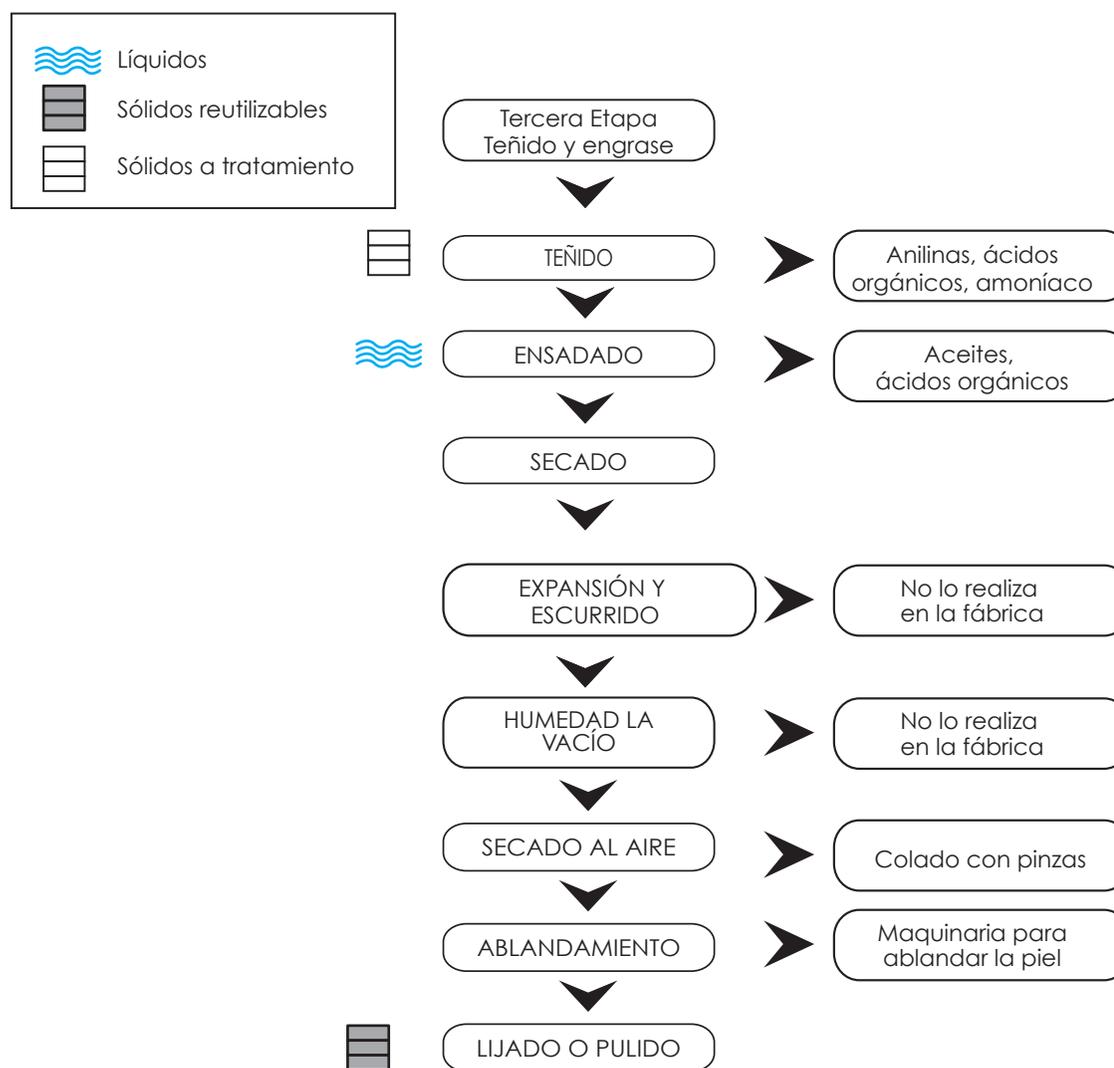


Figura N° 8 (Proceso de teñido y engrase en la empresa curtiembre Ortiz) | FUENTE: Información de la empresa

Descripción del PROCESO DE TEÑIDO Y ENGRASE

TEÑIDO	Operación de impregnación del color al cuero sea en su totalidad o solo superficial.
ENGRASADO	Operación de lubricación de la fibra con aceites.
SECADO	Ecurrir la piel para retirar el exceso de líquido.
EXPANSIÓN Y ESCURRIDO	Operación de escurrido y mediante un estirado de la piel eliminar las arrugas hacia el lado de la flor.
SECADO AL AIRE	Colocar las pieles colgadas, y se secan naturalmente.
ABLANDAMIENTO	Operación para suavizar el cuero.
LIJADO Y PULIDO O AGAMUZADO	Para dar el espesor adecuado y brillo

Descripción del PROCESO DE ACABADO

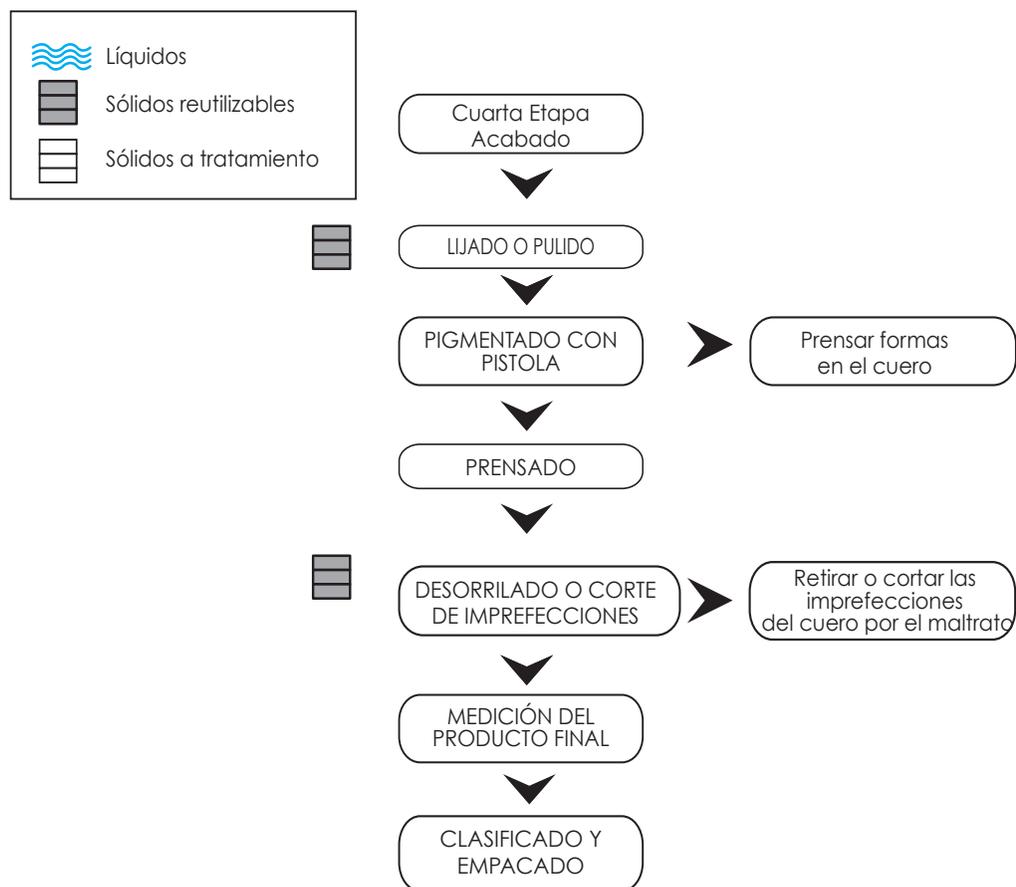


Figura Nº 9 (Proceso de acabado de la empresa curtiembre Ortiz) | FUENTE: Información de la empresa

PULIDO O LIJADO	Operación para dar brillo al cuero.
PIGMENTADO CON PISTOLA	Máquina que fija el color. (manualmente)
PRENSADO	Aplicar textura a el cuero por medio de planchas que dejan grabado varias formas.
DESORILLADO O CORTE DE IMPERFECCIONES	Operación en la que se cortan las imperfecciones del borde del cuero.
MEDICIÓN DEL PRODUCTO FINAL	Operación final en la que se mide el producto final.
CLASIFICACIÓN Y EMPACADO	Clasificación por calidades y tamaños para obtener el precio final y ser empacados y enviados al destino final.

Proceso de producción de la Curtiduría Ortiz



PIEL CRUDA



DESENCARNADO



CURTIDO



WET BLUE



CUERO PULIDO O REBAJADO



PIGMENTACIÓN CON PISTOLA



TEÑIDO



SECADO AL AIRE



DESORILLADO



TRATAMIENTO DE AGUA

Imagen N° 9 (Proceso de producción de la empresa curtiembre Ortiz) | FUENTE: Autoría propia

2.4.1 Extracción de las pieles

En la curtiduría Ortiz el 100% de las pieles son de camales de la Costa estos son clasificados por calidades, por lo general provenientes de pieles de ganado vacuno. La producción con pieles serranas es mínima, su producción se realiza dependiendo la calidad que desee el cliente en cuando a Serrana o Costeña. Por otro lado a la parte de la piel mas utilizada es el curpon, el momento del dividió se obtiene 2 capas la flor y la capa que es utilizada para dar una textura de gamuza.

2.4.2 Información sobre la Curtiduría Ortiz

Esta empresa semi-industrial no cuenta con la suficiente maquinaria para realizar todo el proceso de curtido dentro de su propia fábrica, sin embargo existen empresas que prestan de sus servicios de renta de maquinaria para realizar algunos procesos. En la Curtiduría Ortiz

se realiza 3 procesos manuales como dividir, rebajado y pintura.

Actualmente ya no se permite el uso de químicos en el curtido, sino tan solo de productos biodegradables, existen casas químicas que importan el producto químico biodegradable por lo general provienen de Argentina y Colombia.

El cuero es diseñado exclusivamente para calzado deportivo de dama, caballero y niño, el espesor va desde 0.9mm, en calzado industrial varia entre 2.1mm a 2.5mm calzado deportivo 1.3mm a 1.5mm y para vestimenta 0.7mm a 0.8mm. Los productos son vendidos por lo general a la provincia de Tungurahua a varias empresas que confeccionan calzado y vestimenta como: Industrias Gamos, Calzado Buestan, entre otras empresas de calzado.

En cuanto a la calidad existe mucha variedad, todo depende del tipo de piel, al tratado que se le dé y como desee el cliente, económicas o de mayor costo, asimismo el costo final es de acuerdo

a la calidad y del tipo de piel el costo varían entre 2 dólares el decímetro.

Por otro lado el uso de aceites que vienen de ballenas castor y foca, para el engrase se eliminó su uso ya que ahora existe el sustituto de esto engrases como aceite de espera de ballena, alcoholes grasos, parafinas de canola, girasol.

2.4.3 Usos que se le da a los residuos.

Los residuos reciben un tratado por las nuevas leyes ambientales que se aplicaron en el país, lo que se realiza es dar un tratado al agua separando el cromo del líquido y a los residuos sólidos lo que se hace es clasificar los residuos del proceso de desencarne son utilizados como materia prima para juguetes de perros, fábricas de gelatina y cola de carpintero o para realizar gamuza, y lo que no se da uso se desecha al botadero municipal como el pelo que se desprende en el proceso de pelambre.

Productos Biodegradables		
PELAMBRE	CURTIDO	RECURTIDO TEÑIDO
Moderado consumo de sulfuro de sodio	Curtación libre de cromo	Aceites naturales
Auxiliares de pelambre biodegradables	Poco cloruro de sodio	

Tabla Nº 9 (Productos biodegradables de la curtiembre Ortiz)

| FUENTE: Información de la empresa

2.5 Proceso de curtido Artesanal de la Curtiduría San Vicente.

San Vicente es una curtiembre semi-industrial donde se dedican a la producción de cuero dedicada específicamente al diseño de este material para calzado y vestimenta para dama y caballero.

En esta curtiembre existen 4 etapas de curtido:

- **Etapa I: Proceso de Ribera (Figura N° 1)**
- **Etapa II: Proceso de Curtido (Figura N° 2)**
- **Etapa III: Proceso de Recurtido y Teñido.**
- **Etapa IV: Proceso de Acabados.**

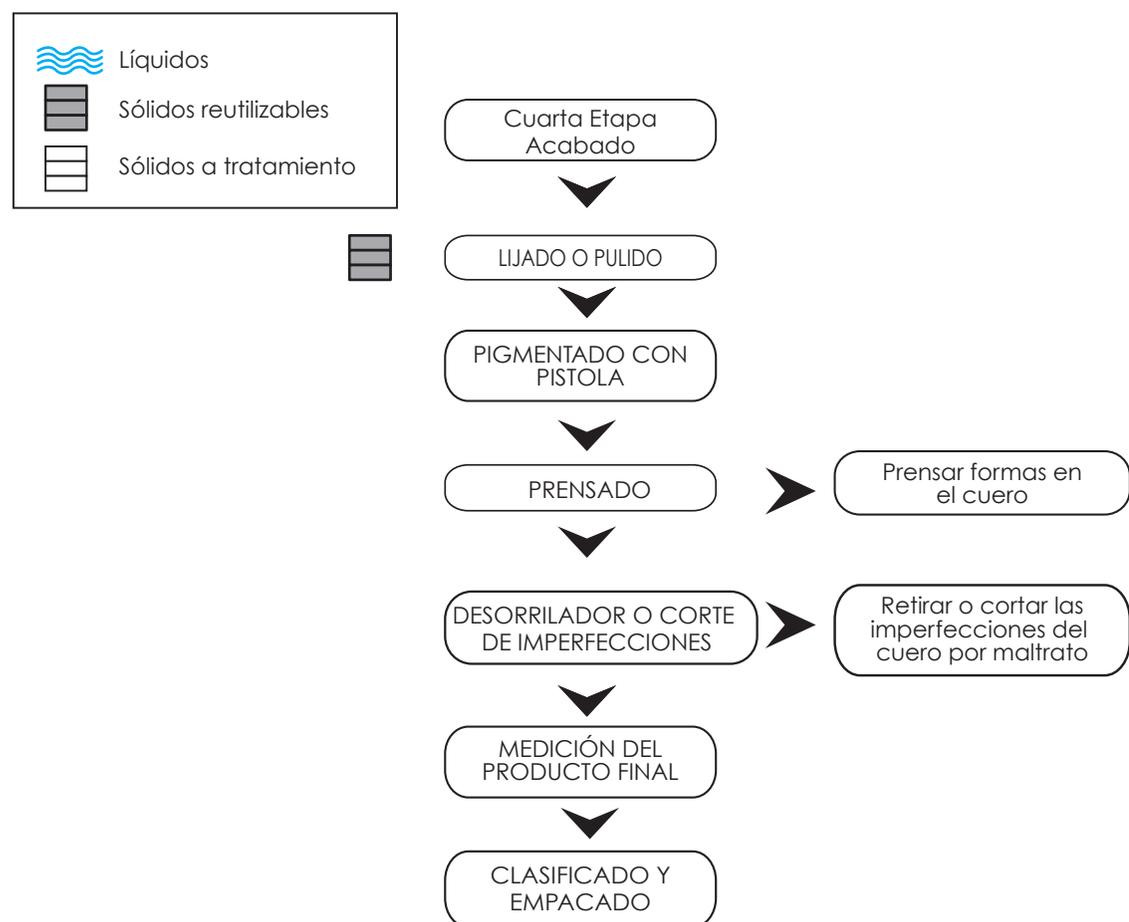


Figura N° 10 (Proceso de teñido y engrase de la curtiembre San Vicente)
 |FUENTE: Información de la empresa

Descripción del PROCESO DE TEÑIDO Y ENGRASE

TEÑIDO	Operación de impregnación del color al cuero sea en su totalidad o solo superficial.
ENGRASADO	Operación de lubricación de la fibra con aceites.
SECADO	Ecurrir la piel para retirar el exceso de liquido.
EXPANSIÓN Y ESCURRIDO	Operación de escurrido y mediante un estirado de la piel eliminar las arrugas hacia el lado de la flor.
SECADO AL AIRE	Colocar las pieles colgadas, y se secan naturalmente.
ABLANDAMIENTO	Operación para suavizar el cuero.
LIJADO Y PULIDO O AGAMUZADO	Para dar el espesor adecuado y brillo
EXPANSIÓN DEL ÁREA	Estiramiento de la piel para retirar los pliegues que se generan durante todo el proceso.

Descripción del PROCESO DE ACABADO

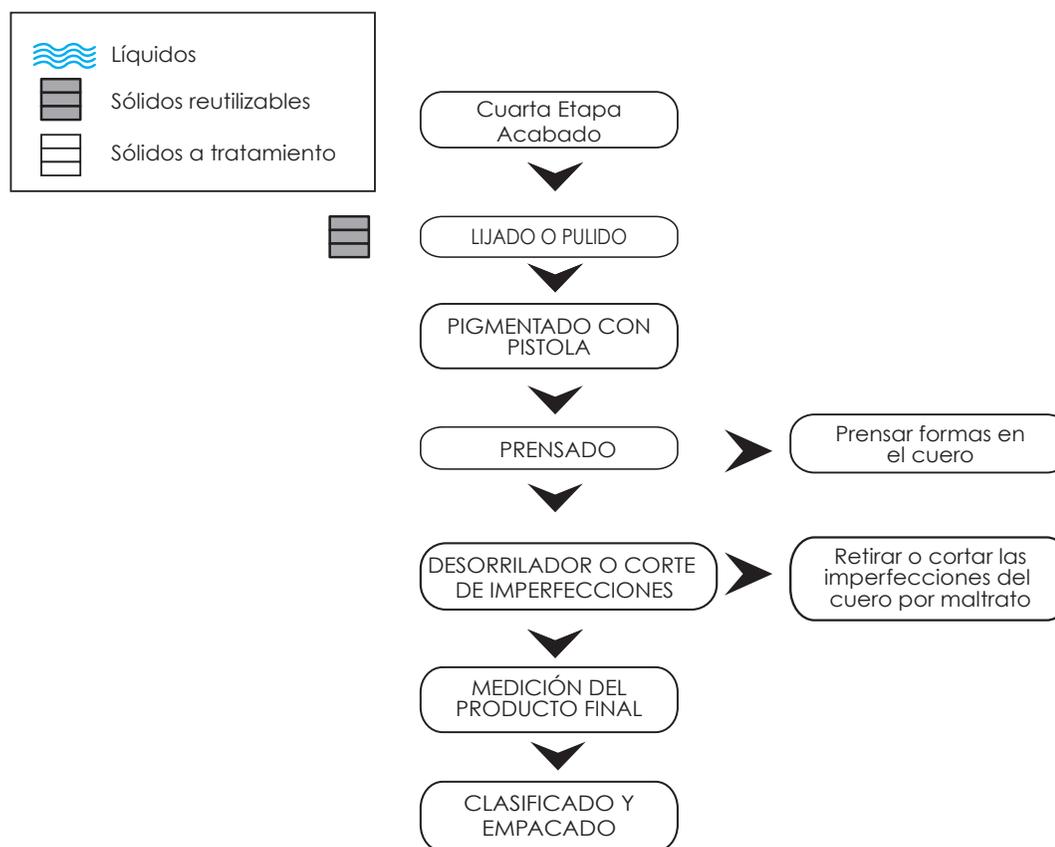


Figura N° 11 (Proceso de acabado de la curtiduría San Vicente) | FUENTE: Información de la empresa

PULIDO O PULIDO	Operación para dar brillo al cuero.
PIGMENTADO CON PISTOLA	Máquina que fija el color. (manualmente)
PRENSADO	Aplicar textura a el cuero por medio de planchas que dejan grabado varias formas.
DESORILLADO O CORTE DE IMPERFECCIONES	Operación en la que se cortan las imperfecciones del borde del cuero.
MEDICIÓN DEL PRODUCTO FINAL	Operación final en la que se mide el producto final.
CLASIFICACIÓN Y EMPACADO	Clasificación por calidades y tamaños para obtener el precio final y ser empacados y enviados al destino final.

Proceso de curtiduría San Vicente



PIELES CRUDAS



*DESENCARNADO Y DIVIDIDO
DE LAS PIELES*



*BOMBO PARA EL CURTIDO
Y PELAMBRE*



WET BLUE



BOMBO PARA EL TEÑIDO



CLASIFICACIÓN DE LAS PIELES



**MÁQUINA REBAJADO O
PULIDO**



ZARANDA



**DESORILLADO DE LAS PIELES
Y CLASIFICACIÓN POR
CALIDAD**



EMPAQUETADO

Imagen N° 10 (Proceso de producción de la empresa curtiembre San Vicente) | FUENTE: Autoría propia

2.5.1 Extracción de las pieles

Para la producción el cuero en esta curtiembre las pieles proviene de la región Sierra específicamente de Riobamba, Guano, Sangisili, y pero una cantidad mínima de la producción de cuero de pieles costeñas, generalmente solo del ganado vacuno.

La parte de la piel más utilizada es el curpón por su flexibilidad y sobre todo por la amplitud que tiene más rendidora.

2.5.2 Información sobre la Curtiduría San Vicente.

San Vicente también es una de las empresas que cumplen con la nueva ley del cuidado ambiental específicamente dirigidas a las curtiembres, donde es mínima la cantidad de químicos que se aplican el momento del curtido, ahora se utiliza casi el 90% de productos biodegradables, traídos propiamente de Colombia.

Esta empresa se dedica a la realización solo de la materia prima es decir el cuero, los procesos que son aplicados el 99% es

con maquinaria y el 1% manual como la extracción del pelo,

Los cueros son diseñados para la producción tanto del calzado como de vestimenta para dama y caballero también se realiza otros materiales como el gamuzon que se obtiene el momento del dividido de la piel. En cuanto a el espesor del material es muy importante para diferenciar el uso que se da a cada tipo de cuero como el calzado de dama que tiene un espesor aproximado de 1.2mm y el calzado masculino tiene un grosor aproximado de 1,6 a 1,7mm. y en la vestimenta por la suavidad y comodidad debe tener un espesor más delgado con un mínimo de 0.8 a 0.9mm.

Para la venta el cuero tiene un precio aproximado de 2 dólares por pie es decir con una medida de 27cm x 27cm, es decir el costo final de una banda dependiendo el tipo de acabado y el tamaño esta entre unos 4 dólares, y sobre la producción de esta fábrica se puede decir que mensualmente rinde 200 bandas de cuero.

Los productos no son exportados, tan solo se dedican a la venta nacional

en varias provincias como: Pichincha, Guayas, Tungurahua, una de las empresas a las que se comercializa la materia prima es: Pieles Andina, Curtilax, Yajaira.

2.5.3 Usos que se le da a los residuos.

Existen dos tipos de residuos en las curtiembres como los sólidos y líquidos. Los residuos sólidos como el pelo y el polvo del pulido, son almacenados hasta obtener cierta cantidad, luego son enviados al botadero municipal, existen otros residuos que son reutilizados como la carnaza que se obtiene el momento del dividido este es enviado como materia prima a fábricas que producen gelatinas y por otra parte con los residuos líquidos se aplica un tratamiento de limpieza con productos bactericidas, hasta obtener una agua más limpia para así ser enviar a las alcantarillas, bactericidas son utilizados para la limpieza de agua.

Productos Biodegradables		
PELAMBRE	CURTIDO	RECURTIDO TEÑIDO
Moderado consumo de sulfuro de sodio	Curtación libre de cromo	Engrases acrílicos
Poco hidróxido de calcio	Poco cloruro de sodio	Aceites naturales
Auxiliares de pelambre biodegradables		Aceites sintéticos

Tabla N° 10 (Productos biodegradables de la curtiembre San Vicente)

| FUENTE: Información de la empresa

Proceso de producción del cuero de las curtiembres de la provincia del Azuay tanto Artesanal como Industrial

2.6 Proceso de curtido Artesanal de la Curtiembre Solcuero.

Solcuero empresa Cuencana, una de las curtiembres con mayor experiencia dedicada a la fabricación del cuero y a su vez a la elaboración de productos con su propio material como: calzado y vestimenta para dama y caballero, correas y marroquinería.

En esta curtiembre se realizan las 4 etapas de curtido y son:

- **Etapas I: Proceso de Ribera (Figura N° 1)**
- **Etapas II: Proceso de Curtido (Figura N° 2)**
- **Etapas III: Proceso de Recurtido y Teñido.**
- **Etapas IV: Proceso de Acabados.**

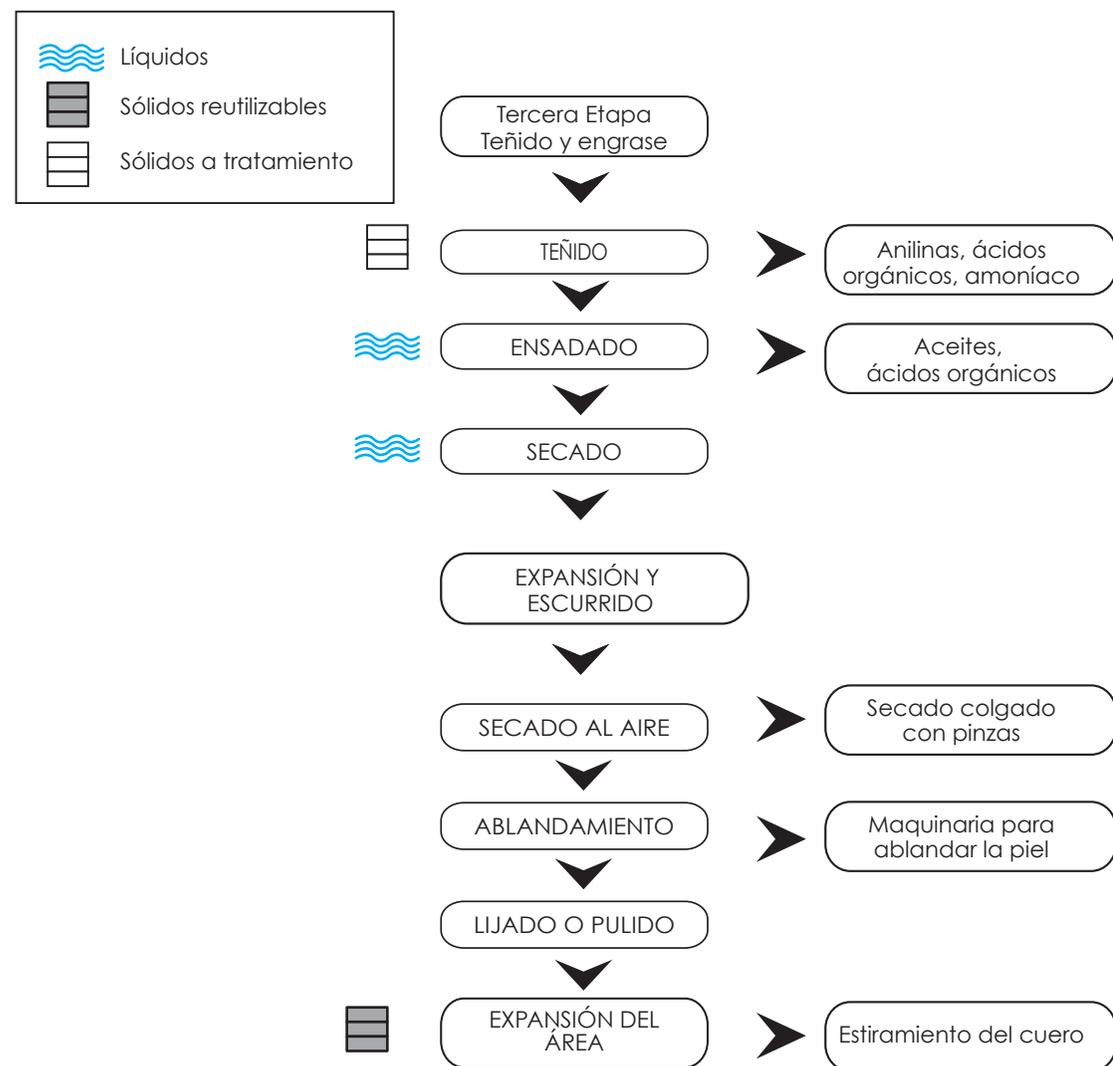


Figura N° 12 (Proceso de teñido y engrase de la curtiembre Solcuero) | FUENTE: Información de la empresa

Descripción del PROCESO DE TEÑIDO Y ENGRASE

TEÑIDO	Operación de impregnación del color al cuero sea en su totalidad o solo superficial.
ENGRASADO	Operación de lubricación de la fibra con aceites.
SECADO	Ecurrir la piel para retirar el exceso de líquido.
EXPANSIÓN Y ESCURRIDO	Operación de escurrido y mediante un estirado de la piel eliminar las arrugas hacia el lado de la flor.
SECADO AL VACIO	Colocar las pieles
ABLANDAMIENTO	Operación para suavizar el cuero.
LIJADO Y PULIDO O AGAMUZADO	Para dar el espesor adecuado y brillo

Descripción del PROCESO DE ACABADO

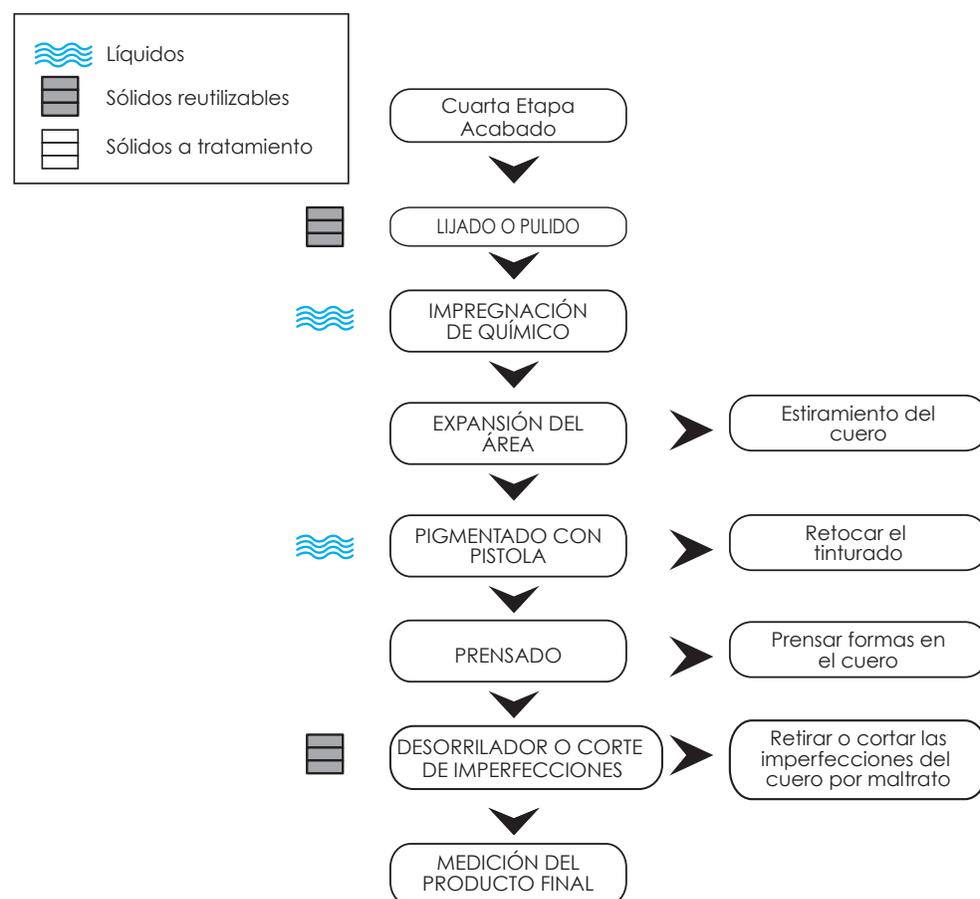


Figura N° 13 (Proceso de acabado de la curtiembre Solcuero) | FUENTE: Información de la empresa

LIJADO	Operación para dar brillo al cuero.
IMPREGNACIÓN DE QUÍMICO	Operación en la que se aplica químicos para que el cuero sea mas resistente.
Expansión de área	Estiramiento del cuero para evitar prensas o arrugas
PINTADO CON PISTOLA	Fijar el color después de haber sido teñido
PRENSADO	Aplicar textura a el cuero por medio de planchas que dejan grabado varias formas
DESORILLADO O CORTE DE IMPERFECCIONES	Operación en la que se cortan las imperfecciones del borde del cuero.
MEDICIÓN DEL PRODUCTO FINAL	Operación final en la que se mide el producto final

Proceso de curtiduría San Vicente CURTIEMBRE SOLCUERO



PIELES CRUDAS



PIELES CRUDAS SALADAS



BOMBO PARA EL PELAMBRE



DESCARNADORA



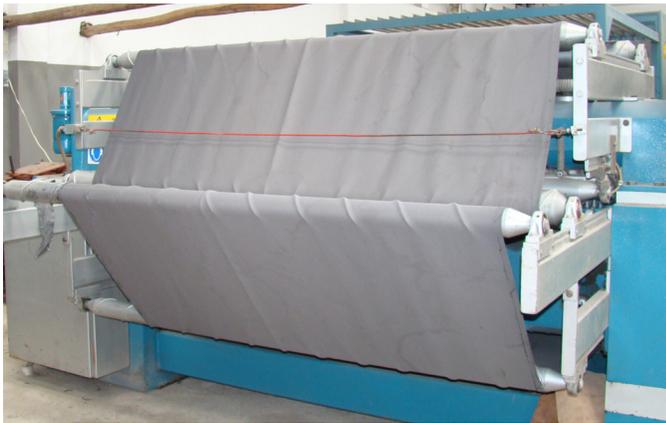
DIVISORA



BOMBO PARA EL CURTIDO



WET BLUE

***BOMBO PARA EL TEÑIDO******ESCURRIDORA******ABLANDADORA******PIGMENTADO***



SECADO AÉREO



TOGLLE



PRENSADORA



PRENSADORA



DESORILLADO Y CLASIFICACIÓN DE LAS PIELES

Imagen N° 11 (Proceso de producción de la empresa curtiembre Solcuero)
|FUENTE: Autoría propia

2.6.1 Extracción de las pieles

Las pieles son extraídas de varios camales ubicados en la región sierra, El 95% son pieles crudas de la sierra y el 5% restante de la costa, esta empresa se dedica tan solo al uso de pieles provenientes del ganado vacuno bovino en las que son clasificadas por niveles de calidad.

La piel se divide en varias partes como cuello, curpon y falda, aquí se le da un uso al 100% del curpon ya que es mucho más extenso y tiene mayor durabilidad.

Sus pieles son procesadas por bandas ya que la maquinaria no da para la producción de piel entera.

2.6.2 Información sobre la curtiembre Solcuero.

La curtiembre Solcuero tiene por giro de negocio la fabricación del cuero y venta del mismo, a su vez se dedica a la producción de varios artículos como vestimenta, calzado, marroquinería, sueleta y tapicería, el 15% de su producción en cuanto a materia prima, es utilizado para la comercialización y el 25% restante se utiliza para la fabricación de sus propios productos.

Solcuero al igual que el resto de empresas mencionadas anteriormente cumplen con la nueva ley aplicada en el Ecuador del cuidado del medio ambiente aplicando nuevos productos biodegradables, evitando así la contaminación hidráulica y ambiental, estos productos son importados de Argentina y el único producto nacional es la cal, adquirida en Guayaquil. Los aceites utilizados para el engrase del cuero también son biodegradables estos provienen de varios aceites naturales derivados del pescado, ballena pata cruda entre otros.

El material fabricado en esta empresa no es exportado, el 100% de la producción es para consumo nacional. El mercado al que está enfocada esta empresa es considerado medio alto, teniendo en cuenta la gran variabilidad de diseños tanto en la materia prima como en los productos. El espesor adecuado que se da al calzado de dama y caballero es desde 1.2mm a 1.4mm, para vestimenta 0.9mm a 1mm dependiendo el tipo de prenda que se vaya a confeccionar y por último en tapicería de auto esta entre 1.4mm a 1.5mm.

El costo de la piel cruda depende de donde proviene las pieles por ejemplo las serranas tiene un costo de 25 dólares

y las de la costa aproximadamente esta entre 15 dólares y el precio final del cuero tiene un costo de 1.10 cv el pie es decir el precio total de la banda es de 20 dólares a 25 dólares y en cuanto a su producción es de 500 cueros en banda mensualmente.

2.6.3 Usos que se le da a los residuos.

Solcuero es una empresa que trata de dar mayor uso a su producto tratando de minimizar los espacios utilizando así todo el espacio del material y evitando los residuos el momento de la producción.

En cuanto a la fabricación del material cuero, se adquiere dos tipos de residuos líquidos y sólidos. Los sólidos son almacenados cada 3 semanas y se obtiene alrededor de 15 a 20 mil kilos de residuos como el pelo y carnaza, el único que es reutilizado es la carnaza que es enviado a fábricas que producen gelatinas y el pelo es desechado al botadero municipal, por otra parte el residuo del agua del proceso de pelambre es tratado para la limpieza del mismo con productos bactericidas y el agua que se obtiene del curtido se aplica cal y así se precipita el lodo y el cromo, en este caso el cromo puede ser molido y reutilizado nuevamente para el curtido.

Productos Biodegradables		
PELAMBRE	CURTIDO	RECURTIDO TEÑIDO
Poco uso de sulfuro de sodio.	Curtación libre de cromo	Engrases acrílicos
Poco hidróxido de calcio	Ácidos orgánicos	Resinas acrílicas
Auxiliares de pelambre biodegradables	Mínima cantidad de cloruro de sodio	Colorantes sintéticos
Agentes desengrasantes	Purga	Aceites naturales
Tensoativos	Ácidos sulfúrico	

Tabla N° 10 (Productos biodegradables de la curtiembre San Vicente)
 |FUENTE: Información de la empresa

2.7 Proceso de curtido industrial del Curtiembre Renaciente.

La Curtiembre renaciente es considerada una de las curtiembres más grandes del Ecuador, posee una maquinaria considerada una de las mejores en el País y sobre todo la calidad adquirida después de todo el proceso para la obtención del cuero terminado.

Su proceso de curtido consiste en las cuatro etapas:

- **Etapas I: Proceso de Ribera (Figura N° 1)**
- **Etapas II: Proceso de Curtido al cromo (Figura N° 2)**
- **Etapas III: Proceso de Recurtido y Teñido.**
- **Etapas IV: Proceso de Acabado**

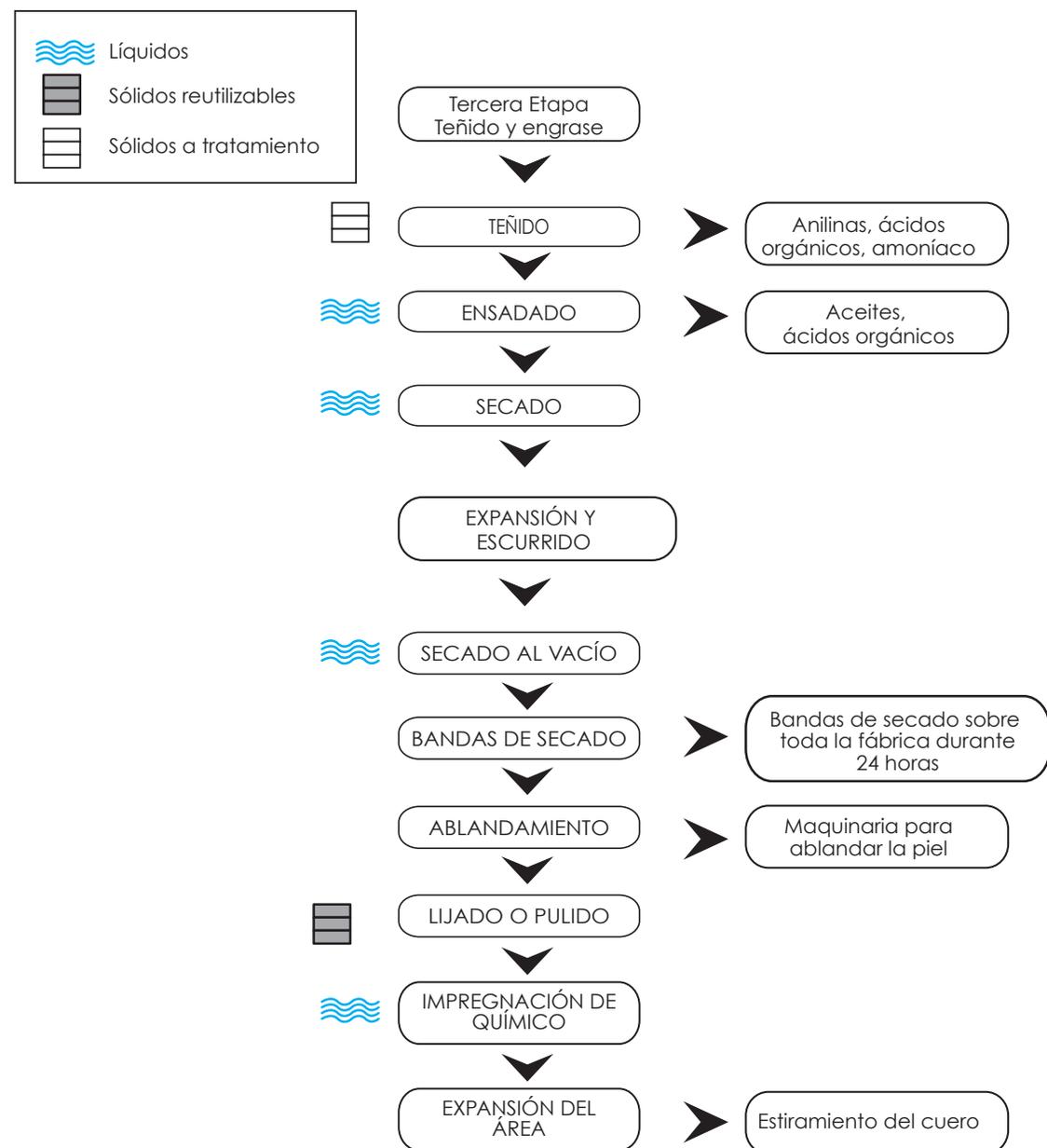


Figura N° 14 (Proceso de teñido y engrase de la curtiembre Renaciente) | FUENTE: Información de la empresa

Descripción del PROCESO DE TEÑIDO Y ENGRASE

TEÑIDO	Operación de impregnación del color al cuero sea en su totalidad o solo superficial.
ENGRASADO	Operación de lubricación de la fibra con aceites.
SECADO	Ecurrir la piel para retirar el exceso de liquido.
EXPANSIÓN Y ESCURRIDO	Operación de escurrido y mediante un estirado de la piel eliminar las arrugas hacia el lado de la flor.
SECADO AL VACIO	Colocar las pieles
ABLANDAMIENTO	Operación para suavizar el cuero.
LIJADO Y PULIDO O AGAMUZADO	Para dar el espesor adecuado y brillo
EXPANSIÓN DEL ÁREA	Estiramiento de la piel para retirar los pliegues que se generan durante todo el proceso.

Descripción del PROCESO DE ACABADO

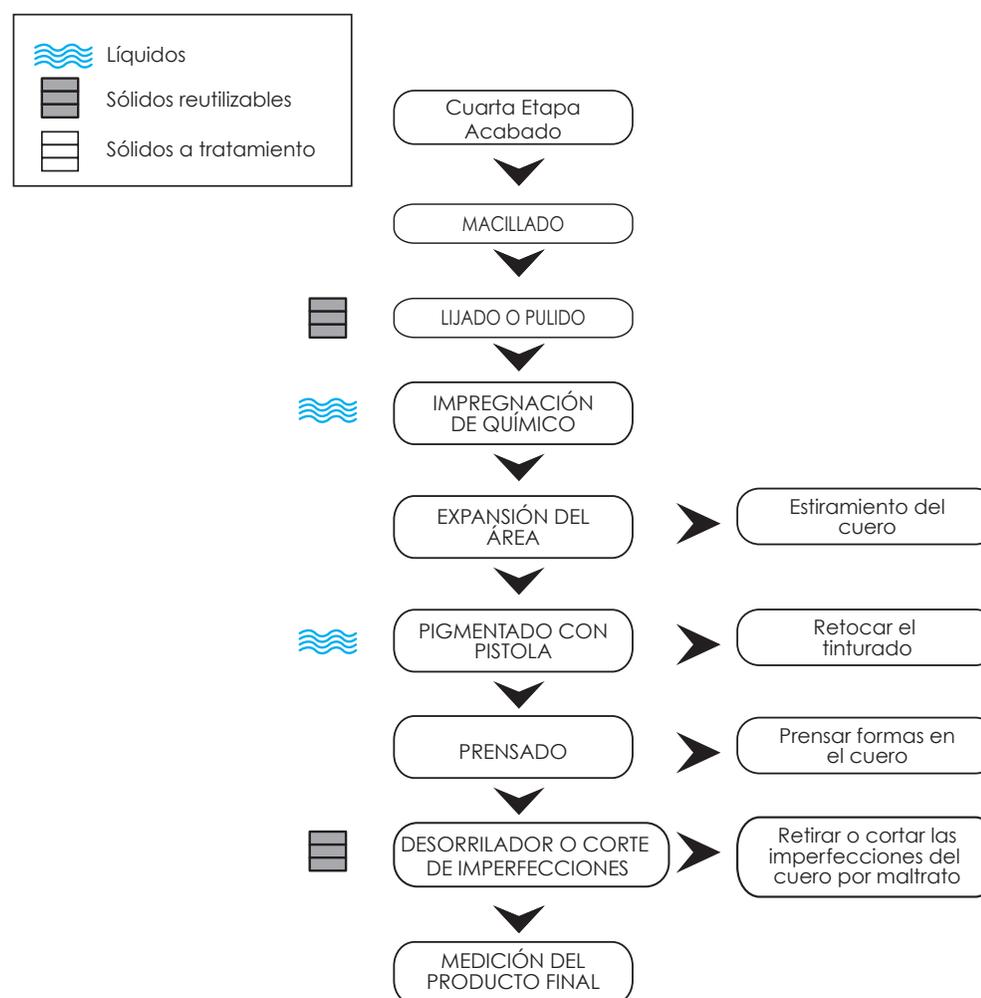


Figura N° 15 (Proceso de acabado de la curtiembre Renaciente) | FUENTE: Información de la empresa

MACILLADO	Maquillar a la piel cubriendo las imperfecciones como las marcas.
LIJADO	Operación para dar brillo al cuero
IMPREGNACIÓN DE QUÍMICO	Operación en la que se aplica químicos para que el cuero sea mas resistente
EXPANSIÓN DE ÁREA	Estiramiento del cuero para evitar presas o arrugas
PINTADO CON PISTOLA	Fijar el color después de haber sido teñido
PRENSADO	Aplicar textura a el cuero por medio de planchas que dejan grabado varias formas
DESORILLADO O CORTE DE IMPERFECCIONES	Operación en la que se cortan las imperfecciones del borde del cuero
MEDICIÓN DEL PRODUCTO FINAL	Operación final en la que se mide el producto final

Proceso de producción de la empresa Curtiembre Renaciente



RECEPCIÓN



MARCADO DE PIELES



SALADO



LAVADO Y PELAMBRE



PIELES LIMPIAS SIN PELO Y SIN CARNE



DESCARNE



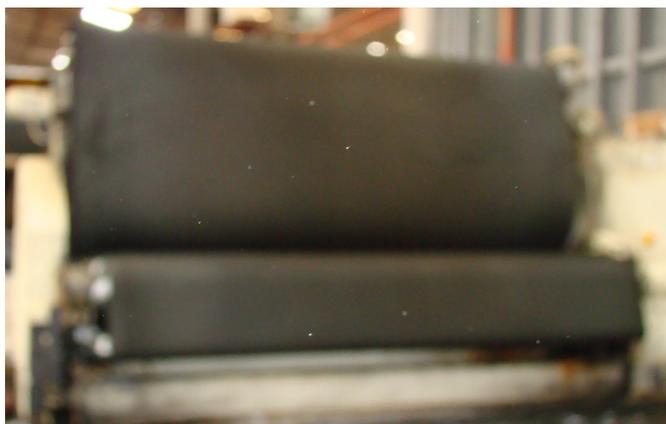
DIVIDIDO



CURTIDO



ESCURRIDO



ABLANDADO



REBAJADO



MEDICIÓN DE ÁREA



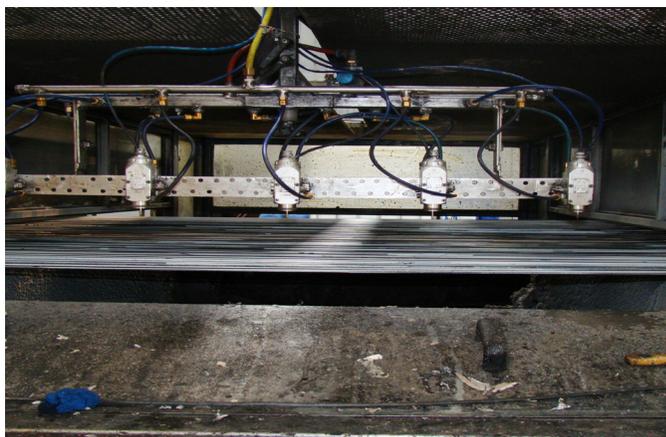
TOGLLE



BOMBOS PARA TEÑIDO



APLICACIÓN DE QUÍMICO



PIGMENTADO



ENGRASANTE



SECADO AL AIRE



SECADO AL VACÍO



ZARANDA



PRENSADORA



CLASIFICACIÓN DE LOS CUEROS

Imagen N° 12 (Proceso de producción de la curtiembre Renaciente) | FUENTE: Autoría Propia

2.7.1 Extracción de las pieles

Las pieles provienen de los camales de la zona es decir de Guayaquil de Azogues, Paute y Gualaceo, ya que es necesaria una gran cantidad de pieles para abastecer la producción también se opta por adquirir las pieles de otras provincias como Guayaquil, Milagro, Machala, también se a traído anteriormente pieles del norte. La mayor parte del las pieles crudas son adquirida en esta provincia y también del exterior se han importado pieles con pelo de algunos países como Venezuela, Colombia y también de Egipto, pero por la elevación del costos final al adquirir estas pieles terminadas, se a optado a descartar la compra del mismo.

El tipo de pieles utilizadas son provenientes del ganado vacuno y para el curtido de otro tipo de animales se hace bajo pedido, como la piel de avestruz u otras pieles dependiendo que tipo de pieles se de por parte del cliente, su proceso de curtido es el mismo pero se utiliza diferente químico. En cuanto a la durabilidad de la piel del toro es un poco mas resistente pero el momento de curtir se trata de homogenizar y suavizar un poco la piel para obtener la misma piel de la vaca.

La piel mas utilizada es el crupon es la parte que es mejor cuidada y para evitar el estiramiento de esta, en el proceso de curtido se aplican algunos procesos, el resto de la piel si es utilizada pero mas como ante mencione es el crupon.

2.7.2 Información sobre la Curtiembre Renaciente.

La curtiembre renaciente tiene un amplio mercado en la industria del cuero desde tapicería de auto y muebles hasta la decoración de interiores como tapicería de paredes y pisos.

El mercado del consumo interno de esta curtiembre es la tapicería de auto,

establecida como consumo local con el 20% y el 80% corresponde a pedidos en su gran mayoría para exportación El tipo de cuero producido en esta empresa es específicamente para tapicería y en cuanto al mercado de calzado y vestimenta se produce solamente bajo pedido pero la cantidad es mínima.

En el proceso de recurtido es muy importante ya que se le puede poner químicos para dar la característica deseada para el cuero terminado es decir se determina las características si el cuero es suave, rígido, o un cuero con quiebre otros químicos se adicionan con el fondo y con ciertos químicos algunos cueros necesitan más brillo se adiciona grasa y otros que necesitan menos se le retira el exceso de grasa. Con desengrasante algunos cueros necesitan ser hidrófugados que no permitan el ingreso del agua se aplican químicos para este tipo de producto.

El costo de las pieles crudas están aproximada en 27 dólares provenientes de la costa y las pieles serranas están entre 29 dólares a 33 dólares ya que su calidad supera a la costeña, en esta curtiembre se da uso a los dos tipos de pieles, el 50% de la sierra y el 50% de la costa, las pieles son clasificadas en los camales para tener un mejor cuero terminado en lo que refleje su cálida.

El costo final de producción, medido por decímetros cuadrados de la tapicería del auto está en 0.14 centavos de la materia prima y químicos y si se adiciona mano de obra gastos fijos el costo esta aproximadamente en 0.19 centavos. El costo de venta esta aproximadamente en 0.23 centavos el decímetro es decir la piel entera tendría un costo aproximado de 60 dólares.

Existe un solo proceso que se realiza manualmente este consiste en maquillar o cubrir los defectos de la piel como las marcas, líneas u otras imperfecciones. El resto se realiza por medio de máquinas. El espesor que se maneja en la tapicería

de auto es de 1.2mm.

Una de las empresas que adquieren el producto de la curtiembre Renaciente es Cuero line ubicada en Quito, también existen pequeñas empresas que consumen este material ubicado en Machala, Loja, Cuenca pero la mayor parte la consumen ellos mismo. La tapicería ya terminada es vendida a Toyota del Ecuador, Quito Motors, Metrocar, Kia, esos son los clientes nacionales más frecuentes que optan por este producto y las empresas a las que se venden en el exterior están ubicadas en Colombia, Perú, Guatemala el salvador y panamá. Como Somer, Clariant, Pelital son empresas reconocidas en el mundo del cuero.

La calidad para la vestimenta de auto debe pasar por varias pruebas que se pueda cumplir con un buen rendimiento y los estándares propuestos en el producto, es por eso que esta empresa cuenta con un laboratorio que permite

hacer todas las pruebas para lograr una excelente calidad en el producto para así satisfacer a los compradores

Existen tan solo dos líneas de producto como especifique anteriormente el tapiz para auto y tapiz para muebles lo que varía es el grabado y los químicos que son aplicados. Los distintos tipos de grabados para los tapices son pocos pero la paleta de colores con la que se maneja es extensa generando más variabilidad del producto.

Esta empresa maneja un gran número de producción mensualmente con un aproximado de cuatro mil cueros enteros.

2.7.3 Usos que se le da a los residuos.

Los residuos en la Curtiembre Renaciente son enviados a la EMAC en el botadero de Santa Ana existe una zona donde se puede botar todos los desechos sólidos. Los residuos líquidos se dividen en dos, los que se desechan

en el proceso de remojo y pelambre son enviados a un colector principal de la ciudad que va a las piscinas y el líquido contaminante obtenido en el proceso de curtido se realiza un tratamiento para ser limpiadas el líquido que se produce por el cromo se va a unas piscinas ubicadas en la parte posterior de la fábrica en la que hace un proceso de decantación, sube a una torre de tratamiento con ácido sulfúrico y carbonato de sodio, se separa el cromo del agua después este vuelve a ser reutilizado y el agua limpia ya se deshecha a las piscinas. El residuo del pelo estero es orgánico es enviado al botadero pero también es utilizado como abono.

El 100% de los productos utilizados en esta curtiembre son acuosos, hechos a base de agua, los productos son adquiridos de Europa por lo tanto cumplen con las normativas ambientales, los únicos productos que se obtiene nacionalmente es la sal en grano y cal.

Productos Biodegradables		
PELAMBRE	CURTIDO	RECURTIDO TEÑIDO
MODERADO CONSUMO DE SULFURO DE SODIO	Curtación libre de cromo	Engrases acrílicos
POCO HIDRÓXIDO DE CALCIO	Poco cloruro de sodio	Resinas acrílicas
AUXILIARES DE PELAMBRE BIODEGRADABLES	Ácidos orgánicos	
AGENTES DESENGRASANTES	Purga	
BACTERICIDAS LIBRE DE OLOR	Ácidos sulfúrico	
TENSOATIVOS		

Tabla N° 12 (Productos biodegradables de la curtiembre Renaciente)|FUENTE: Información de la empresa

2.8 Proceso Artesanal en la provincia del Azuay.

El proceso de curtido Artesanal en la provincia del Azuay se dio hace aproximadamente 50 años y debido a la contaminación ambiental y a la gran cantidad de desperdicios que generaba, fueron disminuyendo poco a poco las pequeñas fábricas que estaban constituidas por grupos familiares.

El método del proceso del cuero artesanal desapareció en la provincia del Azuay pero se llegó a conocer, cuál era el método realizado antiguamente conocido como el curtido vegetal que en ese tiempo fue el más utilizado.

Existieron algunas empresas en la ciudad de Cuenca las más conocidas por el curtido artesanal estaban ubicadas en la (avenida Loja y otra en la Convención del 45).

Anteriormente los procesos de curtido se realizaba manualmente con

varias herramientas elaboradas por ellos mismos, el curtido era vegetal en la que se extraía el tanino de varias plantas como el mangle, corteza de roble, bellotas, curupaú. Para el teñido también se extraían por medio vegetal generalmente del mangle ya que una de sus características es el color que tiene internamente, un tono colorado, las cascarras se machucaba luego se dejaban secar y finalmente se aplicaba en la pieles una sobre en los tanques, llamados noques.

Para el pelambre en esa época era muy extenso, el tiempo de remojo con la cal para dejar extraer el pelo duraba alrededor de 21 días, luego se procedía a retirar manualmente con un cuchillo de doble mango y el mismo era utilizado para el desencarne para dar el espesor adecuado a la piel.

En esa época no existían tratamientos para las grandes cantidades de agua que eran utilizados en el proceso de curtido por lo tanto los residuos líquidos y sólidos eran desechados al río, generando así la contaminación hídrica y ambiental.

Para el engrasado el aceite también eran obtenidos naturalmente como la pata cruda, cachaole e Igerilla esta era puesta a hervir y se extraía el aceite y para la purga que es utilizada también en la actualidad, antes se obtenía a través del excremento de la vaca esta se dejaba secar se le limpiaba con agua y se aplicaba sobre las pieles, su porcentaje era de acuerdo a la cantidad de pieles por ejemplo de un 100% se colocaba el 5% de la purga dentro de un noque, conocido actualmente como tina.

El acabado por lo general no tenía texturas como se realiza en la actualidad, por lo tanto se realizaba solo el planchado para retirar los pliegues, en esa época se utilizaba tan solo plancha de carbón, el tiempo en total de la duración del curtido era de 60 a 62 días y se producía cada 2 meses de 50 a 55 cueros en bandas.

2.8.1 Proceso de curtido Artesanal

PROCESO DE RIBERA	
LIMPIADO	Extraer todas las impurezas de la piel externa, donde está el pelaje del animal, con la ayuda de un cepillo y agua, raspar cuidadosamente eliminando la carne y grasa.
ESCURRIDO	Concluido el proceso de lavado se procede al escurrido para la eliminación del agua, aproximadamente dejar colgado por 30 minutos.
SALADO	Se debe salar la parte interna de la piel, para ayudar a la hidratación de a misma, dejar reposar durante 24 horas.
SECADO	Después de las 24 horas del salado, extender la piel en el exterior para que se seque por medio de la luz solar aproximadamente por 24 a 48 horas depende de la intensidad de la luz solar.
ALMACENADO	Almacenar las pieles crudas en una zona que tenga ventilación.
	Extracción de Taninos vegetales para el curtido.

EXTRACCIÓN	Para realizar el curtido vegetal se extrae el tanino de plantas como el curupaú, mangle, corteza de roble, Bellotas. De los árboles se saca la corteza suavemente para que se vuelva a regenerar la corteza.
MOLIDO DE LA CORTEZA	Antes de moles la corteza, extraer los residuos y la capa muerta ya que si no es retirada mancha el cutis de cuero. Con un más de madera o piedra martillar la corteza, hasta conseguir un color verdoso.
SECADO DE LA CORTEZA	Después del molido extender al sol para que las cortezas se sequen completamente.
	Curtido natural de cueros (procesos previo al curtido)
ENCALADO	Después del lavado de la piel se procede a llenar el noque con agua cal, sumergir las pieles dentro del noque hasta que quede cubierto completamente con agua. Dejar en remojo aproximadamente por 72 horas y cada 24 horas mover y revisar si alcanzo a un espesor de un tercio mayor del espesor inicial, esto facilita al proceso de depilado.
DESENCARNADO	Colocar la piel sobre un potro de madera con la cara externa de la piel hacia abajo y con el cuchillo de doble mango se procede al descarnado hasta obtener el grosor deseado.
DEPILADO	Colocar la cara externa hacia arriba sobre un potro de madera, se utiliza el mismo cuchillo de doble mango pero lo utilizan a lo contrario y se procede al depilado o pelambre.
DESENCALADO	Después del pelambre y descarnado se procede a limpiar la piel, llenar el noque con agua limpia y sumergir las pieles una sobre otra durante 72 horas, cada 12 horas sacar la piel y raspar cola parte posterior de cuchillo, hasta retirar toda la cal de las pieles, esta debe ser retirada totalmente ya que la cal produce quemaduras al estar en todo el proceso de curtido.
TEÑIDO O PINTADO	Llenar el noque con agua limpia y agregar una carga mínima de la tintura de la corteza de roble, mangle, curupaú o bellota. Se sumerge una por una con la cara externa hacia arriba, para obtener mejor tinturado mover tres veces por día durante 72 horas.
CURTIDO O COCIDO	Colocará las pieles en sentido contrario la parte interna hacia arriba colocando una piel y una capa de (mangle, curupaú o corteza de roble) de modo que no se rosen los cueros, ya que se podría llegar a podrir.
LAVADO, ESCURRIDO Y SECADO	Después del curtido se continua con el remojo durante tres días en agua limpia y jabón y luego al escurrido y secado.

Tabla N° 13 (proceso de curtido artesanal en el Azuay)

| FUENTE: Zapata, L. (2009). Manual practico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

Proceso de Ribera

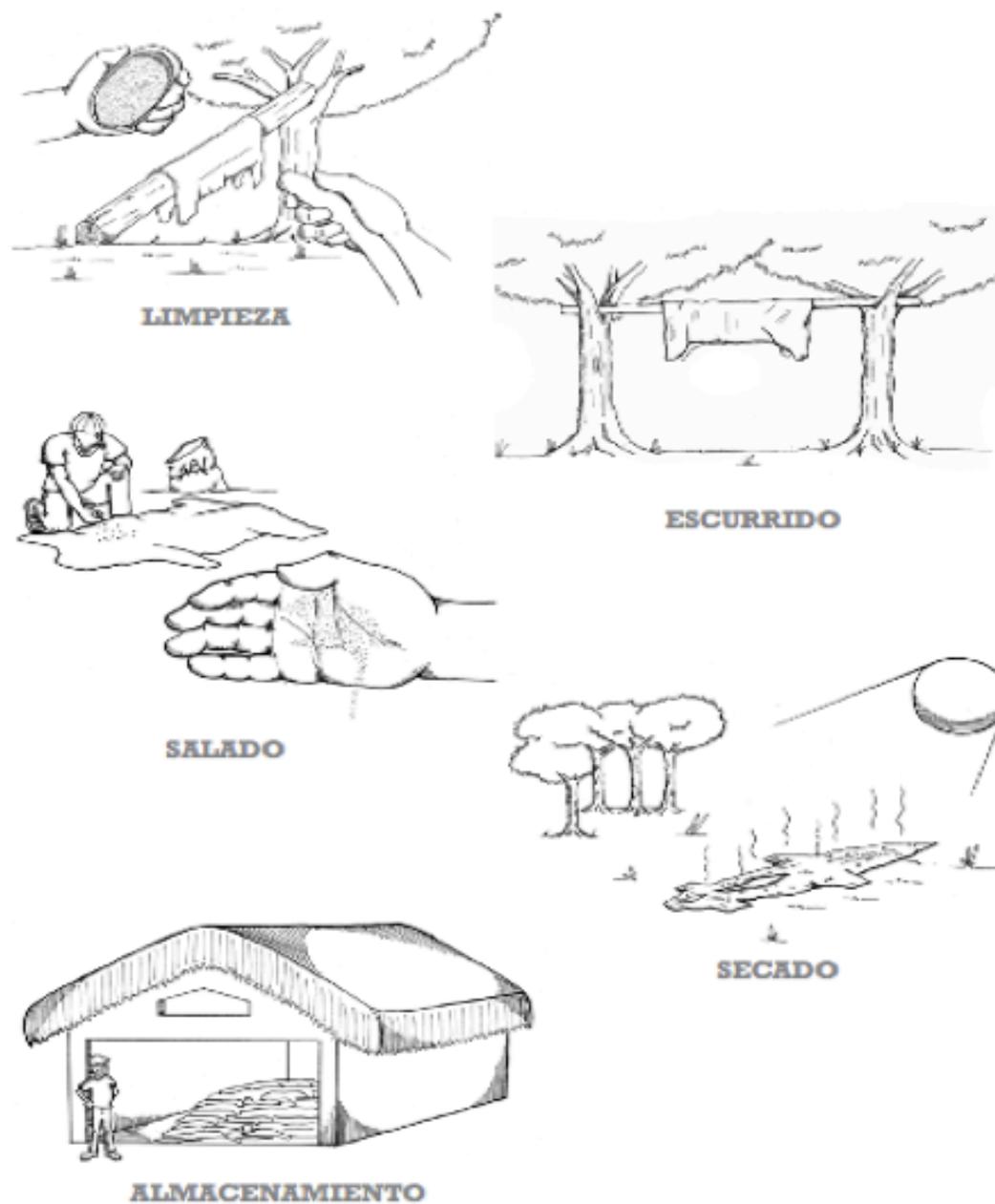


Imagen N° 13 (Proceso de ribera del curtido artesanal en el Azuay) | FUENTE: (Zapata, 2009)

Extracción de Taninos vegetales para el curtido

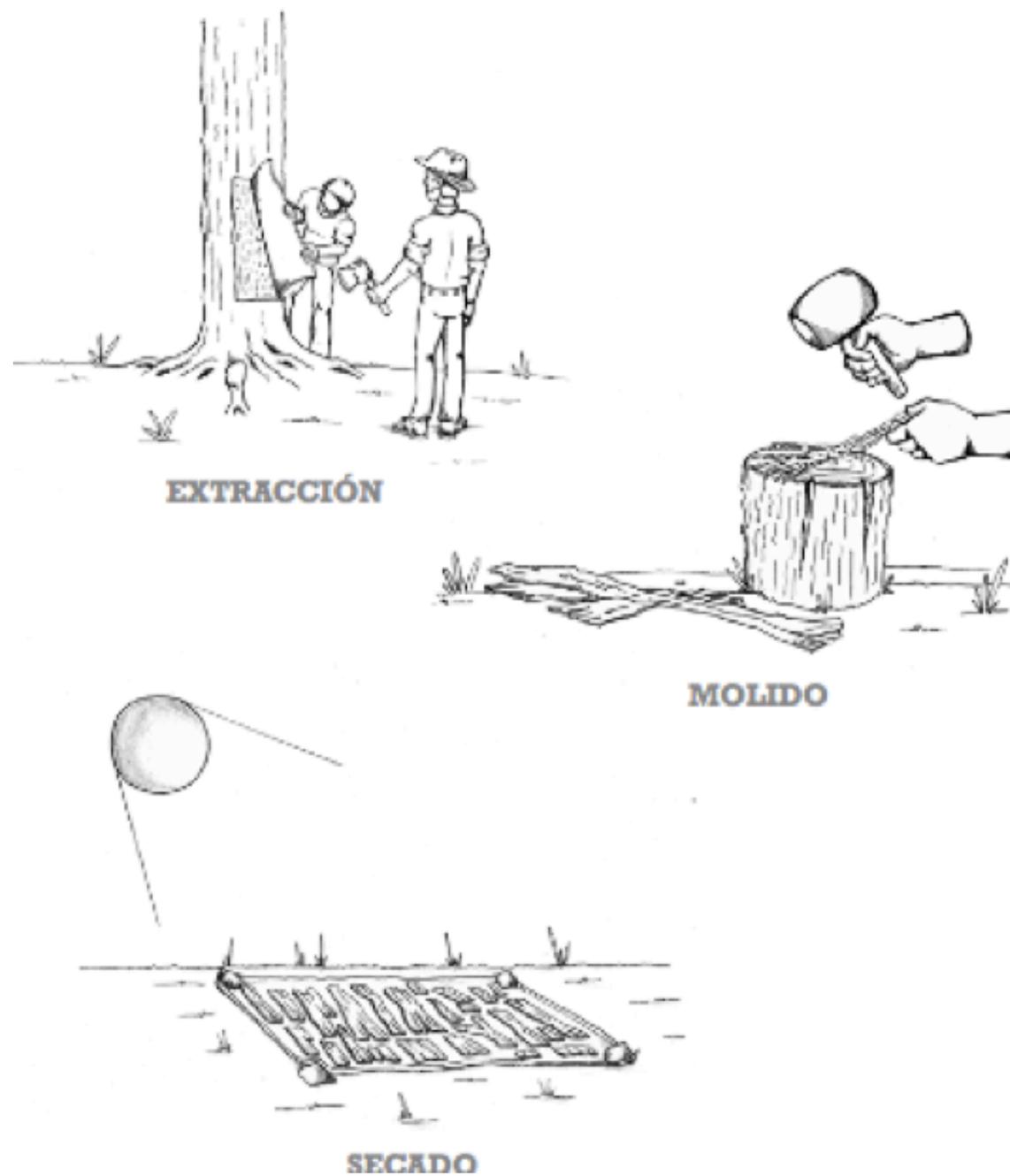


Imagen N° 14 (extracción de tanino para curtido artesanal en el Azuay) | FUENTE: (Zapata, 2009)

Herramientas para curtido



Imagen N° 15 (Herramientas para el curtido artesanal en el Azuay) |FUENTE: (Zapata, 2009)

El curtido natural del cuero

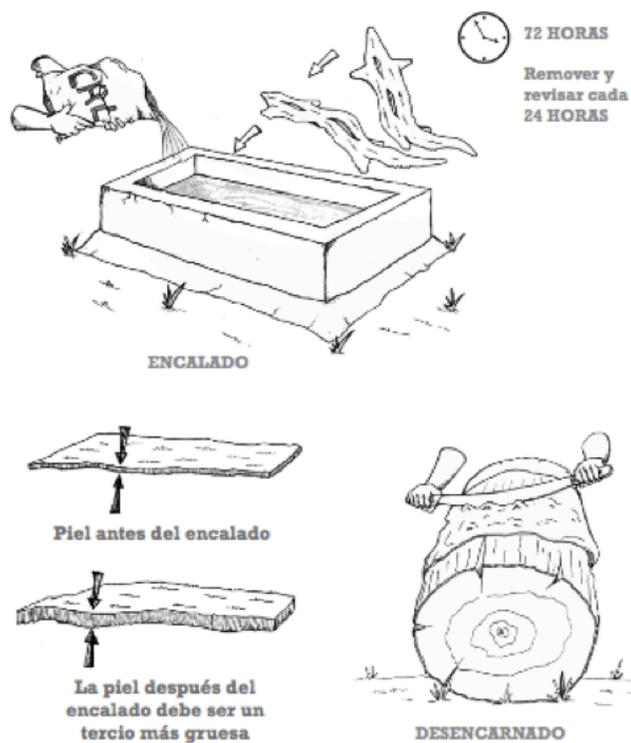


Imagen N° 16 (curtido natural del cuero) |FUENTE: (Zapata, 2009)

Previo al Curtido



Imagen N° 17 (previo al curtido artesanal en el Azuay) | FUENTE: (Zapata, 2009)

Teñido y pintado

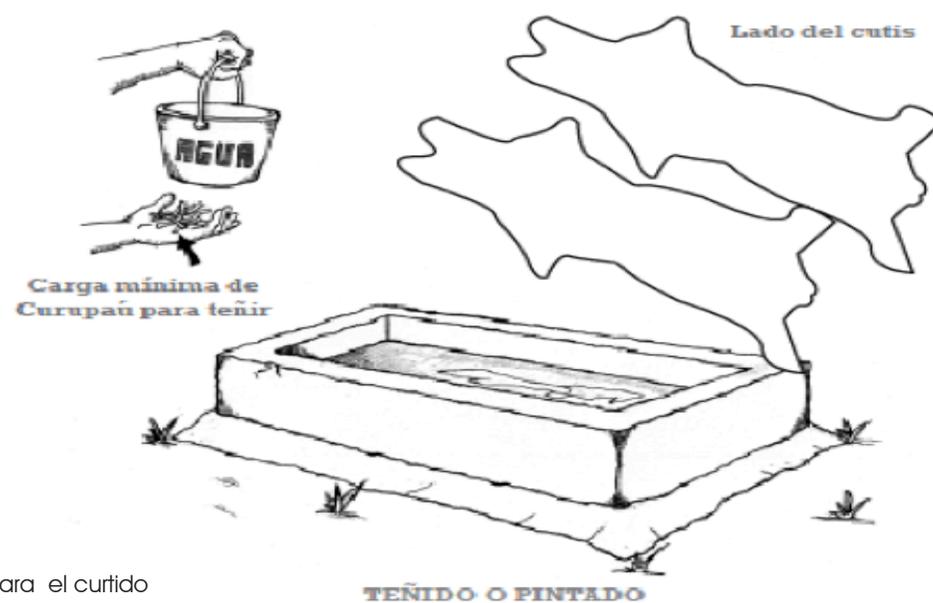


Imagen N° 18 (Teñido y pintado para el curtido artesanal en el Azuay) | FUENTE: (Zapata, 2009)

Cosido o Curtido

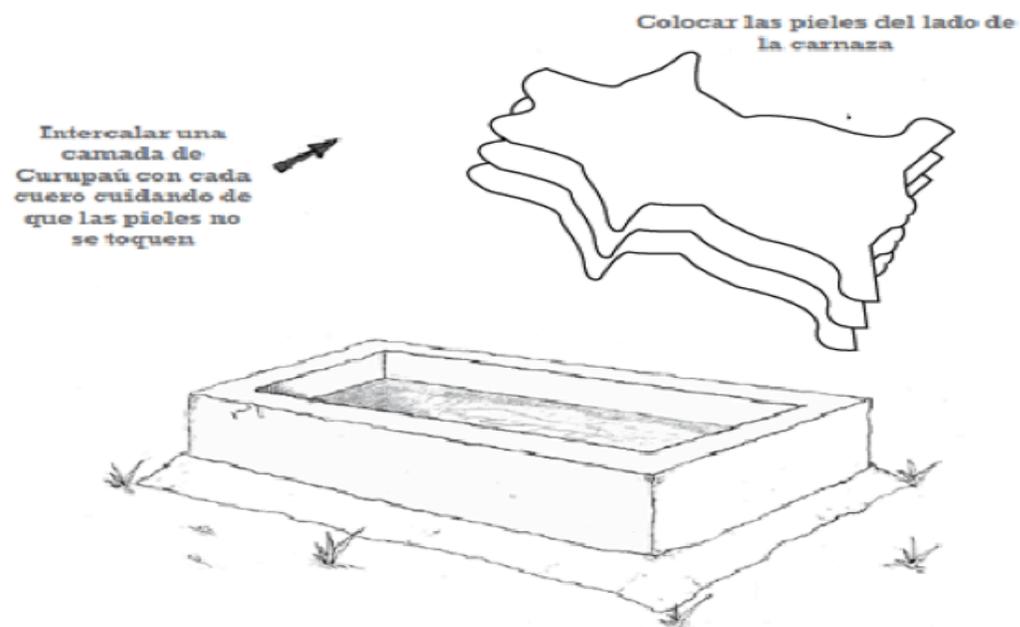


Imagen N° 19 (cocido de la piel artesanal en el Azuay) | FUENTE: (Zapata, 2009).



CAPÍTULO 3

Análisis comparativo de la producción de cuero en las provincias del Tungurahua y El Azuay

3.1 Comparación de la producción del cuero de cada una de las empresas industriales y artesanales en las provincias de Azuay y Tungurahua

3. Análisis comparativo de la producción de cuero en las provincias del Tungurahua y el Azuay.

Una vez establecida toda la información de cada una de las empresas en las provincias Azuay y Tungurahua, tanto artesanal como industrial, se procederá a realizar la comparación del proceso del curtido realizado anteriormente y en la ac-

tualidad, especificando los cambios que se dieron desde la obtención de las pieles hasta el producto final.

Se especificara el estudio que se realiza con la información de cada empresa Artesanal e industrial comparando así la información obtenida

3.1 Cuadro comparativo de la producción del cuero aplicado anteriormente y en la actualidad

Estudio comparativo de la producción del cuero		
VARIABLES	ANTES	EN LA ACTUALIDAD
Obtención de materia prima (camales)	La res no tenía un tratamiento adecuado (menor calidad de la piel).	Los dueños de las reses procuran dar un mejor cuidado de animal en cuanto a su alimentación y trato para obtener una piel más sana (mayor calidad en la piel).
Proceso de Ribera	Se mantiene	Se mantiene
Curtido	Realizado a base de aceites vegetales	Realizado a base de cromo
Teñido y Engrase	Realizaban materia prima para el engrase extraído de la pata cruda cachaloe y higuierilla	Materia prima adquirida aceite de ballena, alcoholes grasos, parafina, girasol o aceites sintéticos
Proceso	Proceso manual	Proceso automatizado
Tiempo de producción	Una piel entera en 60 días.	134 pieles enteras en 1 día.
Diversificación de producto	Reducida por el tipo de producción y requerimientos del cliente.	Mayor diversificación en cuanto a diseños innovadores, maquinaria, necesidades del consumidor.
Tratamiento de desechos	Carencia de tratamiento, los residuos eran desechados al río.	Amigables con el medio ambiente, tratamiento del agua y desechos.

Tabla Nº 14 Cuadro comparativo de la producción del cuero aplicado anteriormente y en la actualidad. FUENTE: Autoría propia.

Como se puede ver en este análisis comparativo de la producción del cuero, aplicada antiguamente y en la actualidad, se fue generando grandes cambios no tanto en el primera etapa de curtido sino en la aplicación de los productos, el tiempo de producción y los avances tecnológicos que se dieron con el tiempo.

Actualmente las pieles son de mejor calidad, algunos de sus productos de engrase, tenido y curtido no son naturales como se realizaba anteriormente, el tiempo de producción ahora es mucha

más óptimo, con una cantidad mayor de producción de pieles y con diversificación de productos diseñados para cada línea específica, y aplicación de materiales innovares con la presencia de una gran gama de colores.

Anteriormente no se presentaba una amplia gama de colores ni diseños para cada uno de las líneas de productos, uno de los puntos mas riesgosos en la producción artesanal era la contaminación del medio ambiente que generaba este proceso, ya que los residuos eran desechados, contaminando así el agua.

3.2 Cuadro comparativo entre las empresas industriales, en el Azuay y Tungurahua.

Cuadro comparativo entre empresas del sector del cuero			
CRITERIOS	EMPRESA		
RAZON SOCIAL	TUNGURAHUA (TUNGURAHUA)	SOL CUERO (AZUAY)	CURTIEMBRE RENACIENTE (AZUAY)
DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTO	TRATAMIENTO DE CUERO	TRATAMIENTO DE CUERO Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS	TRATAMIENTO DE CUERO Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS
DESTINO DEL PRODUCTO	Calzado (industrial damas, caballeros y escolar) y vestimenta	marroquinería, calzado, accesorios correas, gorros, etc), vestimenta y tapicería	tapicería (muebles, autos) decoración interiores (pared/piso)
PROVEEDORES	85% producto para exportación 15% consumo nacional	100% para consuma nacional	80% producto para exportación 20% consumo nacional
	sierra (piel más sana, mayor cuidado y mejora alimentación de la res)	sierra (piel más sana, mayor cuidado y mejora alimentación de la res)	sierra (piel más sana, mayor cuidado y mejora alimentación de la res) costa (tamaño res)
TRATAMIENTO DE DESECHOS	Proceso de tratamiento de agua Desechos derivados (endodermis para gelatina, Juguetes de perros, pelo utilizan como abono, lodo extraído del proceso de tratamiento de agua se proyecta a un material para la construcción)	Proceso de tratamiento de agua Reutilizan el cromo	Proceso de tratamiento de agua Desechos derivados (endodermis para gelatina, pelo desechado botadero municipal)

Tabla Nº 15 Cuadro comparativo de las empresas industriales (Azuay y Tunguraahua) |FUENTE: Autoría propia.

Como se puede observar las curtiembres industriales ubicadas en la provincia del Azuay, muy aparte de ser productoras del cuero son fabricantes de productos con el mismo material, la curtiduría Tungurahua y Solcuero se dedican a la producción de cuero diseñado para el calzado, además la empresa solcuero y renaciente produce otra variedad de productos, fabricada con esta materia

prima (cuero).

La mayor parte de la producción de cuero de la curtiembre sol cuero y curtiembre renaciente, son exportados y su pieles son obtenidas de la región sierra que es una piel más cuidada y menos deteriorada.

Por lo general los deshechos del agua son tratados para eliminar el cromo y poder ser desechados y los residuos solidos

como la carnaza es reutilizado para materia prima de fabricas de gelatina, y el pelo es utilizado como abono, el resto es desechado.

3.3 Producción mensual de las curtiembres Industriales en el Azuay y Tungurahua.

	EMPRESA		
	TUNGURAHUA (TUNGURAHUA)	SOL CUERO (AZUAY)	CURTIEMBRE RENACIENTE (AZUAY)
producción mensual (cueros enteros)	4000	500	2000

Tabla Nº 16 Producción mensual de las curtiembres Industriales)
FUENTE: Autoría propia.

Producción mensual (cueros enteros)

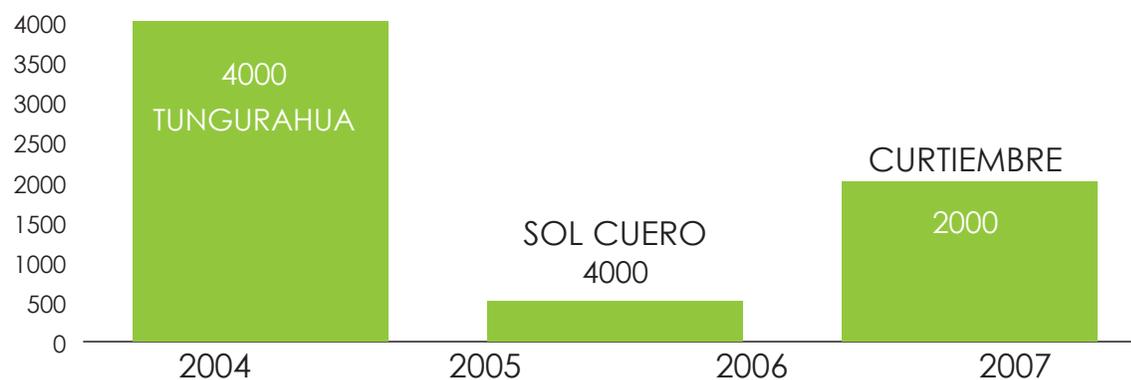
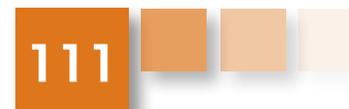


grafico Nº 6 Producción mensual de las curtiembres Industriales)
FUENTE: Autoría propia.

En la Grafica se observa que los niveles la producción de la empresa Tungurahua son mas eficiente y productivos con un promedio de 4000 pieles enteras mensualmente, seguida de curtiembre renaciente con un promedio de 2000 cueros enteros y finalmente sol cuero con una producción mensual de 500 cueros.



3.4 Cuadro comparativo entre las empresas Artesanales o semi-industriales, en el Azuay y Tungurahua

Cuadro comparativo entre empresas semi-industriales del sector del cuero			
CRITERIOS	EMPRESA		
RAZON SOCIAL	TRES JUANES	CURITIDURIA ORTIZ	SAN VICENTE
DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTO	TRATAMIENTO DE CUERO	TRATAMIENTO DE CUERO	TRATAMIENTO DE CUERO
DESTINO DEL PRODUCTO	Producto destinado a la fabricación de calzado, vestimenta.	Producto destinado a la fabricación de calzado, vestimenta.	Producto destinado a la fabricación de calzado, vestimenta.
PROVEEDORES	100% para consumo nacional costa (tamaño res)	100% para consumo nacional sierra (piel más sana, mayor cuidado y mejora alimentación de la res) costa (tamaño res)	100% para consumo nacional sierra (piel más sana, mayor cuidado y mejora alimentación de la res)
TRATAMIENTO DE DESECHOS	Proceso de tratamiento de agua	Proceso de tratamiento de agua	Proceso de tratamiento de agua

Tabla Nº 17 Cuadro comparativo de las empresas Artesanales (Azuay, Tungurahua)
FUENTE: Autoría propia.

En cuanto al análisis de las empresas semi- industriales (Artesanales) las tres se dedican al diseño del cuero enfocado para la vestimenta y calzado, el 100% de su producción es para consumo nacional generalmente consumido por empresas de Ambato, en estas empresas se le da mas el uso de las pieles provenientes de la región costa por el costo de

cada piel, la única empresa que utiliza pieles de la región sierra es la curtiduría San Vicente.

Las empresas semi-industriales también colaboran con el medio ambiente dándole un tratamiento al agua residual para después ser desechada, pero los residuos sólidos son desechados al botadero municipal.

3.5 Producción mensual de las curtiembres Artesanales en el Azuay y Tungurahua

	EMPRESA		
	TRES JUANES	CURTIDURIA ORTIZ	SAN VICENTE
producción mensual (cueros enteros)	400	250	300

Tabla N° 18 Producción mensual de las curtiembres Artesanales)
FUENTE: Autoría propia.

Producción mensual (cueros enteros)

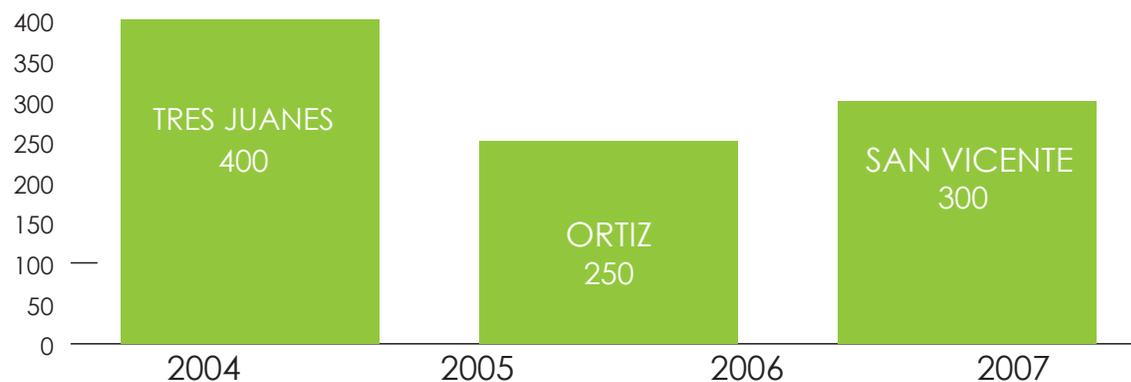


grafico N° 7 Producción mensual de las curtiembres Artesanal
FUENTE: Autoría propia.

Según los datos obtenidos de la producción de cada empresa artesanal podemos observar que la empresa con mayor producción es la curtiembre Tres Juanes con un promedio de 400 bandas

mensualmente, seguido de curtiembre San Vicente con un promedio de 300 bandas mensuales y por ultimo con una producción menor la curtiduría Ortiz con un promedio de 250 bandas de cuero.

Luego del análisis respectivo de este trabajo de tesis se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- En este proyecto de tesis con la información obtenida, se observa que la provincia de Tungurahua en lo que respecta a la producción del cuero, es uno de los mercados más grandes en el Ecuador tanto en la producción artesanal como industrial.
- La provincia del Azuay además de ser una empresa de producción de materia prima (cuero) también se dedica a la fabricación de productos, vivo ejemplo son la curtiembre renaciente y sol cuero, empresas que fabrican productos de cuero como tapicería, calzado, vestimenta, marroquinería.
- Se conoce por testimonio de empresarios Cuencanos de las empresas colaboradoras para esta tesis, que la producción artesanal en el Azuay se perdió hace 50 años aproximadamente, ya que el Azuay no es uno de los puntos de consumo de cuero, tanto como lo es provincia del Tungurahua.
- En cuanto a los avances tecnológicos, las dos provincias presentan una adquisición y utilización de maquinaria de características similares, por lo general en el método industrial.
- En cuanto al proceso de producción se observa que se lo realiza de la misma manera en las dos provincias, con la diferencia de algunos procedimientos dentro del proceso que son aplicados en cada una de las empresas los mismos que las diferencian de las otras.
- Por otra parte el cuidado ambiental de las curtiembres es aplicado por parte de cada una de las empresas visitadas, todos sus productos son biodegradables, mostrando su responsabilidad con el medio ambiente.
- Los residuos que generan las curtiembres producen grandes cantidades de desechos, el único residuo que es reutilizado como materia prima de otros productos en otras empresas es la carnaza de la piel, la cual es utilizada para la fabricación de la gelatina.
- Se observa la responsabilidad de las empresas al tratar el agua que interviene en el proceso dándole el respectivo tratamiento para poder ser desechada evitando así la contaminación hídrica.

- Como se pudo observar el Azuay no está enfocado a la producción del cuero como la provincia de Tungurahua; pero se sabe que el Azuay ha desarrollado la exportación de sus productos, ya que tiene un gran avance tecnológico y una excelente calidad en el cuero.
- Azuay por el mismo hecho de ser además de productores de la materia prima, son fabricantes de sus propios productos generando la exportación no solo del material sino también del producto final.
- Si bien el Azuay ya no se dedica a la producción artesanal del cuero, se recomienda el retomar los métodos que se aplicaban antiguamente como son el uso de productos naturales dejando de un lado lo sintético y productos contaminantes.
- El cuidado del medio ambiente por parte de las empresas es un proyecto que colabora a la limpieza ambiental siendo amigables con el mismo, pero aun así se conoce que no utilizan en un 100% productos biodegradables lo que provoca residuos contaminantes.
- Es muy importante dar mejor uso a los residuos que son desechados como el pulido y el pelo evitando así el desperdicio de todo el material en la empresa y sobre todo la contaminación.

- **Inversiones**, I. d. (17 de 02 de 2014). Textiles y Confecciones. (V. Salinas, Interviewer)
- **ANCE**. (17 de 02 de 2014). (V. Salinas, Interviewer)
- **CFN**. (1996). Extractos del Estudio del Sector Cueros en el Ecuador. Quito : CFN.
- **Instituto** de promoción de exportaciones e inversiones. (8 de 08 de 2013). Pro Ecuador. Retrieved 17 de 02 de 2014 from Textiles, Cuero y Confecciones: <http://www.proecuador.gob.ec/compradores/oferta-exportable/textiles-y-confecciones/>
- **Iñiguez, D. C.** (2010). Estudio de la implementacion del sistema de gention de calidad en la empresa Curtiembre Renaciente. cuenca.
- **INEC, SEMPLADES, IGM, BCE.** (2010). Gobierno provincial de Tungurahua. Ambato.
- **Gobierno** provincial del Azuay. (2010). Agrnda de productividad y competitividad de Tungurahua. Ambato.
- **Cámara** de industria de Tungurahua. (2008). Estudio de sectores textiles, cuero y calzado y metalmeccanico carroceros de tungurahua . AMBATO: CIT.
- **Ministerio** de coordinacion de la Producción, Empleo y Competitividad. (03 de 05 de 2011). Produccion . Retrieved 07 de 03 de 2014 from Agenda para la transformacion productiva Territorial de Tungurahua.
- **Proaño, A. C.** (2008). Proyecto de factibilidad para la exportación de carteras de cuero hacia Suiza. Quito , Ecuador .
- **López, M.** (2012). Guia artesanal de Tungurahua. . Ambato : ministro de turismo .
- **Cuero América** . (08 de 05 de 2013). Cuero America. Retrieved 08 de 03 de 2014 from ANCE celebró sus 25 años representando los intereses del sector curtido de Ecuador: <http://www.cueroamerica.com.ar/news/2013/05/ance-celebro-sus-25-anos-representando-los-intereses-del-sector-curtido-de-ecuador/>
- **Consejo** Sectorial de la Produccion. (2010 - 2013). Agenda para la transformación productiva . Quito .
- **SEPROYCO** . (2012). Estudio sobre Cuero elaborado . Quito.
- **La comunidad** de la industria del cuero . (29 de 04 de 2014). cueronet. Retrieved 29 de 05 de 2014 from <http://www.cueronet.com/>
- **Zapata, L.** (2009). Manual practico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.
- **Garzón, A.** efluentes de las curtiembres. Ambato.
- **Líderes.** (2012). El Ganado llega a las 8,6 millones de cabezas. (e. G. 1 lideres (2012) En Ecuador, Producer) Retrieved 12 de 03 de 2014 from Revista Lideres: http://www.revistalideres.ec/mercados/Ecuador-ganado-llega-millones-cabezas_0_726527375.html.)
- **ANCE.** (2013). Aumento de la producción de curtido . Retrieved 14 de 03 de 2014 from Industrias: http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/04/BOL_092_2013.pdf
- **Alberto, M. L.** (2006- 2015). Proyecto de factibilidad para la exportación de chompas de cuero al mercado chileno en base al Acuerdo de Complementación Económica. Ecuador, Pichincha, Quito.

FUENTES

de tablas, graficos, figuras e imágenes

Tabla 1. Cámara de industria de Tungurahua, 2008

Tabla 2. Cámara de industria de Tungurahua, 2008

Tabla 3. Cámara de industria de Tungurahua, 2008

Tabla 4. Cámara de industria de Tungurahua. (2008). Estudio de sectores textiles, cuero y calzado y metalmeccanico carroceros de Tungurahua. AMBATO: CIT.

Tabla 5. Autoría propia

Tabla 6. Autoría propia.

Tabla 7. Información de la empresa Curtiduría Tungurahua.

Tabla 8. Información de la empresa Curtiduría Proimpele.

Tabla 9. Información de la empresa Curtiembre Ortiz.

Tabla 10. Información de la empresa Curtiembre San Vicente.

Tabla 11. Información de la empresa Curtiembre Solcuero.

Tabla 12. Información de la empresa Curtiembre Renaciente.

Tabla 13. Zapata, L. (2009). Manual práctico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

Tabla 14. Autoría propia.

Tabla 15. Autoría propia.

Tabla 16. Autoría propia.

Tabla 17. Autoría propia.

Tabla 18. Autoría propia.

Grafico 1. (inversiones, 2014)

Grafico 2. INEC, SEMPLADES, IGM, BCE. (2010). Gobierno provincial de Tungurahua. Ambato.

Grafico 3. ANCE.

Grafico 4. Agendas para la Transformación Productiva Territorial, Tungurahua, 2010 – 2013

Grafico 5. Agendas para la Transformación Productiva Territorial, Tungurahua, 2010 – 2013

Grafico 6. Autoría propia.

Grafico 7. Autoría propia.

Figura 1. Información de las empresas

Figura 2. Información de las empresas

Figura 3. Información de cada empresa Curtiduría Tungurahua.

Figura 4. Información de cada empresa Curtiduría Tungurahua.

Figura 5. Garzón, A. efluentes de las curtiembres. Ambato.

Figura 6. Información de la empresa Curtiembre Tres Juanes.

Figura 7. Información de la empresa Curtiembre Tres Juanes.

Figura 8. Información de la empresa curtiembre Ortiz.

Figura 9. Información de la empresa curtiembre Ortiz.

Figura 10. Información de la empresa curtiembre San Vicente.

Figura 11. Información de la empresa curtiembre San Vicente.

Figura 12. Información de la empresa curtiembre Solcuero.

Figura 13. Información de la empresa curtiembre Renaciente.

Figura 15. Información de la empresa curtiembre Renaciente.

Imagen 1. Empresas que forman parte de la asociación Nacional de curtidores del Ecuador

Imagen 2. http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/35337/modulo4/3/7.html

Imagen 3. www.Cueronet.com

Imagen 4. www.Cueronet.com

Imagen 5. Autoría propia

Imagen 6. Autoría propia

Imagen 7. Autoría propia

Imagen 8. Autoría propia

Imagen 9. Autoría propia

Imagen 10. Autoría propia

Imagen 11. Autoría propia

Imagen 12. Autoría Propia

Imagen 13. Zapata, L. (2009). Manual práctico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

Imagen 14. Zapata, L. (2009). Manual práctico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

Imagen 15. Zapata, L. (2009). Manual práctico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

Imagen 16. Zapata, L. (2009). Manual práctico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

Imagen 17. Zapata, L. (2009). Manual práctico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

Imagen 18. Zapata, L. (2009). Manual práctico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

Imagen 19. Zapata, L. (2009). Manual práctico de curtido natural de cuero y producción de artesanía.

ÍNDICE

de imágenes, figuras, gráficos y tablas

Tabla 1. Industria manufacturera en el Azuay.	25
Tabla 2. Importancia Económica y social en las Curtiembres	26
Tabla 3. Industria manufacturera en Tungurahua	28
Tabla 4. Importancia Económica y social	29
Tabla 5. Curtiembres industriales de Azuay y Tungurahua	32
Tabla 6. Curtiembres Artesanales de Azuay y Tungurahua	33
Tabla 7. Productos biodegradables de la curtiduría Tungurahua	48
Tabla 8. Productos biodegradables de la curtiembre Proimpele	54
Tabla 9. Productos biodegradables de la curtiembre Ortiz	69
Tabla 10. Productos biodegradables de la curtiembre San Vicente	76
Tabla 11. Productos biodegradables de la curtiembre Solcuero	85
Tabla 12. Productos biodegradables de la curtiembre Renaciente	96
Tabla 13. Proceso de curtido artesanal en el Azuay	98
Tabla 14. Cuadro comparativo de la producción del cuero aplicado anteriormente y en la actualidad	107
Tabla 15. Cuadro comparativo de las empresas Industriales	109
Tabla 16. Producción mensual de las curtiembres industriales	110
Tabla 17. Cuadro comparativo de las empresas Artesanales	111
Tabla 18. Producción mensual de las curtiembres Artesanales	112
Gráfico 1. Evolución de exportaciones del sector textil, cuero y calzado	21
Gráfico 2. Crecimiento en la industria manufacturera manufactura y minería INEC	22
Gráfico 3. Principales provincias productoras del cuero Asociación nacional de curtidores en el Ecuador	23
Gráfico 4. Producción bruta en el Azuay	24
Gráfico 5. Producción Nacional Bruta en Tungurahua	28
Gráfico 6. Producción mensual de las curtiembres Industriales	110
Gráfico 7. Producción mensual de las curtiembres artesanales	112
Figura 1. Primera etapa de ribera	37
Figura 2. Segunda etapa de curtido al cromo	38
Figura 3. Tercera etapa teñido y engrase de la empresa Curtiduría Tungurahua	39
Figura 4. Cuarta Etapa acabados de la empresa Curtiduría Tungurahua	41
Figura 5. Sistema de tratamiento del Agua en la curtiembre Tungurahua	49

Figura 6. Tercera Etapa acabados de la empresa curtiembre Tres Juanes	55
Figura 7. Cuarta Etapa acabados de la empresa curtiembre Tres Juanes	57
Figura 8. Proceso de teñido y engrase de la empresa curtiembre Ortiz	63
Figura 9. Proceso de acabado de la empresa curtiembre Ortiz	65
Figura 10. Proceso de teñido y engrase de la curtiduría San Vicente	70
Figura 11. Proceso de acabado de la curtiduría San Vicente	72
Figura 12. Proceso de teñido y engrase de la curtiembre Solcuero	77
Figura 13. Proceso de Acabado de la curtiembre Solcuero	79
Figura 14. Proceso de teñido y engrase de la curtiembre Renaciente	86
Figura 15. Proceso de acabado de la curtiembre Renaciente	88
<hr/>	
Imagen 1. Empresas que forman parte de la asociación Nacional de curtidores del Ecuador	27
Imagen 2. Capas de la piel del animal	30
Imagen 3. Parte de la piel	30
Imagen 4. Corte o banda de la piel	30
Imagen 5. Proceso de producción de la curtiduría Tungurahua	47
Imagen 6. Residuos del proceso de curtido	51
Imagen 7. Proceso de producción de la curtiduría proimpele	53
Imagen 8. Proceso de producción de la empresa curtiembre Tres Juanes	61
Imagen 9. Proceso de producción de la empresa curtiembre Ortiz	68
Imagen 10. Proceso de producción de la empresa curtiembre San Vicente	75
Imagen 11. Proceso de producción de la empresa curtiembre Solcuero	84
Imagen 12. Proceso de producción de la curtiembre Renaciente	94
Imagen 13. Proceso de ribera del curtido artesanal en el Azuay	99
Imagen 14. Extracción de tanino para curtido artesanal en el Azuay	100
Imagen 15. Herramientas para el curtido artesanal en el Azuay	101
Imagen 16. Curtido natural del cuero	101
Imagen 17. Previo al curtido artesanal en el Azuay	102
Imagen 18. Tenido y pintado para el curtido artesanal en el Azuay	102
Imagen 19. Cocido de la piel artesanal en el Azuay	103

ANEXOS

