

APLICACIÓN TEXTIL DE LA PIEL DE PESCADO

Proceso de Curtido
y Experimentación

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE DISEÑO
ESCUELA DE TEXTIL Y MODAS

TRABAJO DE GRADUACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE
DISEÑADOR TEXTIL



AUTOR: PABLO OCHOA G.
TUTOR: DIS. M.D.I. FREDDY GÁLVEZ



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE DISEÑO
ESCUELA DE DISEÑO TEXTIL Y MODAS

APLICACIÓN TEXTIL DE LA PIEL DE PESCADO

Proceso de Curtido
y Experimentación

AUTOR:
PABLO OCHOA G.

TUTOR:
DIS. M.D.I. FREDDY GÁLVEZ

Agradecimientos

Agradezco a la UNIVERSIDAD DEL AZUAY, pues a través de ella he podido desarrollar mis talentos y capacidades, con los cuales me encuentro facultado para servir a la sociedad.

Al Dis. Freddy Gálvez, Director del Trabajo de Titulación, quien con su probidad en la materia, supo encaminarme durante la investigación.

Al Lic. Carlos Tigsi, Gerente de la Curtiembre Ceticue-ro y a la Sra. Mónica López propietaria de la tienda Quara, quienes con su desinteresada colaboración hicieron posible efectuar esta investigación.

Al Dis. Fredi Cajamarca, por su generoso apoyo en la elaboración del objeto textil.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi Padre y Madre queridos, quienes con su ejemplo y cariño incondicional me apoyan día a día y han sido el impulso para la culminación de esta etapa. A Dios agradezco por en mi vida tenerlos.

Agradecimientos	3
Dedicatoria	3
Indice	4
Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
Objetivos	11
GENERALES	11
ESPECÍFICOS	11

1.3 CURTIDO	25
1.3.1 GENERALIDADES	25
1.3.2 TIPOS DE CURTIDO	26
1.3.2.1 Curtido Vegetal o Tanino	26
1.3.2.2 Curtido al Cromo	27
1.3.3 CURTIDO AL CROMO	28
1.3.3.1 Ribera	28
1.3.3.2 Curtición	29
1.3.3.3 Recurtición	29
1.3.4 ACABADOS	31
1.3.4.1 Tinturado	31
1.3.4.2 Engrasado	33
1.3.4.3 Lacas y Resinas	35
1.3.5 IMPACTO AMBIENTAL	37
1.3.5.1 Problemas	37
1.3.5.2 Soluciones	38

Capítulo 1. REFERENTES TEÓRICOS

1.1 PIELES	15
1.1.1 GENERALIDADES	15
1.1.1.1 Historia	15
1.1.1.2 Simbolismo	16
1.1.1.3 Estructura	16
1.1.1.4 Actualidad	17
1.1.2 TIPOS DE PIELES	18
1.1.2.1 Clasificación de las Pieles por su Procedencia	18
1.1.2.2 Clasificación de las Pieles por Postcurtido	20
1.2 PIEL DE PESCADO	21
1.2.1 GENERALIDADES	21
1.2.2 TIPOS DE PESCADOS	22
1.2.3 EL PESCADO EN EL ECUADOR	23

Capítulo 2. EXPERIMENTACIÓN

2.1 RECOPIACIÓN DE PIELES DE PESCADO	43
2.1.1 EXTRACCIÓN DE LA PIEL	43
2.1.2 TRASLADO DE LA PIEL	46
2.2 CURTIDO AL NATURAL EN PIEL DE PESCADO	47
2.2.1 LAVADO	47
2.2.2 PURGADO	47

2.2.3 DESENGRASE	47
2.2.4 PIQUELADO	48
2.2.5 ACRECENTAMIENTO	48
2.2.6 CURTIDO Y TEÑIDO	49
2.2.7 ENGRASADO	49
2.2.8 SECADO	49
2.3 CURTIDO AL CROMO EN PIEL DE VACA Y SU APLICACIÓN EN PIEL DE PESCADO	51
2.3.1 RIBERA	51
2.3.1.1 REMOJO Y PELAMBRE	51
2.3.1.2 DESCARNADO	52
2.3.1.3 DIVIDIDO	53
2.3.1.4 DESENCALADO	54
2.3.1.5 RENDIDO O PURGADO	54
2.3.1.6 PIQUELADO	54
2.3.2 CURTIDO	55
2.3.2.1 CURTIDO	55
2.3.2.2 BASIFICADO	55
2.3.2.3 SECADO	55
2.3.2.4 REBAJADO	56
2.3.3 RECURTIDO	57
2.3.3.1 RECROMADO	57
2.3.3.2 NEUTRALIZADO	57
2.3.3.3 RECURTIDO	57
2.3.3.4 TEÑIDO	58
2.3.3.5 ENGRASE	58
2.3.4 TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL	59
2.4 ACABADOS	61
2.4.1 ABLANDADO	61
2.4.2 BATANADO	62
2.4.3 ESTAQUEADO	62
2.4.4 LIJADO	63
2.4.5 LACADO	64
2.4.6 PLANCHADO	65

Capítulo 3. ANÁLISIS DE LAS PIELES

3.1 ANÁLISIS TEÓRICO SOBRE EL TEST INDEPENDIENTE DE CALIDAD	69
3.1.1 PROBLEMAS CON EL COLOR	69
3.1.1.1 Decoloración por Exposición Solar	69
3.1.1.2 Transmisión de Color por Frotamiento	70
3.1.1.3 Migración de Color entre Pieles	70
3.1.2 PROBLEMAS DE SOLIDEZ	70
3.1.3 RESISTENCIA A LA ABRASIÓN	71
3.1.4 ADHESIÓN DEL ACABADO	71
3.1.4.1 Adhesividad	72
3.1.4.2 Pegajosidad	72
3.1.5 RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	72
3.1.6 ENCOGIMIENTO	72
3.1.7 MANCHA DE GRASA	73
3.1.8 EXUDADO DE GRASA	73
3.1.9 MOHO	73
3.1.10 MANCHA DE AGUA	74
3.1.11 OLOR	74
3.1.12 FLOR SUELTA	74
3.1.13 VARIACIONES EN EL ASPECTO DEL CUERO	75
3.2 EXÁMENES FÍSICOS DE LAS PIELES DE PESCADO	77
3.2.1 RESISTENCIA DE LA FLOR A LA ROTURA	77
3.2.1.1 Criterios de Análisis	77

3.2.1.2 Criterios de Evaluación	77
3.2.1.3 Examen	78
3.2.2 RESISTENCIA DEL ACABADO AL FROTE	79
3.2.2.1 Criterios de Análisis	79
3.2.2.2 Criterios de Evaluación	79
3.2.2.3 Examen	80
3.2.3 FIRMEZA DEL ACABADO	80
3.2.3.1 Criterios de Análisis	80
3.2.3.2 Criterios de Evaluación	81
3.2.3.3 Examen	82
3.2.4 RESISTENCIA A LA GOTA DE AGUA	82
3.2.4.1 Criterios de Análisis	82
3.2.4.2 Criterios de Evaluación	83
3.2.4.3 Examen	84
3.2.5 RESISTENCIA A LA LUZ	84
3.2.5.1 Criterios de Análisis	84
3.2.5.2 Examen	85
3.2.6 CUADRO DE ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS EXÁMENES FÍSICOS	86
3.3 EXÁMENES VISUAL, TÁCTIL Y DE OLFATO DE LAS PIELES DE PESCADO	89
3.3.1 EXAMEN VISUAL	89
3.3.2 EXAMEN TÁCTIL	90
3.3.3 EXAMEN DE OLFATO	92
3.3.4 CUADRO DE ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS EXÁMENES VISUAL, TÁCTIL Y DE OLFATO	93

Capítulo 4. APLICACIÓN DE LAS PIELES A UN OBJETO TEXTIL

4.1 PATRONAJE Y CORTE	99
4.1.1 PATRONAJE	100
4.1.2 CORTE	102
4.2 CONFECCIÓN	105
4.3 COSTOS DE CONFECCIÓN	109

Capítulo 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES	115
5.2 RECOMENDACIONES	117
Bibliografía	118

Resumen

En nuestro país la piel de pescado es considerada como un desecho sin valor, por lo tanto este proyecto de graduación lo que pretende es dar a conocer que este desecho puede ser un material idóneo en el campo textil. Para esto se realizó una observación de campo en curtidurías locales, para conocer los procesos a los que se somete el cuero vacuno con el objetivo de determinar, si la piel del pescado puede ser tratada mediante éste proceso. Como resultado de esta investigación por una parte se obtuvo un muestrario de cueros de distintas especies de pescado y por otra el análisis comparativo de las mismas.

Abstract

Topic: Textile Uses of Fish Skin – Processes and Experimentation

ABSTRACT

In our country, fish skin is considered to be a worthless waste. For this reason, the aim of this graduation project is to let people know that this waste may become a suitable ingredient in the textile field. For this purpose, a field observation in local tanneries was conducted, with the purpose of getting to know the processes cowhide is subjected to and determining whether or not skin fish may be processed by applying this method. The result of this research showed, on the one hand, a collection of samples of leathers of different types of fish; on the other hand, a comparative analysis of the samples was made.

KEY WORDS: tanning, fish, leather, skins, recycling, textile, waste, design

PABLO Ochoa G.

CODE 39836

Designer Freddy Gálvez

TUTOR



Translated by
Patal Argento V.

Introducción

En el mundo actual donde nuestro planeta se encuentra afectado debido a la sobreexplotación de los recursos naturales que son requeridos por el ser humano para su sobrevivencia y la evidencia de que muchos de ellos empiezan a escasear hacen necesario que el hombre desarrolle su consciencia ecológica de protección, restauración, uso racional y planificado de estos recursos.

Dentro de las actividades del ser humano, la del vestido ocupa un gran segmento de su actividad productiva, por una parte es un medio que le permite protegerse de las inclemencias de la naturaleza y en el plano de simbolismo constituye un fuerte elemento de expresión de su identidad cultural que desde la prehistoria le ha llevado de acuerdo a su cultura, a crear y diseñar lo que hoy se conoce como la moda en el vestir o el vestir que “está de moda” haciendo de ello una industria que globaliza el consumismo a nivel mundial y que dentro del sistema capitalista actual significa la inversión de grandes recursos energéticos utilizados en veces de manera irracional hasta el desperdicio, destinados a satisfacer esta necesidad.

Esta tesis procura despertar nuevas interrogantes respecto del uso de la piel del pescado en la elaboración del vestido, calzado y artículos de uso personal, mediante el desarrollo de nuevos procesos que permitan beneficiarnos de las bondades de la piel del pescado como una materia prima que en la actualidad tiene el valor de un desecho en la industria pesquera por lo que se hace necesario que tanto los centros de investigación universitarios como la industria nacional presten mayor atención a la piel del pescado efectuando una investigación dirigida a procesar la piel del pescado para lograr ya sea de manera artesanal o industrial una materia prima con una infinidad de usos que evitan el deterioro del planeta procurando en la industria del vestido la utilización de nuevas materias primas mucho más baratas que la producción de telas, y con características excepcionales al contar con recursos abundantes y de diferentes texturas, renovables y dúctiles que ofrecen grandes posibilidades en la producción de prendas de vestir, de calzado y artículos personales como carteras de todo orden, por ello esta investigación es el inicio de un aporte significativo en la producción textil que de darse las posibilidades estaríamos muy contentos de poder continuarla por las enormes posibilidades que ofrece la piel del pescado.

Objetivos

GENERALES

Aportar con este proyecto para obtener potenciales aplicaciones en la industria textil, a través de un proceso de experimentación y mediante el mismo dar a conocer los procesos de curtido del cuero y su aplicación en la piel de pescado.

ESPECÍFICOS

Identificar que variedades de pescados de cuales nuestro país sea un buen productor servirán para este fin.

Experimentar en distintos tipos de pieles, procesos de curtido y calidad, para definir las posibles utilidades en el campo textil en cuanto a color y textura.

Elaboración de un muestrario de las pieles curtidas.

Aplicar piel de pescado a un objeto textil, mediante procesos artesanales, para evaluar estética, resistencia y costos.

CAPÍTULO 1

REFERENTES
TEÓRICOS

1.1 PIELES

La piel es una cubierta elástica cuya función principal es la proteger a los órganos de las bacterias y del entorno, además posee la cualidad de ser un regular de la temperatura.

1.1.1 GENERALIDADES

1.1.1.1 Historia

Piel.

(Del lat. *pellis*).

Tegumento extendido sobre todo el cuerpo del animal, que en los vertebrados está formado por una capa externa o epidermis y otra interna o dermis.

<http://lema.rae.es/drae/?val=piel> (DRAE, 2015)

“La preparación de las pieles es, indudablemente, la industria más antigua a la que se dedicaron los pueblos primitivos, que ignoraban el arte de elaborar materiales textiles”.

(Puget, 1921, pág. 84)

La piel es la primera materia prima de la que se tiene constancia, ésta constituye una capa de tejido resistente y flexible que recubre el cuerpo de los animales. No se conoce con exactitud el origen específico de las pieles, pero se cree que se atribuye a tiempos

de la prehistoria, aproximadamente hacia el año 6000 a.C., cuando el hombre vio necesario proteger su cuerpo del clima al ir perdiendo su pelaje a través de la evolución.

La piel posee un origen atribuido al azar, por ejemplo una teoría es que un cazador luego de matar a su presa tomo la piel de esta cuando se encontraba aún caliente y llena de sangre se la puso en la espalda y notó que este material era un perfecto ahilaste; así mismo, a través de mecanismos de tanteo se dice que el hombre aprendió sobre como preservar las pieles, por ejemplo: en zonas cercanas al mar donde las pieles eran dejadas abandonadas sobre la arena, se notó q estas eran endurecidas y no poseían síntomas de putrefacción por lo que dieron la



IMAGEN 1A.
El hombre y
las pieles en
la prehistoria

IMAGEN DE: <http://viajandoporlahistoriaconaris.blogspot.com/>

idea de una conservación por salazón; de igual manera otras pieles dejadas a secar al natural mostraron un tipo de conservación por secado; otros métodos gracias a la curiosidad del hombre mostraron que al poner las pieles sobre el fuego presentaban un tipo de curado por ahumado o también al dejarlas sobre la corteza de algunos tipos de árboles revelaban un tipo de conservación.

Es imposible saber cuándo la piel paso de tener un valor utilitario a un valor simbólico, es así que luego pasaron de ser simplemente una forma de cubrir el cuerpo a manera de protección, a ser una forma de decoración, estatus, fortaleza, poder, riqueza, prestigio e imagen informativa de la persona.

Con el paso del tiempo bien por imitación o bien por creatividad el hombre empezó a confeccionar distintos tipos de trajes ya sea para diferenciar sexos o clases, por lo que se puede decir que la moda empezó en la prehistoria.

Las pieles más usadas en ese entonces eran las de tigres, leopardos, linceos o jaguares, y éstas demostraban la fortaleza y virilidad de los guerreros.

Al principio las pieles eran tratadas crudas y con pelos, luego se descubrió que al pelarlas se hacían más versátiles, así como, al tratarlas de distintas maneras se conseguían pieles mucho más suaves.

1.1.1.2 Simbolismo

La piel ha adquirido muchos significados con el paso de los tiempos, sobre todo un significado de rebelión como por ejemplo en el caso de los punks, o de los pantalones de cuero de las estrellas de rock como Jim Morrison, así como los hippies que usaban sus chaquetas de cuero con flecos, o las camperas de

aviadores y pilotos de bombarderos que representaban siempre al héroe, o los sacos nazis de la Segunda Guerra Mundial que mostraban el poder de estos; sea cual sea su significado, la piel siempre ha tenido, aparte de su valor económico, un gran valor simbólico a través de toda la historia, tanto es así que aun en la biblia encontramos registros del uso de las pieles por la humanidad.

“Y Jehová Dios hizo para el hombre y su mujer túnicas de pieles, y los vistió.”
(Génesis 3:21).

1.1.1.3 Estructura

“Las pieles son también, resistentes y al mismo tiempo flexibles, gracias a lo que adquieren valor en la industria”.
(Ayala, 1943, pág. 12)

La piel es el órgano más grande del cuerpo del animal y posee funciones muy importantes como: protección, termo-regulador, órgano sensorial con funciones motoras, y órgano de secreción de sustancias como el sudor, entre otras. La estructura de esta no es una constante en todas las especies ya que cambia de acuerdo a la raza, procedencia y aun dependiendo de la región del animal de la cual se tome la muestra. Esta va a reflejar características como la edad, sexo, dieta, salud y medio ambiente del animal.



Sin embargo de acuerdo a su estructura la piel está formada fundamentalmente por 3 capas: Epidermis, Dermis e Hipodermis.

EPIDERMIS: Constituye el 1% de la piel. Es la capa donde se encuentra el pelo del animal, capa superior que sirve de revestimiento del animal y que por lo general se desecha al momento del curtido (excepto en peletería)(IMAGEN 2A).

DERMIS: Constituye el 85% de la piel. También llamada Corium es la capa más importante desde el punto de vista de la industria ya que es en esta donde se produce el curtido. Está situada debajo de la Epidermis separada por la membrana Hialina, la cual es la que representa el grano característico de cada especie (IMAGEN 2A).

HIPODERMIS: Constituye el 15% de la piel. Es la capa donde se encuentra la carne, es la que asegura la unión de la piel al cuerpo del animal, es eliminada en el proceso de desencarnado (IMAGEN 2A).

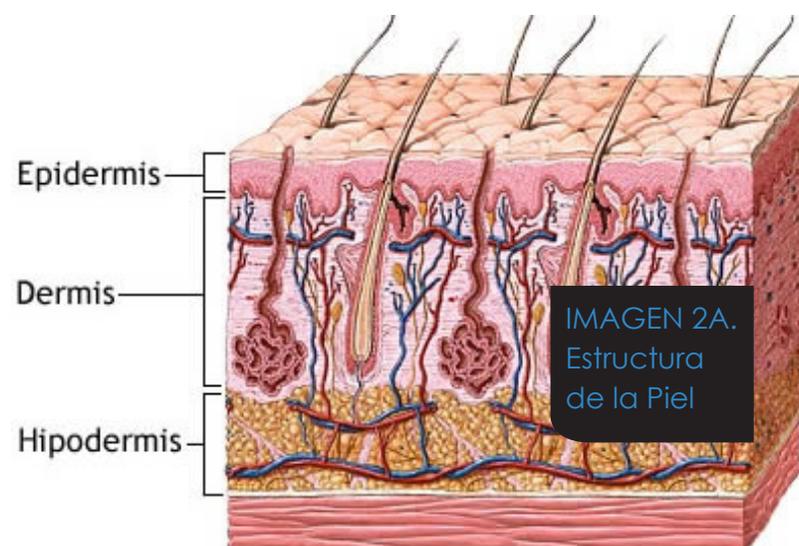


IMAGEN DE: <https://lcsdanatomyphysiology.wikispaces.com>

1.1.1.4 Actualidad

En la actualidad la industria de la piel produce 50.000 millones de dólares de los 200.000 que genera la moda en su totalidad, y aunque las piezas económicas puedan ser adquiridas por el consumidor medio, las de mejor calidad siempre serán consideradas como un signo de estatus, por eso se comenta que: aunque casi todos llevamos piel en los pies, son pocos los que pueden darse el lujo de llevarla en el cuerpo.

Si bien se dice que la piel tiene su apogeo en la moda cada 3 años, se pueden conseguir prendas de piel durante todo el año, así mismo se habla de que hoy esta cuesta menos de lo que debería, ya que para llegar a conseguir un cuero de calidad son necesarios diversos procesos y mano de obra, lo que ha producido que si antes de lo que se trataba era de conseguir una piel lo más semejante a la tela, hoy lo que se busca es conseguir una piel lo más auténtica posible.

“No hay por lo tanto, ningún otro material más versátil que la piel. Por ello, por mucho que se esfuerce la organización PETA (Personas por la Ética en el Trato de los Animales), no es posible desbancar a la piel de su trono. Siempre tendrá un lugar en la industria de la moda, igual que ha ocupado un puesto en la historia desde los albores de la humanidad.”

(Sterlacci, 2010, pág. 12)

1.1.2 TIPOS DE PIELES

“Casi todas las pieles animales pueden ser curtidas y transformadas en materiales para la fabricación de artículos y objetos útiles tanto para la vida de todos los días como en artículos de lujo”.

(Ingrao, 1996, pág. 10)

La materia prima que se obtenga de la piel del animal dependerá en gran parte de los hábitos de vida que haya tenido éste, época del año y crianza; así un buen cuero, resistente suave y flexible, se obtendrá de un animal sano, criado y sacrificado de la forma adecuada; no así, de animales enfermos o muertos por enfermedad se conseguirá simplemente un cuero débil y quebradizo.

Las pieles de los animales se clasifican de dos formas: por su procedencia y por el tipo curtido que se realizó en las mismas.

1.1.2.1 Clasificación de las Pieles por su Procedencia

BOVINOS:

“Los cueros bovinos tanto de vacas como de vaquillonas, están constituidos por un tejido fibroso y elástico que una vez procesado dan un corte y grano aptos para su uso en confecciones finas”.

(Villagrán, pág. 2)

No así en el caso de novillos y torunos más jóvenes de los cuales se obtiene una piel mucha más gruesa y dura pero igual de buena calidad.

Para obtener una buena piel de estos animales es necesario que los mismos no sean usados para actividades físicas y alimentados con pasto natural, por el contrario los criados en establos y alimentados con balanceados solo darán un cuero de poco valor debido a que su dieta está destinada solamente a crear más masa muscular y abundante grasa, estos son usados para valijas, suelas de zapatos, cinturones, monturas, etc.

CAPRINOS:

Las pieles de cabras poseen una estructura muy fibrosa y compacta ya que no producen lana sino pelo, de estos se obtienen cueros muy finos, por lo que son destinados para calzado de alta calidad.

Son pieles que se caracterizan por poseer poros más grandes y separados que los de lana. De los animales jóvenes se obtienen cueros más finos y de mejor calidad.

EQUINOS:

Los cueros de caballos resultan mucho más gruesos que los de vaca, por lo que resultan de menor calidad, sin embargo, son muy usados en la industria aunque no se cuente con una capacidad muy significativa de estos.

Su piel es muy fina en la parte del frente y de grueso espesor en la parte posterior y superior.

OVINOS:

Poseen lana, que es una fibra de aspecto translúcido y un poco ondulado. Son criados con el fin de aprovechar principalmente su lana o la carne, sin embargo las mejores pieles se obtienen de aquellos cuya lana no es de buena calidad, las mejores pieles se obtienen de los animales más jóvenes y son usadas para zapatos y bolsos.

Su piel es de color rosado y es una piel muy fina flexible y extensible.

CERDOS:

Poseen un grano característico en su superficie debido a que sus cueros son porosos, es una piel resistente y duradera.

Su tipo de piel va de acuerdo a sus hábitos de vida por lo que existe una gran diferencia en los tipos de piel de un cerdo doméstico y uno de crianza. Presentan muy poco pelo y una capa de grasa protectora ubicada justo debajo de la capa superficial. Son usados en la producción de carteras y billeteras.

REPTILES:

Al ser animales de sangre fría su piel no posee la función termo-estática, no cuentan con glándulas sebáceas y poseen escamas en vez de pelos. Presentan en la epidermis una capa de células que protege al animal de la pérdida de agua y en la parte más superior tejido muerto. Poseen la capacidad de secretar desde su piel sustancias para alejar a los enemigos en el caso de las serpientes, y para atraer a las hembras en el caso de los lagartos.

Sus pieles son muy gruesas y duras, las cuales resultan muy costosas y difíciles de conseguir pues por lo ge-

neral llegan a la curtiembre con marcas de cortes y desecados por una larga exposición al sol.

De estos la piel del caimán ha sido siempre considerada como el diamante del cuero, los maletines, cinturones y las famosas botas hechas con la piel de este animal no son superadas por ningún otro tipo de cuero.

PECES:

Al igual que en el caso de los anfibios, estas pieles no cuentan con glándulas sebáceas y tienen escamas envés de pelos.

Poseen una moderada pigmentación y sus escamas son de forma ovalada, al ser pieles muy pequeñas deben ser aprovechadas al máximo.

Estas pieles muestran una gran resistencia y un aspecto original, se usan en zapatos, marroquinería y en pequeñas prendas de vestir.



1.1.2.2 Clasificación de las Pielés por Postcurtido:

CUERO COCIDO:

Es un cuero endurecido a través de agua, cera o grasa hirviendo. Una vez introducido el cuero éste se encoge y se endurece, al estar aún caliente es moldeable pero al enfriarse se torna rígido. A través de la antigüedad este tipo de cuero era usado para armaduras, cofres, y pequeños muebles.

CUERO ENGRASADO:

El cuero es engrasado para aumentar su resistencia al agua, Al realizar esto, el cuero repone sus aceites naturales luego del curtido. Los cueros tratados con curtientes vegetales absorben mejor las grasas al ser más porosos, lo que resulta en cueros más flexibles, menos quebradizos, y por ende, mejor conservados.

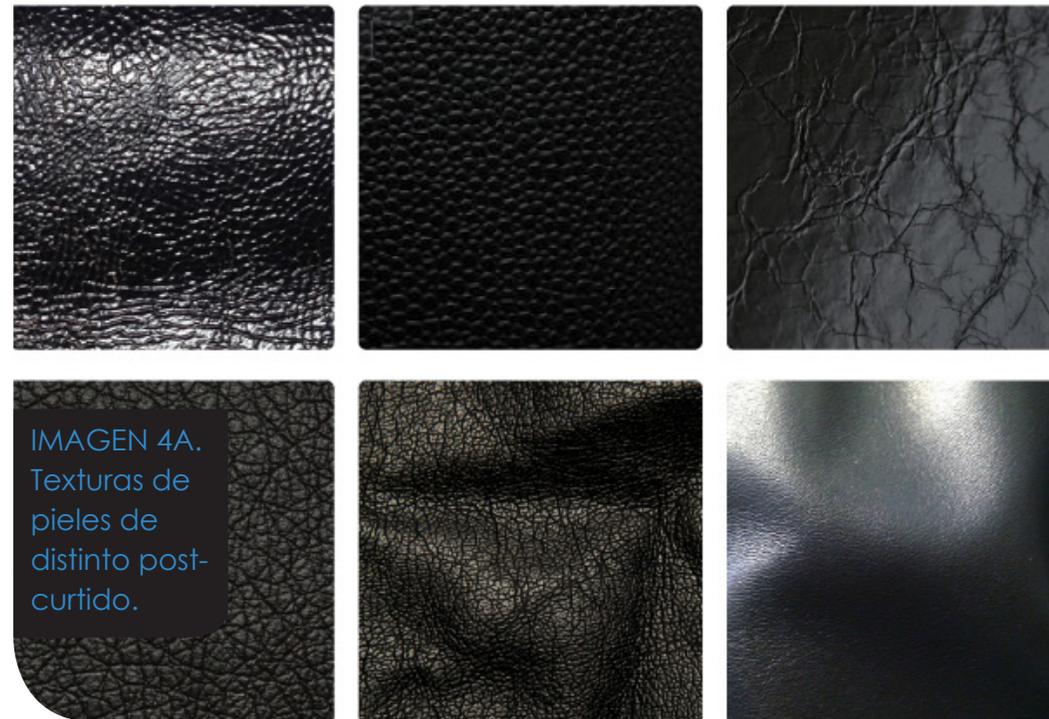
CUERO TEÑIDO:

Todo tipo de cuero puede ser teñido, para esto se usan distintos tipos de colorantes.

En la artesanía se usan más comúnmente dos tipos de colorantes: en alcohol y acrílicos; los primeros se los aplica con un paño y de una sola pasada, pues su tono cambia según el número de aplicaciones; y los segundos mediante un pincel y resultan mucho más uniformes. Mientras que en la industria se utiliza más el teñido por inmersión.

CHAROL:

Se trata de cubrir al cuero con una o varias capas de barniz poliuretano, el cual le da un brillo característico al cuero que impermeabiliza al material y lo hace más resistente a la vez.





1.2 PIEL DE PESCADO

Considerada hace pocos años tan solo como desecho, hoy la piel de pescado nos revela un material resistente, suave y de una textura incomparable.

1.2.1 GENERALIDADES

“Estas pieles se caracterizan por tener escamas en lugar de pelos. No tienen glándulas sebáceas y los haces de fibras están colocadas de forma horizontal”

(Cabezalí, 2014)

Al igual que en las pieles de los vertebrados está compuesta por epidermis, dermis y hipodermis.

De acuerdo a la pagina web Uruguaya cueronet, en síntesis esta posee las siguientes características:

La Epidermis, se encuentra sobre la dermis y la nutre ya que esta posee vasos sanguíneos, varía no solo de una especie a otra sino también en las distintas regiones del pez. La Dermis, es una delgada capa de tejido difuso, rica en fibras de colágeno, que es donde se produce el curtido. El Colágeno es la principal proteína fibrosa de la piel, es la más abundante de las proteínas y se dice que representa un tercio de la proteína total del cuerpo de los animales o más. La Hipodermis, posee un tejido conjuntivo desorganizado y sostiene a la dermis.

En la Epidermis se produce el mucus, una secreción lubricante que sirve al pez para reducir la fricción

con el agua para poder alcanzar mayor velocidad, y proteger a la piel de parásitos, por lo que se sabe que si se remueve una capa de este mucus, el pez puede morir por una infección de bacterias.

La piel de pescado es de tamaño muy pequeño en comparación con la de ganado vacuno, y se clasifican por su especie, tamaño y pigmentación. Su pigmentación está dada por las células llamadas Cromatóforos, que pueden ser: negros Melanóforos, blancos Guanóforos, amarillos Xantóforos, rojos o naranjas Eritróforos.

“Durante los últimos años muchos intentos han sido hechos para usar las pieles de Pescado, un material de desecho, para la producción de cuero utilizable”.

<http://www.cueronet.com/exoticas/pescado.htm> (<http://www.cueronet.com/>, 2015)

“Se abren miles de oportunidades para hacer negocio y crear fuentes de trabajo con este apestoso desecho que nadie quería al comienzo. Pero la durabilidad y resistencia que poseen las pieles de pescado son sorprendentes duplicando en algunos casos la resistencia al desgarrar comparándola con una piel de res”.

<http://moda111.blogspot.com/>
(Moda y Mar, 2012)

Otra de las características de esta materia prima es que no representa un riesgo sobre la especie y reemplaza la caza de los animales en peligro de extinción, dándonos así una fuente inagotable de materia prima.

Todo esto ha hecho del cuero de pescado una razón para ser producido, pues de lo que antes, esta materia prima se la obtenía tan solo a nivel artesanal para la elaboración de artículos muy simples, en la actualidad se realizan desde las prendas más comunes hasta las más raras y se han ido sumando nuevas especies de pescados en esta producción, debido a que es un material que luego de ser tratado nos presenta un tacto suave, agradable olfato y una fijación intensa de color.

1.2.2 TIPOS DE PESCADOS

Las principales especies de pescados y animales marinos de los cuales se usan sus pieles para curtición en el mundo de la moda son:

SALMÓN:

Su espesor aproximado es de 0.5mm ya sea salvaje o de criadero, posee una piel muy lisa y suave, fácil de teñir y muy resistente, es usado generalmente en calzado. Su tamaño aproximado es de 50cm de largo, y de ancho 12cm en la parte más ancha y 2cm en la más angosta. Se asemeja mucho al cuero de pitón.(IMAGEN 5A).

TILAPIA:

De origen africano, es la más usada en el curtido para artesanías ya que es la preferida por los pescadores. Se usa mucho en la confección de zapatos, sandalias, correas, carteras. Tiene mucha similitud con la piel de víbora por sus escamas. El cuero en crudo posee un color gris claro pero puede teñirse de todos los colores. (IMAGEN 5A).

TIBURÓN:

Su cuero es duro y muy resistente, su característica de impermeabilidad lo hace muy ideal para botas, marroquinería vestimenta. Su piel es áspera, está cubierta de denticulos dérmicos llamados chagrín. (IMAGEN 5A).

BACALAO:

Tiene un espesor aproximado de 0.5mm. Se obtiene un cuero muy delgado y resistente. Es usado para pequeña marroquinería. (IMAGEN 5A).

RAYA:

Se la usa más para la fabricación de bolsos de mano y calzado de fantasía. (IMAGEN 5A).

LUBINA:

Posee un espesor entre 0.7 y 0.9mm. Su piel se presenta muy lisa, suave y con una textura muy continua. (IMAGEN 5A).



SURUBÍ:

Su piel presenta un extraño patrón de manchas y líneas, por lo que es adecuado para la fabricación de objetos llamativos. (IMAGEN 5A).

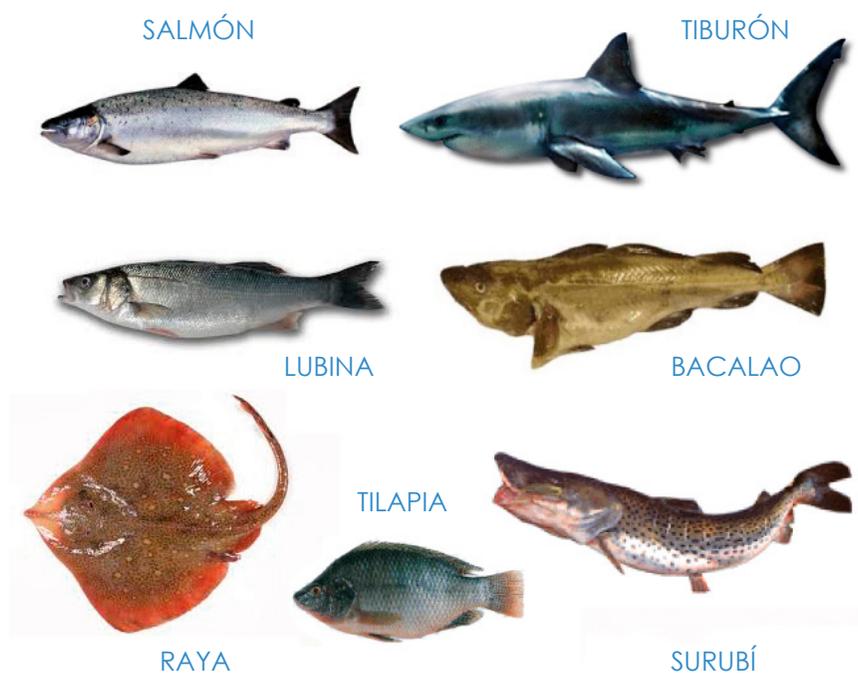


IMAGEN 5A.

Principales tipos de pescados usados en curtición.

1.2.3 EL PESCADO EN EL ECUADOR

“En poco tiempo se ha consolidado como el segundo mejor proveedor de atún preparado (principalmente enlatado) de los Estados Unidos, primer comprador mundial”.

(<http://www.embajada-ecuador.ru/>)

Las exportaciones ecuatorianas de pescado están dirigidas principalmente a Estados Unidos y Europa, evidenciándose un notable crecimiento en América Latina, en sus distintas presentaciones: fresco, congelado o en conserva, siendo este último el de mayor magnitud de exportación, hasta el punto de llegar a convertirse en la segunda industria atunera más grande de América de acuerdo al Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones.

El sector pesquero ecuatoriano ha ganado mucha fuerza en los últimos años. Sus exportaciones pasaron de \$105,5 millones en el 2000 a \$303,3 en la actualidad.

Mientras en ese año sus exportaciones se dirigieron principalmente a Chile 11.32%, Colombia 11.31% y Venezuela 10.5%; en la actualidad, éstas se destinan esencialmente a Estados Unidos 20.8%, España 15.7% y Holanda 11.2%.

La importancia de las pieles de naturaleza fuerte como las de tiburón o de raya, no representa gran importancia en el mercado comercial, pero a nivel de curtición se emplean en la actualidad a gran escala. La piel de Salmón se emplea actualmente en billeteras y bolsos, como novedad. También en la actualidad se utilizan las pieles de los abadejos, mer-

luzas, atunes, besugos, meros y rodaballos.

Los primeros citados de piel dura o escualos proporcionan unas pieles resistentes o impermeables, para botas fuertes, pero no pueden emplearse por ejemplo para calzado de verano, puesto que impiden la transpiración. Para el calzado de fantasía se suelen emplear las Rayas, por sus manchas de variados y brillantes colores, en ocasiones se emplea en estos casos el Salmón para obtener un tipo de piel delicada como el "tafilete".

"Sin duda esta peculiar industria se convierte en un negocio interesante para el futuro, las empresas innovadoras que han hecho de esta materia prima una razón para ser producidas, artículos que hoy se elaboran marcan un buen precedente para su desarrollo".

(Moda y Mar, 2012)



IMAGEN 6A.
Industria
Pesquera en
el Ecuador

IMAGEN DE: <http://www.lahora.com.ec/>

1.3 CURTIDO

La palabra curtido que en inglés es tanned se deriva del latín medieval tannāre, deriv. de tannum (corteza de roble), que hace relación con el antiguo alemán tanna que significa roble o pino, hace relación a los árboles de roble, principal fuente de tanino, el cual es uno de los principales materiales curtientes desde la antigüedad.

1.3.1 GENERALIDADES

“Las opiniones de los estudiosos están divididas respecto al proceso, bien físico o químico del curtido, y aun algunos de ellos han adoptado una solución intermedia, fisicoquímica”.
(Ayala, 1943, pág. 5)

La finalidad principal del curtido en la piel es de proteger a la misma del endurecimiento y la putrefacción, así como aumentar su flexibilidad y durabilidad.

Hoy en día el cuero ha sido sustituido por muchos otros materiales como el plástico y el caucho, sin embargo nada iguala la calidad y la belleza del cuero noble, esto ha hecho que hoy en día la industria desarrolle una serie de procesos sistemáticos para aprovechar al máximo el uso de las pieles como un recurso natural importante, al mismo tiempo que se minimice el impacto ambiental de la obtención del mismo.

En principio el curtimiento de las pieles se debió simplemente a descubrimientos empíricos, sin embargo los avances en la química del siglo XIX fueron vitales para el desarrollo de esta industria, principalmente en lo que respecta al curtido con cromo. Es así que en la actualidad ya se habla de un lenguaje puramente químico para la obtención del cuero.

El curtido propiamente dicho se produce en la dermis de la piel, por la estabilización de la proteína colágeno debido a algún material curtiente, ya que al solo secar las pieles, éstas pueden ya no ser susceptibles al ataque de microorganismos, sin embargo, se obtiene un material frágil debido a que las fibras se adhieren entre sí.

Es por esto que se necesita modificar las propiedades de la piel a través de un material curtiente, el cual produce una reticulación de la estructura al combinarse de manera irreversible con el colágeno, convirtiendo la piel en un material estable a la acción del agua caliente y resistente a la acción de microorganismos, el cual recibe el nombre de CUERO.

1.3.2 TIPOS DE CURTIDO

“Las primeras operaciones a que se someten las pieles tienen por objeto reblandecerlas y lavarlas, a fin de eliminar no solo la suciedad del pelo, sino también la carne, la grasa y los tegumentos adheridos por el lado del cuero”.

(Ayala, 1943, pág. 66)

En la industria textil existen algunos tipos de curtido, los principales son:

Curtido al Cromo.

Curtido al Aluminio.

Curtido al Circonio.

Curtido al Azufre.

Curtido al Hierro.

Curtido Vegetal.

De estos los más comunes en la actualidad son el curtido vegetal o también llamado tanino y el curtido al cromo.

1.3.2.1 Curtido Vegetal o Tanino

“Los taninos son todos de origen natural vegetal, de diferente naturaleza, pero tienen en común el carácter de dar a la piel una combinación insoluble y que no se pudre”.

(Ingrao, 1996, pág. 34)

El curtido vegetal es un curtido tan antiguo como la historia misma del hombre, estos conocimientos de curtido han sido transmitidos de generación en generación por más de 200 años utilizando desde los métodos más antiguos hasta las últimas tecnologías de punta.

Este proceso se lo realiza hoy en día mediante tambores, y tiene la ventaja de ser un proceso natural que respeta el medio ambiente, frente al curtido al cromo, que si bien es el más popular en la actualidad, genera muchos desechos tóxicos.

Los taninos se extraen de la corteza de vegetales, y en particular:

De la corteza de árboles (pino, roble, abeto, betulla, mimosa, otros)

De la madera (castaño, quebracho, roble)

De hojas (zumaque)

De raíces (canaigre)

De los jugos (gambier)

Los extractos más comunes de uso corriente son:

**EXTRACTO DE CASTAÑO:**

Fuertemente ácido, debido especialmente al ácido acético, que se forma por la fermentación de los azúcares de la madera.

EXTRACTO DE QUEBRACHO:

Para el curtido es necesario una mayor acidez por lo que se usa siempre combinado con otros ácidos, ya que un curtido solo con quebracho sería demasiado suave.

EXTRACTO DE MIMOSA:

Posee una muy buena rapidez de penetración y buen llenado. Se debe tener cuidado pues en el comercio se venden muchos extractos llamados de mimosa que en verdad son de quebracho.

1.3.2.2 Curtido al Cromo

“El objetivo del curtido es el de fijar de manera irreversible el cromo a la piel haciéndola resistente a la putrefacción (no más desagregable en los componentes básicos de la piel). Por lo tanto se tratara de hacer absorber a la piel el cromo y de hacerla formar una “retícula” aumentando su alcalinidad y en consecuencia su aglutinación enlazando entre sí las fibras de la piel”.

(Ingrao, 1996, pág. 31)

Hoy en día el curtido al cromo abarca el 80% de la producción total de cueros en el mundo, debido a que ofrece beneficios en el cuero como un buen nivel de calidad uniforme y constante, así como un acabado económicamente muy ventajoso frente al resto de tipos de curtido. Una de las tareas más complejas al momento del curtido es lograr que todas las partidas de un mismo color conserven un mismo patrón minimizando sus diferencias.

“La característica del cromo es la velocidad de reacción con la sustancia dérmica y una mayor estabilidad de los complejos que se forman. La acción curtidora es debida a modificaciones creadas por la “basificación” de las sales de cromo”.

(Ingrao, 1996, pág. 30)

“La ventaja de este procedimiento sobre el del tanino es la rapidez, el bajo precio de coste y la considerable resistencia que este cuero opone al agua hirviente”.

(Puget, 1921, pág. 8)

Si bien todos los autores coinciden en que este tipo de curtido es el más beneficioso, también es mucho más contaminante que el curtido al tanino, por lo que el cromo que no es absorbido por la piel debe reciclarse para su reutilización.

1.3.3 CURTIDO AL CROMO

El curtido más popular es el de piel de vaca, éste abarca el 70% de la producción mundial de las pieles, esto debido a que se trata de animales criados a gran escala.

El proceso de curtido de las pieles hasta la transformación en cuero comprende una serie de procesos desde que la piel entra en la curtiembre, estos se dividen principalmente en: Ribera, Curtición y Recurtición.

1.3.3.1 Ribera

1.3.3.1.1. REMOJO:

“El propósito de esta operación es el de devolver a la piel conservada todas las características que tenía en el momento de ser quitada del animal”.

(Ingrao, 1996, pág. 18)

Con este proceso se limpian las pieles, se elimina la sal y las impurezas que ésta presente, se le da humectación a la piel a través de un tensoactivo el cual es un producto que sirve como auxiliar para eli-

minar las grasas naturales de la piel y a su vez acelerar el proceso de hidratación.

1.3.3.1.2. ENCALADO:

“El propósito del encalado es la depilación, la saponificación de las grasas y el hinchamiento”

(Ingrao, 1996, pág. 20)

Consiste en retirar de las pieles la lana o el pelo (escamas en los pescados) y la epidermis, las sales alcalinas (cal) promueven el hinchamiento, existe aquí una saponificación de las grasas por lo que es más fácil su eliminación, y aumenta el espesor de la piel, lo que favorece para ser descarnada.

1.3.3.1.3. DESENCALADO:

“Con esta operación intentamos la solubilización de la cal presente y extraerla de la piel por medio de ácidos orgánicos débiles que se combinan con la misma”

(Ingrao, 1996, pág. 23)

Con este proceso lo que se busca es eliminar la cal adherida en el exterior de la piel, en los espacios interfibrilares, también se produce que el hinchamiento se anule a través de una disminución del pH.

1.3.3.2 Curtición

1.3.3.2.1. PIQUELADO:

“El Piquelado es un tratamiento de las pieles maceradas, con soluciones de ácidos y sal y que, por lo general, precede al curtido al cromo. El piquelado es también un método para la conservación de las pieles, pues las pieles en este estado ya no pueden ser atacadas por bacterias”.

(Ingrao, 1996, pág. 27)

El objetivo de este es el de dar a la piel un pH ácido, para que ocurra la disolución del cromo y su penetración en el interior de la piel, esto se lo hace en bombo en marcha para que a través del golpeteo el cuero logre alcanzar este pH, pues de no ser así el cromo se quedaría solo en la superficie. En este punto las pieles con un correcto almacenamiento pueden resistir durante meses.

1.3.3.2.2. CURTICIÓN:

Como ya sabemos el curtido tiene como objetivo evitar el proceso de putrefacción de la piel, esto se lo hace a través de un agente curtiente (cromo), el cual estabiliza la proteína de la piel.

Este se lo puede realizar por métodos de un solo baño o de dos.

1.3.3.3 Recurtición

1.3.3.3.1. REBAJADO:

Con este proceso se busca obtener el grosor necesario para el cuero de acuerdo al espesor para el artículo requerido, se busca obtener cueros uniformes tanto en unidad como en lote.

Antiguamente se lo realizaba con cuchillo, pero en la actualidad se utiliza una máquina para rebajar.

1.3.3.3.2. NEUTRALIZADO:

“La tarea de neutralización es la de hacer de manera que el curtido al cromo se enlace a las fibras del cuero y no pueda ser lavado y al mismo tiempo que en el cuero no haya presencia de ácidos libres, los cuales podrían en la siguiente tintura provocar precipitaciones del colorante en la superficie del cuero”.

(Ingrao, 1996, pág. 39)

El objetivo de la neutralización es de permitir una penetración uniforme de los recurtientes y colorantes, así también la neutralización permite evitar consecuencias desfavorables como una precipitación del curtiente o una mala penetración de las grasas dando pieles manchadas y duras.

1.3.3.3. RECURTIDO:

“Con el proceso de curtido hemos evitado la putrefacción de la piel, ahora tenemos que dar a la piel las características que queremos, con el recurtido podemos regular:

- El llenado
- La firmeza de la flor
- La flor fina o abierta
- La elasticidad
- La suavidad
- El blanqueo, etc.”

(Ingrao, 1996, pág. 46)

El recurtido podemos decir que es el proceso para darle calidad al cuero, mediante la acción de un reactivo específico se le da al cuero una determinada cualidad final, como por ejemplo un cuero más lleno, con mayor resistencia al agua, y que posea una mejor igualdad de color.



IMAGEN 7A.
Curtido Industrial
en pieles de ga-
nado vacuno.

IMAGEN DE: <http://www.curtidosmartinezleal.es/>

1.3.4 ACABADOS

1.3.4.1 Tinturado

1.3.4.1.1 GENERALIDADES

El tinturado del cuero consiste en darle al mismo cierto color determinado ya sea para mejorar su apariencia o para adaptarlo a los requerimientos de la moda e incrementar su valor.

El hombre ha teñido el cuero desde la prehistoria a través de productos naturales como frutos y plantas, algunos de los cuales se usan hasta la actualidad, sin embargo con la aparición de los tintes sintéticos esta industria ha tenido un avance muy significativo en cuanto a sus pigmentos y acabados.

Es así que en los últimos 50 años se observa un gran avance, pues de los cueros destinados para el calzado antes se producía un 50% en negro, un 30% en marrón y tan solo un 10% en distintos colores, hoy en día la industria ha visto la necesidad de dar más énfasis al teñido, por lo que actualmente se destina ya un 20% de estos en diversos colores de moda, siendo aún más exigentes en cuanto a la solidez del color, ya no solo en calzado sino también en lo que respecta a vestimenta.

“Con el tinte curamos el aspecto óptimo de producto terminado. Según el artículo tendremos que hacer de manera que el colorante penetre más en sección o menos, de aquí la importancia de la neutralización en las tinturas de las pieles en cromo.

La tintura se caracteriza por la intensidad o llenado del color, la tonalidad, la resistencia a la luz, la penetración, la resistencia al solvente, etc.”

(Ingrao, 1996, pág. 51)

El teñido del cuero se lo puede realizar de tres formas:

1. En la parte de la superficie de la piel, con el fin de conseguir una homogeneidad del color, o para cubrir imperfecciones.
2. Con el fin de cubrir las partes en donde el tinte no ingresó con uniformidad, realizando una profundización del teñido.
3. Teñir las partes transversales de la piel para cubrir los cortes de los bordes.

Sea cual sea el tipo de teñido que se vaya a realizar se deben tener en cuenta ciertos aspectos antes de realizar el mismo:

1. Las propiedades de cada tipo de piel y el tipo de método de teñido que se utilice, pues no es lo mismo teñir un cuero de vaca que fue curtido al cromo, que teñir uno de cabra que fue curtido al alumbre.
2. Es necesario tener en cuenta qué le vamos a exigir a la piel luego de ser realizado el teñido, por ejemplo

la resistencia requerida, ya sea a la luz, a la oxidación, sudoración, roce, etc., con el fin de determinar si tendremos que aplicar un teñido superficial o si necesitamos mayor penetración.

3. Tener en cuenta que no se trata tan solo de una pintura superficial, sino que en realidad se produce una reacción química por lo que no será tan fácil obtener el color requerido sino que dependerá mucho del tipo de teñido que se utilice y de las operaciones subsiguientes que se den al cuero para que el mismo colorante nos de tonalidades distintas.

4. Las propiedades del tipo de colorante que se use, como afinidad con el tipo de piel que se desea teñir y el grado de penetración del mismo, para determinar la concentración de este.

5. El tipo de prenda en el cual va a ser usado el cuero, ya sea calzado, vestimenta, etc.

1.3.4.1.2 TIPOS DE TINTES

En la antigüedad todos los cueros eran teñidos de forma natural por lo que todos eran en colores marrón, su tonalidad dependía del tipo de tanino utilizado al momento del curtido, así los cueros gruesos eran de tono oscuro, mientras que los delgados de tono más claro, los cueros de otro color estaban destinados solo a artículos de lujo debido a su costosa obtención. Hoy en día con la implementación del curtido al cromo y colorantes sintéticos se puede obtener el tono que se desee y en cualquier tipo de piel.

Es importante antes de la aplicación del tinte, lavar los cueros para retirar las impurezas o residuos y obtener una mejor penetración del colorante, esto se lo aplica con una esponja humedecida con jabón

o una solución de ácido oxálico, luego con otra esponja seca se lo retira y se deja a secar el cuero.

El teñido se lo puede realizar por inmersión o por la aplicación del mismo mediante una brocha o pince, los principales tipos de tintes son:

Tintes de Agua:

Si se los aplican con pincel o brocha, estas deben ser largas y uniformes y se las debe dejar secar completamente luego de cada mano, es necesario protegerlos luego con algún tipo de barniz o laca. Si se lo realiza por inmersión se debe retirar los excesos mediante una esponja.

Tintes en alcohol:

Son más permanentes, tienen mejor penetración y se obtienen tonos más intensos que los que son con agua, si se los aplica mediante una esponja, se los debe realizar con movimientos circulares. Se lo realiza por inmersión cuando se lo usa para piezas de las cuales se verán los dos lados, cinturones o solapas.

Pinturas y esmaltes acrílicos:

Se los utiliza para dar tonos más vivos a los cueros o para realizar adornos en los mismos, forman una capa superficial en el cuero, la cual no debe estar propensa a rasarse.

Tinte en negro:

Es el color más difícil de obtener para tratar que su tono no de gris, ya que se lo usa más en agua, pues-

to que en alcohol debido a su evaporación, suele quedar en la piel el colorante formando una sustancia polvorienta de color metálico, la cual se puede retirar por frotación, pero con el tiempo mostrara partes mal teñidas.

Tintes de Reserva:

Consiste en teñir ciertas partes del cuero, dejando otras de color natural, esto se lo hace enmascarando las zonas que no se desean teñir a través de laca transparente o cera de abeja, las cuales se colocan con un pincel, se dejan a secar y luego se aplica el tinte.

1.3.4.2 Engrasado

1.3.4.2.1 GENERALIDADES

Durante los procesos anteriores al curtido se pierde mucha humedad debido a que se eliminan gran cantidad de los aceites naturales de la piel, lo que resulta en un cuero duro, poco flexible y de tacto desagradable, es por ello que el engrasado es un proceso de mucha importancia ya que este determinará las propiedades físicas y mecánicas del mismo.

Si es que luego del curtido la piel se deja secar, las fibras de la misma se deshidratan y tienden a unirse, lo que hará que la piel se endurezca, la fase de engrasado hace que las sustancias grasas penetren en los espacios entre las fibras, dándonos un cuero con

características de suavidad y flexibilidad, un agradable tacto, resistente al desgarre, mayor o menor impermeabilidad dependiendo del tipo de grasa que se use.

“Con el engrase proporcionamos a la piel aquellas características que más caracterizan al artículo:

- Flexibilidad o lubricación de las fibras.
- Absorción de la humedad.
- Brillantez.
- Tacto.
- Olfato.
- Ligereza.
- Suavidad.
- Fineza de la flor.
- Sedosidad.
- Aceitosidad.
- Crujido.”

(Ingrao, 1996, págs. 48-49)

1.3.4.2.2 TIPOS DE ENGRASANTES

Los engrasantes se dividen en dos principales grupos, engrasantes biológicos y no biológicos:

Engrasantes biológicos:

1. Grasas Vegetales: grasa de coco, grasa de aceite o semilla de palma, sebo del Japón. Se debe tener en cuenta el grado de intensidad de los mismos pues pueden presentar un olor desagradable.

2. Aceites Vegetales:

Aceites Secantes: puede ser de linaza, de nueces, de madera, o cañamón.

Aceites Semisecantes: puede ser de maíz, girasol, soja, algodón, arroz, otros.

Aceites No Secantes: puede ser aceite de oliva, de cacahuete o de hueso de frutas.

3. Aceites Animales:

De Animales Marinos: Aceites de pescado como la sardina o el sábalo, aceite de foca o delfín, o aceites de hígado de pescado como el bacalao o tiburón. Reaccionan favorablemente cuando estos son refinados, pero se debe tener en cuenta su pureza y el grado de ensuciamiento ya que pueden generar mal olor.

De Animales Terrestres: Aceite de manteca de cerdo o de buey. Se debe tener cuidado pues tienden al apareamiento de grasa.

4. Grasas Minerales: grasa de manteca de cerdo, de caballos y de huesos. Poseen gran cantidad de ácido graso esteárico, por lo que pueden presentar erupciones grasas así como un olor rancio.

5. Ceras:

Animales: de abeja o de lanolina, deben ser usadas con precaución ya que es de baja calidad y puede presentar mal olor.

Vegetales: de montana, carnauba y candilla.

Engrasantes no biológicos:

Están constituidos por alcoholes grasos, parafinas, aceites minerales, hidrocarburos tratados y ceras sintéticas.

Estos no poseen una buena capacidad de fijación mediante el proceso de baño, pero luego de algunos procesos químicos pueden llegar a ser emulsionables en agua, son de distintas propiedades como por ejemplo de engrase superficial o a profundidad. Durante los últimos años los engrasantes de base sin-

tética han tomado mucha popularidad debido a la escasez de los engrasantes naturales y su composición cambiante.

1.3.4.2.3 TIPOS DE PROCEDIMIENTO DE ENGRASE

Existen dos maneras de aplicar el engrase, estas son: procedimiento sin baño y procedimiento con baño.

Procedimiento sin baño:

Aceitado: usados más comúnmente en cueros curtidados de manera vegetal, evitando la oxidación y expulsión de taninos que no hubiesen penetrado con eficacia.

En frío: Se lo realiza en cueros húmedos, untando de forma manual grasas o aceites ya sean animales o minerales, es necesario tener una solución homogénea de grasa para evitar filtraciones.

Con aire caliente: Se lo realiza metiendo los cueros en un bombo con aire caliente y aceites grasos, lo que permite una mejor evaporación del agua y por lo tanto una mejor penetración del engrasante, pero se requiere tener control del mismo pues temperaturas mayores a 50° C. pueden presentar manchas de quemado.

Por Inmersión: Es raramente utilizado y se lo aplica en cueros para suela, se lo hace introduciendo los cueros en una solución grasosa a aproximadamente 85° C. ya que a temperatura ambiente la grasa se encuentra en estado sólido.



Procedimiento con baños:

Es el método más utilizado en la industria, se lo realiza en bombos o tambores estrechos que giran a una velocidad de 16 a 18 r.p.m., aquí se introducen los cueros con las sustancias engrasantes en baños que pueden ser fríos o calientes, cortos o largos, todo esto dependiendo del tipo de cuero que se desee conseguir, la ventaja de este método es que se obtiene una mejor penetración del engrasante debido al proceso mecánico, aumentando así la resistencia y suavidad de la piel.

“El acabado es un conjunto de operaciones, que se realizan sobre pieles secas y que tienen por objeto proporcionar a las pieles el aspecto y la textura final para las que han sido destinadas (brillante, opaco, grabado, charolado, nubuc), además el acabado permite cubrir, o al menos disimular los defectos de la piel (sean estos defectos naturales o por una elaboración inadecuada en la fase del mojado), mejorando su aspecto y la categoría de selección. Es necesario recordar, en todo caso, que mientras más cubre el acabado los defectos de la piel, tanto más pierde ésta su aspecto natural”.

(Ingrao, 1996, pág. 61)

1.3.4.3 Lacas y Resinas

“Entiendo como acabado a la aplicación de una laca o producto protector con la finalidad de dar un bonito lustre al artículo terminado”.

(Hamilton, 1981, pág. 22)

Luego del tinturado y engrasado las pieles se escurren y secan, ya sea al vacío, al horno o secado natural, éstas han recobrado su suavidad y están listas para el acabado.

El acabado se lo aplica ya sea con pistola o con una felpa, este consiste en formar una fina capa o película en la superficie de la piel, con características como: transparente u opaco, brillante o mate, suave o duro.

Según las características que se desee obtener las capas a aplicarse son tres: fondo, cobertura y lustrado final.

- Fondo: tiene por objeto “cerrar” las superficies, si se regula bien, ésta puede regular la absorción. Es la más fina de las capas.

- Cobertura: nivela la superficie, es más gruesa que el fondo.

- Lustrado Final: proporciona el tacto o textura y la brillantez, así como las diversas consistencias requeridas.

Los principales productos que se utilizan para dar acabados a los cueros son:

Pigmentos:

Dan el color a la mezcla de acabados y tienen características como cubrientes o protectores.

Colorantes de Avivamiento:

Avivan el tinturado, no tienen poder como cubrientes, son colorantes metálico-compuestos en solución.

Caseínas:

Dan brillo al acabado, son aptos para la máquina de abrillantar ya que endurecen con el calor.

Resinas:

Pueden ser de tipo acrílicas, vinilos, butadiénicos, etc. Poseen características de morbidez y dureza según el tipo que se utilicen, logran corregir bien la flor y el grano.

Lacas Incoloras y Acabados Protectores:

Se los utiliza para proteger la piel, le dan al cuero un determinado brillo y se los coloca luego del teñido y el acabado, pueden colocarse antes o después de acabada la pieza, aunque lo recomendable es antes. No se cuartean y dan al cuero una protección permanente, existen algunas que tienen la característica de dar un aspecto más natural.

Acabados Antiguos:

Se los utiliza líquidos, en pasta o en polvo soluble y se los emplea para realzar la textura y el grano natural de la piel, se los aplica siempre en cueros ya teñidos y no limpios, debido a que estos no tiñen solo colorean.

Otros Tipos de Acabados:

Se pueden usar además aceites o ceras en la mezcla que mejoran el tacto del cuero.

Cuando la piel presenta graves daños en la flor, es preferible esmerilar la flor, y aplicar luego una capa de resina reconstruyendo la flor para cerrar la superficie, y luego se aplica una laca o barniz final. También se le puede dar al cuero otro tipo de acabado por medio de una prensa hidráulica en cuya parte superior esta una plancha precalentada con el diseño y que proporciona por lo general al cuero un acabado tipo cocodrilo o serpiente, o ya sea en diseños de fantasía.

1.3.5 IMPACTO AMBIENTAL

1.3.5.1 Problemas

“El cromo, ese metal duro, de color gris plateado, cuyos derivados adoptan varios colores, material esencial en el curtido del cuero, es altamente tóxico y puede afectar la piel, los ojos, los pulmones y el sistema digestivo, según el Manual de Toxicología Industrial. (E.R. Plunkett, 1974)”.

(Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP, 2002)

En cuanto a alternativas para los desechos del cromo, estas soluciones pueden ser regeneradas y vueltas a usar añadiendo sales de cromo, cloruro de sodio y ácido sulfúrico, por lo que es indispensable que los gremios industriales tomen conciencia de esta problemática.

Es tiempo de adoptar medidas para dar un tratamiento adecuado a estos residuos a fin de que no se altere el equilibrio ecológico, ya que se seguirá requiriendo del cuero por lo que es necesario encontrar alternativas para evitar la contaminación ambiental y ubicarla en los niveles permisibles.

De acuerdo a la página web prezi.com, entre los principales productos contaminantes que se emplean en una curtiembre están: sal, cal, sulfato de cromo, sulfato sódico, alcohol, grasas, ceras,

emulsionantes, desengrasantes no solventes, ácido fórmico, ácido sulfúrico, plomo, zinc, formaldehído, bicarbonato sódico, tintes, colas de resina, entre otros.

“Partiendo del criterio de que todo elemento que no es natural a un medio, como dice la Ingeniera María Bahamonde, de Fundación Natura, se puede deducir que todos esos desechos lanzados a cauces de agua o a los suelos, en estado líquido o sólido, y al aire, en gases o vapores, son contaminantes”

(Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP, 2002, pág. 90)

La cantidad y calidad de los desechos dependerá de los materiales que se utilicen, aunque no solo los residuos químicos generan desechos, sino también los pelos, restos de piel y carne, estiércol, entre otros.

Se habla de que en las curtiembres existe un nivel muy alto de contaminación del aire por el olor que producen estas. Las curtiembres son también unas de las industrias más consumidoras de energía.

También en las granjas donde se crían los animales (vacuno), existe un alto grado de contaminación por el metanol que expulsan las reses por boca y ano al momento de la fermentación de sus intestinos.

“Aparte de los efectos en la salud humana, la industria del curtido tiene impactos fuertes sobre el medio ambiente de manera principal por sus desechos, sean en estado sólido, líquido o gaseoso, sin embargo los más significativos son los líquidos”.

(Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP, 2002, pág. 88)

Aproximadamente el 60% del peso de la piel es eliminada como residuo, entre líquidos y sólidos, por lo que podemos ver que se trata de un alto grado de contaminación, a esto podemos agregar como dato importante que el costo aproximado de una planta para tratamiento de aguas residuales de una planta de curtido es del 30% del costo total de la planta, por lo que vemos que se trata de un problema muy significativo.

1.3.5.2 Soluciones

Debido al alto grado de contaminación de la producción de cueros, hoy en día ésta industria es una de las prioridades en cuanto a producción más limpia (P+L), en cuanto a energía, materia prima, y contaminantes ya sean del aire, agua o suelo.

En lo que respecta a prevención y reducción en la fuente para tener un menor grado de contaminación, se pueden tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Evitar prácticas que reducen la eficiencia en cuanto a consumo de energía, tiempo y reactivos.
- Conservar las pieles en frío para evitar el uso de sustancias para conservación.
- Capacitar a los operarios sobre seguridad industrial.
- La limpieza de la planta para no acumular desperdicios, ya que estos son altamente putrescibles.
- Ahorro de agua e insumos.
- Mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- Control de calidad de los químicos y colorantes que ingresan a la planta.
- Evitar el uso innecesario de reactivos.

En cuanto a reuso y reciclaje las opciones pueden ser:

- Recuperación del Pelo: en vez de eliminarlo destruyéndolo en el proceso de pelambre; mediante la utilización de un agente químico, se lo saca de raíz, y éste sirve como insumo para algunas plantas.
- Descarnado antes del Pelambre: permite una mejor penetración de los químicos en el proceso curtiente, lo que nos da un mejor rendimiento de los reactivos, por ende menos consumo de los mismos.
- Uso de Reciclos del Agua de Procesos: Es el reusar el agua durante todos los procesos del curtido, para así conseguir un consumo mínimo de ésta.
- Recuperación de Residuos Sólidos: reusar la sal utilizada, así como recuperar las grasas mediante la cocción de residuos, los cuales pueden ser usados para la elaboración de jabón.

- Recuperación del Cromo por Precipitación: por la adición de un álcali en las condiciones adecuadas.

En el Ecuador la Provincia de Tungurahua es la más importante en cuanto a la producción de cueros , aquí se fabrica el 80% de la producción nacional de cueros de un total de 700 mil que se elaboran a año en todo el país, para lo este nivel de producción se emplean 39 mil metros cúbicos de agua al mes de acuerdo a cifras del Departamento de Gestión Ambiental del Municipio de Ambato y si bien esta pro-

vincia cuenta con un parque industrial para esta actividad, no se tiene la cantidad suficiente de piscinas para el tratamiento de residuos.

El departamento de Biodiversidad Tierra y Aguas sanciona actualmente a los propietarios de las curtiembres que no presenten estudios de impacto ambiental, sin embargo es necesario incentivar a mayor escala al sector sobre la implementación de tecnologías para el tratamiento de las aguas, pues existe gran cantidad de residuos de cromo, cal, sulfuro y formaldehido de sodio contaminando las aguas que sirven para regar las cosechas de legumbres, frutas y hortalizas que luego se destinan a todo el país.



IMAGEN 8A.
Contaminantes
de las aguas
arrojados por
las curtiembres.

IMAGEN DE: <http://riobogota1.wordpress.com>

CAPITULO 2

EXPERIMENTACIÓN

2.1 RECOPILOCIÓN DE PIELES DE PESCADO

La recopilación es una parte fundamental antes del proceso de curtido, pues una deficiente extracción o un inadecuado traslado de las pieles puede resultar en cueros defectuosos y de mala calidad.

2.1.1 EXTRACCIÓN DE LA PIEL

La recopilación de las pieles se realizó en el mercado de Playita Mía ubicado en la playa de Tarqui, en la ciudad de Manta, provincia de Manabí; pues al ser Manta uno de los puertos pesqueros más grandes del país, es posible encontrar aquí una gran cantidad de pescadores artesanales, razón por la cual

IMAGEN 1B.
Mercado de Faenadores de
Pescado de Playita Mía ubi-
cado en la Playa de Tarqui
Manta - Manabí



resulta un lugar óptimo para obtener variedad de especies de pescado; a las 6 de la mañana llegan con el pescado fresco, en la parte de atrás del mercado es en donde se encuentra la zona de los faenadores o como se les conoce ahí, los desbuchadores de pescado.

Esta recopilación se la dividió en dos días: el primer día para la obtención de pescados pequeños, los cuales serían destinados al curtido natural, y el segundo día para obtención de pescados grandes, los cuales serían luego curtidos al cromo.

Los pescados de menor tamaño fueron obtenidos enteros ya que para estos no existe faenamamiento alguno pues se venden sin fileteado, mientras que en

el caso de pescados grandes, casi en su totalidad son faenados y sus pieles son desechadas a la basura o en algunos casos vendidos para la fabricación de harina de pescado, pero a un costo casi insignificante.

Una vez obtenidos distintas variedades de pescados se procede a desprender la piel del pescado, proceso que se lo realiza haciendo un corte en la parte de abajo del pescado (IMAGEN 2B), luego se abre para sacar los órganos con la mano (IMAGEN 3B) y con un cuchillo se retira toda la carne (IMAGEN 4B), en este proceso se debe tener mucho cuidado de no dañar la piel y tratar de retirar la mayor cantidad de carne para evitar que la piel tienda a la putrefacción.



IMAGEN 2B.
Corte en la parte inferior.



IMAGEN 3B.
Extracción de órganos.



IMAGEN 4B.
Extracción de la carne.

Los pescados obtenidos durante la recolección fueron:

PESCADOS PEQUEÑOS:

Pescados de entre 30cm y 50cm de longitud.
(IMAGEN 5B,7B)

Lenguado
Colorado
Murico
Corvina
Perela
Cabezudo
Sierra
Tilapia
Róbalo
Dorado



PESCADOS GRANDES:

Pescados de entre 50cm y 150cm de longitud.
(IMAGEN 6B,7B)

Sierra
Picudo
Albacora
Dorado
Espada
Murico
Rabón





Sierra:
Scomberomorus sierra
(Pacific sierra)



Albacora:
Thunnus albacares
(Albacore)



Murico:
Epinephelus niphobles
(Star-studded grouper)



Corvina:
Cynoscion squamipinnis
(Weakfish)



Perela:
Paralabrax callaensis
(Southern rock seabass)



Espada:
Xiphias gladius
(Swordfish)



Róbalo:
Centropomus viridis
(White snook)



Dorado:
Coryphaena hippurus
(Common dolphinfish)



Picudo:
Tetrapturus audax
(Striped marlin)



Cabezudo:
Caulolatilus affinis
(Bighead tilefish)



Colorado:
Epinephelus acanthistius
(Rooster hind)



Lenguado:
Paralichthys woolmani
(Speckled flounder)



Tilapia:
Oreochromis niloticus
(Tilapia)

IMAGEN 7B. Pescados obtenidos, con su nombre científico y su denominación en inglés.

2.1.2 TRASLADO DE LA PIEL

Una vez extraída la piel se procede a introducirla con hielo en un recipiente herméticamente sellado para que esta se mantenga a una temperatura de 2 a 4 grados Centígrados para su traslado, con esto se previene el ataque de encimas y la putrefacción, en este estado la piel puede durar meses sin sufrir daño alguno, (IMAGEN 8B).

Las pieles pequeñas fueron llevadas a la ciudad de Puerto López para realizar el curtido al natural y posteriormente las pieles de gran tamaño a la ciudad de Ambato para realizar el curtido al cromo.



IMAGEN 8B.
Las pieles deben mantenerse a una temperatura de 2 ° a 4 ° C. para su traslado.

2.2 CURTIDO AL NATURAL EN PIEL DE PESCADO

El curtido al natural fue realizado el Cantón Puerto López, Provincia de Manabí, en un taller artesanal propiedad de la Sra. Mónica López ubicado en la ciudadela Jonás González Calle Rocafuerte.

Este tipo de curtido se lo realiza mediante un extracto de árbol conocido con el nombre de mimosa y conlleva 8 procesos, los cuales se detallan a continuación:

2.2.1 LAVADO

Se lavan las pieles con un tensoactivo no iónico a base de alcoholes grasos, cal y agua; el tensoactivo produce una acción desengrasante y emulsionante de las grasas naturales, esto se realiza en bombo y mediante este proceso se retira las escamas de la piel, finalizado el proceso se lavan las pieles con agua limpia.

2.2.2 PURGADO

Se lo realiza mediante una enzima llamada purga, la cual es de origen bacteriano y que con agua y sulfuro de amonio, tienen la finalidad de retirar la cal del proceso anterior. Luego de esto se lavan las pieles con agua limpia de forma repetitiva.

2.2.3 DESENGRASE

Este proceso como su nombre lo dice es para quitar la grasa y los agentes tensoactivos de la piel que no se eliminaron en los procesos anteriores, en el medio se lo realiza con kerosene pero puede utilizarse también para este fin percloroetileno o monoclorobenceno.

2.2.4 PIQUELADO

A través de sal, ácido fórmico y ácido sulfúrico, se elimina la hinchazón, con este proceso se prepara la piel para el curtido, logrando así la sustancia curtiembre, en este caso mimosa, ingrese al interior de la piel y no se quede tan solo en la superficie de la piel, pues esto causaría una flor áspera y quebradiza

2.2.5 ACRECENTAMIENTO

Se utiliza una sustancia conocida como Satinocuerfiente y se deja que el bombo ruede en este proceso por 2 horas. Luego de este proceso se sacan las pieles del bombo y se las deja reposar en un tacho durante toda la noche.



IMAGEN 9B.
Extracción de la corteza de mimosa para el curtido natural.

IMAGEN DE: <http://bushcraft.es/>

2.2.6 CURTIDO Y TEÑIDO

Se lavan las pieles con bicarbonato durante 30 minutos, luego se las introduce en el bombo con el tinte y el curtiente mimosa, la cual es fácilmente soluble en agua y posee una buena penetración, esta produce cueros de color beige amarillento, altamente flexibles.

Se deja rodar el bombo por 2 horas, añadiendo un poco más de curtiente de vez en cuando para asegurar una absorción homogénea.

2.2.7 ENGRASADO

Se introduce un engrasante sintético mezclado con agua en el bombo, con este proceso se pretende devolverle grasosidad a la piel, ya que toda la grasa natural de esta se eliminó en los procesos anteriores, para esto se hace rodar el bombo por una hora.

2.2.8 SECADO

El secado se lo hace a la sombra y cuando las pieles están todavía un poco húmedas se procede a moldearlas manualmente para que no se endurezcan y tengan soltura, pues si se las deja secar completamente estas se tornan rígidas y una vez ocurrido esto ya no se las puede volver a suavizar.

(IMAGEN 11B,12B)



IMAGEN 10B.
Bombo para
realizar el curtido
al natural.



IMAGEN 11B.
Pieles de pesca-
do curtidas al
natural.



IMAGEN 12B.
Piel de Róbalo
endurecida de-
bido a un seca-
do completo sin
ablandado.

2.3 CURTIDO AL CROMO EN PIEL DE VACA Y SU APLICACIÓN EN PIEL DE PESCADO

El trabajo de campo y experimentación sobre el curtido al cromo en piel de ganado vacuno y de pescado se lo realizó en la curtiembre CetiCuero propiedad del Lic. Carlos Tigi Toapanta ubicada en la ciudad de Ambato en la Panamericana Norte Km 81/2 y Puerto Arturo, pues esta ciudad es la de mayor producción de cueros a nivel nacional.

Los procesos para el curtido al cromo de las pieles de vaca y de pescado son muy similares, por lo que a continuación se especifican cada uno de ellos con sus diferencias y similitudes.

El curtido se lo divide principalmente en tres procesos: Ribera, Curtido y Recurtido, cada uno de estos con sus respectivos subprocesos.

2.3.1 RIBERA

Comprende los procesos de Remojo-Pelambre, Descarnado, Dividido, Desencalado, Rendido y Piquelado.

2.3.1.1 REMOJO Y PELAMBRE

Este proceso tiene la finalidad de devolverle a la piel su hidratación a través de sulfuro y cal, así como retirar, el pelo en el caso de piel de vaca y las esca-



IMAGEN 13B.
Bombo para
Remojo y
Pelambre

mas en la de pescado (IMAGEN 14B), para esto se programa el bombo para que ruede 10 minutos y se detenga durante 1 hora, esto se repite por unas 6 veces aproximadamente.



IMAGEN 14B.
Pelo extraído
de la piel de
vaca.



IMAGEN 15B.
Piel de vaca
luego del
Pelambre

Para el pelambre se le da al bombo una velocidad de 3 a 4 rpm, esta tiene que ser muy lenta porque si no tiende a arrugarse la piel o se produce un desflore, lo cual se presenta como manchas debido a que las bacterias empiezan a comerse la piel o también en algunos casos los químicos introducidos poseen encimas, que por la fricción producen daño en flor; para evitar esto se necesita usar una cal muy fina ya que una demasiado gruesa puede incluso rayar la piel, esto se controla de acuerdo al proveedor.

Al finalizar este proceso la piel sale ya sin pelo o escamas, dependiendo del caso, pero todavía con un poco de carne. (IMAGEN 15B).

2.3.1.2 DESCARNADO

Se pasa las pieles a la descarnadora (IMAGEN 16B), aquí se le quita la carne y grasa que no se logró retirar bien durante la extracción de la piel ni en el proceso anterior (IMAGEN 17B); en el caso de la piel de pescado se debe ser muy cuidadosos ya que esta es mucho más delicada que la de vaca.

2.3.1.3 DIVIDIDO

Luego, en el caso de las pieles de vaca, se pasan las pieles a la máquina divididora (IMAGEN 18B), la cual mediante una afilada cuchilla las divide en dos partes y salen como se dice: “dos cueros de un solo cuero” por así decirlo, “la parte buena sale por arriba y la parte mala cae por abajo, la de la flor sale por arriba y la de la carnaza cae hacia abajo”, luego los dos procederán a ser curtidos de manera diferente ya que la parte de la flor sirve para chaquetas y calzado, mientras que la otra es considerada como un subproducto que sirve por ejemplo para gamuzones, convirtiéndose en un producto de más baja calidad usado para marroquinería, razón por la cual a este se lo curte con menos productos químicos (cromo) y con procesos mucho más rápidos, para que resulte más económica su obtención.

Este proceso no se lo realiza en la piel de pescado, por ser pieles de muy poco grosor.

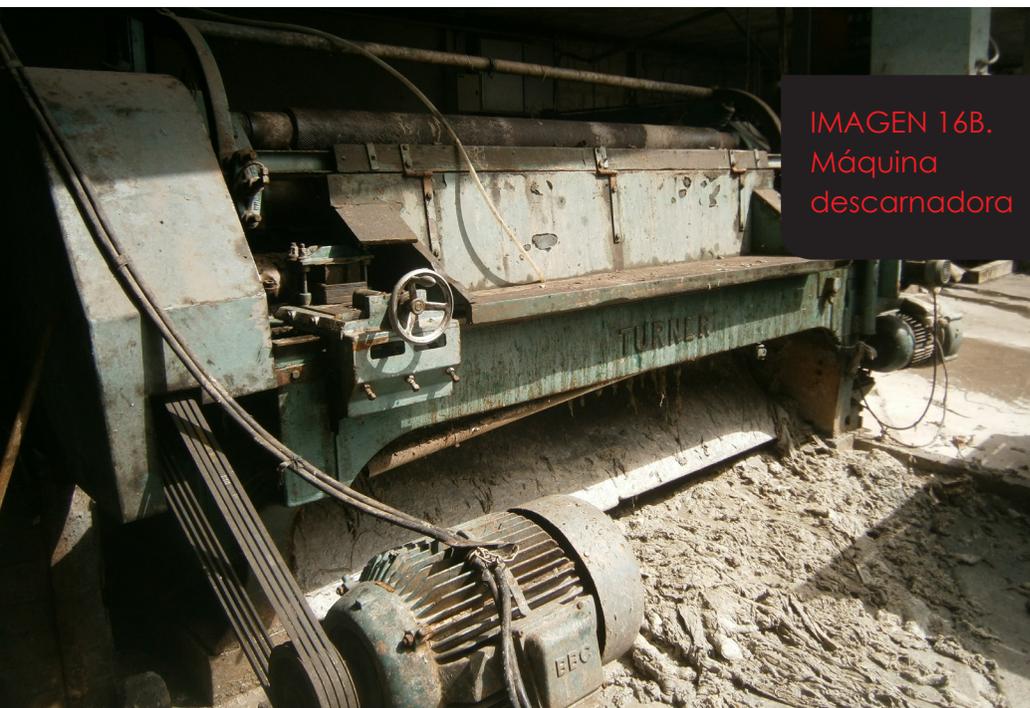


IMAGEN 16B.
Máquina
descarnadora



IMAGEN 17B.
Carne y grasa
extraídas de
la piel.



IMAGEN 18B.
Proceso de
dividido de
la piel.

2.3.1.4 DESENCALADO

Se lo realiza en bombo, desde aquí el bombo girará a 8rpm (IMAGEN 19B).

A través de un producto desencalante conocido en el mercado como decalón CR se lavan las pieles para quitar la cal que quedó de los procesos anteriores, este proceso dura aproximadamente una hora y es igual en el caso de los dos tipos de pieles.

2.3.1.5 RENDIDO O PURGADO

Consiste en retirar todas las impurezas que tiene la piel, este proceso se lo realiza también en bombo, es decir aquí se da un lavado más profundo de la piel, se lo lleva a cabo mediante una purga de origen bacteriano, tarda aproximadamente 45 minutos y es igual tanto para la piel de vaca como para la de pescado.

2.3.1.6 PIQUELADO

Consiste en quitarle la hinchazón al cuero a través de ácido fórmico, ácido sulfúrico y sal, igual que los otros se realiza en bombo, aquí se debe controlar los grados baumé que hacen que la piel tenga un determinado inchamiento. Este proceso dura aproximadamente una hora y es similar para los dos tipos de piel.

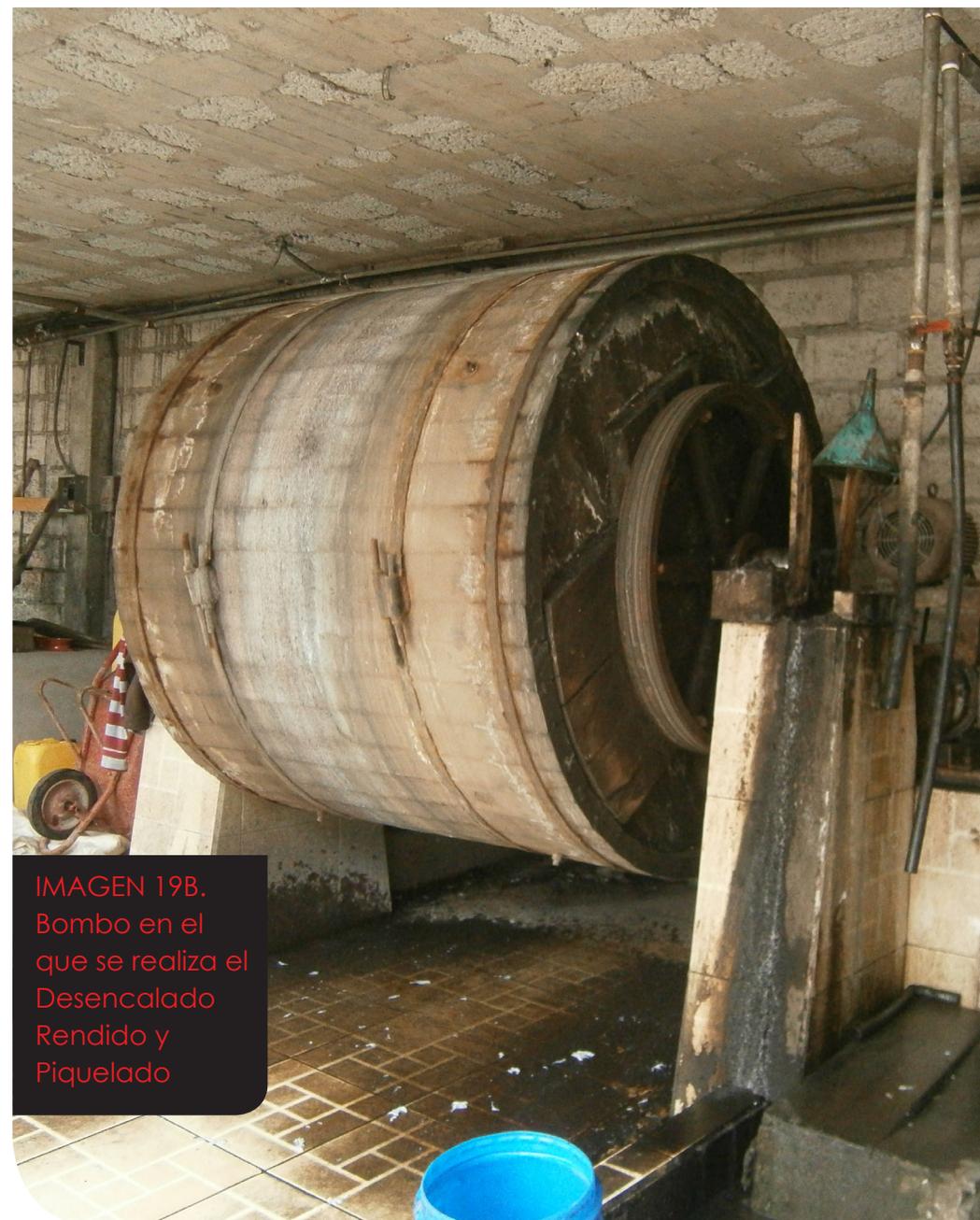


IMAGEN 19B.
Bombo en el
que se realiza el
Desencalado
Rendido y
Piquelado

2.3.2 CURTIDO

Comprende los procesos de Curtido, Basificado, Secado y Rebajado.

2.3.2.1 CURTIDO

Este proceso se lo realiza con cromo, se hace girar el bombo a 8 rpm, dura aproximadamente 2 horas y la diferencia en el caso de la piel de pescado es que se usa mas o menos la mitad de cromo que en la piel de vaca.

Al sacar las pieles del bombo estas ya reciben el nombre de cuero, debido a que ya están libres de ser atacadas por bacterias, los cueros adquieren un color azul pálido, conocido con el nombre de wet blue (IMAGEN 20B).

2.3.2.2 BASIFICADO

Consiste en lograr que el cromo se fije al cuero, existen distintas variedades de basificantes a base de óxido de magnesio, este se lo agrega en el bombo y se lo deja rodar por 8 horas, a la misma velocidad del proceso anterior para lograr que el cromo penetre de una mejor manera, es el mismo para los dos tipos de cuero.

2.3.2.3 SECADO

Se lo realiza para los cueros de ganado vacuno a través de una máquina de escurrido, y en el caso de los cueros de pescado colgando al sol o a la sombra, pero sin dejar a que sequen completamente. (IMAGEN 21B).



IMAGEN 20B.
Piel Curtida al
Cromo toma el
nombre de
Wet Blue



IMAGEN 21B.
Piel curtida
luego del
proceso de
secado

2.3.2.4 REBAJADO

Este proceso consiste en quitarle el grosor y la dureza al cuero, consiguiendo uno mucho más fino, se lo realiza en una maquina rebajadora (IMAGEN 22B), de aquí se obtiene una viruta como residuo (IMAGEN 23B), el cual en algunos casos va al relleno sanitario o si no se la puede usar para hacer cartón prensado, hace unos pocos años atrás era usado como abono pero debido a la cantidad de químicos que contiene se ha visto inaprovechable para este fin.

El proceso de rebajado no se realiza en cuero de pescado por ser pieles de tamaño muy pequeño en relación a las otras.



IMAGEN 22B. Proceso de Rebajado de las pieles de ganado vacuno.



IMAGEN 23B. Viruta residual del proceso de Rebajado.

2.3.3 RECURTIDO

Comprende los procesos de Recromado, Neutralizado, Recurtido, Teñido y Engrase

2.3.3.1 RECROMADO

Aquí vuelven a ingresar los cueros al bombo (IMAGEN 24B). Este proceso se trata de añadir un poco más de cromo para asegurar la penetración en caso de que este no haya ingresado completamente en el proceso de curtido. Este es el mismo para los dos tipos de cuero, pero en el caso de el de pescado se debe tener cuidado de no exceder la cantidad de cromo.

2.3.3.2 NEUTRALIZADO

Se lo realiza para controlar que no se suba el pH de la piel, se pone un poco de formiato y bicarbonato para regular el pH tratando de que este se mantenga entre 4 y 5. Es similar para la piel de vaca y la de pescado.

2.3.3.3 RECURTIDO

Se vuelve una vez más a añadir cromo, esta vez cromo sintético en caso de que se haya eliminado un poco de este en el agua, para el caso del pescado se agrega aproximadamente la mitad de cromo del que se agrega para el cuero de ganado vacuno.

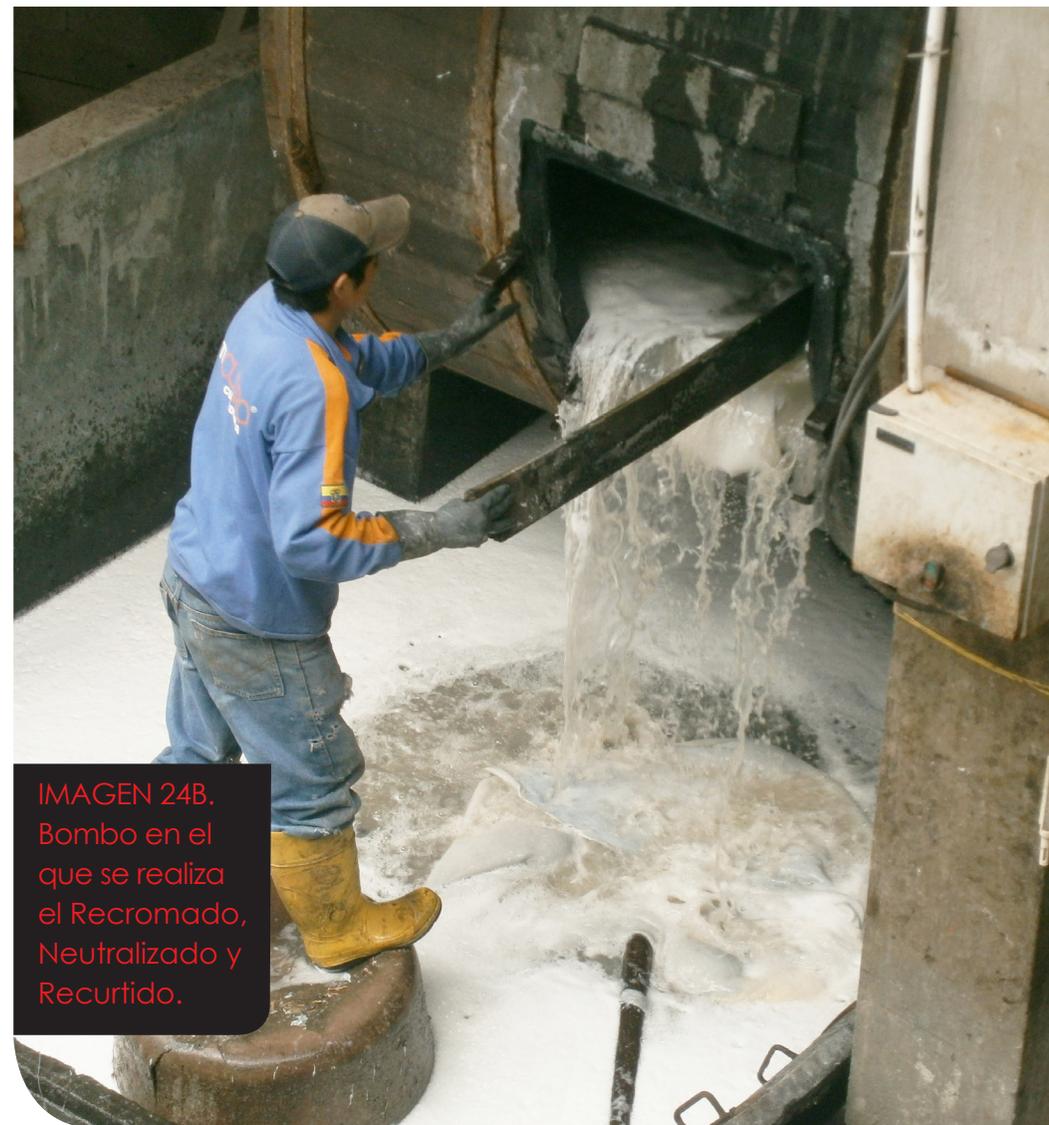


IMAGEN 24B.
Bombo en el
que se realiza
el Recromado,
Neutralizado y
Recurtido.

2.3.3.4 TEÑIDO

Para realizar el teñido la velocidad del bombo aumentará de entre 10-12 rpm, se usan más comúnmente anilinas sintéticas para teñir los cueros, pues estas poseen mejor penetración (IMAGEN 26B). Para los de pescado se agrega una menor cantidad por tratarse de cueros de menor tamaño.

2.3.3.5 ENGRASE

Se lo realiza igual en bombo, hasta ahora las pieles no han salido para nada del bombo desde el proceso de recromado, el engrase se lo realiza mediante grasas sintéticas, ya que como en los procesos anteriores se retiró la grasa natural de la piel, esta se tornó rígida, por lo que hay que devolverle suavidad y soltura. En el caso del cuero de pescado este proceso debe ser controlado, pues las pieles de pescado son por naturaleza mucho más grasosas que las pieles de vaca.



IMAGEN 26B.
Pieles de pescado teñidas en varios colores.



IMAGEN 25B.
Piel de Picudo Curtida

2.3.4 TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

La Curtiembre Ceticuero, en la cual se realizó la experimentación, cuenta con un filtro artesanal (IMAGEN 27B), el cual consta de un tamiz en el que se cierne el pelo y luego se lo retira manualmente para ser enviado al relleno sanitario.

El agua que sale de este proceso va a la parte superior del filtro y a través de ciertos compuestos químicos se la clarifica, se la hace pasar por otros filtros que contienen piedra y granillo que la convierten en una sustancia gelatinosa, se la pone a reposar para que esta seque de manera natural (IMAGEN 28B) y cuando se encuentra totalmente en estado sólido es extraída y llevada al relleno sanitario, ya que debe ser enviada en este estado, pues de no ser así no será aceptada en el mismo.



IMAGEN 27B.
Filtro para
tratamiento
de aguas
residuales



IMAGEN 28B.
Residuos líquidos
en proceso de
solidificación

2.4 ACABADOS

Los acabados fueron realizados tanto en las pieles de pescado curtidas al cromo, como al natural, aplicándoles estos únicamente a una parte de cada cuero, para así evaluar las diferencias de estos con y sin acabados.

Los acabados aplicados son: Ablandado, Batanado, Estaqueado (toggleado), Lijado, Lacado y Planchado.

2.4.1 ABLANDADO

Sirve para estirar los cueros y darles suavidad, se lo realiza en una maquina ablandadora (IMAGEN 29B), mediante la cual se retira una pequeña capa del cuero, haciéndola más fina y moldeable (IMAGEN 30B).

Este proceso no se lo realiza para el cuero de pescado por ser de pequeño tamaño y grosor.



IMAGEN 29B.
Máquina de
Ablandado



IMAGEN 30B.
Proceso de
Ablandado
de las pieles
de ganado
vacuno.

2.4.2 BATANADO

Se lo realiza en un bombo con malla, para que la acción mecánica a través del golpeteo de los cueros entre si vaya haciendo estos mucho más maleables.

Para realizar el batanado de los cueros de pescado se introducen también cueros de vaca para tener mayor acción de impacto entre los cueros (IMAGEN 31B).



IMAGEN 31B.
Proceso de
Batanado
de las pieles.

2.4.3 ESTAQUEADO

Para esto se utiliza una maquina conocida con el nombre de Togging, se procede a estirar los cueros

en la malla, con unas pinzas se los toma por las esquinas (IMAGEN 32B), luego se las introduce y se las deja por una noche entera con calor y humedad controlados para que las pieles adquieran un poco más de cuerpo ya que antes de esto los cueros se encontraban un tanto débiles. Este proceso es igual para las pieles vacunas y las de pescado (IMAGEN 33B).



IMAGEN 32B.
Pinzas para
estirar los
cueros.

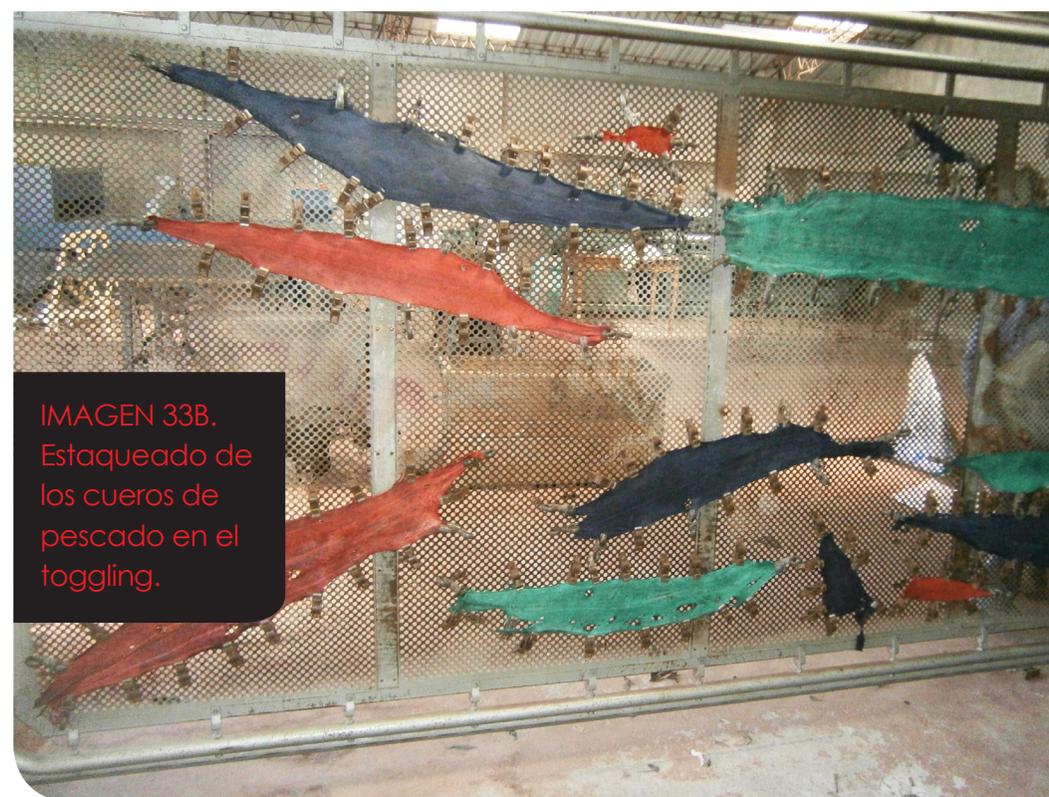


IMAGEN 33B.
Estaqueado de
los cueros de
pescado en el
togging.

2.4.4 LIJADO

El proceso de lijado se lo hace en una maquina lijadora (IMAGEN 34B), luego de pasar los cueros por la máquina, estos quedan mucho más finos y con más soltura, pues se les ha disminuido su espesor (IMAGEN 36B), en el caso del pescado se debe tener mucho cuidado en este proceso, ya que al ser pieles muy irregulares poseen unas secciones más finas que otras, por lo que no se debe sobrepasar el lijado en las partes muy finas para no romper la piel.



IMAGEN 34B.
Proceso de
Lijado de
las Pieles de
Pescado.



IMAGEN 35B.
Piel de
Pescado
antes del
Lijado.



IMAGEN 36B.
Piel de
Pescado
después del
Lijado.

2.4.5 LACADO

El lacado se lo realiza mediante un soplete para asegurar la uniformidad del acabado, esto se lo realiza ya sea con laca transparente: para ser aplicada a cueros de distintos colores al mismo tiempo (IMAGEN 38B), o con laca mezclada un algún color específico: para aplicarlo a cueros de un mismo color y así asegurar un poco más de pigmentación (IMAGEN 37B).

Al momento de aplicar el lacado se debe tener en cuenta no aplicar una cantidad excesiva del mismo, pues esto le restará naturalidad a la piel, dándonos un aspecto demasiado plástico y artificial.

La laca a aplicarse puede ser de dos clases: brillante o mate, en este caso se aplicó a los cueros de pescado solo laca de tipo brillante y tan solo en una parte del cuero para tener un contraste más significativo entre piel con y sin acabado, y así poder evaluar las diferencias.



IMAGEN 37B.
Aplicación de laca con pigmento azul.

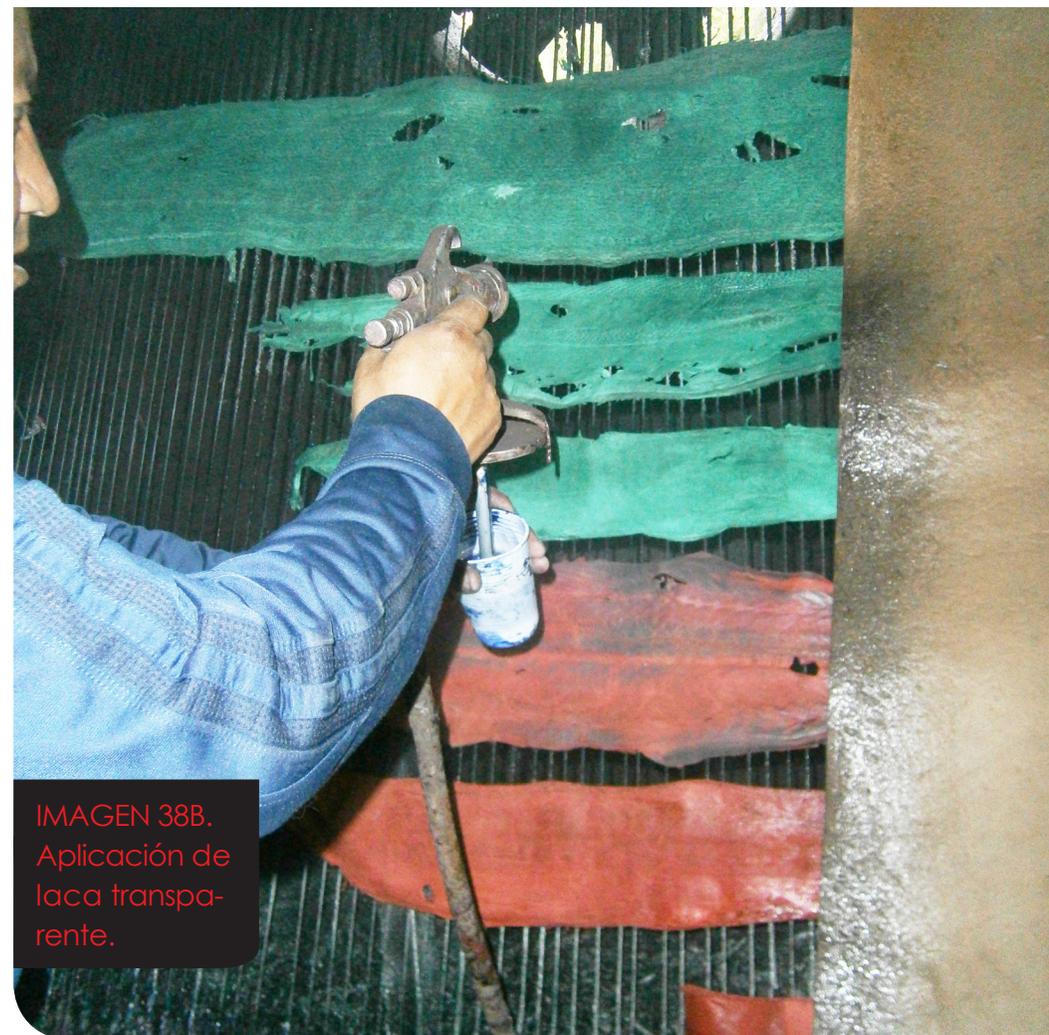


IMAGEN 38B.
Aplicación de laca transparente.

2.4.6 PLANCHADO

El planchado se lo realiza en una prensa caliente (IMAGEN 39B), en donde se ponen las pieles para que adquieran mucho más uniformidad y soltura tanto en la parte de la flor como en la de carnaza (IMAGEN 40B), antes de realizar este proceso hay que verificar que el tinte de las pieles haya ingresado de manera correcta durante el proceso de teñido, pues de no ser así podrían dañarse al momento del planchado, o también manchar la prensa y el resto de pieles de ser el caso de haber introducido distintos colores al mismo tiempo.



IMAGEN 39B.
Prensa para
Planchado.



IMAGEN 40B.
Piel de
Pescado
Planchada.

CAPITULO 3

ANÁLISIS DE
LAS PIELES

3.1 ANÁLISIS TEÓRICO SOBRE EL TEST INDEPENDIENTE DE CALIDAD

“Debe tenerse en cuenta que no existen unos estándares o especificaciones de la industria consensuados con respecto al cuero para prendas de vestir en Estados Unidos. Los criterios sobre los productos generalmente se establecen entre los compradores y los vendedores mediante la evaluación y aceptación de unas muestras de producción iniciales”.

(Sterlacci, 2010, pág. 162)

Como dice Sterlacci en su libro no existen parámetros definidos sobre que está bien o que está mal, ni cuál es el límite permitido en cuanto a calidad cuando se habla de cueros, ya que en la práctica estos parámetros se fijan tan solo entre vendedores y compradores de cueros, los aspectos sobre control de calidad que a continuación se presentan se basan simplemente en las recomendaciones del Leather Industries Research Laboratory y su notable experiencia, advertidos en el libro “Diseño de Moda en Piel”, mas no deben ser consideradas como estándares definitivos.

3.1.1 PROBLEMAS CON EL COLOR

3.1.1.1 Decoloración por Exposición Solar

Esta se da cuando existe algún cambio en cuanto a la tonalidad de la piel, producido por su exposición al sol (IMAGEN 1C), no es muy tomado en cuenta en el caso de las pieles ya que se considera que poseen una buena resistencia a la luz solar, sin embargo se puede hacer un análisis de su resistencia a esta mediante un arco de carbón, dejando la piel expuesta a este por 24 horas, y luego se evalúan los cambios.



IMAGEN 1C.
Decoloración del cuero por exposición a la luz solar.

IMAGEN DE: <http://bgfons.com/>

3.1.1.2 Transmisión de Color por Frotamiento

Se da cuando la piel transmite el color al ser frotada, esta transferencia de color se puede controlar por el tipo de tinte o mediante los procesos de teñido, pero al ser procesos muy costoso las curtiembres no siempre se preocupan por esto, este problema con el color se lo puede analizar frotando la piel con un paño blanco ya sea húmedo o seco (IMAGEN 2C), o por el método ASTM D 5053.



IMAGEN 2C.
Frotamiento en el cuero para probar la transmisión de color.

IMAGEN DE: <http://es.wikihow.com/>

3.1.1.3 Migración de Color entre Pieles

Se produce cuando se mezclan pieles de distintos colores al momento del lavado o planchado.

En laboratorio este análisis se lo realiza presionando la piel con un paño para ensayos húmedo y se observa el grado de transferencia de color, el cual puede ser medido por el método ASTM D 5552

3.1.2 PROBLEMAS DE SOLIDEZ

Los fallos en la solidez son poco frecuentes en el caso de las pieles, estos se refieren al rasgado en los pespuntos al momento de la confección (IMAGEN 3C). La solidez en las pieles está dada por la carnaza, por lo que la poca solidez en estas se da porque al momento del dividido se deja la flor con una capa demasiado fina de carnaza, lo que resulta en una flor excesivamente débil.

La resistencia al pespunte se puede medir por el método ASTM D 4705, sin embargo no existe un parámetro específico sobre la resistencia adecuada, ya que esta va en relación al grosor natural de la piel.

3.1.3 RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

La resistencia a la abrasión es la capacidad para resistir el uso, la cual en el caso de las pieles es generalmente buena. La parte de la piel en confección donde se observa más estos cambios es en puños y en la parte del dobladillo, que son lugares en donde la piel se dobla y se estira, esta puede ser medida por el método ASTM D 3384 y está dada principalmente por el tipo de acabado, sin embargo no existe un parámetro exacto de conveniencia ya que por ejemplo en el caso de las pieles finas no existe un método para evitar este desgaste



IMAGEN 3C.
Pespunte en
cuero con un
ligero problema
de solidez.

IMAGEN DE: <http://domadis.com/>

3.1.4 ADHESIÓN DEL ACABADO

Este está dado por el grado de desgaste que presenta la piel en la superficie cuando se la somete a un tipo de flexión, el cual se presente en forma de descamación o pelatura (IMAGEN 4C). Este análisis se lo puede realizar poniendo un trozo de cinta adhesiva en la parte de la flor y retirándola con fuerza de un solo golpe, se hace un análisis visual para ver si existen fragmentos del acabado en la cinta. No existe un método ASTM para este análisis.

“Leather Industries Research Laboratory comprobó que la piel resiste hasta un máximo de sesenta mil flexiones sin que se produzca un visible cuarteamiento del acabado en su superficie”.

(Sterlacci, 2010, pág. 164)



IMAGEN 4C.
Problemas en
el cuero por
mala adhesión
del acabado.

IMAGEN DE: www.audisport-iberica.com

3.1.4.1 Adhesividad

Es la adherencia de un acabado consigo mismo, esta se observa al doblar la piel y logrando que esté en contacto flor con flor; luego de exponerlo a cierto grado de temperatura y humedad, se las separa y se observa si es que hubo daño en la superficie.

3.1.4.2 Pegajosidad

A diferencia de la adhesividad, esta se observa cuando una piel tiende a pegarse mucho consigo misma, esto ocurre cuando son cueros muy grasos o por un incorrecto tipo de secado.

3.1.5 RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

Esto se produce cuando la piel resulta demasiado ácida por un mal curtido, se presenta cuando luego de un cierto tiempo esta corroe las piezas metálicas que pudiera contener la prenda, como remaches o botones; se la puede analizar poniendo a la piel en contacto directo con un bloque de ensayo de metales durante un determinado tiempo, luego se observa si el bloque presenta corrosión y se lo mide con el método ASTM D 1611.

3.1.6 ENCOGIMIENTO

Este fallo se produce únicamente al momento de realizar la limpieza en seco del cuero, se da porque al realizar la limpieza se alcanzan temperaturas muy

elevadas y esto sumado a un alto grado de humedad genera un encogimiento de las fibras de la proteína de la piel, razón por la cual este proceso debe ser realizado únicamente por un profesional.

3.1.7 MANCHA DE GRASA

El cuero es un material caracterizado por su alto poder de absorción de grasa y agua, razón por la cual al momento de los acabados se aplican las lacas y resinas para evitar este desacierto, ya que pieles que no poseen acabado o llevan una capa muy fina de este son altamente susceptibles a manchas de grasa (IMAGEN 5C), por lo que necesitan un mantenimiento mucho más frecuente.

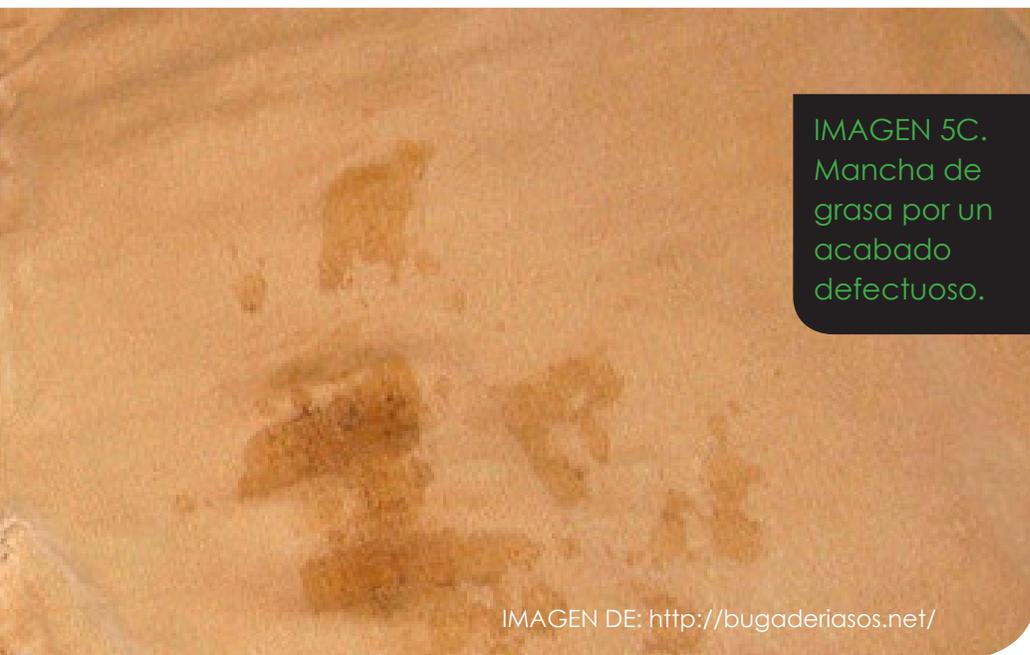


IMAGEN 5C.
Mancha de
grasa por un
acabado
defectuoso.

IMAGEN DE: <http://bugaderiasos.net/>

3.1.8 EXUDADO DE GRASA

Este se presenta en la piel como una capa blanquecina que cubre la superficie, se produce por lo general en lugares con temperaturas bajas y se da por la migración hacia afuera de las grasas de la piel.

Al momento del curtido se le adhieren grasas sintéticas a la proteína de la piel, las cuales se juntan con las grasas naturales para dar a esta mayor soltura, más comúnmente en el caso de pieles finas, el exudado de grasa puede ser retirado con facilidad de la piel pero la mejor manera de prevenirlo es realizar una formulación optimizada para la grasa al momento del curtido para lograr una adecuada fijación de esta a la proteína.

3.1.9 MOHO

Las proteínas y grasa propias de la piel, así como los aceites agregados en el curtido, sumado a un alto grado de humedad, pueden ocasionar el crecimiento de moho en la piel (IMAGEN 6C), razón por la cual se debe tener mucho cuidado en el almacenamiento de estas, se las debe conservar en un lugar sin humedad y con una adecuada ventilación para evitar este fallo, el cual en el caso de existir, puede ser retirado con agua o fungicidas pero teniendo mucho cuidado pues puede resultar dañando la piel.



3.1.10 MANCHA DE AGUA

Las pieles suaves, que poseen una ligera capa de acabado, son muy susceptibles a manchas de agua por contener aceites solubles en esta, las cuales se dan porque al momento de caer agua sobre la piel los aceites tienden a migrar hacia el perímetro de la zona mojada, lo que resulta en manchas significativas en la piel, para esto deben ser producidas mediante curtidos resistentes al agua y al aceite.

3.1.11 OLOR

Las proteínas naturales presentes en la piel casi no generan olor, sin embargo algunos conservantes a base de compuestos fenólicos clorados que se introducen al momento del curtido para evitar el ataque bacteriano, pueden generar un olor desagradable parecido al de las medicinas, para esto se deben optimizar los procesos de curtido para obtener una piel con un ligero y generalmente agradable olor a cuero.

3.1.12 FLOR SUELTA

Esta se presenta cuando la piel muestra una apariencia fruncida o áspera en la superficie (IMAGEN 7C), que en los casos más graves se ve como una separación de la flor con la carnaza, la cual recibe el nombre de doble flor; esta se puede dar por el ataque de bacterias, por un exceso de químicos al momento del curtido o por demasiada manipulación de las pieles durante los procesos mecánicos; generalmente en las que son para vestimenta al requerir mayor suavidad, estas reciben más procedimientos tanto mecánicos como químicos, por lo que se debe tener presente no exagerar el número de procesos.



3.1.13 VARIACIONES EN EL ASPECTO DEL CUERO

Las pieles animales por más cuidados que se tengan al momento de su transformación en cuero siempre van a presentar variaciones: ya sea en el grano, en la parte de la carnaza, el color, etc., esto debido a que cada piel posee individualmente variaciones en la estructura de sus fibras, así también existen factores de cambio en las pieles de los animales que están dados por la edad, crianza, sexo y alimentación del mismo; toda esta amplia cantidad de factores

de variación de piel a piel, generan muchas complicaciones al momento del curtido y la confección, pero así mismo, son todos estos los que hacen que cada piel sea peculiar y exclusiva.

“Las variaciones en el patrón del grano, por ejemplo, son en las pieles de bovino lo mismo que un remolino en el cabello para los humanos. Aunque dichas variaciones son una cruz para el cortador de cuero, también hacen que una piel sea única”

(Sterlacci, 2010, pág. 166)

“Las referencias a los métodos de ensayo estándar del cuero (...) remiten a la ASTM (American Society for Testing and Materials) o bien al Federal Test Method Standard No. 311 (General Services Administration)”.

(Sterlacci, 2010, pág. 166)



IMAGEN DE: <http://www.shellcordovan.com/>

3.2 EXÁMENES FÍSICOS DE LAS PIELES DE PESCADO

Es necesario conocer ciertos aspectos en cuanto a la resistencia y consistencia de las pieles, para lo cual se pueden realizar ciertos análisis de tipo empírico, los cuales, de acuerdo al libro de Michele Ingrao, se detallan a continuación:

3.2.1 RESISTENCIA DE LA FLOR A LA ROTURA

“Es posible hacer una determinación empírica doblando en cuatro una pequeña superficie de la piel. Es importante la valoración sobre todo con pieles que han sido curtidas con vegetales.

Los métodos técnicos reconocidos (I.V.P./9) o Lastometer es el tensómetro Bally (I.V.P./13) que proporciona valores precisos expresados en kilogramos.”

(Ingrao, 1996, pág. 64)

3.2.1.1 Criterios de Análisis

3.2.1.1.1 ENUNCIADO:

Al decir: “RESISTENCIA A LA ROTURA” nos referimos a la capacidad que tiene la piel para resistir el dobléz sin presentar daños tanto en su estructura, como en los acabados.

3.2.1.1.2 MÉTODO:

El método que se usara para examinar las pieles parte de el que nos habla Ingrao en su libro, para esto: se toma un pedazo de cuero 7X7cm aproximadamente, lo doblamos en 4 partes, lo sujetamos al ultimo con una pinza, y observamos los cambios en la estructura y el acabado.

3.2.1.2 Criterios de Evaluación

Para realizar la evaluación se calificará en grados del 1 al 3 el factor de cambio que presente la piel, teniendo en cuenta los siguientes aspectos para realizar la valorización:



1. RESISTENCIA BAJA: Si la piel presenta trizaduras, roturas o desprendimientos significativos en la flor durante el doblado.



2. RESISTENCIA MEDIA: Si la piel presenta daños leves o solo cuarteamientos en la parte doblada.



3. RESISTENCIA ALTA: si la piel no presenta o muestra leves daños en la flor durante ni después del doblado.

3.2.1.3 Examen

Nro.	TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	RESISTENCIA A LA ROTURA
1	DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	3
1	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	3
2	RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	2
2	RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	3
3	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2
3	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3
4	DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	2
4	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	2
5	PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	2
5	PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	3
6	MURICO - al cromo - CON ACABADOS	2
6	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	3
7	SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	2
7	SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	2
8	CORVINA - al natural - CON ACABADOS	2
8	CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	2
9	DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	2
9	DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	3
10	DORADO - al natural verde- LACADO	2
10	DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	3
11	ROBALO - al natural- CON ACABADOS	2
11	ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	3
12	ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	3
12	ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	3
13	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	3
13	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3
14	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	3
15	DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	3
16	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	3
17	TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	3
17	TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	3
18	LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	3
18	LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	3
19	DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	3
19	DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
20	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	3
21	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	3
22	CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	3
23	COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2
24	MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
25	CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
26	CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3

3.2.2 RESISTENCIA DEL ACABADO AL FROTE

“Define el grado de desteñimiento de la piel. Se puede controlar fregando la flor de la piel con una tela blanca (seca o húmeda) mediante presión del dedo índice controlando si es que la tela se ha manchado.

Para valoraciones precisas, es necesario utilizar el equipo apropiado: VESLIC (I.V.F. 450)”.
(Ingrao, 1996, pág. 64)

3.2.2.1 Criterios de Análisis

3.2.2.1.1 ENUNCIADO:

Al decir: “RESISTENCIA DEL ACABADO” nos referimos a la adhesión del color en la piel, es decir si este tubo la penetración adecuada para que no existan migraciones de color internas ni externas.

3.2.2.1.2 MÉTODO:

El método que se usara para examinar las pieles parte de las recomendaciones de Ingrao, para esto: se toma un pedazo seco de tela blanca de aproximadamente 10X10cm, y haciendo presión con el dedo índice realizamos 10 pasadas y observamos si existe mancha en la tela.

3.2.2.2 Criterios de Evaluación

Para realizar la evaluación se calificará en un rango del 1 al 3 el grado de transferencia de color que se presente en la tela blanca, teniendo en cuenta los siguientes aspectos para realizar la valorización:



1. RESISTENCIA BAJA: Si la tela presenta una significativa mancha, se puede distinguir con facilidad el color del cuero, y si es que se produjo desde las primeras pasadas del dedo.



2. RESISTENCIA MEDIA: Cuando la tela presenta una leve mancha, o si esta se ha presentado durante las últimas fregadas.



3. RESISTENCIA ALTA: cuando no existe mancha alguna en la tela o si es que esta no es muy evidente, es decir no se logra distinguir en la tela el color del cuero.

3.2.2.3 Examen

Nro.	TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	RESISTENCIA AL FROTE
1	DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	2
1	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	1
2	RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	2
2	RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	1
3	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2
3	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1
4	DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	1
4	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	1
5	PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	2
5	PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	1
6	MURICO - al cromo - CON ACABADOS	3
6	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	2
7	SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	3
7	SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	2
8	CORVINA - al natural - CON ACABADOS	3
8	CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	2
9	DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	3
9	DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	1
10	DORADO - al natural verde- LACADO	3
10	DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	2
11	ROBALO - al natural- CON ACABADOS	3
11	ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	2
12	ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	2
12	ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	1
13	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2
13	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1
14	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	2
15	DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	1
16	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	3
17	TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	3
17	TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	2
18	LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	1
18	LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	1
19	DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	3
19	DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2
20	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	3
21	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	3
22	CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	3
23	COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
24	MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
25	CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
26	CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3

3.2.3 FIRMEZA DEL ACABADO

“Es posible realizar una prueba orientadora con cinta adhesiva. Se prensa sobre la piel que se examina una cinta adhesiva de 4-5cm de largo comprimiendo varias veces con el dedo sobre la piel. Al tirar la cinta luego de 15 segundos no debe haber pérdida o desprendimiento del color.

Para valoraciones más precisas se utiliza el equipo SATRA con el que es posible efectuar la prueba aun en húmedo”.

(Ingrao, 1996, pág. 65)

3.2.3.1 Criterios de Análisis

3.2.3.1.1 ENUNCIADO:

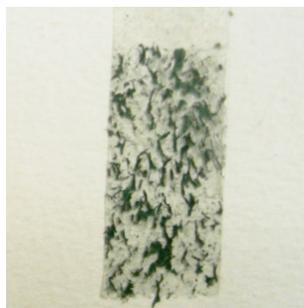
Al decir: “FIRMEZA DEL ACABADO” nos referimos a la adhesión del acabado en la piel, es decir si tubo la penetración adecuada para que no existan desprendimientos de las lacas o resinas protectoras.

3.2.3.1.2 MÉTODO:

El método que se usara para examinar las pieles es el recomendado por Ingrao, para esto: se prensa sobre la piel un pedazo de cinta adhesiva de 4-5cm de largo comprimiendo varias veces con el dedo sobre la piel, luego de 15 segundos se retira la cinta y se analiza el desprendimiento del color o del acabado.

3.2.3.2 Criterios de Evaluación

Para realizar la evaluación se calificará en un rango del 1 al 3 el grado de transferencia del acabado que se presente en la cinta adhesiva, teniendo en cuenta los siguientes aspectos para realizar la valoración:



1. FIRMEZA BAJA: Si la cinta adhesiva presenta una significativa mancha, se puede distinguir con facilidad el color del cuero, y si es que se observa una mancha por desprendimiento en el cuero.



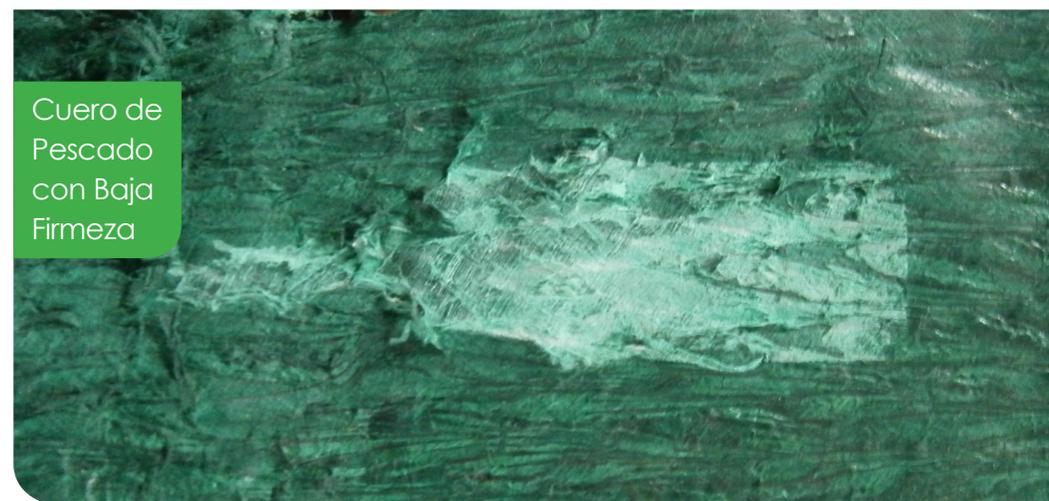
2. FIRMEZA MEDIA: Cuando la cinta adhesiva presenta una leve mancha, o si no existe una mancha significativa de daño en el cuero.



3. FIRMEZA ALTA: cuando no existe mancha alguna en la cinta adhesiva o si es que esta no es muy evidente, y a su vez en el cuero tampoco existe ninguna mancha por daño.



Cuero de Pescado con Firmeza Media



Cuero de Pescado con Baja Firmeza

3.2.3.3 Examen

Nro.	TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	FIRMEZA DEL ACABADO
1	DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	1
1	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	x
2	RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	1
2	RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	x
3	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	1
3	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	x
4	DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	1
4	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	x
5	PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	1
5	PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	x
6	MURICO - al cromo - CON ACABADOS	2
6	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	x
7	SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	3
7	SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	x
8	CORVINA - al natural - CON ACABADOS	2
8	CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	x
9	DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	2
9	DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	x
10	DORADO - al natural verde- LACADO	3
10	DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	x
11	ROBALO - al natural- CON ACABADOS	2
11	ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	x
12	ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	2
12	ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	x
13	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2
13	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	x
14	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	x
15	DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	x
16	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	x
17	TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	2
17	TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	x
18	LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	2
18	LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	x
19	DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	3
19	DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	x
20	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	x
21	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	x
22	CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	3
23	COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	x
24	MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	x
25	CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	x
26	CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	x

3.2.4 RESISTENCIA A LA GOTA DE AGUA

“Se deja una gota de agua por una noche sobre el cuero acabado hasta que se seque. No debe haber variación de color pronunciado ni afloramiento de sal.

Una gota se deja sobre la piel por 30 minutos. Se absorbe luego con papel absorbente: se controlan los eventuales efectos. Se debe utilizar agua destilada”.

(Ingrao, 1996, pág. 65)

3.2.4.1 Criterios de Análisis

3.2.4.1.1 ENUNCIADO:

Al decir: “RESISTENCIA A LA GOTA DE AGUA” nos referimos a la capacidad de la piel de repeler el agua, es decir si tubo una adecuada aplicación del acabado esta no debe causar daño alguno en el cuero.

3.2.4.1.2 MÉTODO:

El método que se usara para examinar las pieles es el recomendado por Ingrao, para esto: Mediante un gotero, se deja una gota de agua por una noche sobre el cuero acabado, se observa si existe variación de color, del acabado, o afloramiento de sal.

3.2.4.2 Criterios de Evaluación

Para realizar la evaluación se calificará en un rango del 1 al 3 el grado de daño que produzca la gota de agua sobre la piel o los efectos que provoque, teniendo en cuenta los siguientes aspectos para realizar la valorización:



1. RESISTENCIA BAJA: Cuando la gota causa una especie de inchamiento en la piel con la forma de la gota.



2. RESISTENCIA MEDIA: Cuando la gota penetra en el cuero y causa una especie de arruga, debilitando esa zona de la piel.



3. RESISTENCIA ALTA: cuando no existe daño alguno en la piel, pues la gota se mantiene en la superficie sin penetrar.



3.2.4.3 Examen

Nro.	TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	RESISTENCIA A LA GOTA DE AGUA
1	DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	1
1	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	3
2	RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	3
2	RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	3
3	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	3
3	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3
4	DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	2
4	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	3
5	PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	3
5	PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	3
6	MURICO - al cromo - CON ACABADOS	3
6	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	3
7	SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	3
7	SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	3
8	CORVINA - al natural - CON ACABADOS	3
8	CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	3
9	DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	3
9	DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	3
10	DORADO - al natural verde- LACADO	2
10	DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	3
11	ROBALO - al natural- CON ACABADOS	3
11	ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	3
12	ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	2
12	ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	3
13	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2
13	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1
14	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	3
15	DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	3
16	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	3
17	TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	3
17	TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	3
18	LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	2
18	LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	3
19	DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	2
19	DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2
20	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	3
21	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	3
22	CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	3
23	COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2
24	MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2
25	CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	2
26	CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2

3.2.5 RESISTENCIA A LA LUZ

“Es posible una determinación empírica prelavando una porción de la piel a examinarse. Después de haber cubierto una porción con papel o con tela negra, se coloca la muestra para el examen a la luz del sol y se controla luego de cierto tiempo si es que hay variación de color.

Valoraciones más exactas y precisas se hacen con el “Xenotest” (luz al xenón, artificial). Los valores fluctúan entre 1 (consistencia muy débil) a 6 (buena consistencia)”.

(Ingrao, 1996, págs. 64, 65)

3.2.5.1 Criterios de Análisis

3.2.5.1.1 ENUNCIADO:

Al decir: “RESISTENCIA A LA LUZ” nos referimos a la capacidad de la piel de mantener su pigmentación original luego de haber sido expuesta a los rayos del sol.

3.2.5.1.2 MÉTODO:

El método que se usara para examinar las pieles es el recomendado por Ingrao, para esto: Se lavan las pieles, se cubre una porción del cuero con tela negra y la otra porción se deja expuesta al sol por 24

horas, teniendo en cuenta que sea un día moderadamente soleado, y se observa si es que hubo variación de color



Al no existir variación del color luego del examen físico de resistencia a la luz solar, se toma en cuenta como si todas las pieles analizadas poseen buena resistencia a este factor, razón por la cual no existen Criterios de Valoración en este examen para realizar una comparación en base a los tres niveles tomados en cuenta en los otros análisis.

3.2.5.2 Examen

Nro.	TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	RESISTENCIA A LA LUZ
1	DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	3
1	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	3
2	RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	3
2	RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	3
3	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	3
3	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3
4	DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	3
4	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	3
5	PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	3
5	PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	3
6	MURICO - al cromo - CON ACABADOS	3
6	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	3
7	SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	3
7	SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	3
8	CORVINA - al natural - CON ACABADOS	3
8	CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	3
9	DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	3
9	DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	3
10	DORADO - al natural verde- LACADO	3
10	DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	3
11	ROBALO - al natural- CON ACABADOS	3
11	ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	3
12	ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	3
12	ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	3
13	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	3
13	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3
14	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	3
15	DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	3
16	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	3
17	TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	3
17	TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	3
18	LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	3
18	LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	3
19	DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	3
19	DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
20	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	3
21	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	3
22	CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	3
23	COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
24	MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
25	CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	3
26	CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3

3.2.6 CUADRO DE ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS EXÁMENES FÍSICOS

A continuación se presentan los cuadros de resumen de los análisis físicos realizados en los distintos tipos de pieles de pescado, en cuanto al enunciado, método utilizado, los resultados de los análisis de cada piel, y las conclusiones y observaciones obtenidas de los exámenes.

ENUNCIADO	MÉTODO
RESISTENCIA A LA ROTURA	Se lo realizó doblando en cuatro una pequeña superficie de la piel, y se tomó en cuenta tanto la rotura de la piel como del acabado.
RESISTENCIA AL FROTE	Fregando la flor de la piel con una tela blanca seca, mediante presión del dedo índice controlando si es que la tela se ha manchado.
RESISTENCIA A LA LUZ	Se cubre una porción de la piel con tela negra y la parte a examinar se deja a la luz del sol, luego 24 horas si es que hay variación de color.
FIRMEZA DEL ACABADO	Se prensa sobre la piel un pedazo de cinta adhesiva de 4-5cm de largo comprimiendo varias veces con el dedo sobre la piel, luego de 15 segundos se retira la cinta y se analiza el desprendimiento del color o del acabado.
RESISTENCIA A LA GOTA DE AGUA	Se deja una gota de agua por una noche sobre el cuero acabado, se observa si existe variación de color, del acabado, o afloramiento de sal.



Nro.	TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	RESISTENCIA A LA ROTURA	RESISTENCIA AL FROTE	RESISTENCIA A LA LUZ	FIRMEZA DEL ACABADO	RESISTENCIA A LA GOTA DE AGUA
1	DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	3	2	3	1	1
1	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	3	1	3	x	3
2	RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	2	2	3	1	3
2	RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	3	1	3	x	3
3	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	3	1	3
3	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3	1	3	x	3
4	DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	2	1	3	1	2
4	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	2	1	3	x	3
5	PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	2	2	3	1	3
5	PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	3	1	3	x	3
6	MURICO - al cromo - CON ACABADOS	2	3	3	2	3
6	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	3	2	3	x	3
7	SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	2	3	3	3	3
7	SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	2	2	3	x	3
8	CORVINA - al natural - CON ACABADOS	2	3	3	2	3
8	CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	2	2	3	x	3
9	DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	2	3	3	2	3
9	DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	3	1	3	x	3
10	DORADO - al natural verde- LACADO	2	3	3	3	2
10	DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	3	2	3	x	3
11	ROBALO - al natural- CON ACABADOS	2	3	3	2	3
11	ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	3	2	3	x	3
12	ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	3	2	3	2	2
12	ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	3	1	3	x	3
13	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	3	2	3	2	2
13	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3	1	3	x	1
14	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	3	2	3	x	3
15	DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	3	1	3	x	3
16	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	3	3	3	x	3
17	TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	3	3	3	2	3
17	TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	3	2	3	x	3
18	LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	3	1	3	2	2
18	LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	3	1	3	x	3
19	DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	3	3	3	3	2
19	DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	2	3	x	2
20	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	3	3	3	x	3
21	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	3	3	3	x	3
22	CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	3	3	3	3	3
23	COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2	3	3	x	2
24	MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	3	3	x	2
25	CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	3	3	x	2
26	CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	3	3	x	2

CONCLUSIONES gota de agua
En las pieles sin acabados la gota de agua simplemente penetra, moja la piel y luego se seca sin ocasionar cambio alguno en la piel.
En pieles como la de murico y sierra, que son pieles grandes, gruesas y sin escama: no existe cambio por la gota de agua ya que esta se queda solo en la superficie sin penetrar.
En las pieles donde existe reacción a la gota de agua, esta se presenta provocando como una especie de relieve o levantado con la forma de la gota de agua.
En las pieles finas y sin color, se observa que el agua penetra y debilita la flor.
CONCLUSIONES firmeza del acabado
En las pieles curtidas al natural se observa mayor firmeza del acabado.
En las pieles más grandes y gruesas se observa menor firmeza del acabado.
En las pieles sin acabados se realizó la prueba de la cinta adhesiva, mostrando desprendimientos, pero en este caso de fibras de la piel.
CONCLUSIONES resistencia al frote
En las pieles curtidas al cromo se observa menor resistencia al frote, y menor aún en las que no tienen acabados
En pieles como la de murico y sierra, que son pieles lisas y sin escama: existe mayor grado de resistencia al frote.
En pieles curtidas al natural se observa mayor resistencia al frote.
Se ve que el acabado da a la piel, en cualquiera de los casos, mucha mas resistencia al frote.
CONCLUSIONES resistencia a la rotura
Las pieles gruesas curtidas al cromo, en las cuales se observa que no hubo una buena penetración del químico al momento del curtido, presentan poca resistencia a la rotura.
En general las pieles presentan buena resistencia a la rotura.
CONCLUSIONES resistencia a la luz
Las pieles gruesas curtidas al cromo, en las cuales se observa que no hubo una buena penetración del químico al momento del curtido, presentan poca resistencia a la rotura.
En general las pieles presentan buena resistencia a la luz.



3.3 EXÁMENES VISUAL, TÁCTIL Y DE OLFATO DE LAS PIELES DE PESCADO

Se pueden examinar las pieles con los siguientes exámenes de tipo empírico según nos dice Ingrao en su libro:

3.3.1 EXAMEN VISUAL

“Se examina si el aspecto de la piel responde a las siguientes cuestiones: color, uniformidad del color, acabado (brillante u opaco); defectos naturales: si estos no son muy extensos; es preferible una piel que presenta algún defecto, a otra piel muy bien acabada pero que ha perdido su naturaleza. Evaluación de la superficie útil”.

(Ingrao, 1996, pág. 66)

TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	VISUAL		
	Brillo	Uniformidad del color	Defectos naturales
DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	3	3	3
DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	1	3	2
RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	3	3	3
RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	1	3	3
ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2
ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	2
DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	3	3	3
DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	1	3	2
PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2
PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	2
MURICO - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2
MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	2
SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	2	1	2
SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	2
CORVINA - al natural - CON ACABADOS	2	3	3
CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	2	3	3
DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	3	2	3
DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	1	2	3
DORADO - al natural verde- LACADO	3	2	3
DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	1	2	3
ROBALO - al natural- CON ACABADOS	3	2	3
ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	1	2	3
ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2
ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	1
ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2
ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	1
MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	1	3	2
DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	1	2	1
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	2	3	3
TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2
TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	3
LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	1	1	1
LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	1
DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	2	x	2
DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2	x	3
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	1	x	3
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	1	x	3
CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	2	x	2
COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	x	2
MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	x	2
CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	x	3
CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	x	3

VISUAL	
Brillo	Brillantéz de la piel - 1. opaco / 2. poco brillo/ 3. mucho brillo
Uniformidad del color	Uniformidad del color en la piel - 1. poco uniforme / 2. uniformidad media / 3. buena uniformidad
Defectos naturales	Presentación de defectos naturales en la piel (edad, sexo, alimentación) - 1. muchos defectos / 2. pocos defectos / 3. sin defectos

3.3.2 EXAMEN TÁCTIL

“Tocar la piel para sentir si da una sensación de naturalidad o de ser “plástica”; si tiene una flor lisa o arrugada; probar la elasticidad, la soltura de la flor, la ruptura de la flor, la uniformidad del espesor.”

(Ingrao, 1996, pág. 66)

TACTIL	
Uniformidad del espesor	Uniformidad del espesor de la piel - 1. desigual / 2. media / 3. uniforme
Soltura de la flor	Maleabilidad o rigidez de la piel - 1. poca soltura / 2. soltura media / 3. mucha soltura
Elasticidad	Flexibilidad de la piel - 1. poco flexible / 2. flexibilidad media / 3. muy flexible
Grasocidad	Grasocidad o sequedad de la piel - 1. poco grasosa / 2. grasosidad media / 3. muy grasosa
Lisura de la flor	Aspero o liso de la piel - 1. rugosa / 2. rugosidad media / 3. lisa
Textura	Textura característica del tipo de especie, sin tomar en cuenta que resulta bueno o malo - 1. poca textura / 2. textura media / 3. mucha textura
Naturalidad	Característica de la piel de sentirse natural o plástica - 1. plastica / 2. media / 3. natural
Ruptura de la flor	Resistencia a la ruptura al estirar la piel - 1. poca resistencia / 2. resistencia media / 3. mucha resistencia



TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	TACTIL							
	Uniformidad del espesor	Soltura de la flor	Elasticidad	Grasocidad	Lisura de la flor	Textura	Naturalidad	Ruptura de la flor
DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	2	2	3	3	3	2	2	3
DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	2	3	3	3	1	1	2	3
RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	3	2	2	2	3	1	2	3
RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	3	3	2	3	2	2	2	3
ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	3	3	2	2	3	2	2	3
ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3	2	2	3	2	2	2	3
DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	3	2	1	3	3	2	3	3
DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	3	3	1	3	1	1	3	3
PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	1	1	3	2	2	3	1	2
PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	3	2	1	2	1	2
MURICO - al cromo - CON ACABADOS	1	1	1	3	3	1	1	1
MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	1	3	2	2	1	3	1	1
SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	1	1	3	3	2	2	2	3
SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	3	3	2	2	2	3
CORVINA - al natural - CON ACABADOS	3	3	1	2	2	2	3	3
CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	3	2	3	1	1	2	3	3
DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	3	3	2	2	3	2	3	3
DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	3	3	3	2	3	1	3	3
DORADO - al natural verde- LACADO	3	3	3	2	2	2	3	3
DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	3	3	3	2	2	2	3	3
ROBALO - al natural- CON ACABADOS	1	1	3	1	2	2	1	3
ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	1	2	3	1	1	3	1	3
ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	1	1	1	3	3	2	3	3
ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	1	3	2	2	3	3
ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	3	3	3	2	3	1	3	3
ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	3	3	3	2	2	1	3	3
MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	2	3	3	2	2	2	3	3
DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	1	2	2	2	2	2	3	3
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	3	3	2	2	2	2	3	3
TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	3	3	3	2	3	2	3	3
TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	3	3	3	2	2	3	3	3
LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	2	2	1	3	2	2	1	2
LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	2	2	1	3	2	2	1	2
DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	3	2	3	2	3	1	2	3
DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	2	3	2	3	2	2	3
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	3	2	3	1	3	2	2	3
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	3	2	3	1	2	1	2	3
CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	3	3	2	2	3	1	2	3
COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	1	2	2	2	1	2	3
MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	1	3	2	3	1	2	3
CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	2	2	1	1	1	2	3
CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	3	1	3	1	3	1	2	3

3.3.3 EXAMEN DE OLFATO

Para este examen realice un análisis a mi criterio sobre de acuerdo a las pieles obtenidas y de acuerdo a un pedazo de piel de vaca, que pieles poseen mayor o menor olor, ya sea a pescado o a los químicos utilizados para el curtido y acabados de los mismos.

TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	OLFATO	
	Olor del curtido	Olor a pescado
DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	1	1
DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	2	2
RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	3	1
RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	2	1
ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2	1
ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1
DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	1	1
DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	2	1
PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	2	3
PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	2	2
MURICO - al cromo - CON ACABADOS	3	3
MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	2	2
SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	2	3
SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	2	2
CORVINA - al natural - CON ACABADOS	2	1
CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	1	1
DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	2	1
DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	2	1
DORADO - al natural verde- LACADO	2	1
DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	2	1
ROBALO - al natural- CON ACABADOS	3	1
ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	3	1
ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	2	2
ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1
ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2	1
ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1
MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	2	1
DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	1	1
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	1	1
TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	1	1
TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1
LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	3	1
LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	3	1
DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	2	1
DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	1
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	2	1
LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	1	1
CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	1	1
COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	1
MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	1
CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	1
CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	1

OLFATO	
Olor del curtido	Olor de la piel a químico o barniz - 1. muy notorio / 2. olor medio / 3. poco notorio
Olor a pescado	Olor de la piel a pescado -1. muy notorio / 2. olor medio / 3. poco notorio



3.3.4 CUADRO DE ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LOS EXÁMENES VISUAL, TÁCTIL Y DE OLFATO

A continuación se presentan los cuadros de resumen de los análisis: visual, táctil y de olfato, realizados en los distintos tipos de pieles de pescado; en cuanto al enunciado, el método utilizado, los resultados de

los análisis de cada uno y como conclusiones el uso para el que pueden estar destinado cada tipo de cuero.

VISUAL	
Brillo	Brillantéz de la piel - 1. opaco / 2. poco brillo/ 3. mucho brillo
Uniformidad del color	Uniformidad del color en la piel - 1. poco uniforme / 2. uniformidad media / 3. buena uniformidad
Defectos naturales	Presentación de defectos naturales en la piel (edad, sexo, alimentación) - 1. muchos defectos / 2. pocos defectos / 3. sin defectos
TÁCTIL	
Uniformidad del espesor	Uniformidad del espesor de la piel - 1. desigual / 2. media / 3. uniforme
Soltura de la flor	Maleabilidad o rigidez de la piel - 1. poca soltura / 2. soltura media / 3. mucha soltura
Elasticidad	Flexibilidad de la piel - 1. poco flexible / 2. flexibilidad media / 3. muy flexible
Grasocidad	Grasocidad o sequedad de la piel - 1. poco grasosa / 2. grasosidad media / 3. muy grasosa
Lisura de la flor	Aspero o liso de la piel - 1. rugosa / 2. rugosidad media / 3. lisa
Textura	Textura característica del tipo de especie, sin tomar en cuenta que resulta bueno o malo - 1. poca textura / 2. textura media / 3. mucha textura
Naturalidad	Característica de la piel de sentirse natural o plástica - 1. plastica / 2. media / 3. natural
Ruptura de la flor	Resistencia a la ruptura al estirar la piel - 1. poca resistencia / 2. resistencia media / 3. mucha resistencia
OLFATO	
Olor del curtido	Olor de la piel a químico o barniz - 1. mucho olor / 2. olor medio / 3. poco olor
Olor a pescado	Olor de la piel a pescado - 1. mucho olor / 2. olor medio / 3. poco olor

Nro.	TIPO DE PESCADO TIPO DE CURTIDO CON O SIN ACABADOS	VISUAL			TACTIL			
		Brillo	Uniformidad del color	Defectos naturales	Uniformidad del espesor	Soltura de la flor	Elasticidad	Grasocidad
1	DORADO -al cromo - CON ACABADOS azul	3	3	3	2	2	3	3
1	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS azul	1	3	2	2	3	3	3
2	RABÓN - al cromo - CON ACABADOS	3	3	3	3	2	2	2
2	RABÓN - al cromo - SIN ACABADOS	1	3	3	3	3	2	3
3	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2	3	3	2	2
3	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	2	3	2	2	3
4	DORADO -al cromo -CON ACABADOS verde	3	3	3	3	2	1	3
4	DORADO -al cromo - SIN ACABADOS verde	1	3	2	3	3	1	3
5	PICUDO - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2	1	1	3	2
5	PICUDO - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	2	1	2	3	2
6	MURICO - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2	1	1	1	3
6	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	2	1	3	2	2
7	SIERRA - al cromo - CON ACABADOS	2	1	2	1	1	3	3
7	SIERRA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	2	1	1	3	3
8	CORVINA - al natural - CON ACABADOS	2	3	3	3	3	1	2
8	CORVINA - al natural - SIN ACABADOS	2	3	3	3	2	3	1
9	DORADO - al natural rojo- LACADO-PLANCHADO	3	2	3	3	3	2	2
9	DORADO - al natural rojo - SIN ACABADOS	1	2	3	3	3	3	2
10	DORADO - al natural verde- LACADO	3	2	3	3	3	3	2
10	DORADO - al natural verde- SIN ACABADOS	1	2	3	3	3	3	2
11	ROBALO - al natural- CON ACABADOS	3	2	3	1	1	3	1
11	ROBALO - al natural- SIN ACABADOS	1	2	3	1	2	3	1
12	ESPADA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2	1	1	1	3
12	ESPADA - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	1	1	2	1	3
13	ALBACORA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2	3	3	3	2
13	ALBACORA - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	1	3	3	3	2
14	MURICO - al cromo - SIN ACABADOS peq	1	3	2	2	3	3	2
15	DORADO - al natural naranja- SIN ACABADOS	1	2	1	1	2	2	2
16	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS	2	3	3	3	3	2	2
17	TILAPIA - al cromo - CON ACABADOS	2	2	2	3	3	3	2
17	TILAPIA - al cromo - SIN ACABADOS	1	2	3	3	3	3	2
18	LENGUADO - al cromo - CON ACABADOS	1	1	1	2	2	1	3
18	LENGUADO - al cromo - SIN ACABADOS	1	1	1	2	2	1	3
19	DORADO - al natural - CON ACABADOS sin color	2	x	2	3	2	3	2
19	DORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	2	x	3	3	2	3	2
20	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS arriba	1	x	3	3	2	3	1
21	LENGUADO - al natural - SIN ACABADOS abajo	1	x	3	3	2	3	1
22	CORVINA - al natural - CON PLANCHADO	2	x	2	3	3	2	2
23	COLORADO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	x	2	3	1	2	2
24	MURICO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	x	2	3	1	3	2
25	CULON - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	x	3	3	2	2	1
26	CABEZUDO - al natural - SIN ACABADOS sin color	1	x	3	3	1	3	1



				OLFATO		CONCLUSIONES-USO
Lisura de la flor	Textura	Naturalidad	Ruptura de la flor	Olor del curtido	Olor a pescado	
3	2	2	3	1	1	marroquinería, billeteras, carteras
1	1	2	3	2	2	marroquinería, billeteras, carteras
3	1	2	3	3	1	marroquinería
2	2	2	3	2	1	marroquinería
3	2	2	3	2	1	vestimenta, calzado de mujer
2	2	2	3	1	1	vestimenta, calzado de mujer
3	2	3	3	1	1	vestimenta, calzado de mujer
1	1	3	3	2	1	vestimenta, calzado de mujer
2	3	1	2	2	3	apliques, billeteras, carteras
1	2	1	2	2	2	apliques, billeteras, carteras
3	1	1	1	3	3	apliques, billeteras, carteras
1	3	1	1	2	2	apliques, billeteras, carteras
2	2	2	3	2	3	bolsos, marroquinería
2	2	2	3	2	2	bolsos, marroquinería
2	2	3	3	2	1	vestimenta, calzado, apliques
1	2	3	3	1	1	apliques carpetas, billeteras
3	2	3	3	2	1	vestimenta
3	1	3	3	2	1	apliques carpetas, billeteras
2	2	3	3	2	1	vestimenta
2	2	3	3	2	1	apliques vestimenta, carteras
2	2	1	3	3	1	apliques carpetas, billeteras
1	3	1	3	3	1	vestimenta
3	2	3	3	2	2	apliques vestimenta
2	2	3	3	1	1	apliques vestimenta, carteras
3	1	3	3	2	1	vestimenta
2	1	3	3	1	1	apliques carpetas, billeteras
2	2	3	3	2	1	apliques, billeteras
2	2	3	3	1	1	apliques, billeteras, carteras
2	2	3	3	1	1	apliques vestimenta
3	2	3	3	1	1	apliques vestimenta, carteras
2	3	3	3	1	1	apliques carpetas, billeteras
2	2	1	2	3	1	no penetraron bien los químicos
2	2	1	2	3	1	no penetraron bien los químicos
3	1	2	3	2	1	vestimenta
3	2	2	3	1	1	apliques vestimenta, carteras
3	2	2	3	2	1	apliques vestimenta, carteras
2	1	2	3	1	1	vestimenta
3	1	2	3	1	1	apliques vestimenta, carteras
2	1	2	3	1	1	apliques vestimenta, carteras
3	1	2	3	1	1	vestimenta
1	1	2	3	1	1	apliques vestimenta, carteras
3	1	2	3	1	1	vestimenta

* De acuerdo a las características que presente cada piel en los exámenes visual, táctil y de olfato, se concluye el uso que se les puede dar a cada una de ellas en confección.

CAPITULO 4

APLICACIÓN DE
LAS PIELES A UN
OBJETO TEXTIL



4.1 PATRONAJE Y CORTE

Las pieles serán aplicadas en un bolso de mensajero, el cual se lo realiza mezclando cuero de ganado vacuno con cuero de pescado de distintas especies, para esto se coloca el de pescado en la tapa, el

bolsillo, y apliques en las partes laterales, mientras que el de vaca comprenderá el cuerpo del objeto para así conseguir un equilibrio entre los dos tipos de materiales.

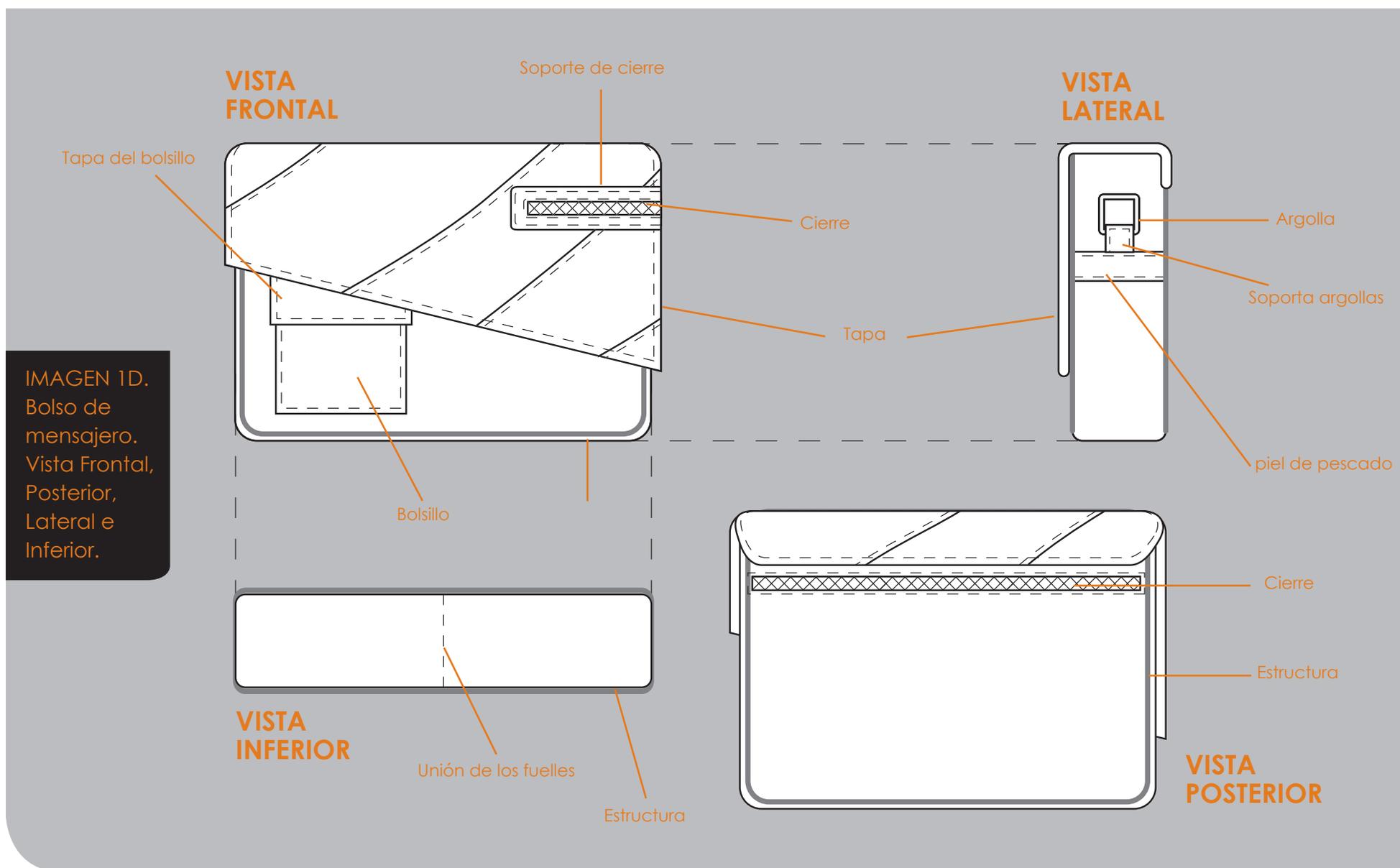


IMAGEN 1D.
Bolso de mensajero.
Vista Frontal,
Posterior,
Lateral e
Inferior.

4.1.1 PATRONAJE

La finalidad primordial del bolso será transportar en su interior un computador de 38cm de largo por 25cm de ancho, por lo que se debe tener en cuenta el uso de un amortiguante para proteger el dispositivo.

Se realiza el patronaje de todas las piezas requeridas para el bolso, las cuales son: (IMAGEN 3D)

Pieza principal del frente

Tapa

Refuerzo de la tapa

Refuerzo para el computador

Pieza para dividir el compartimento del computador

Pieza de la parte posterior

Fuelle de la base

Tiras del cierre

Pieza posterior del cierre

Bolsillo

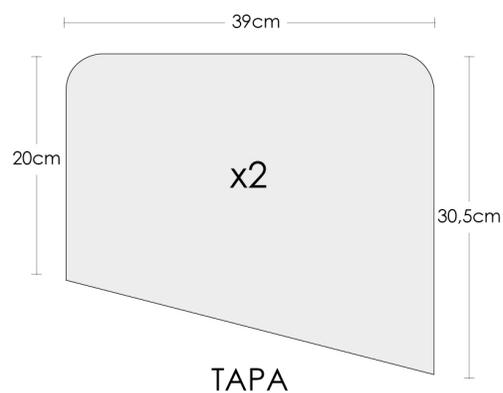
Tapa del bolsillo

Lateral del bolsillo

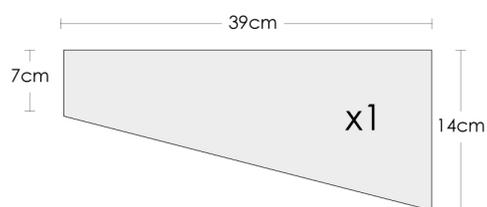
Pieza para cierre frontal



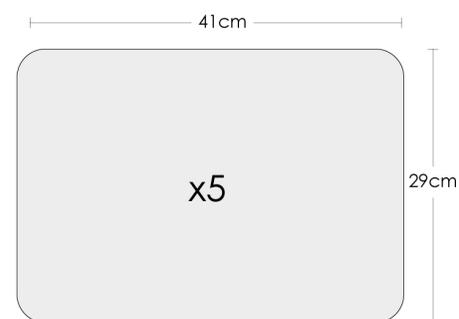
IMAGEN 2D.
Elaboración
del patrón
de la Tapa.



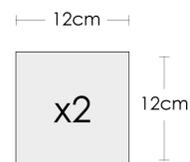
TAPA



REFUERZO DE LA TAPA



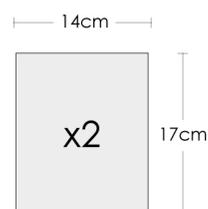
DELANTERO



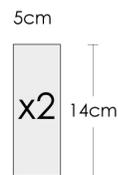
TAPA DEL BOLSILLO



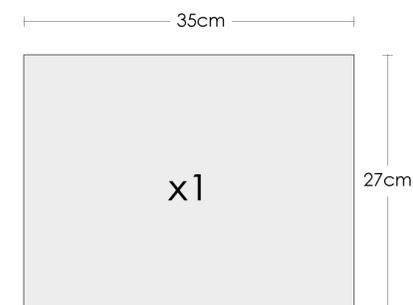
FUELLE DE LA BASE



BOLSILLO



LATERAL DEL BOLSILLO



REFUERZO PARA COMPUTADOR



TELA DE DIVISION
PARA COMPUTADOR



POSTERIOR DE CIERRE



PIEZA POSTERIOR



TIRA DE CIERRE



CORREA

IMAGEN 3D.
Piezas del bolso obtenidas del patronaje.

4.1.2 CORTE

Una vez elaborados los patrones, se los colocan encima del cuero y de la tela del forro para realizar el corte de las piezas.

En el caso de la tapa, por ser los cueros de pescado de menor tamaño se utilizarán varios tipos de pieles, acomodándolos de forma diagonal para que así abarquen toda la superficie de la tapa, los cueros a utilizarse son de albacora, dorado, espada y rabón. (IMAGEN 4D)

Para realizar el corte de la correa se debe tener en cuenta buscar una zona del cuero que no se estire mucho, mientras que para el resto de piezas, solamente tratar de acomodar estas de manera de que produzcan la menor cantidad de desperdicio. (IMAGEN 5D).

Una vez realizado el corte de las piezas, se procede al desbaste o destallado de los filos, esto se hace para disminuir el grosor de los bordes en las piezas que van a requerir ser viradas al momento de la confección (no en las de pescado por ser pieles muy finas), y se ejecuta el engomado de estos presionando con un martillo (IMAGEN 6D).

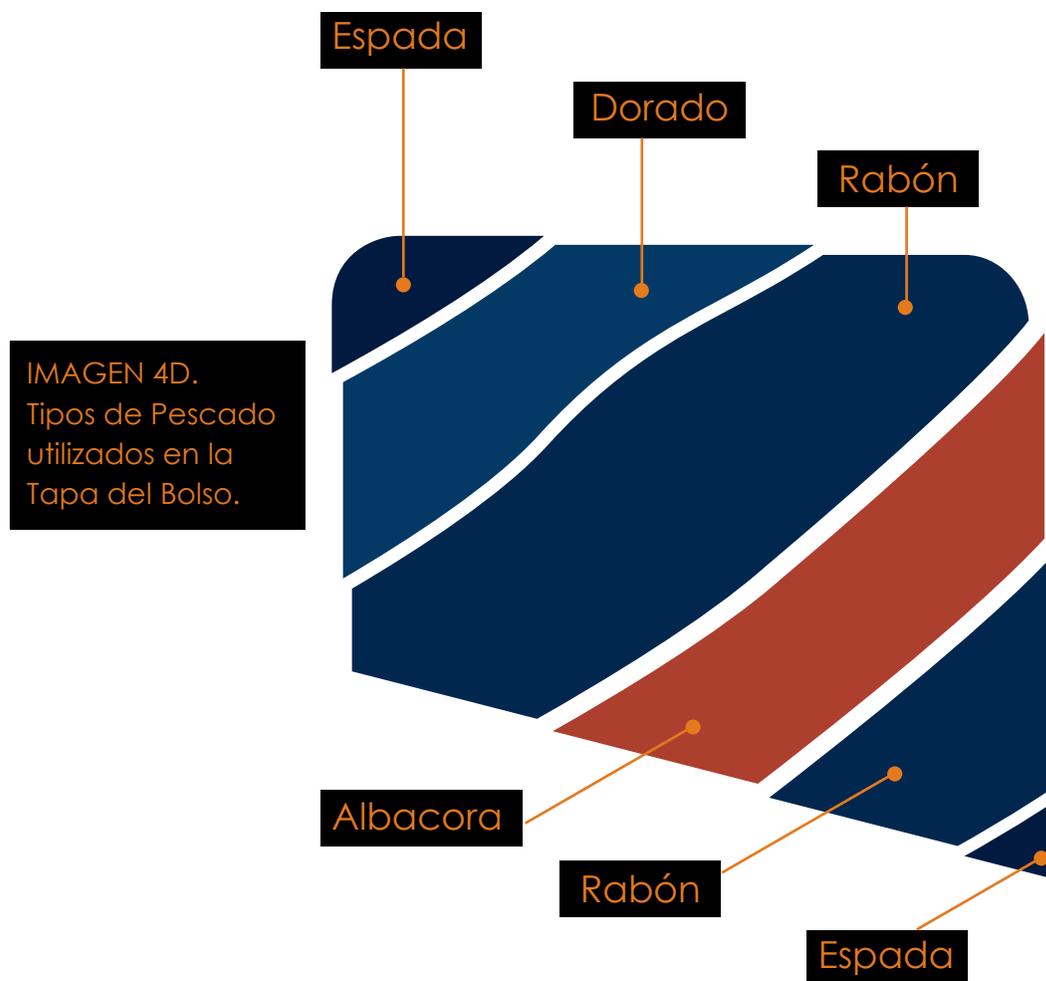


IMAGEN 4D.
Tipos de Pescado
utilizados en la
Tapa del Bolso.



IMAGEN 5D.
Corte de las pie-
les de pescado
para la tapa.



IMAGEN 6D.
Engomado
de los filos y
precionado
con martillo.

4.2 CONFECCIÓN

El proceso de confección y ensamblado de las piezas comprende el siguiente procedimiento:

1. Para la parte de la tapa, en la que van las pieles de pescado, se montan estas por superposición en forma diagonal, realizamos el engomado de los filos y se pasan las costuras.
2. Colocamos en la parte superior derecha el pedazo de cuero de ganado vacuno que contiene el cierre.
3. Se pone los refuerzos de la tapa y el forro, virando el contorno de la tapa hacia adentro, y se pasan las costuras para finalizar la cubierta.
4. Unimos los dos fuelles, se ponen los apliques de piel de pescado de los extremos, y se colocan las tiras para las argollas de la correa.
5. Se instalan las tiras del cierre y se viran, colocamos un cierre número 10, se empalma y se cose.
6. Juntamos el fuelle con las tiras del cierre y se tiene ya completado el contorno del bolso.
7. Se sobrepone la tapa al contorno del bolso con una costura.
8. Para el bolsillo, se vira el cuero sobre el refuerzo, pasamos costura y se instalan los laterales del bolsillo y la tapa.
9. Se coloca el material estructural sobre todo el contorno de la pieza principal delantera, se pega a los fuelles y se pasa la costura.
10. El mismo procedimiento se realiza para la parte posterior.

11. Damos vuelta al bolso y con un martillo le vamos dando forma, dejando libre el rudón que es lo que da la forma.

12. Para el compartimento del computador, se toma el refuerzo del computador sobre media tela, se pone el amortiguante y pasamos la costura.

13. Colocamos los sujetadores del computador y ponemos la funda donde se almacenará este.

14. Para la correa, se vira la pieza por la mitad, se empalma los dos filos para que esta quede de 3cm y se finaliza el bolso cociendo esta a las argollas.



IMAGEN 7D. Vista Frontal del Bolso



IMAGEN 8D. Vista Lateral del Bolso



IMAGEN 9D. Vista Posterior del Bolso



IMAGEN 10D.
Bolsillo peinci-
pal y compar-
timento para
computador



IMAGEN 12D.
Detalle inter-
rior en piel de
Tilapia.



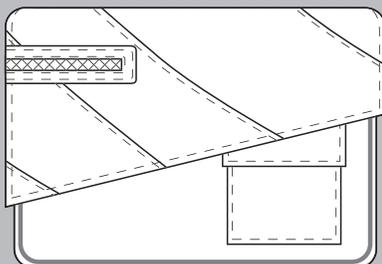
IMAGEN 11D.
Bolsillo frontal
y tapa del
bolso.



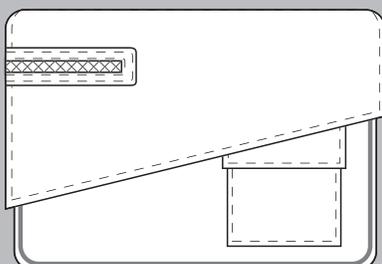
IMAGEN 13D.
Detalles late-
rales el piel de
Sierra.

4.3 COSTOS DE CONFECCIÓN

A continuación se presenta un análisis comparativo entre los costos de confección del bolso mostrado anteriormente con pieles de pescado, y el valor que implica elaborar el mismo bolso con pieles de ganado vacuno, las cifras que se muestran son referenciales, pues para tener cantidades exactas se necesitaría un análisis de más profundidad.



Bolso en piel de pescado.



Bolso en piel de vaca.

IMAGEN 14D.
Bolso en piel de pescado y bolso en piel de vacuno.

Antes, un breve análisis del costo de curtido de las pieles.

COSTOS DE CURTIDO DE LAS PIELES DE PESCADO:

En el mercado de cueros estos se comercializan en decímetros cuadrados (dm^2), por lo que el análisis se lo realizara usando esta unidad de medida.

Se obtuvieron un total de 25 pieles, las cuales las dividimos en 4 tamaños: grandes, medianas, pequeñas y muy pequeñas; promediando sus superficies para la realización del análisis:

Pieles grandes: 2 pieles de 28dm^2 cada una.

Pieles medianas 5 pieles de 9dm^2 cada una.

Pieles pequeñas: : 8 pieles de 4dm^2 cada una.

Pieles muy pequeñas: 7 pieles de 2dm^2 cada una.

CANTIDA DE PIEL DE PESCADO			
PIELES	CANTIDAD	TAMAÑO cada piel en dm ²	TOTAL en dm ²
Grandes	2	28	56
Medinas	5	9	45
Pequeñas	8	4	32
Muy pequeñas	7	2	14
CANTIDAD TOTAL DE PIEL EN dm ²			147

El costo del curtido de todas las pieles en la Curtiembre Ceticuero fué de \$20 dólares, por lo que dividiendo este valor para el total de dm² de piel tendríamos el valor del costo de la piel de pescado curtida por cada dm²:

$\$20 \text{ dólares} / 147 \text{ dm}^2 = 0,136054422 = 13 \text{ centavos de dólar, por cada dm}^2 \text{ de piel de pescado curtida.}$

Mientras que en el mercado la piel de ganado vacuno curtida, tiene un costo de 36 centavos de dólar por cada dm².

COSTO EN DÓLARES. DEL dm ² DE PIEL DE PESCADO CURTIDA	0,13605442
--	------------

COSTO EN DÓLRES DEL dm ² DE PIEL DE VACA CURTIDA	0,65
---	------

COSTOS CONFECCIÓN:

COSTO EN DÓLARES DE PRODUCCION DEL BOLSO		
	EN PIEL DE VACA	EN PIEL DE PESCADO
Cuero (80 dm ²)	52	10,88435374
Material para estructura	2	2
Mano de obra	40	50
Tela de forro	2	5
Hilo	0,5	1
Pegamento	2	3
Herragería	2	2
TOTAL	100,5	73,88435374

Se debe tener en cuenta lo elevado de los costos en la producción de los dos tipos de bolso, sin embargo esto se debe a que se trata de la elaboración de un solo, pues cuando se trata de producción en alto nivel, estos disminuyen en un 25%.

OBSERVACIONES EN LOS COSTOS DE CONFECCIÓN EN PIEL DE PESCADO:

La cantidad de cuero es la misma, sin embargo existe un poco más de desperdicio por tener que ser realizado en piezas más pequeñas por tratarse de cueros de menor tamaño.

Al ser de un mayor número de piezas aumentan los valores en el costo de: mano de obra, hilo y pegamento.

Así también, por ser pieles de menor espesor, se necesita una tela de forro de mayor grosor, por lo tanto de costo más elevado.

Como se observa en el cuadro comparativo el costo de producción del cuero de pescado resulta más económico frente al vacuno, sumado a esto, la rica textura que nos ofrece la piel de pescado, y el hecho de que son pieles que crudas, se consiguen sin costo alguno.

Además se debe tener en cuenta que si se aplica este tipo de pieles a un objeto más pequeño, como una billetera, el costo mayor que tenía el objeto anterior, por tratarse de más piezas; en este caso no se producirá pues el tamaño de la piel abarcará sin problema esta superficie.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La piel de pescado es un producto desvalorizado y considerado simplemente como un desecho, sin embargo, luego del proceso de curtido muestra las mismas características que la piel de ganado vacuno, a lo que se suma una textura muy peculiar que varía de acuerdo a su especie.

De las variedades de pescado curtidos podemos concluir que todas pueden servir en el campo textil, es decir, no se puede hablar de cual resulta buena o mala pues todas pueden tener aplicaciones diferentes, si bien unas reacción de mejor manera al curtido que otras, esto se puede solucionar afinando el proceso de curtido en este tipo de pieles. El curtido al cromo resulta mucho más rápido, pero al natural es más económico y amigable con el medio ambiente, ya que el otro genera gran cantidad de desperdicios contaminantes.

Los exámenes visual, táctil y de olfato, reflejan la evaluación estética de las pieles; los análisis físicos nos dan testimonio de la resistencia; y la elaboración del objeto textil una visión sobre costos de producción.

En los exámenes visuales y táctiles las pieles mostraron muy buena respuesta, sin embargo en el de olfato no se obtuvo los resultados esperados en las curtidas al cromo, posiblemente por un ineficiente curtido, pues se percibe una emanación de olor a químico mas no ha pescado, no así en las curtidas al natural en donde el olor es casi nulo.

En cuanto a color y textura, las pieles de pescado mostraron una excelente fijación y penetración del tinte, así como una rica textura, la cual es cambiante no solo de una especie a otra, sino también en las distintas zonas de la piel.

En las que no se realizaron los acabados, la gota de agua simplemente penetra, moja la piel y luego se seca sin ocasionar cambio alguno en la flor; en las pieles grandes, gruesas y sin escama no se observa cambio alguno por la gota de agua ya que esta se queda solo en la superficie sin penetrar, no así en las que son delgadas y sin tinturado esta ingresa y debilita la flor.

En las pieles curtidas al natural se observa mayor firmeza del acabado y resistencia al frote que en las que son al cromo, sin embargo, en las grandes y sin escama que fueron producidas con cromo el frote no produce un daño considerable.

En cueros gruesos curtidas al cromo, en los cuales se refleja que no hubo una buena penetración del químico al momento del curtido, se advierte poca resistencia a la rotura, sin embargo, en general, la piel de pescado presenta buena resistencia a este análisis. En todos los casos de se presentó buena resistencia a la luz solar.

Es evidente que los acabados dan a la piel, en cualquiera de los dos tipos de curtido, mucha más resistencia a todos los exámenes físicos.

Aplicada a un objeto textil, la textura de la piel de pescado sobresale frente a la de vaca, sin embargo su grano al no ser uniforme puede dar problemas al momento de la confección.

Por su tamaño reducido en comparación con los de vaca, presentan costos más elevados al momento de elaborar una prenda, sin embargo, esto se ve recompensado e incluso superado por el bajo costo para la obtención de las pieles, pues estas fueron

obtenidas sin costo alguno.

El Ecuador es uno de los más importantes exportadores de pescado a nivel mundial, industria que genera una gran cantidad de residuos, razón por la cual al aprovechar este producto considerado en la actualidad un desecho, se podría generar una nueva industria, aportando tanto al reciclaje como a la industria textil con un nuevo material para confección, e incluso generando nuevas fuentes de trabajo.

Como respuesta a la hipótesis se concluye que sí es posible disminuir el daño contaminante de la industria pesquera, pues al darle un uso, este desecho se convierte en un producto con valor, que podría inclusive convertirse, con el paso del tiempo, en un material apetecido por los fabricantes de cuero. Cabe señalar que esta afirmación es una macrovisión a mi criterio de acuerdo a la investigación realizada, pues para tener valores mas precisos se requiere hacer estudios de impacto ambiental.

Un aporte inesperado que produjo este proyecto, fue la colaboración de mi parte hacia la Sra. Mónica López, quien curte pieles de pescado al natural, sobre los conocimientos adquiridos en cuanto a los acabados que se realizan en las pieles de vaca, para que de esta manera ella pueda aplicarlos a las de pescado obteniendo otros tipos de cueros con apariencia más atractiva.

Un aporte inesperado que produjo este proyecto, fue el intercambio de conocimientos entre la Sra. Mónica López, quien curte artesanalmente los cueros de pescado al natural en Puerto López, y mi persona: por su parte ella me instruyó sobre sus conocimientos de curtido en pieles de pescado, mientras que yo por mi parte aporté compartiendo las técnicas sobre los acabados aprendidos en la ciudad de Ambato, para que así ella las pueda aplicar a sus pieles y obtener cueros con mejor terminado.

5.2 RECOMENDACIONES

Cuando se realizó el curtido artesanal al natural en pieles de tamaño grande, se pudo constatar que estas quedan rígidas y ásperas, sin embargo al darles los acabados que suelen aplicarse en las pieles al cromo, estas adquirieron mucho más cuerpo y soltura, por lo que se evidencia que implementando un poco de maquinaria en el curtido artesanal natural se pueden lograr cueros más maleables y de mejor calidad, esto con la implementación principalmente de una lijadora, una plancha y un soplete para aplicar el barniz.

Sería interesante continuar con la investigación con el fin de refinar los procesos de curtido de pescado tanto al natural como al cromo, pues de acuerdo a los resultados obtenidos se revela que optimizar los procesos de curtido en pieles de pescado puede resultar en cueros mucho mejor elaborados, esto se evidencia en otros países que al dar más énfasis al curtido de pescado, han obtenido muy buenos resultados, llegando en algunos casos hasta la industrialización de esta técnica.

Se podría impulsar la producción de este innovador producto por ejemplo a través de los nuevos diseñadores, haciendo que estos implementen dicho material en sus diseños, para así dar a conocer al mundo esta materia prima, introduciéndola potentemente al mundo de la moda, y de esta manera aumentar la demanda del producto, obligando a los propietarios de las cuertiembres a incluir al pescado entre sus pieles para curtición.

Bibliografía

Ayala, E. (1943). Curtido y tinte de pieles. Madrid: Sección Femenina de F.E.T. y de las J.O.N.S.

Cabezalí, M. (2014). Materiales, herramientas, máquinas y equipos de confección. IC Editorial.

Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP. (2002). Artesanías de América. Cuenca: CIDAP.

DRAE. (26 de Marzo de 2015). <http://www.rae.es/>.

Hamilton, I. H. (1981). Trabajo del cuero. Barcelona: CEAC.

<http://www.cueronet.com/>. (02 de 03 de 2015).

Ingrao, M. (1996). Curso de formación sobre las tecnologías empleadas en la elaboración y acabados de objetos de piel. Cuenca: IILA - CIDAP.

Moda y Mar. (29 de 08 de 2012).

Puget, P. (1921). Manual del Curtidor. Paris: Librería de la Vda. de Ch. Bouret.

Sterlacci, F. (2010). Diseño de moda en piel. Barcelona: Blume.

Villagrán, E. (s.f.). Curso de Curtido Ecológico y Artesanal de Cueros. INTA E.E.A. La Rioja – Area de Desarrollo Rural.

Toussaint, M. (1904). Historia técnica y moral del vestido : las pieles. Madrid : Alianza Editorial.

Gwilt, Alison. (2014) Moda sostenible. Barcelona : Gustavo Gili.

Núñez, Sobe. (Abr - 1992). Sobre las artes del cuero, los sombreros y chupallas, los metales y chamantos de Doñihue. ARTESANIAS DE AMÉRICA > N° 37.

INDICE

