



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

**FORTALECIMIENTO FEDERAL SECTOR ORGÁNICO ARGENTINO
AMPLIACIÓN DE LA NORMATIVA ORGÁNICA ARGENTINA**

ANEXO VI

**PROPUESTA PARA INCORPORAR LA CERTIFICACION DE CUEROS EN
LA NORMA ORGANICA ARGENTINA**

DICIEMBRE 2023

**CÁMARA ARGENTINA DE CERTIFICADORAS DE ALIMENTOS,
PRODUCTOS ORGÁNICOS Y AFINES
(CACER)**

INDICE

1	PROPUESTA PARA INCORPORAR LA CERTIFICACION DE CUEROS EN LA NORMA ORGANICA ARGENTINA.....	3
1.1	Considerandos de la regulación orgánica para la certificación de cueros orgánicos/ecológicos.....	3
1.2	Justificación	4
1.3	Propuesta de un Sistema de Certificación para Cueros a ser incorporado en el marco de lo establecido en la Resolución SENASA 374/2016.....	5
	NORMA PARA LA CERTIFICACIÓN DE CUEROS.....	5
	ARTICULO 1° Objetivo.	5
	ARTICULO 2° Alcance y estructura.....	6
	ARTICULO 3° Definiciones.	6
	ARTICULO 4° Requisitos generales.....	10
	ARTICULO 5° Principio de precaución.	10
	ARTICULO 6° Etiquetado de los Cueros Orgánicos.	11
	ARTICULO 7° Condición orgánica de los ingredientes.	11
	ARTICULO 8° Gestión de la unidad de proceso.	12
	ARTICULO 9° Origen y procesamiento de los ingredientes.	14
	ARTICULO 10° Requisitos para ingredientes activos.	15
	ARTICULO 11° Requisitos cuantitativos para los ingredientes agrícolas procesados químicamente.	16
	ARTICULO 12° Gestión ambiental.	17
	ARTICULO 13° Etiquetado y comunicación.....	20
	ARTICULO 14° Sistemas de aseguramiento de calidad	21
	ARTICULO 15° Procesos de curtido permitidos.	22
	Bibliografía.....	30

1 PROPUESTA PARA INCORPORAR LA CERTIFICACION DE CUEROS EN LA NORMA ORGANICA ARGENTINA

1.1 Considerandos de la regulación orgánica para la certificación de cueros orgánicos/ecológicos

La Ley 25.127 y sus reglamentaciones (Decreto 97/2001, 206/2001 y Resolución SENASA N°374/2016 y ampliatorias han considerado en su alcance a todos los productos de origen agropecuario y su agroindustria, lo que implica que los cueros, cuya materia prima es de origen agropecuario, estarían contemplados en el marco regulatorio, y la propuesta podría contribuir a mejorar la transparencia, la trazabilidad, la confiabilidad de los cueros orgánicos, así como a fomentar su desarrollo e innovación en el mercado.

Este proyecto de normativa implica además la protección de los términos ORGANICO, ECOLOGICO, BIOLOGICO, considerados como sinónimos dentro de la Ley 25.127, y de esta forma todos los productos obtenidos en cumplimiento de la presente normativa podrán ser los obtentores de dichos términos e identificarlos.

Puede resumirse que los cueros orgánicos son aquellos que corresponden al subproducto de la producción orgánica de animales, que han sido criados por medio de estricto cumplimiento de técnicas que incluyen un plan sanitario basado en la prevención, buena alimentación y bienestar animal, muy bajo impacto ambiental, y que en el proceso a lo largo de toda la cadena (primaria e industrial) no se utilizan ingredientes provenientes de OGMs ni sus derivados, no usan técnicas de radiaciones ionizantes y que se sustenta básicamente en el uso de insumos naturales y cumpliendo los principios de la química verde.

La industria de la moda y de las artesanías han mostrado un gran interés en mantener estos principios de la producción orgánica y dar un paso importante en aras de lograr la mayor consideración por el consumidor, su clarificación sobre el uso de los términos orgánico (especialmente el “ecológico”) y así conseguir mayor valor agregado del cuero y todos los productos que se pueden obtener a partir de él.

1.2 Justificación

El curtido de cuero es un proceso que transforma la piel en un material imputrescible llamado cuero, que se conserva a través del tiempo y posee gran valor comercial debido a sus características de flexibilidad, resistencia y aspecto. Sin embargo, el proceso de curtido tradicional puede ser perjudicial para el medio ambiente y la salud humana debido a la emisión de productos químicos tóxicos. Por lo tanto, se están desarrollando nuevas técnicas más amigables para el curtido de cueros que utilizan productos ambientalmente adecuados y no producen efluentes tóxicos durante el proceso industrial. Algunas de estas técnicas son el curtido vegetal y el curtido con enzimas. Además, la recuperación de metodologías tradicionales de curtido de cuero de animales menores, como estrategia para poner en movimiento la cadena del cuero, pone en valor el capital cultural de los habitantes de economías regionales, rescatando conocimientos y hábitos productivos, artísticos y ambientales.

En los tiempos actuales, gran parte de la sociedad se preocupa por el bienestar de su cuerpo. La moda, contribuye a realzar la figura y belleza física, pero también al uso de productos que sean amigables con el medio ambiente, cuidando también la salud de los consumidores. En este sentido, la costura y moda orgánica configuran la mejor estrategia para combinar estas prioridades.

La vulnerabilidad de nuestra piel: La piel es el órgano más extenso de nuestro cuerpo, encargado de interactuar con el mundo exterior y de protegernos de agresiones ambientales. Tenemos tendencia a pensar que lo que nos ponemos en contacto con la piel queda en el exterior y no afecta a nuestro organismo.

Las telas y cueros convencionales pueden presentar sustancias químicas, algunas de ellas (parabenos, ftalatos, sales de aluminio, fenoxietanol, etc.) pueden depositarse en órganos o tejidos provocando reacciones alérgicas, irritaciones en la piel, sensibilidad química múltiple (SQM o SSQM) u otros trastornos de mayor gravedad. Nuestra piel es vulnerable a cualquier exposición, ya sea puntual o a pequeñas dosis durante largos periodos. Es por ello que hay consumidores que buscan una alternativa más segura, sensata y natural.

El objetivo es, pues, cuidar de nuestra piel, de nuestro cuerpo y, en definitiva, de nuestra salud y belleza, pero hacerlo siempre de un modo compatible con la sostenibilidad social y ecológica. Y si hablamos de ecología, uno se debe referir en el no uso de productos derivados de petróleo, químicos y plásticos derivados de ellos,

incluso de aquellos productos que se hacen llamar incorrectamente “cueros ecológicos”.

El objetivo en los productos que se busca normar, está puesto en que los ingredientes sean de origen orgánico, con un promedio de 95%, el resto pueden ser ingredientes necesarios para la textura y estabilidad de la fórmula y conservantes de alta tolerancia si es que no existe una alternativa natural igual de segura y eficaz. Entendiendo que es un proceso de desarrollo, la normativa debe contemplar productos que tengan un rango inferior de ingredientes orgánicos a lo señalado más arriba, para dar paso a un diseño e incorporaciones paulatinas de productores, industrias y comercializadores. Por ello es recomendable analizar el origen de los productos y sus ingredientes.

El mejor hábito que podemos adquirir a la hora de comprar productos para el cuidado de la piel es familiarizarnos más con sus ingredientes, su fabricación y con su función e informar debidamente a los consumidores.

No obstante, poco a poco, a un ritmo moderado pero constante, la industria de costura y moda natural va ganando terreno y se consolida como una opción de futuro. Los cambios sostenidos en el consumo reflejan que son muchas las personas que cada vez demuestran más sensibilidad hacia los productos naturales, que no contengan químicos sintéticos y que no conlleven sufrimiento de animales.

1.3 Propuesta de un Sistema de Certificación para Cueros a ser incorporado en el marco de lo establecido en la Resolución SENASA 374/2016.

En base a lo indicado se presenta a continuación la propuesta desarrollada para la certificación de Cueros Orgánicos, Ecológicos o Biológicos.

NORMA PARA LA CERTIFICACIÓN DE CUEROS

ARTICULO 1° Objetivo.

La presente norma tiene por objetivo establecer los requisitos específicos que deben cumplir las materias primas, insumos y los procesos de elaboración de cueros,

que sean beneficiosos para la piel y el cuerpo humano de los usuarios, y con el menor impacto ambiental para la certificación del atributo de cueros Orgánicos.

Se rige por cuatro principios básicos:

- a) Fomentar el uso de productos procedentes de la producción orgánica y respetar el bienestar animal y la biodiversidad.
- b) Utilizar los recursos naturales de forma responsable y respetuosa con el medio ambiente.
- c) Utilizar procesos de transformación y fabricación limpios y respetuosos con la salud humana y el medio ambiente.
- d) Integrar los subproductos y desarrollar el concepto de química verde.

Se establecen sencillas reglas a cumplir, regidas por los principios de prevención y protección, aplicadas a todos los niveles de la cadena, desde la producción de las materias primas hasta la distribución de los productos terminados.

ARTICULO 2° Alcance y estructura.

La normativa es aplicable en el ámbito de la industria del cuero a todos los productos, para artesanía y de la moda que cumplan con las reglamentaciones vigentes dispuestas por la autoridad de aplicación y que adhieran además a los requisitos específicos establecidos en este documento.

Alcanza a todas las etapas de la producción (materias primas, ingredientes de elaboración, procesos industriales, etiquetado), comercio de los productos del cuero.

ARTICULO 3° Definiciones.

En el contexto de esta Norma, se aplicarán las siguientes definiciones:

Inciso a) **Cuero:** Es un producto natural resultante de un conjunto de operaciones llamado curtido y que tiene por objeto transformar las pieles de los animales en una sustancia imputrescible que presenta cierto número de variables físicas. La materia de la industria del cuero es la piel.

- Inciso b) **Curado:** El curado de los cueros es el proceso por el cual se mantienen los cueros hasta el momento del curtido.
- Inciso c) **Curtido:** Se denomina curtido al proceso por el cual se transforma la piel en un material que se conserva a través del tiempo y posee características de flexibilidad, resistencia y belleza que le da gran valor comercial y estético.
- Inciso d) **Crupón:** es la zona más homogénea tanto en espesor como en su estructura histológica; es la más compacta y valiosa. Se corresponde con la región dorsal y lumbar del animal y equivale al 45% del peso total de la piel fresca.
- Inciso e) **Cuello:** su espesor es irregular. Corresponde a la piel del cuello y cabeza del animal y representa el 25% del peso total de la piel fresca.
- Inciso f) **Falda:** Es la zona más irregular de la piel. Se corresponde con la piel que recubre el vientre y las patas. Esta zona equivale al 30% del peso total de la piel fresca.
- Inciso g) **Piel:** La piel o tegumento cutáneo es una cubierta protectora que recubre el cuerpo del animal, que sirve de límite con el mundo exterior; su significado biológico viene dado, en primera línea, por su fuerza, elasticidad y desplazabilidad, razones que le definen como un órgano de defensa ideal frente a las influencias del mundo externo. La estructura de las pieles varía según la especie, hábitos de vida, estación del año, edad, sexo y crianza que hayan recibido los animales hasta la faena.
- La piel es un órgano constituido por tres capas: epidermis, dermis o corium y tejido subcutáneo ó endodermis.
- 1) Epidermis: en la epidermis se insertan los folículos capilares que dan origen a los pelos, representa el 1% del espesor total de la piel y es eliminada durante el proceso de depilación.
 - 2) Dermis ó corium: es la capa principal desde el punto de vista de la industria del curtido ya que representa el 85% del espesor de la piel. Se encuentra situada inmediatamente por debajo de la epidermis y está separada de ella por la membrana hialina. Esta membrana presenta el típico grano, el cual es característico de cada animal. La dermis presenta dos regiones distintas: a- Dermis papilar constituida por vasos

sanguíneos, terminaciones nerviosas y fibras de colágeno ubicadas en forma perpendicular a la superficie; b- Dermis reticular constituida por células conjuntivas y fibras de colágeno oblicuas y más gruesas que las de la capa anterior.

- 3) Tejido subcutáneo ó endodermis: constituye el 15% del espesor total de la piel y se elimina durante el descarnado. Está constituido por tejido conjuntivo laxo.

Inciso h) **Pieles de vacas y vaquillonas:** 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.

Inciso i) **Pieles de novillitos, novillos y torunos:** En el caso de novillos, novillitos y torunos jóvenes sus cueros son de mayor espesor y el tejido conjuntivo es menos elástico, dando un corte y grano más grueso.

Inciso j) **Pieles de terneros:** En general los vacunos jóvenes dan cueros de mayor calidad que los adultos, poseen una estructura más fina debido a que los folículos capilares son más pequeños y están mucho más juntos entre sí. Estas pieles provienen generalmente de terneros lecheros machos que son faenados cuando su desarrollo permite obtener un razonable rendimiento carnicero.

Inciso k) **Pieles de caprinos:** De esta especie se obtienen pieles muy finas destinándose éstas a la confección de zapatos, de alto precio, guantes y otras obras. De los animales más jóvenes se obtienen cueros más finos y mayor valor como es la cabritilla. La piel de cabra en cambio, posee una estructura más fibrosa y compacta.

Inciso l) **Pieles de cerdos:** La estructura de la piel del cerdo doméstico posee una capa de grasa ubicada por debajo de la piel superficial, presenta poco pelo. El tejido es relativamente compacto y resistente, con gran acumulación de sustancia alimenticia. Debido a la característica implantación que tienen los pelos en los porcinos, sus cueros son porosos con orificios abundantes, siendo fuertes y suaves.

- Inciso m) **Pieles de equinos:** Los cueros de equinos son de menor calidad que los vacunos. Se los pueden dividir en dos zonas: a- La sección delantera tiene una piel relativamente liviana siendo su textura muy similar a algunos tipos de cueros caprinos; b- La sección relacionada con la región de los cuartos traseros se caracteriza por ser una piel mucho más gruesa y compacta.
- Inciso n) **Pieles de ovinos:** La piel de los ovinos es fina, flexible y extensible. En general las de mayor calidad se obtienen de aquellas razas cuya lana es de escaso valor y de animales jóvenes. Son utilizadas para la fabricación de guantes, zapatos, bolsos, etc.
- Inciso o) **Piel de camélidos:** En los camélidos en general la piel es más gruesa en la llama (zonas del cuello y dorso) y fina en las regiones axilares de la vicuña. En la actualidad, después de obtener la piel se consigue el cuero por medio de procesos de curtido, del cual se confeccionan prendas de vestir y accesorios como carteras, chamaras, billeteras, monederos, maletines, gorras y cinturones con terminaciones de tejidos indígenas.
- Inciso p) **Piquelado:** Es el proceso que comprende la preparación química de la piel para el proceso de curtido, mediante la utilización de ácidos que hacen un aporte de protones, los que se enlazan con el grupo carboxílico, permitiendo la difusión del curtiente hacia el interior de la piel sin que se fije en las capas externas del colágeno.
- Inciso q) **Sustancias curtientes:** son aquellas que tienen la propiedad de que sus soluciones al ser absorbidas por las pieles transforman a estas en cueros. Pueden ser naturales, sin ninguna clase de tratamientos o se pueden colorear y tratar químicamente. Los extractos más importantes en la industria son aquellos que provienen de la corteza, hojas, tallos, frutos y madera de diferentes especies vegetales. En la región chaqueña se utiliza principalmente el extracto de quebracho que se elabora del duramen del árbol, conteniendo alrededor del 65% a 70% de tanino, con un 6-10% de materiales insolubles cuando es de buena calidad.

ARTICULO 4° Requisitos generales.

Inciso a) El operador debe cumplir con las reglamentaciones municipales, provinciales y/o nacionales obligatorias vigentes y acordes a las actividades de elaboración y comercialización que realice.

Inciso b) Los productos objeto de certificación deben:

Apartado I) Cumplimentar las disposiciones de la legislación vigente para productos convencionales equivalentes.

Apartado II) Estar procesados de acuerdo a los métodos permitidos por esta norma, para conservar las cualidades orgánicas de los ingredientes.

Apartado III) Mantener la identificación de sus componentes durante toda la cadena de elaboración, desde las materias primas hasta el producto terminado.

ARTICULO 5° Principio de precaución.

Inciso a) Cuando exista evidencia científica de que un ingrediente, una tecnología o un proceso podría suponer un riesgo para la salud o el medio ambiente, se aplicará el principio de precaución y este no se autorizará. Los siguientes elementos no están autorizados:

Inciso b) Nanomateriales: Solo serán aceptados en ausencia de alternativas funcionales desde el punto de vista ambiental, pero considerando su relevancia, los nanomateriales son aceptados en:

Apartado I) Dióxido de titanio y óxido de zinc como filtros UV restringidos a productos de protección solar.

Apartado II) Sílice

Apartado III) Cualquier otro nanomaterial, que tenga una distribución de tamaño de la partícula (número de partículas) del 50 % o más, en la escala de 1 a 100 nm, está prohibido. Se requiere la distribución del tamaño de partícula en número de partículas, en base a un método de análisis cuantitativo.

- Inciso c) Organismos genéticamente modificados (OMG): Las materias primas originales o los ingredientes que son OMG o derivados de OMG están prohibidos, como también las técnicas de manipulación genética tanto para las materias primas como para los productos finales. La contaminación de las materias primas originales o de los ingredientes con material modificado genéticamente no debe ser superior al 0,9 % para esa materia prima original o ingrediente y solo puede estar por encima del límite de detección fiable del 0,1 % si es accidental o técnicamente inevitable.
- Inciso d) Irradiación: La irradiación mediante rayos gamma y X está prohibida. Está prohibido el uso de radiación ionizante tanto para las materias primas como para los productos finales.

ARTICULO 6° Etiquetado de los Cueros Orgánicos.

- Inciso a) Deberán estar compuestos por un mínimo de 95% (masa/masa) de ingredientes orgánicos certificados (excluyendo agua y sal agregada). Los ingredientes restantes deben cumplir con criterios estrictos para asegurarse de que no son perjudiciales para nuestra salud o el medio ambiente. Los productos también deben cumplir con las normas ambientales para el envasado y fabricación y uso aprobado de procesos 'química verde' al modificar los ingredientes.
- Inciso b) Entre 70-95% agro-ingredientes orgánicos se puede etiquetar como "Hecho con 'xx% de ingredientes orgánicos".

ARTICULO 7° Condición orgánica de los ingredientes.

- Inciso a) El operador deberá presentar a la Entidad certificadora la documentación que acredite la condición de orgánico de los ingredientes.
- Inciso b) Se aceptarán como orgánicos los ingredientes que posean certificación orgánica bajo las siguientes normativas: Norma Orgánica Argentina (Ley N°25.127, Resolución SENASA N°374/16 y complementarias vigentes).

- Inciso c) En caso que los ingredientes orgánicos cuenten con una certificación distinta a las mencionadas en el punto anterior, la Entidad Certificadora evaluará su aceptación para el caso particular, atendiendo a la equivalencia definida por la autoridad de aplicación.
- Inciso d) Podrán contener como máximo un 5% (masa/masa) de ingredientes naturales no orgánicos y/o ingredientes derivados de origen natural no orgánicos y/o ingredientes sintéticos permitidos en el Anexo A de la presente norma.
- Inciso e) No podrán contener un mismo ingrediente en su condición orgánica y convencional.

ARTICULO 8° Gestión de la unidad de proceso.

- Inciso a) El operador debe tener establecido un sistema de gestión de la integridad del producto, adecuadamente documentado en un plan, que debe incluir:
- Apartado I) Una persona con la autoridad definida y la responsabilidad por la operación, el mantenimiento y el control del sistema.
- Apartado II) Un sistema adecuado para identificar y controlar los riesgos y peligros inherentes al manipuleo y procesamiento del producto que puedan afectar el cumplimiento de uno o más requisitos de esta norma.
- Apartado III) Procedimientos de limpieza y sanitización que aseguren el cumplimiento de las condiciones de higiene óptimas para los equipos, instalaciones y edificaciones, utilizando los productos permitidos.
- Apartado IV) Un programa efectivo de manejo integrado de plagas.
- Apartado V) Un sistema adecuado de mantenimiento y actualización de registros que permita verificar el cumplimiento de esta norma.
- Apartado VI) Análisis fisicoquímico y microbiológico (incluyendo metales pesados) actualizado que demuestre que el agua de salida hacia aguas

superficiales se encuentra en cumplimiento de parámetros medioambientales correctos definidos en la legislación vigente.

Inciso b) En los casos en que se elaboren otros productos que no estén bajo el presente programa de certificación (convencionales), el operador deberá sumar medidas para evitar la mezcla, asegurando:

Apartado I) Que los registros de compras, uso y stock de los insumos comunes a ambas líneas deberán estar disponibles en la planta de elaboración durante el proceso de certificación.

Apartado II) Que la elaboración de los productos orgánicos se realice en forma separada e independiente de los convencionales, ya sea en forma física (locales diferentes) o temporal (turnos de elaboración separados y claramente establecidos).

Apartado III) Que las etapas de acondicionamiento y envasado estén separadas en forma física o temporal para que no haya posibilidades de mezcla de producto a granel, producto semiterminado o producto terminado.

Apartado IV) Que los materiales utilizados para el embalaje y el rotulado estén claramente diferenciados entre la línea orgánica y la convencional.

Apartado V) Que los locales de almacenamiento de ingredientes e insumos para la línea de producción orgánica estén separados de los convencionales, y claramente identificados.

Apartado VI) Que el almacenamiento de productos orgánicos respecto de los convencionales se realice en locales separados y claramente identificados.

Apartado VII) Que durante el proceso de certificación la Entidad Certificadora tenga acceso a las instalaciones y a los registros de las líneas de productos convencionales toda vez que considere necesaria efectuar alguna verificación.

ARTICULO 9° Origen y procesamiento de los ingredientes.

Inciso a) Las pieles que se utilicen para la fabricación de los cueros orgánicos deben ser obtenidos como un subproducto de animales provenientes de un sistema de producción orgánica certificado, para un aprovechamiento integral del mismo, cumpliendo con la normativa nacional ley 25.127, Resolución SENASA N°374/16 y complementarias vigentes.

Inciso b) Ingredientes minerales: útiles y necesarios, pero no renovables; su utilización y su procesamiento requieren reglas ambientales claramente definidas. Los minerales pueden usarse siempre que se obtengan sin modificación química intencional y preferiblemente a partir de procesos de extracción respetuosos con el medio ambiente. Los minerales pueden tratarse utilizando los procesos físicos Los ingredientes de origen mineral solo pueden utilizarse en función de su bajo impacto medioambiental y deben cumplir con la legislación vigente.

Inciso c) Los ingredientes de origen mineral deben cumplir con los siguientes principios de química verde:

Apartado I) revisar/reducir el consumo de energía durante la fabricación.

Apartado II) minimizar los residuos durante la fabricación.

Apartado III) garantizar la salud y la seguridad de las personas en toda la cadena de suministro Los fabricantes tendrán que proporcionar evidencias del cumplimiento.

Inciso d) Los siguientes requisitos se aplican a los fabricantes de ingredientes agrícolas procesados químicamente que deben seguir los principios de la química verde para toda la cadena de reacciones necesarias para producir cada ingrediente. El fabricante de ingredientes agrícolas procesados químicamente:

Apartado I) debe utilizar únicamente los procesos químicos autorizados y debe utilizar recursos renovables.

Apartado II) puede utilizar ingredientes derivados del cultivo o la fermentación y otras biotecnologías no modificada genéticamente. Los cultivos deben utilizar solo materias procedentes de materias primas naturales de

origen vegetal o microbiano sin usar organismos modificados genéticamente ni sus derivados.

ARTICULO 10° Requisitos para ingredientes activos.

- Inciso a) Los ingredientes utilizados deben estar contemplados en el listado aprobado por SENASA como Autoridad Competente. Está prohibido el uso de ingredientes no aprobados.
- Inciso b) La inclusión de cualquier sustancia o compuesto que no esté específicamente mencionado en el listado de SENASA, requiere la consulta previa para evaluación y presentación por parte de la Entidad Certificadora a la Autoridad Competente.
- Inciso c) Se debe dar preferencia al uso de ingredientes de origen vegetal, siempre que sea posible alcanzar con ellos la calidad y funcionalidad deseada en el producto final.
- Inciso d) El operador deberá contar con las Fichas Técnicas de todos los ingredientes sean estos naturales o ingredientes derivados de origen natural.
- Inciso e) El operador deberá mantener la documentación que acredite la condición orgánica de cada ingrediente utilizado como registro obligatorio para el proceso de certificación. Solo los ingredientes agrícolas procesados físicamente y los ingredientes agrícolas procesados químicamente pueden ser certificados como ecológicos. Para ser considerados ecológicos, deben estar certificados.
- Inciso f) Está prohibido el uso de especies vegetales que se encuentren en peligro de extinción.
- Inciso g) Los ingredientes naturales o ingredientes derivados de origen natural utilizados podrán provenir de cultivos o recolección silvestre que acrediten condición de orgánicos.

FORTALECIMIENTO FEDERAL SECTOR ORGÁNICO ARGENTINO AMPLIACIÓN DE LA NORMATIVA ORGÁNICA ARGENTINA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (CFI)

Inciso h) Se admite el uso en forma aislada o conjunta de ingredientes certificados con categoría orgánica que cumplan: Norma Orgánica Argentina (SENASA – Ley N° 25.127).

Inciso i) Está permitido el uso de ingredientes provenientes de la digestión o fermentación microbiana.

Inciso j) Está permitido el uso de sales inorgánicas y minerales, previo control de su origen o composición (Ejemplo: control de metales pesados).

Inciso k) Cuando se utilicen conservantes, se debe dar prioridad a la elección de aquellos que sean de origen natural.

Apartado I) Se permiten algunos conservantes idénticos a aquellos encontrados en la naturaleza, así como los métodos de conservación naturales para la seguridad y estabilidad del producto.

Apartado II) En carácter de uso restringido, la Entidad Certificadora podrá autorizar el uso en casos particulares que ameriten la necesidad, previa solicitud de autorización, de los agentes antimicrobianos.

Inciso l) A los efectos de la habilitación de insumos para la presente norma, el oferente deberá presentar toda la documentación respaldatoria solicitada por las Entidades Certificadoras, quienes harán la evaluación en base a los criterios de la presente norma e informarán al SENASA para que este otorgue la conformidad final, quien dispondrá la incorporación al Listado y pondrá a disposición de los interesados la marca comercial habilitada de dicho insumo incorporado.

ARTICULO 11° Requisitos cuantitativos para los ingredientes agrícolas procesados químicamente.

Principio	Requisito
Economía atómica	<p>Eficiencia másica de la reacción (del último paso de reacción): $\geq 50\%$</p> <p> $\text{Eficiencia másica de la reacción} = (\text{peso del producto o los productos deseados} / \text{peso de todos los reactivos}) \times 100$ </p>

Productos no persistentes, no bioacumulativos y no tóxicos	<p>Están autorizadas las sustancias o las mezclas que respeten los siguientes requisitos:</p> <p>Toxicidad acuática (LC50, EC50, IC50) > 1 mg/l y biodegradabilidad > 95%</p> <p>Toxicidad acuática (LC50, EC50, IC50) > 10 mg/l y biodegradabilidad > 70% (o 60% según la siguiente prueba)</p> <p>Respecto a la toxicidad acuática: no está autorizado realizar pruebas en peces y dafnias para determinar los valores desconocidos de LC50/EC50 para obtener la certificación</p> <p>Métodos aceptados de biodegradabilidad:</p> <p>OCDE 301A (ISO 7827) u OCDE 301E con un porcentaje -de degradación > 70%</p> <p>OECD 301B (ISO 9439), OECD 301C, OECD 301D (ISO -10707), OECD 301F (ISO 9408) u OECD 310 (ISO 14593) con un porcentaje de degradación > 60%</p>
--	--

Nota: Teniendo en cuenta el estado actual de desarrollo de la química verde, todavía no se pueden definir límites o requisitos para todos los principios.

ARTICULO 12° Gestión ambiental.

Inciso a) Plan de gestión ambiental

- Apartado I) Se debe implementar un plan de gestión ambiental que alcance todo el proceso de fabricación y todos los productos residuales y desechos resultantes del mismo. Debe implementarse de manera efectiva. Como parte del plan de gestión ambiental, se debe implementar un plan de gestión de residuos que aborde los residuos de fabricación, especialmente los residuos gaseosos, líquidos y sólidos. El plan de gestión de residuos debe tener como objetivo reducir, reutilizar y reciclar los productos de desecho de forma eficiente y racional.
- Apartado II) Los residuos orgánicos que no suponen riesgo de contaminación ambiental deben manejados con un método respetuoso con el medio ambiente.
- Apartado III) Los procesos que utilizan agua caliente (como destilación) deben permitir que el agua se enfríe antes de devolverla a un ecosistema natural como el suelo o cursos de agua.

Apartado IV) Hidrosoles/agua que contengan aditivos tales como conservantes no se pueden eliminar en ecosistemas naturales tales como suelo o cursos de agua.

Apartado V) Los materiales de envasado deben cumplir los requisitos de la legislación nacional vigente.

Inciso b) Es necesario:

Apartado I) clasificar cartón, vidrio, papel y todos los demás materiales de desecho,

Apartado II) reciclar o procesar estos residuos y,

Apartado III) enviar todos los demás residuos a una empresa de reciclaje especializada que se ocupe de los embalajes específicos que no se pueden reciclar.

Inciso c) Limpieza e higiene

Apartado I) Es necesario utilizar materiales de limpieza y desinfección cuyos ingredientes se ajusten a lo establecido en la normativa orgánica nacional (por ejemplo, alcohol derivado de vegetales, decil glucósido). Esto se aplica a todas las etapas de procesamiento (por ejemplo, tanques o herramientas).

Apartado II) Además, se pueden utilizar los siguientes materiales de desinfección:

- a) alcohol isopropílico
- b) tensioactivos anfóteros
- c) peróxido de hidrógeno
- d) ácidos minerales y álcalis
- e) ácido peracético (y agentes estabilizantes)
- f) ácido fórmico
- g) ozono
- h) 1-propanol
- i) ácido acético (cualquier origen)
- j) aldehído glutárico

Apartado III) Además, se pueden utilizar los siguientes materiales de desinfección:

- a) tensioactivos de origen vegetal que se ajusten a los siguientes criterios: biodegradabilidad: conforme al Anexo (biodegradabilidad última) - toxicidad acuática: EC50 o IC50 o LC50 > 1 mg/l.
- b) productos de limpieza a base de plantas certificados según normas reconocidas como equivalentes

Apartado IV) El cliente debe asegurarse de que no queden residuos de productos de limpieza.

Apartado V) El cliente debe implementar un sistema de inspección para garantizar que se utilicen productos de limpieza o desinfección conformes antes y después de la fabricación. Esto incluye los procedimientos, los registros de datos y los detalles de la formación del personal.

Inciso d) Descargas de aguas residuales del procesamiento:

Apartado I) Para el caso de los efluentes de proceso con vertido en el alcantarillado, los mismos deberán cumplir con las regulaciones oficiales correspondientes y se deberá contar con las evidencias documentales lo demuestre.

Apartado II) Las aguas residuales de los sitios de procesamiento deberán, cuando se descarguen a las aguas superficiales después del tratamiento (ya sea dentro o fuera del sitio), tener un contenido de DQO de menos de 25 g/kg, expresado como media anual.

Apartado III) Si el efluente se trata en el sitio y se descarga directamente a las aguas superficiales, también deberá tener un pH entre 6 y 9 (a menos que el pH del agua receptora esté fuera de este rango) y una temperatura de menos de 40 °C (a menos que la temperatura del agua receptora esté por encima de este valor).

ARTICULO 13° Etiquetado y comunicación.

Inciso a) Los productos en base a cuero orgánico deben cumplir con las regulaciones del etiquetado nacional correspondiente, particularmente en lo que respecta a su composición, seguridad, eficacia y etiquetado y a la correspondiente de la producción orgánica nacional.

Inciso b) El etiquetado y la comunicación deben ser claros y no inducir a error a los consumidores.

Nota: los requisitos que se enumeran a continuación están destinados a proporcionar información clara al consumidor y responden al marco legal de la mayoría de los países, pero podrían existir disposiciones legales adicionales en algunos otros países.

Inciso c) Para los productos certificados como ecológicos: Para los productos certificados como ecológicos, el etiquetado: debe indicar la palabra Orgánica/o o Biológica/o o Ecológica/o al lado de la denominación del producto en igual resalte y caracteres acompañado del isologotipo de “Orgánico Argentino”.

Inciso d) Aquellos productos que previo a la puesta en vigor de la presente Resolución se encuentren aprobados en el mercado que hagan mención de la palabra orgánica o ecológico/a se le permitirá el rotulado hasta el agotamiento del stock, cumplido dicho plazo deberá dar cumplimiento a la presente Resolución. Para los productos importados se hará la evaluación caso por caso, para determinar su equivalencia tal lo establece la Resolución SENASA N°374/16.

Inciso e) En el caso de que los ingredientes del producto final sean al menos del 95% debe indicar en la cara principal la denominación del producto acompañada de la palabra “orgánico, ecológico o biológico”, la identificación del Organismo de Certificación que intervino en el último proceso y el n° de lote.

Inciso f) En el caso que en el producto final los ingredientes sean entre el 70 y 95% debe indicar el porcentaje de ingredientes de origen ecológico por peso de producto acabado total en la etiqueta como “elaborado con x% de

ingredientes orgánicos”. Se pueden destacar las indicaciones de porcentaje indicadas.

- Inciso g) Si el producto presenta materia prima ecológica y materia prima no ecológica en mezcla, no podrá usarse un mismo ingrediente en calidad orgánica y convencional.

ARTICULO 14° Sistemas de aseguramiento de calidad

- Inciso a) Auditoría de procesamiento, manufactura y etapas de comercialización

Apartado I) Los procesadores y comercializadores de cueros Orgánicos deben participar en el procedimiento de certificación que se basa en una inspección mínima anual en planta o fábrica (además de posibles inspecciones no avisadas dependiendo del análisis de riesgo de la operación). Los mismos deben contar con una Constancia de Operador Orgánico válido para operar, detallando los productos/categorías de productos certificados y las actividades dentro del alcance de certificación (procesamiento, manufactura, comercialización), incluyendo los nombres de subcontratistas y las etapas de procesamiento y manufactura que le correspondan.

Apartado II) La entidad bajo cuyo nombre o etiqueta se vendan los Cueros Orgánicos al consumidor final es la responsable de asegurar que los productos cumplan con esta Norma.

- Inciso b) Evaluación de Insumos para el procesamiento de cueros orgánicos: Aprobación de productos químicos y accesorios.

Apartado I) Los insumos químicos utilizados para el Procesamiento y Accesorios utilizados por razones funcionales y/o de moda se denominan colectivamente Aditivos. Los formuladores de productos químicos deben implementar prácticas de administración de productos y someterse a una auditoría in situ de los sistemas de gestión ambiental, así como de salud.

Apartado II) Los colorantes y/o auxiliares, que se utilicen, se denominan colectivamente insumos químicos. Esto incluye colorantes, pigmentos, tintas, enzimas y otros auxiliares utilizados en las operaciones de procesamiento de cueros. Solo se pueden usar aquellos insumos que hayan sido evaluados y aprobados.

Apartado III) A los efectos de esta norma se tendrán en cuenta los criterios, requisitos y principios generales de insumos para la producción orgánica. Los insumos aprobados tendrán la garantía de estar libres de sustancias peligrosas, cumplir con los criterios ambientales, así como baja toxicidad y alta biodegradabilidad, lo que ayudará a garantizar una menor carga de efluentes y aguas residuales más limpias.

Apartado IV) La evaluación la llevará a cabo el Departamento de Textiles del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) quien pondrá en conocimiento al SENASA de los insumos aprobados para las distintas etapas de procesamiento. El SENASA mantendrá una lista actualizada pública de los mismos que pondrá a disposición de los operadores para su posible utilización.

Inciso c) Controles

Apartado I) Las entidades certificadoras habilitadas deberán realizar las inspecciones de acuerdo a un Plan Anual que tendrá en cuenta el nivel de riesgo de los operadores y de acuerdo a una frecuencia y clasificación establecida en la Resolución SENASA 374/16.

Apartado II) Las auditorías para evaluar la eficacia del desempeño de las entidades certificadoras en estos controles lo realizará el SENASA, para lo cual podrá convocar, según su criterio, a especialistas acompañantes en tecnología de procesos industriales.

ARTICULO 15° Procesos de curtido permitidos.

Inciso a) Curtido natural: Es un proceso que permite dar color, elasticidad y resistencia al cuero a través de productos naturales como por ejemplo

extractos vegetales como el tanino. El tanino se extrae de la corteza de árboles que contienen tanino.

- Apartado I) Se permite acelerar el proceso de curtido a través del uso de un cilindro con ejes que, girando (utilizando un motor eléctrico) a una velocidad constante, permite aumentar el contacto entre los cueros y el tanino.
- Apartado II) Cualquiera que sea el método empleado para acelerar o aumentar la eficiencia de los procesos de curtido debe ser tenido en cuenta para lograr un procedimiento aplicable cumpliendo las normas establecidas en la presente norma.
- Inciso b) Curtido biológico: Se utilizan enzimas. Una enzima es una molécula de naturaleza proteica que cataliza una reacción química. Las enzimas son moléculas altamente selectivas sobre su sustrato.
- Apartado I) La piel de los mamíferos está constituida principalmente por colágeno y tejido adiposo. La piel del animal tiene gran resistencia y flexibilidad incluso antes de ser curtida. El colágeno es una proteína que en conjunto forma fibras altamente resistentes a la tracción. Esta propiedad le da elasticidad y resistencia a la piel del animal.
- Apartado II) En el proceso para tratar el tejido adiposo de las pieles, se utilizan enzimas llamadas lipasas que permiten la reducción de los triacilglicéridos a glicerol y ácido grasos, posibilitando así la extracción del tejido adiposo de la piel de manera rápida y efectiva con una acción mecánica posterior. Utilizar esta enzima en vez de agentes abrasivos fuertes, permite dañar en menor medida a la piel que se está tratando y así obtener un producto de mejor calidad.
- Apartado III) El proceso de curtido con enzimas comprende una reestructuración del colágeno de la piel. Esto se logra con proteasas. Las proteasas son enzimas que rompen enlaces peptídicos de las proteínas.
- Apartado IV) Para el curtido de pieles, es muy común utilizar "pancreatina". La principal fuente de pancreatina para uso industrial proviene del ganado bovino o porcino.

- Apartado V) Las proteasas utilizadas en este proceso, también eliminan la raíz del pelo o lana de la piel. También eliminan en menor medida algunos lípidos.
- Apartado VI) La ruptura de estos enlaces provoca la reestructuración de las fibras de colágeno, posicionándolas de manera transversal. Esto aumenta la resistencia de la piel.
- Apartado VII) El uso de enzimas en el curtido de pieles, representa un proceso moderno, eficiente, y da como resultado un producto de gran calidad.
- Inciso c) Conservación/curado previo de las pieles en general antes del curtido: El curado de las pieles sirve para mantenerlas en buenas condiciones hasta el momento del curtido.
- Apartado I) En el mismo momento de la faena del animal comienza el proceso de descomposición debido a factores externos e internos.
- Apartado II) Las pieles se almacenan en buenas condiciones hasta tener la cantidad suficiente para el curtido. Por esta razón, es importante conocer algunas técnicas para la conservación de las mismas.
- Apartado III) Una buena conservación previa dará como resultado cueros curtidos de buena calidad.
- Apartado IV) Una vez extraída la piel del animal, no debe permanecer más de tres horas sin algún tipo de tratamiento, esto para evitar alteraciones y pérdida de la materia prima.
- Apartado V) Existen tres sistemas principales de conservación que son el secado, el salado y el salmuerado. Las operaciones necesarias para la conservación previa de las pieles son las siguientes:
- Subapartado 1) Limpieza: Se debe lavar con bastante agua la piel externa (donde se encuentra el pelo), raspándola cuidadosamente con un cepillo. En la parte interna se deben eliminar los restos de carne y grasa.

- Subapartado 2) Escurrimiento: Concluido el lavado, se deja secar la piel por 30 minutos posibilitando el escurrimiento del agua.
- Subapartado 3) Salado: Se procede a salar la parte interna; esto ayuda a deshidratar la piel y se espera 24 horas antes de empezar el secado. Se utiliza en climas templados. La piel fresca es llevada a bodegas donde se la coloca en una estiba de sal. Las pieles se colocan en una pila. El tiempo de un salado correcto requiere de 21 días de estiba. Las pieles curadas correctamente por salado se conservan hasta un año en lugares frescos. Para un correcto proceso de salado se requiere el uso de sal limpia y de buena calidad.
- Subapartado 4) Salmuerado: Las pieles descarnadas se remojan en contenedores durante 48hs. o más, en un medio de salmuera saturado y se las considera curadas cuando la salmuera las ha impregnado por completo. A continuación, se retiran las pieles, se escurren y después se agrega una pequeña cantidad de sal para protegerlas. El salmuerado permite la conservación por 6 meses aproximadamente.
- Subapartado 5) Secado: 24 horas después del salado, la piel se extiende al sol para que seque (24 a 48 horas, dependiendo de la intensidad del sol). Es el método más común de conservación de la mayor parte de pieles de caprinos y de peletería. El secado al aire tiene la ventaja de constituir la forma más sencilla de conservación y es muy útil en zonas de clima tropical seco y zonas rurales de lugares poco desarrollados. La velocidad de secado es importante: si es muy lento puede descomponerse la piel; si es demasiado rápido, las superficies exteriores pueden endurecerse y secarse mientras que las partes interiores conservan la humedad de modo que al remojar las pieles para su procesamiento presentarán un ampollado, pudiendo también aparecer orificios.
- Subapartado 6) El método más sencillo de secar pieles es extenderlas sobre el suelo apoyadas en listones o piedras para evitar que se ensucien, o bien, colgar las pieles en sogas y secarlas al sol. Sin embargo, la piel suele quedar dañada por las marcas. La práctica más utilizada es secarla en bastidores estirándola sobre un marco y dejándola secar a la sombra o al sol.
- Subapartado 7) A medida que la piel se va secando se contrae, endurece. Quedando siempre plano permite una mejor circulación del aire y facilidad en el enfardado.

Apartado VI) Almacenamiento: Finalmente, se almacena en un lugar seco y ventilado

Inciso d) Preparación previa al curtido de los cueros:

Apartado I) Preparación de las pieles saladas frescas: Es necesario remojar la piel en agua durante 48 horas, con el objetivo de quitarle la sal y ablandarla. Se debe lavar muy bien para eliminar la sal y la suciedad acumulada. Es importante cambiar el agua frecuentemente hasta que la misma quede limpia. Las pieles que se reciben llegan deshidratadas ya sea por secado, salado o salmuerado por lo que resulta necesario remojarlas de nuevo para ablandarlas, quitar sangre, tierra, estiércol, la sal y facilitar la penetración de sustancias que provocan el esponjado de las pieles.

Apartado II) Preparación de las pieles saladas secas: Primero se debe desprender toda la sal suelta sacudiendo las pieles. En este momento debe evitarse la acción mecánica porque produciría la rotura por flexión de las fibras. El tratamiento es el mismo que en el Apartado I). Sin embargo, el remojo se prolongará por 24 horas más y si la piel aún no está flexible o manejable, se debe dejar remojando otras 24 horas.

Apartado III) Preparación para pieles recién carneadas: Se procede a limpiar la piel durante 6 horas, para que salga toda la suciedad, incluyendo residuos de sangre, carne o grasa del animal. Se utiliza en pieles de animales recién faenados las cuales deben llegar a la curtiembre en unas pocas horas. Este material solo necesita un remojo breve que puede ser un simple lavado profundo antes de pasar al encalado.

Inciso e) Encalado: Después del lavado de las pieles se procede al encalado. Esto significa que una vez que las pieles están limpias se las extiende dentro de una batea. Posteriormente, se llena la batea con agua y cal hasta cubrir completamente las pieles y se los deja en remojo durante 72 horas aproximadamente. Cada 24 horas se deben remover las pieles que están en la batea, y se deben revisar uno a uno para verificar si han alcanzado el grosor de un tercio mayor al espesor inicial. Una vez que la piel alcanza el grosor requerido, y el pelo se desprende con facilidad, la piel estará lista para la siguiente etapa.

- Inciso f) Descarnado y depilado: El cuero se coloca en el potro de madera con la parte externa debajo (cara principal del cuero) y, con una cuchilla de doble mango y muy afilada, se procede a descarnar hasta lograr el espesor deseado. Luego se vuelca la piel y, con la misma cuchilla, pero con el lado contrario al filo, se procede a quitar el pelo, hasta que quede totalmente blanco; durante este proceso se necesita abundante agua para limpiar la piel.
- Inciso g) Desencalado: Una vez descarnado y quitado el pelo de las pieles, se procede a desencalar las mismas, sumergiéndolos en agua limpia durante 72 horas hasta que queden sin residuos de cal. Si no se desencala bien, la piel se quemará y quedará inutilizable. Durante el remojo, se debe mover la piel, refregarla y rasparla cada 12 horas con la espalda de la cuchilla. Cuando se realiza el desencalado, para cada lavado de la piel se debe cambiar el agua de la batea.
- Apartado I) Se permite utilizar como agente desencalante, ácidos orgánicos como por ejemplo el ácido cítrico.
- Apartado II) Es importante proteger el cutis del futuro cuero, haciendo que no reciba el sol ni permanezca mucho tiempo fuera del agua, ya que en ambos casos la piel pierde su calidad, queda manchada y con poca resistencia.
- Inciso h) Fermento: Luego del desencalado, las pieles son introducidas en el fermento donde se realizará el proceso de purgado y piquelado. Este proceso sirve para neutralizar la cal acomodando el ph para el curtido propiamente dicho, eliminar por acción enzimática elementos indeseables y para que la piel quede con un grano más fino y suave.
- Apartado I) Las sustancias usadas para la preparación del fermento son el trigo, la cebada y el afrecho que contienen almidón como mordiente.
- Apartado II) El fermento se logra agregando 4 litros de agua hirviendo a un kilo de harina de cualquiera de los granos mencionados por cada 10 kg de cuero encalado.

- Apartado III) El pH del fermento debe ser de 4.5 o 5.
- Apartado IV) Las pieles permanecen durante 1 día en la preparación y luego se enjuagan con abundante agua limpia durante 24 horas para que se frene el proceso antes que ingresen a la solución de tanino. El aspecto de la piel una vez terminada este proceso es gelatinosa y resbaladiza.
- Inciso i) Cocido y teñido de la piel: Antes de iniciar el cocido y teñido, se debe colocar agua limpia con una carga mínima de tintura para dar el color a la primera capa de la piel (cutis). Posteriormente, se acomodan o colocan las pieles en la batea con el lado de la cara externa o principal hacia arriba.
- Apartado I) Para que la piel se tiña o pinte de manera uniforme se debe mover tres veces por día durante 72 horas. Cada vez que se mueve, se le debe cambiar de posición, es decir las pieles que estaban abajo se ponen encima y viceversa.
- Apartado II) Cuando la cara principal de la piel ya está pintada, se agrega una carga fuerte de corteza con tanino, pero se invierte la posición de la piel, es decir se coloca con la parte interior (o sea lo de adentro) hacia arriba. En otras palabras, se coloca en sentido inverso que en el primer caso porque ya no es necesario que se coloree la cara principal sino la parte interna.
- Apartado III) Es importante intercalar entre piel y piel una camada de corteza con tanino, de modo que no se toquen las pieles, ya que si esto ocurre se podrían ampollar o podrirse.
- Apartado IV) Luego de la cocción del producto es necesario realizar un lavado del mismo o dejarlo en remojo durante tres horas con agua limpia y jabón.
- Apartado V) El teñido se puede realizar también utilizando tinturas de otras cortezas o productos (Alcornoque, Tipa, mosto de uva, etc.). Según el tipo, se obtendrá un color diferente. Sin embargo, la corteza que tiene mayor cantidad de tanino o materia curtiente, es el Quebracho.
- Inciso j) Curtido. A partir de aquí comenzaremos a llamar a la piel como cuero.

- Apartado I) Se sumergen los cueros en un licor curtiente vegetal compuesto por agua, tanino y sal durante el tiempo necesario para que se impregne los cueros totalmente.
- Apartado II) Siempre debe iniciarse este proceso con la menor concentración posible de tanino (0,7° Baumé) e ir agregando tanino en forma diaria para favorecer de este modo la impregnación uniforme del cuero en todo su espesor.
- Apartado III) La concentración final varía de acuerdo al tipo de cuero siendo en el caso de la cabritilla de 1 a 1,3° Baumé y en el caso de los terneros puede llegar a 3° Baumé
- Apartado IV) Como el proceso de curtido propiamente dicho se lleva a cabo en un medio ácido es importante controlar el pH de la solución. Este debe mantenerse en un valor aproximado de pH5. Para corregir las desviaciones de pH que puedan ocurrir deberá agregarse una sal ácida, en el caso contrario, si el pH se desvía hacia la acidez, se agregará una sal básica.
- Apartado V) Los cueros se sumergirán en la solución controlándose en forma diaria y se revuelven para que el proceso sea uniforme. Se agrega la misma cantidad de tanino todos los días hasta finalizar el proceso. Los cueros están listos una vez que el tanino ha penetrado en la totalidad de su espesor. Luego hay que enjuagar con abundante agua limpia y se ponen a orear los cueros extendidos hasta que no chorreen más agua, este es el punto de oreo necesario para el siguiente paso.
- Inciso k) Nutrido: Es el agregado de un aceite sulfonado (mezclado con agua) para nutrir los cueros curtidos. Sirve para restituir las grasas eliminadas durante el proceso de curtido brindándole flexibilidad.
- Apartado I) La cantidad de aceite necesaria es de un 15% de aceite en agua, pero depende mucho de la calidad del aceite utilizado.
- Apartado II) Los aceites puros se emulsionan con un detergente neutro y agua tibia; la proporción utilizada es de 100cc. de aceite de Ricino, 50cc. de

detergente neutro y agua tibia hasta completar un litro y medio de solución.

Apartado III) El nutrido se hace masajeando con la mezcla de aceite el cuero del lado de la flor y del descarne hasta que la misma sea absorbida totalmente.

Inciso l) Estaqueado: Se realiza en bastidores acondicionados al tamaño de los cueros hasta su secado. Este se debe hacer en un lugar cerrado y con poca aireación ya que este proceso debe ser lo suficientemente lento para evitar que la piel se endurezca por fuera impidiendo la eliminación de la humedad interna.

Inciso m) Terminación: Como parte final de la fabricación del cuero debe realizarse el acabado donde se obtendrá las características finales influyendo en forma esencial sobre el aspecto, tacto y solidez de la piel. Tiene como objetivo brindarle al cuero flexibilidad y estética.

Apartado I) Se inicia el trabajo humedeciendo el cuero utilizando un paño húmedo del lado de la flor. Luego se procede mediante el uso de la espátula al estirado del mismo y la eliminación de los restos de tejido subcutáneo que persistieron durante el proceso de descarne;

Apartado II) Se termina la superficie del descarne con el lijado suave de la misma usando una lija de grano intermedio (grano 80 ó 100).

Apartado III) Con el fin de darle la máxima elasticidad posible, se soba el cuero y se completa la terminación dándole brillo mediante el uso de un taco de madera pulido.

Inciso n) Control de calidad en el curtido: El curtido debe estar siempre orientado a lograr productos de alta calidad. Un cuero curtido de buena calidad debe ser flexible y presentar un cutis brillante. El color debe ser uniforme y sin manchas de tintura.

Bibliografía

- 1) El Proceso del curtido: UNNE, Fac. Agronomía de Sáenz Peña.

- 2) Curso de Curtido Ecológico y Artesanal de Cueros. Dictado por el Profesor Roberto Nolano. INTA E.E.A. La Rioja - Área de Desarrollo Rural Proyecto Minifundio Caprino, Ing. Agr. Eliana VILLAGRAN AER Chemical Vet. Sergio G. CUELLO AER Portezuelo Revisión final: Ing. Agr. Graciela VERA AER Chemical
- 3) Curtido artesanal de cueros: potencial aplicación de inoculantes formulados con bacterias lácticas Alejandra Correa Deza¹; Carla L. Gerez¹; Gladys I. Martos¹; Marta Nuñez¹; Mario Fiori; Graciela Font, Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET). Tucumán, Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Centro Regional INTI Tucumán, Argentina
- 4) Manual de peletería y curtiembre, Universidad Nacional del Altiplano Puno Facultad de Ciencias Agrarias, ng. JHONY MAYTA HANCCO.