

OBTENCIÓN DE NUEVAS PIELES VACUNAS CURTIDAS MEDIANTE UN NUEVO PROCESO BASADO EN LA REDUCCIÓN DE SULFUROS Y LA ELIMINACIÓN DE METALES PESADOS, Y NUEVAS PIELES CON NUEVOS EFECTOS DE ACABADO DE LA FLOR

OBJETIVOS:

Los objetivos para el presente proyecto han sido dobles:

- Por un lado, se ha estudiado y desarrollado una nueva tecnología basada en un nuevo proceso de curtición orgánico, para la eliminación del cromo y los metales pesados en nuestro proceso de curtido. Que, además, se ha acompañado de la modificación de la fase de ribera, introduciendo una tecnología de apelmbrado oxidativo que nos ha permitido reducir los residuos sulfurosos generados en esta fase, así como la recuperación del pelo para su posterior compostaje.
- Y, por el otro, se han estudiado y desarrollado dos nuevas tecnologías que nos ha permitido la obtención de un novedoso grabado complejo en la superficie de nuestras pieles; mediante la incorporación de una tecnología de prensa automática y posterior aplicación de un proceso de abatanado en seco para la obtención de una flor crispada en los cueros curtidos.

Para la consecución de estos dos objetivos desde **CURTIDOS BADIA** hemos realizado diferentes cambios en nuestras formulaciones de curtido, así como en nuestro proceso estándar de curtición, siguiendo los objetivos técnicos particulares que describimos a continuación:

1. Objetivos técnicos particulares para el desarrollo de un nuevo proceso de curtición sin cromo ni metales pesados:

- ✓ *Conseguir desarrollar una piel exenta de metales pesados o residuos contaminantes.*

La *solución tecnológica* ha pasado por estudiar 3 líneas diferentes de curtición orgánica sin cromo ni metales pesados (curtición *Wet White*).

Una vez elegido el agente curtiente, valorando todos los resultados (grado de llenado, blancura, etc.). De manera que hemos procedido a estudiar la nueva formulación de curtido y su proceso asociado a partir de este curtiente.

El estudio de esta etapa ha sido esencial para obtener un buen resultado en las pieles finales, tratando que las fórmulas mejoradas fueran viables a escala industrial.

- ✓ *Conseguir desarrollar una piel mediante un nuevo proceso de curtición sostenible a nivel industrial.*



Curtidos Badia S.A.

La *solución tecnológica* ha pasado por estudiar la incorporación de un pelambre (depilado) de tipo oxidante durante la fase de ribera. Este nuevo proceso nos ha permitido reducir el consumo de agua y la carga contaminante (concentración de sulfuros) de los efluentes. A la vez que también hemos podido recuperar el pelo para su posterior uso como compostaje.

- ✓ *Conseguir desarrollar una piel con unos parámetros fisicoquímicos específicos.*

La *solución tecnológica* ha pasado por estudiar las propiedades fisicoquímicas y mecánicas, de acuerdo con las exigencias marcadas por la legislación y los propósitos y especificaciones técnicas del presente proyecto.

En cuanto a las especificaciones químicas los principales parámetros que hemos debido controlar han sido la presencia de cromo y de metales pesados, en las nuevas pieles; así como la presencia de formaldehído.

Con el nuevo desarrollo hemos conseguido eliminar la presencia de cromo de todo nuestro proceso de curtido, así como de nuestras pieles. Mientras que no ha sido posible la eliminación total de los metales pesados, ya que, aunque dentro de las exigencias y márgenes establecidas por normativas y clientes, debido al uso de pigmentos metalizados en las tinciones usadas en los acabados, las pieles contienen un pequeño porcentaje de algunos metales como aluminio, no hemos podido detectar ningún proveedor que pudiera brindarnos colorantes exentos de estos metales. De todas maneras, a las concentraciones a las que se presentan estos metales, están muy por debajo de los valores usuales.

Por lo que respecta a la formación de formaldehído que pudiera formarse por el uso de curtiente en el proceso, no se ha detectado en nuestras analíticas. Con lo que podemos afirmar, que hemos obtenido unos muy buenos resultados en cuanto a estos parámetros.

Las especificaciones físicas los principales parámetros estudiados han sido las resistencias (especialmente la resistencia a la tracción) y la solidez de los acabados. Todos los resultados obtenidos han sido satisfactorios, indicando la óptima penetración del nuevo agente curtiente utilizado en el proceso de curtido, y su estabilidad en los enlaces formados con las fibras de las pieles.

2. Objetivos técnicos particulares para el desarrollo de un nuevo proceso de grabado complejo para la obtención de nuevos acabados de la flor:

- ✓ *Conseguir desarrollar una piel mediante un nuevo proceso de recurtido que la prepare para los nuevos acabados de la flor.*

La *solución tecnológica* ha pasado por desarrollar una nueva fórmula de recurtido con la finalidad de obtener un producto final con un grueso de grano no superior a los 2mm, y una elevada esponjosidad y relleno óptimos. Para ello han sido estudiadas diferentes formulaciones de recurtido, a partir de la incorporación de diferentes resinas acrílicas y polímeros engrasantes, y que forman parte del *Know How* de la empresa.

- ✓ *Conseguir desarrollar una piel con grano pequeño, redondo y natural, mediante un grabado complejo en prensa.*

La *solución tecnológica* ha pasado por estudiar la aplicación de una tecnología basada en una prensa automática para la obtención de un grabado complejo, mediante el estudio de los siguientes parámetros: temperatura, presión, tiempo de aplicación y tipo de grabado (simple o doble). La principal dificultad técnica ha sido conseguir un grabado que no presentara distorsión de líneas ni el quebramiento de la flor. Y que el grano fuera suficientemente retenido durante la posterior fase de crispado. Para ello hemos estudiado con detenimiento esta fase del proceso de curtido que, como hemos podido comprobar en fases posteriores, hemos sabido ajustar para desarrollar una nueva textura en nuestras pieles.

- ✓ *Conseguir desarrollar una nueva textura en la piel mediante crispado mecánico final.*

La *solución tecnológica* ha pasado por estudiar un nuevo proceso de crispación mecánica mediante tecnología de bombos en acero inoxidable. La principal dificultad técnica ha sido el control de diferentes parámetros (temperatura, humedad, tiempo de rotación) para conseguir un crispado en la flor y que el grano previamente conseguido mediante prensado quedara retenido; sin desdibujarse y/o desaparecer. En este punto hemos tenido que optimizar las cargas de las pieles en los bombos para superar este punto, ya que en los primeros ensayos los resultados no eran los esperados.

Finalmente, hemos obtenido una crispación de la flor que ha dado lugar al efecto granulado que pretendíamos obtener: un grano de 2-3 mm de diámetro, que envuelve al previo granulado obtenido mediante prensado, dando lugar a un dibujo totalmente novedoso y muy difícil de copiar por las empresas del sector.

- ✓ *Conseguir desarrollar una piel con unos parámetros fisicoquímicos específicos.*

La *solución tecnológica* ha pasado por estudiar las propiedades fisicoquímicas y mecánicas, de acuerdo con las exigencias marcadas por la legislación y los propósitos y especificaciones técnicas del presente proyecto.

En cuanto a las especificaciones químicas los principales parámetros que hemos debido controlar han sido el control de la presencia de cromo VI, derivado del uso de cromo durante el procesamiento de las pieles, y como agente curtiente; así como la detección de la presencia de formaldehído y aminos por su carácter nocivo para la salud. Todos los resultados obtenidos para estos parámetros se han presentado dentro de las especificaciones marcadas por la legislación.

Por lo que respeta a las especificaciones físicas los principales parámetros estudiados han sido las resistencias ofrecidas por los nuevos cueros en cada uno de los acabados aplicados; y la solidez de los acabados, especialmente respecto a las coloraciones aplicadas. Todos los resultados obtenidos han sido satisfactorios.

RESULTADOS:

Las diferentes actividades realizadas para el desarrollo del presente proyecto han sido:

- *Actividad 1:* Estudio y definición de las especificaciones técnicas de las nuevas pieles.
- *Actividad 2:* Estudio de un nuevo proceso de curtido exento de cromo.
- *Actividad 3:* Estudio de un nuevo proceso de curtido para la obtención de nuevos acabados en la flor.
- *Actividad 4:* Implantación del nuevo proceso de curtido exento de cromo a nivel industrial.
- *Actividad 5:* Implantación del nuevo proceso de curtido para la obtención de nuevos acabados de la flor a nivel industrial.
- *Actividad 6:* Optimización de las especificaciones de las nuevas pieles y validación final de procesos.

El desarrollo de estas actividades nos ha permitido la obtención de nuevas pieles vacunas curtidas mediante un nuevo proceso basado en la reducción de sulfuros y la reducción de metales pesados, y nuevas pieles con nuevos efectos de acabado de la flor.

Para el desarrollo de estas nuevas pieles ha sido necesario desarrollar nuevas tecnologías a aplicar durante el proceso de curtido de las pieles:

- Se ha estudiado y desarrollado una *nueva tecnología de curtición sin cromo, mediante un curtiente de tipo orgánico.*
- Se ha estudiado y desarrollado *una novedosa tecnología de grabado complejo y posterior abatanado en seco, para la obtención de unas pieles con nuevos efectos de acabado en la capa flor.*

Entre las *principales ventajas y novedades tecnológicas* que presentan las nuevas pieles, destacamos las siguientes (ver tablas 1.a. y 1.b.):

Tabla 1.a. Principales ventajas y novedades tecnológicas de las nuevas pieles desarrolladas.

NUEVAS PIELS VACUNAS CURTIDAS MEDIANTE UN NUEVO PROCESO BASADO EN LA REDUCCIÓN DE SULFUROS Y LA ELIMINACIÓN DE METALES PESADOS	
Principales innovaciones tecnológicas	
1.	Hemos conseguido desarrollar un nuevo producto, nunca antes conseguido: unas pieles grandes, blancas, más brillantes, más limpias, con mayor intensidad de tintes y poro más resaltado, depilada en pelambre oxidativo y sin curtición al cromo; y que serán presentadas como una novedad a nivel mundial.
2.	Hemos llevado a cabo un nuevo proceso de curtido utilizando una tecnología de carácter oxidante en la fase del pelambre y con una combinación con una tecnología de curtición sin cromo con la finalidad de reducir los productos con mayor carga contaminante del proceso de curtido.
3.	Hemos sustituido el cromo en todo nuestro proceso, por un nuevo curtiente de naturaleza orgánica.
4.	Hemos desarrollado unas nuevas pieles mediante dos nuevos procesos respetuosos con el medioambiente, básicamente porque hemos optado por una solución tecnológica basada en un nuevo tipo de pelambre de tipo oxidante-reductor que nos ha permitido generar unos efluentes más limpios; además de la posterior aplicación de un proceso de curtición sin cromo, que nos ha permitido garantizar unos efluentes libres de metales pesados en un 95-99%, y la eliminación de las problemáticas asociadas a la formación de cromo VI.
5.	Hemos incorporado una fase de recuperación del pelo extraído de la piel, para su posterior reaprovechamiento en compostaje; derivada del nuevo proceso de ribera de tipo oxidativo.
6.	Hemos optimizado el recurtido utilizando tecnología de polímeros o colorantes con buena solidez y el acabado con tecnología de lacas, reticulantes.
7.	Hemos conseguido obtener una total homogeneidad en nuestras pieles, pese a trabajar con pieles grandes; de manera que hemos garantizado la repetitividad en todo nuestro proceso.



Curtidos Badia S.A.

Principales ventajas competitivas

1. Hemos encontrado el equilibrio entre máxima esponjosidad con mínimo encogimiento, en las nuevas pieles desarrolladas.
2. Hemos optimizado el rendimiento de nuestros cueros, mediante el nuevo proceso de curtición al cromo desarrollado: cueros más blandos y con mayor estabilidad al amarilleamiento.
3. Los cueros de rechazo procedentes del nuevo desarrollo podrán ser quemados sin el peligro de formación de cromo (VI), u otros compuestos tóxicos y cancerígenos.
4. Mediante el nuevo proceso de curtición nos ha sido posible la obtención de unas pieles curtidas de colores claros o más blancos, y más brillantes.
5. También hemos obtenidos una mayor suavidad en las pieles; un menor peso; y una sensación más natural en las pieles, haciéndolas más agradables al tacto.
6. Hemos conseguido un producto único a nivel mundial, ya que será la primera vez que se haya conseguido una piel mediante un proceso tan sostenible, en cuero grande, con las más altas características de calidad, para poder ser utilizado por los fabricantes de marroquinería de la más alta gama.

Tabla 1.b. Principales ventajas y novedades tecnológicas de las nuevas pieles desarrolladas.

NUEVAS PIELES CON NUEVOS EFECTOS DE ACABADO DE LA FLOR

Principales innovaciones tecnológicas

1. Hemos desarrollado un nuevo proceso de recurtido utilizando tecnología de resinas y polímeros con la finalidad de conseguir el relleno de la piel y unas especificaciones técnicas que cumplen con los más altos estándares de calidad.
2. Hemos estudiado y mejorado el recurtido utilizando tecnología de polímeros o colorantes con buena solidez, con rebajado en seco y el acabado con tecnología de lacas, reticulantes.
3. Hemos conseguido un grabado profundo y continuo, mediante el estricto control de la temperatura y la presión durante el prensado.
4. Hemos conseguido obtener un grosor y textura ideal de la piel, sin modificar sus cualidades.
5. Hemos realizado variaciones en las fórmulas para conseguir una buena solidez al color y a la luz de las pieles una vez teñidas.
6. Hemos conseguido garantizar la homogeneidad total en pieles grandes para garantizar repetitividad

Principales ventajas competitivas

1. Hemos encontrado el mejor equilibrio entre máxima esponjosidad con mínimo encogimiento.
2. Hemos conseguido mayor resistencia de la flor con un proceso de crispado mecánico que con un crispado químico.
3. Hemos conseguido una nueva piel curtida que brinde excelentes características combinadas totalmente novedosas, con óptimas propiedades físicas asociadas con una textura suave y de confort.
4. Hemos conseguido un producto único a nivel mundial, ya que es la primera vez que se ha conseguido una piel con crispado mecánico y grabado complejo, en cuero grande, con las más altas características de calidad, para poder ser utilizado por los fabricantes de marroquinería de la más alta gama (alta costura).
5. Hemos conseguido desarrollar un nuevo producto difícil de reproducir, por su complejidad y combinación de novedosas tecnologías.