



**Programa Nacional de Conformación de  
Cadenas Productivas para el Sector Artesanal  
Colombiano**

**Estructuración Cadena Productiva del  
Mimbre Departamentos de Cundinamarca y  
Tolima**

**Mejoramiento en procesos de producción**

**ANEXO 14**

**Centro de Documentación para la Artesanía – CENDAR**

**Artesanías de Colombia  
Bogotá D.C.**



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
Artesanías de Colombia S.A.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC

Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico para las Micros, Pequeñas y Medianas  
empresas – FOMIPYME

**Programa para el Otorgamiento del Sello de Calidad a artesanos vinculados al  
Programa Nacional de Cadenas Productivas - Proyecto K185**

**Mejoramiento tecnológico en proceso de producción para aseguramiento de la calidad en  
producto final.**

**Cadena Productiva de Mimbres**

INFORME DE AVANCE

Mayo de 2005

## **2.62 Una propuesta de mejoramiento tecnológico orientada a hacer más eficiente la producción.**

**Eslabón de materia prima:** La falta de una plataforma tecnológica idónea es una de las causales de la ausencia de estándares de calidad en producto terminado. Un porcentaje importante de mimbres se estropea por las pésimas condiciones de descortezado y sumado a la ausencia de herramientas de trabajo que contribuyen a la degeneración por cuanto en los montajes actuales es poco lo que se puede realizar sin dotación mínima. Se está trabajando mediante las intervenciones en implementación tecnológica.

**Antecedente específico.** Las localidades de Ibagué y Silvania manejan un paquete tecnológico de pobre nivel. Los niveles de utilización de una reducida y anti-técnica capacidad instalada son muy bajos; esto debido a que el sector mimbbrero ha carecido de estrategias en el mercado en todos los negocios de todos los eslabones (traducible en velocidad de venta), lo que obviamente no jalona la producción de la Cadena. La inexistencia de conceptos de gerencia y de visión estratégica aplicables a estos talleres artesanales explica los bajos estándares de calidad en procesos y en productos que terminaron por deprimir el sector dentro del mercado en las últimas tres décadas coadyuvado por la evidente falta de preparación.

**Asesoría desarrollada: Propuesta técnica aplicable a proceso productivo (En ejecución)**

**Intervención:** Diseño y desarrollo de herramienta descortezadora o peladora.

Se contempla el diseño y desarrollo de máquinas-herramientas que suplan deficiencias en procesos embudo y cuyo aporte tecnológico sea fundamental para superar estos fenómenos en el flujo productivo de la Cadena en cuanto al eslabón de materia prima.

El primero de los procesos a intervenir es el descortezado en el eslabón de materia prima. El mantenimiento del grado de humedad de la vara de mimbre es fundamental y es una condición que está descuidada. Actualmente las comunidades que descortezan no poseen infraestructura para mantener este grado de humedad constante lo que ocasiona que el mimbre se “queme” (*la corteza vegetal del mimbre se adhiere a la vara*) por exposición al sol. Las condiciones ideales serian riego por aspersión de los paquetes de varas y mantenimiento bajo techo. Se carece de los dos, lo que en época de cosecha representa grandes volúmenes de materia prima mal procesada. Este represamiento sumado a las condiciones anti-técnicas en las que se realiza, entorpecen esta labor que es llevada a cabo manualmente con zunchos o varillas que están deteriorando el brillo natural de la superficie del mimbre, siendo la causa principal de poco aporte del eslabón materia prima al valor agregado de producto.

El desarrollo de esta herramienta descortezadora permite mejorar condiciones de acabado de la vara pelada mediante un proceso manual con algún aporte mecánico y un mejoramiento de los tiempos de pelado.

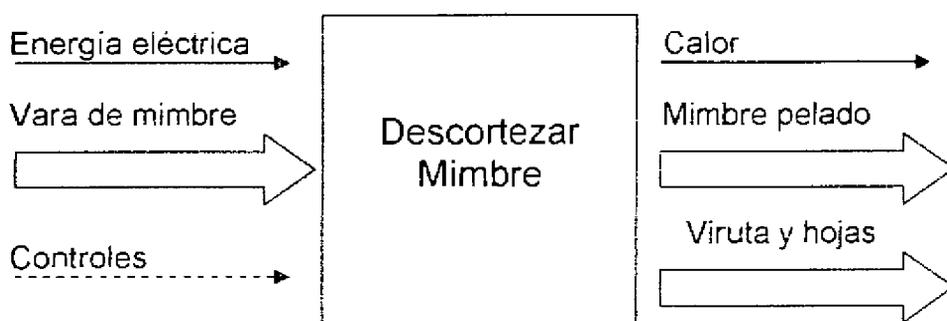


Se diseñaron tres sistemas tecnológicos, uno manual y dos eléctricos. El manual consta con un soporte inferior que se fija con tornillos a una superficie. Una matriz inferior fija que se ajusta dentro del soporte inferior, una matriz ajustable en acero inoxidable, resortes para ajustar la matriz superior y un cierre superior que se encaja con el soporte inferior para contener los resortes y las matrices.

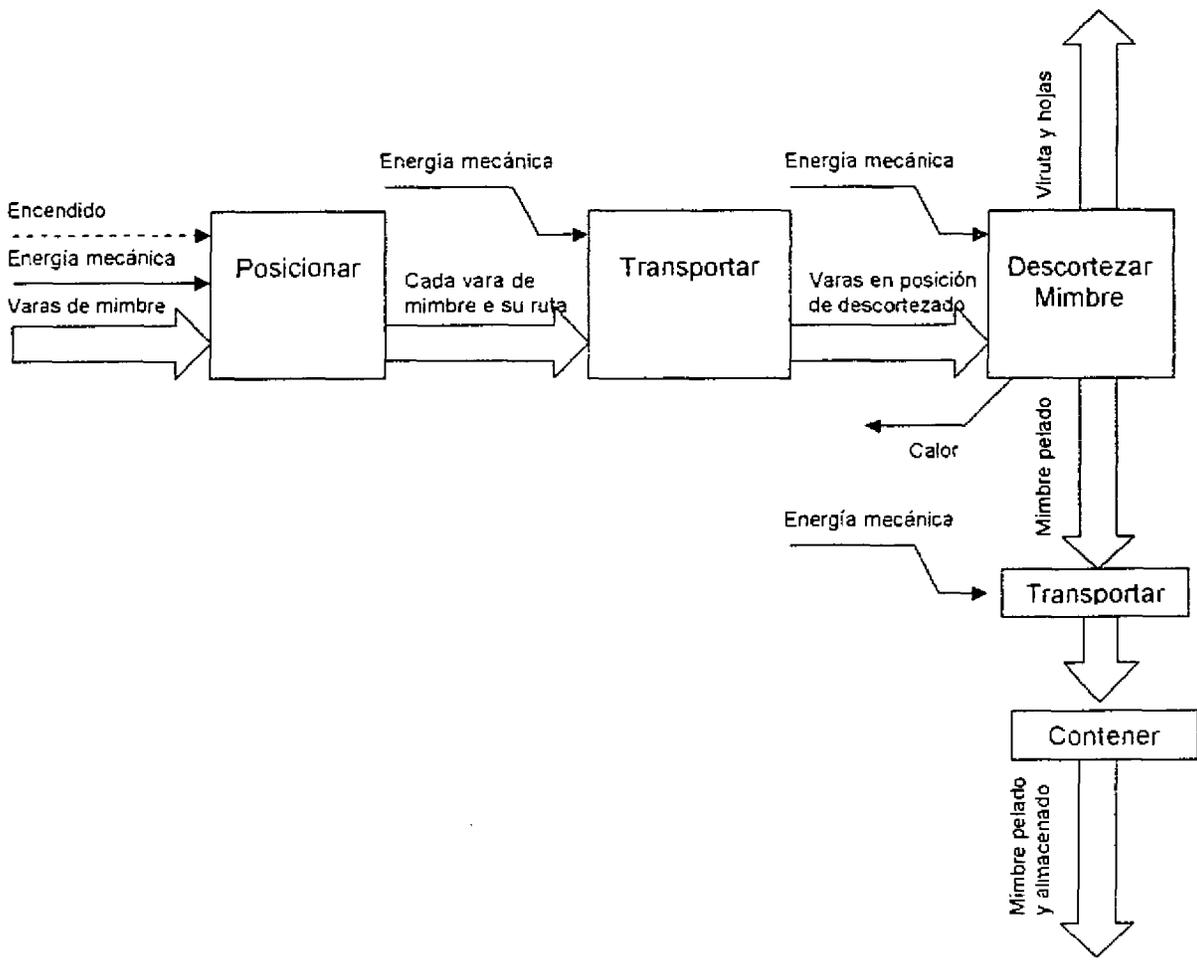
Al juntarse, los bordes de las matrices forman unos agujeros de forma circular de diferentes tamaños para el descortezado de varas de mimbre de diferente grosor. La ficha de dibujo y planos técnicos de esta descortezadora se encuentran adjunta a este documento ( ).

Los desarrollos que involucran el uso de máquinas con motores eléctricos se tuvo en cuenta el mismo principio físico utilizado en la técnica de descortezado con varilla. Esta técnica utiliza dos varillas metálicas (normalmente hierro para construcción) sujetadas las unas con las otras por medio de los extremos. El descortezado se hace presionando la vara de mimbre con las varillas y halándolo las varas de mimbre para que la fricción retire la corteza. Para su diseño se hizo el siguiente análisis del proceso:

Caja negra (Que entra y que sale del sistema):

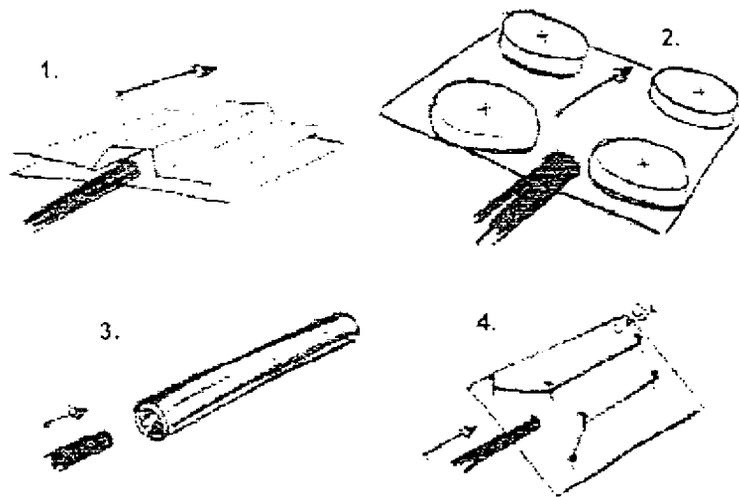


### Estructura funcional (Flujo de materia, energía y señales a través del sistema)

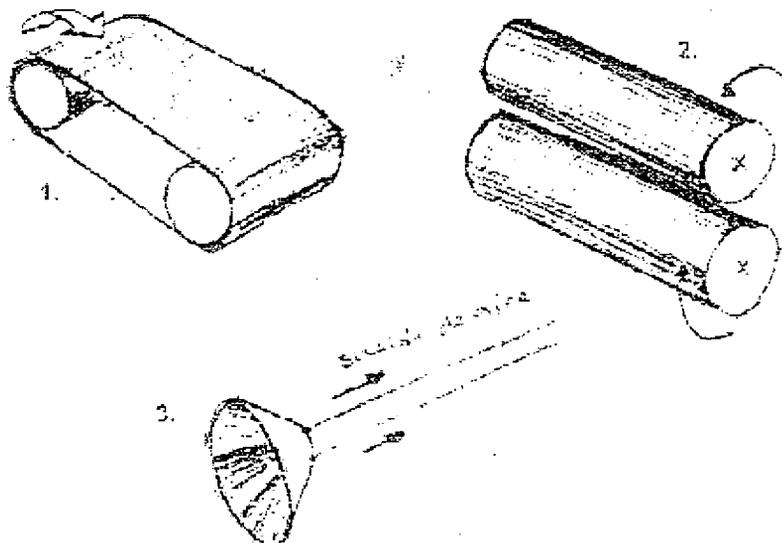


Antes de diseñar las máquinas se consideraron varias opciones para solucionar las funciones de posicionar, transportar y descortezar mostrados en el diagrama anterior. Los bocetos se muestran a continuación:

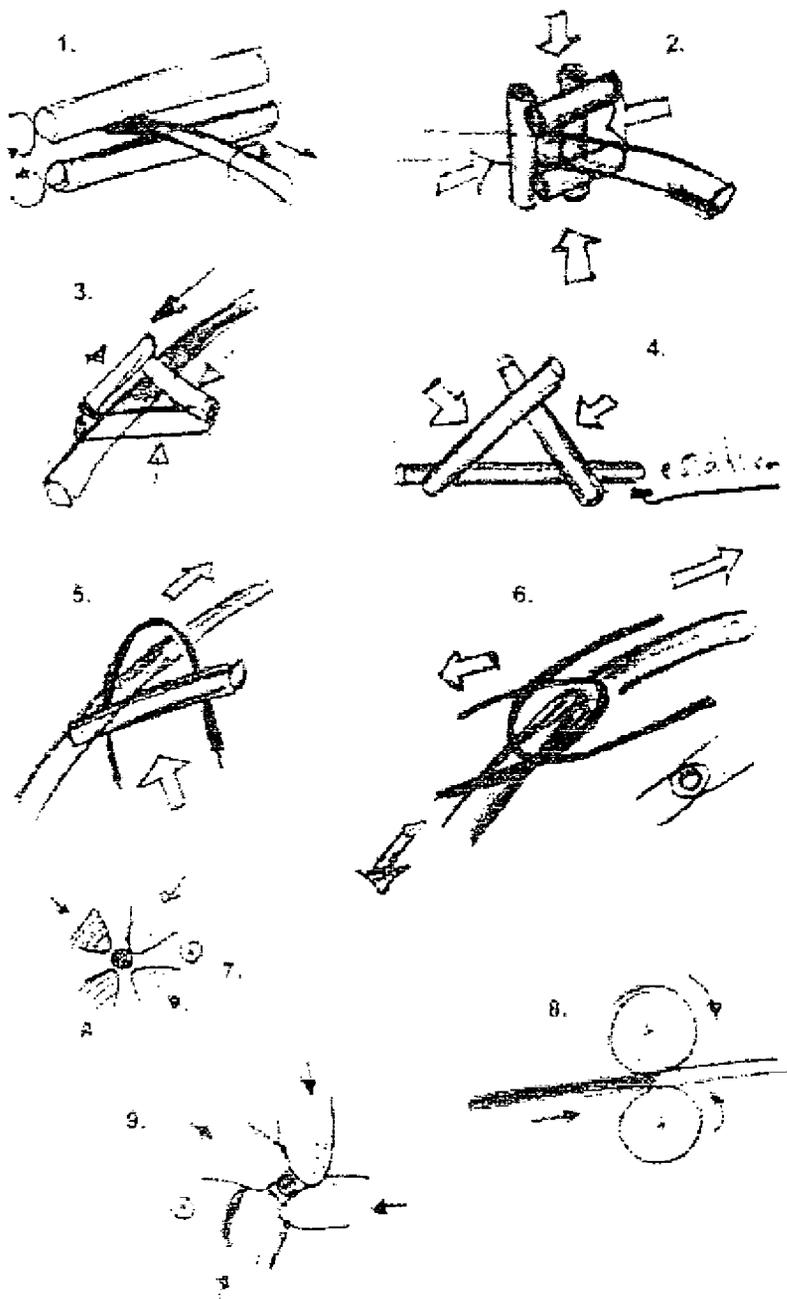
Para Posicionar:



Para Transportar:



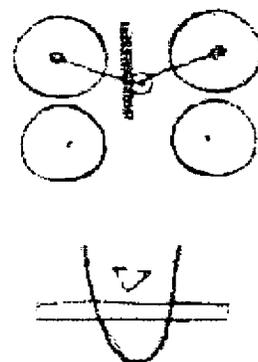
Para descortezar:



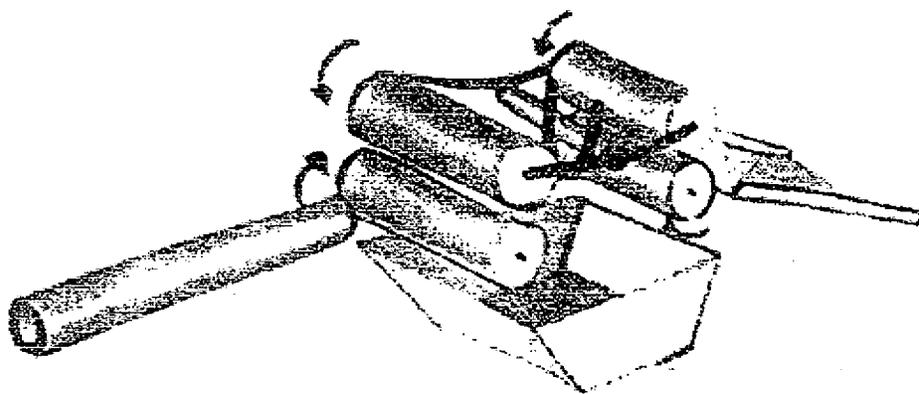
Finalmente se presentan dos propuestas partiendo de diversas combinaciones de los portadores físicos considerados y apuntados a dos posibles casos de uso: uno en el que se implemente un adecuado manejo del mimbre luego de cortado, aplicándole un adecuado proceso de maduración (propuesta 2) y otra en que se apunta a las condiciones actuales del mimbre al momento de descortezar (propuesta 1).

#### Propuesta 1:

Consta de dos pares de rodillos que cumplen la función de transportar una sola vara al tiempo. Entre ambos pares se ubica un simple sistema descortezador: una varilla doblada con forma paraboloidal y un rodillo (en principio no giratorio) que está fijado a los rodillos superiores. Estos están soportados sobre resortes de manera que al pasar la vara de mimbre los rodillos superiores se ajustan a su grosor aplicándole cierta presión en tres puntos, no importando el calibre de la vara, de manera que se retira más efectivamente la corteza.

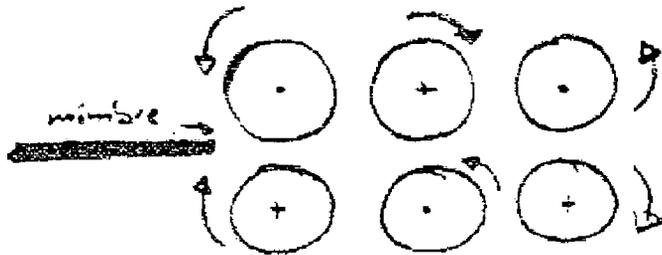


Este sistema está más enfocado a varas más duras y difíciles de pelar por no llevar un adecuado proceso de maduración.

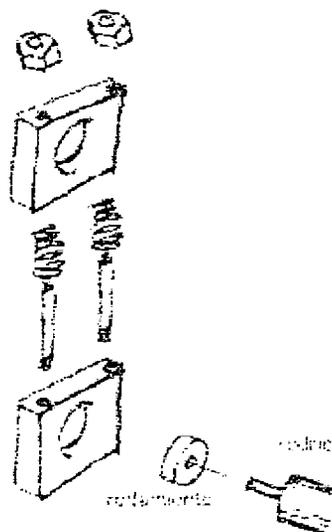


## Propuesta 2:

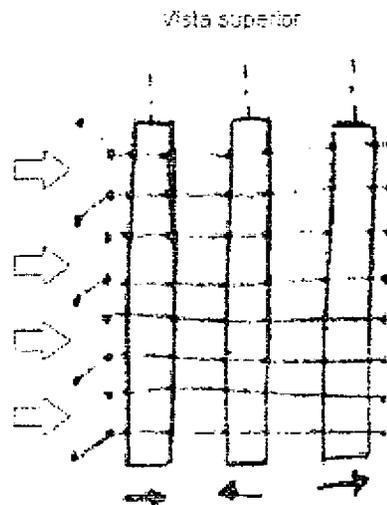
La maquina diseñada con consta de tres pares de rodillos metálicos posicionados linealmente. El primer par de rodillos giran para halar la vara de mimbre hacia el interior de la máquina. El segundo par, girando en sentido contrario, se encarga de poner fricción suficiente gracias al movimiento que trae la vara retirando la corteza. El último par de rodillos se encarga de empujar hacia fuera la vara ya descortezada girando en el mismo sentido que los primeros. Todos los rodillos se encuentran cubiertos de una capa de caucho vulcanizado que permite mayor fricción y no lastima el material.



Los rodillos de cada pareja están unidos entre sí por un resorte ligado a un eje de manera que la distancia entre ellos se ajusta según el calibre de la vara de mimbre.



Hay además unas guías para pasar cuatro varas al tiempo. Estas guías están hechas con cables tipo guaya, fijados en los puntos señalados en la figura. El cable puede pasar perfectamente entre los pares de rodillos sin intervenir con el proceso de descortezado. De esta manera se puede incrementar el rendimiento de descortezado de varas de mimbre. Es más conveniente usar este sistema para mimbre que ha sido adecuadamente madurado.



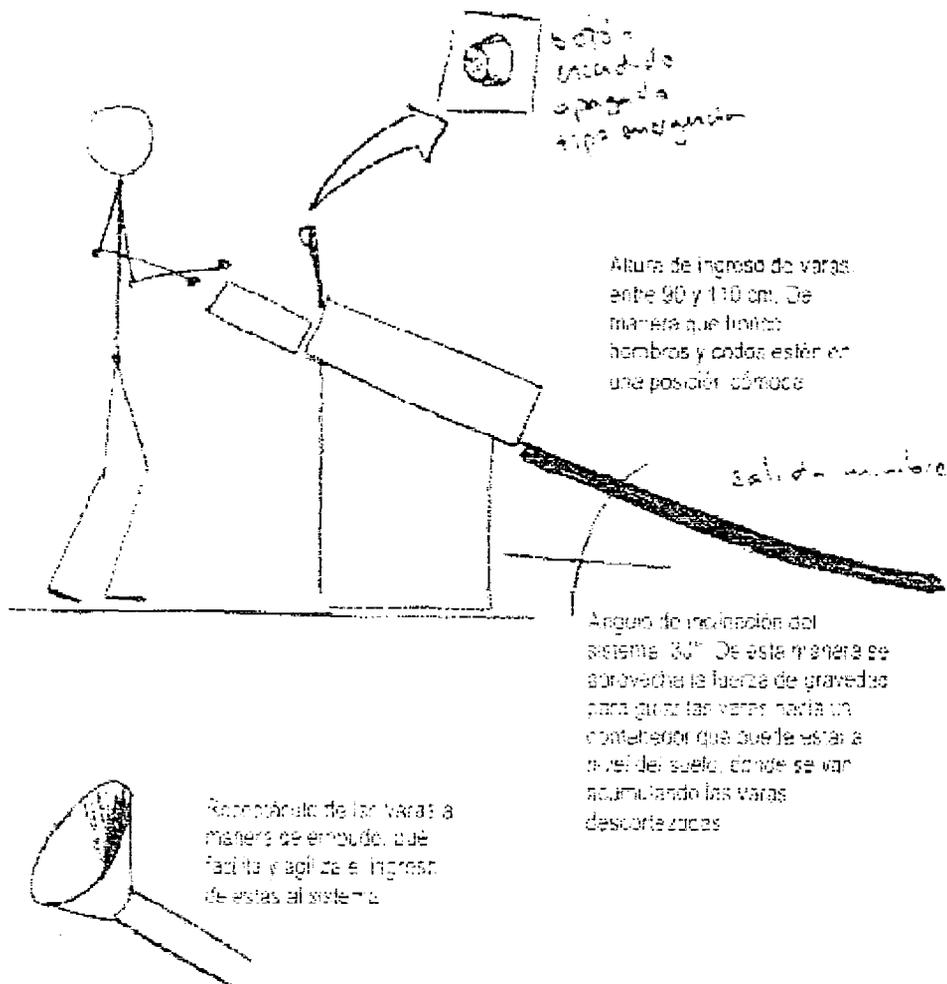
Entre las especificaciones a considerar de la máquina son lo siguientes:

- Usar un motor de  $\frac{3}{4}$  HP y un reductor de 1HP con relación 20 – 1.
- Los rodillos giran a 180RPM.
- El caucho que cubre los rodillos es vulcanizado de dureza 120.
- Los rodillos tienen un diámetro de 37,5 mm.
- Los resortes se ajustan por medio del tornillo eje que tienen permitiendo las siguientes posiciones:
  - Abierta: Varas entre 15 y 20 mm de diámetro.
  - Normal: Varas entre 10 y 15 mm de diámetro.
  - Cerrada: Varas entre 6 y 10 mm de diámetro.
- La separación entre los pares de rodillos es de 2,5 cm.
- El resorte tiene una longitud de 6 cm, una elongación de 1,5 cm, presión de 25 lb/in<sup>2</sup> y diámetro de 5/16 in.

- La máquina de un rendimiento aproximado de 1200 varas en 8 horas operada por una persona.

El limitantes es que no pela la vara de mimbre completamente con una sola pasada por los que es necesario hacer dos pasadas por el sistema.

Consideraciones ergonómicas:



---

## **Tabla de contenido**

1. Comisión.
2. Antecedente.
3. Necesidad de corrección del proceso productivo.
4. Propuesta técnica aplicable a proceso productivo.
  - 4.1 Maquina descostilladota.
5. Resultados de la prueba de campo y correcciones técnicas.
6. Correcciones recomendadas a Prototipo.

## 1. Comisión

En el municipio de Ibagué, Departamento de Tolima, en el marco del Proyecto Sello de Calidad “Hecho a Mano” para la Cadena Productiva de Mímbrre, según convenio K-185, Artesanías de Colombia S.A. – Fomipyme – Icontec, se reunieron miembros de ASOMIMTOL encabezados por el señor **MAXIMINO VELASQUEZ** con cedula de ciudadanía N° 93.374.768 de Ibagué, que actúa como miembro de la Cadena Productiva de Mímbrre en calidad de presidente de esta asociación, y **JAIME LAVERDE TARQUINO** con cedula de ciudadanía N° 79.558.042 de Bogotá, que actúa como asesor del Proyecto Sello de Calidad “Hecho a Mano” para la Cadena Productiva, con el objeto de llevar a cabo la realización de una prueba de campo de un (1) prototipo para el proceso de descostillado con miras al desarrollo de implementación tecnológica. Dichas pruebas se llevaron a cabo el día miércoles 20 de Abril de 2005.

## 2. Antecedente.

Existe una grave falencia en cuanto a producción en lo concerniente a la elaboración de tejidos con materiales orgánicos que esta depreciando el producto final en nichos “*exclusivos*” del mercado, y es la ausencia de protocolos de metrología para la obtención de la hebra de mímbrre. *“Los trabajos artesanales no por ser manuales, pueden caracterizarse por la falta de exigencia técnica en los procesos”*.

La imprecisión es una de las particularidades de la producción en tejeduría de mímbrre para cestería o mobiliario; es más, para algunos se percibe como una característica innata del oficio. Los mecanismos de medición en los talleres para esta labor generalmente no existen, y en casos particulares son subutilizados, o no lo suficientemente precisos. En la práctica, los artesanos calibran los grosores de la hebra de mímbrre mediante el proceso de descostillado con cuchillos empotrados en superficies de trabajo. Este procedimiento artesanal emplea un principio mecánico acertado pero mal aplicados por falta de escrupulosidad y precisión del mecanismo de graduación de las cuchillas. Primero genera que la operación y el resultado sea de un carácter subjetivo, y segundo existe una inminente falta de seguridad que garantice la integridad física de quien realice la tarea.



Materia prima. Hebra de mímbrre seca y húmeda



Modalidad de descostillado con cuchillos empotrados



Detalle de esta modalidad

### 3. Necesidad de corrección del proceso productivo.

La oferta mimbrera colombiana no va a conquistar nichos “exclusivos” de mercado siendo competitiva si la Cadena de Valor en cuanto a producción esta caracterizada por este tipo de fallas constructivas. En fabricación de muebles y en los accesorios independientemente de su estilo, técnica u origen, hay dos condiciones características fundamentales constructivamente hablando:

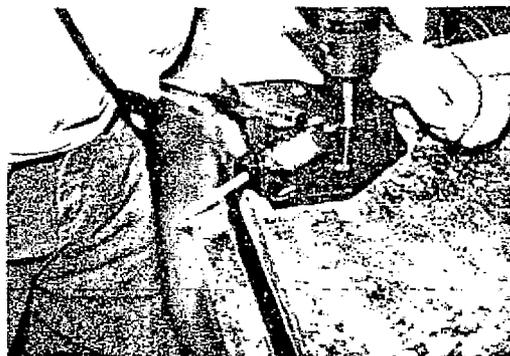
1. Perpendicularidad o alineación.
2. Congruencia en lo que se denomina la línea del mueble.

La razón de un concepto positivo con respecto a estas dos condiciones no es sino una: metrología. Sin protocolos de metrología en fases de producción no habrá nuevos nichos de mercado.

## 4. Propuesta técnica aplicable a proceso productivo

### 4.1 Maquina descostilladora

Se ha desarrollado una herramienta manual compuesta por una superficie plana de trabajo en platina de hierro calibre 10mm de fijación al banco de trabajo por medio de tornillos auto-perforantes. Esta estructura es eje de dos cuchillas (buriles) trabajando en sentido opuestos, las cuales mediante movimiento deslizante permiten aperturas de diferentes grados por la que se desplaza la hebra de mimbre, realizando un corte parejo longitudinal. Esta apertura es controlada por émbolos mecánicos (tornillos sinfin) y mediante ellos se puede estandarizar los parámetros de medida, es decir definir un patrón de medida. El resultado en producto final depende ahora de la creatividad para la generación de tejidos con la posibilidad de trabajar gradaciones de grosor en la fibra.



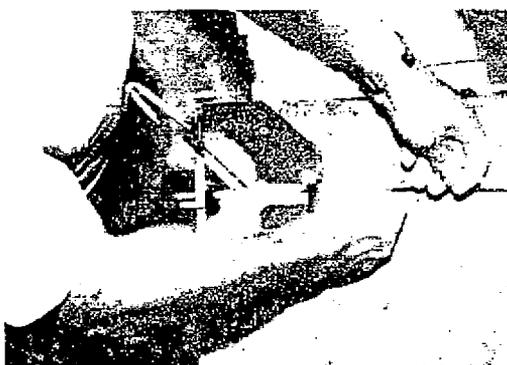
Fijación a banco con mediante sistema de tornillo Autoroscante



Primeras pruebas.



Material por las guías



Alimentación Manual



Inserción de suplemento para contrarrestar la Profundidad de la caja y acceder a manipular fácilmente la materia prima

## 5. Resultados de la prueba de campo y correcciones técnicas.

**Características de materia prima:** Pruebas realizadas con hebra de mimbre seco y húmedo. No hay diferencias perceptibles entre las dos presentaciones. Sin novedad a reportar.

**Sistema de Fijación:** Tornillo Drywall 1/8 x 2". (autoroscante). Aprobada la prueba, sin novedad a reportar.

**Sistema de Corte:** Sentido de ataque de corte de los buriles reportado en información fotográfica. Aprobada la prueba, sin novedad a reportar.

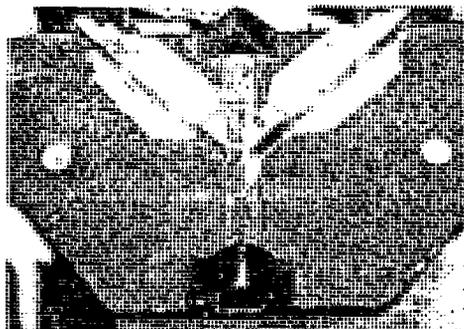
**Guías de entrada (Cajas en bajo relieve para direccionamiento de la entrada de hebra):** Inoperantes. La actividad requiere de motricidad fina, y debido al bajo relieve se pierde destreza manual para conducir la hebra.

**Guías de Salida (Cajas en bajo relieve para direccionamiento de la salida de hebra):** La hebra tiende a deslizarse por debajo de los buriles de corte debido a la tolerancia de milímetros entre la base y el buril.

## 6. Correcciones recomendadas a Prototipo

Supresión de relieves y guías para la entrada de material.

Sistema para control de deslizamiento de hebra por la tolerancia entre superficie de corte y base.



Deslizado de la hebra por tolerancia entre superficies. Detalle a corregir.



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
Artesanías de Colombia S.A.

FORMATO  
Fichas de  
Dibujo y Planos  
Técnicos

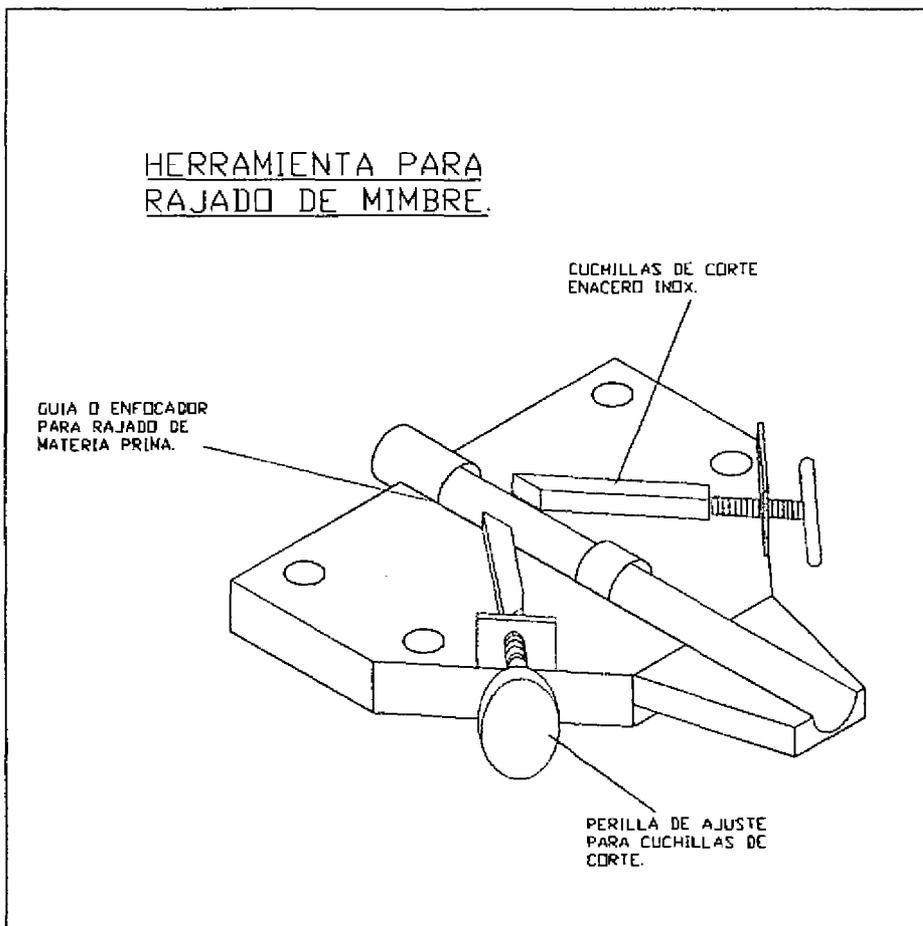
Código FORASD 07

Fecha 01-03-2004

Versión 1

Página 1 de 1

Subgerencia de Desarrollo - Centro de Diseño para la Artesanía y las Pymes



Pieza: Rajador de mimbre	Línea: Nueva Tecnología.	ESC. (Cm):	PL.
Nombre: Rajador	Referencia:		
Oficio: Tejeduría/Cestería.	Materia Prima: Mimbre		
Técnica: Tejido Plano / Radial			

Proceso de Producción: Estructura en hierro con cuchillas en acero inoxidable con sistema de graduación con sistema de perilla.

Observaciones: Referente herramienta (hechiza) utilizada por los artesanos la cual ha sido modificada y mejorada con materiales y diseño contemporáneo.

Responsable: Fecha: Agosto del 2004

Referente(s)  Muestra  Línea  Empaque

## **2.45 Un documento que contenga el diseño de un sistema tecnológico que mejore la calidad del acabado.**

EL acabado de los productos en mimbre se caracteriza, generalmente, por el diseño de productos y tejidos monocromáticos con pobres trabajos en color. Para cambiar esta situación no solo hace falta capacitar a los artesanos en técnicas de tinturado, hace falta también implementar un taller con un sistema integral de teñido.

Para obtener la máxima calidad en el tinturado artesanal, el color debe ser uniforme en toda la extensión del producto. Para poder tinturar las largas fibras de mimbre es necesario usar ollas de gran capacidad (50 o 60 lts.) estas son las ollas comúnmente conocidas como “tamaleras”, por lo general son en acero o aluminio. Para complementar el uso de la olla se propone usar canastillas para fibras en malla de aluminio o acero inoxidable con agarraderas y soporte de flotación.

Para el tinturado de grandes volúmenes, como el tinturado de fibras para atender la demanda coordinada de las asociaciones de artesanos del mimbre, se diseñó un kit de tinturas para grandes volúmenes. Este sistema cuenta con mecanismos de carga y descarga de agua, soportes para fibras, tanque de captación de residuos y filtros, e instalaciones de gas natural o propano. La ficha de dibujos y planos técnicos se encuentra anexa a este documento

## **Tabla de anexos**

*Anexo 1: Tanque Para Teñido de Fibras Circular (Ficha de dibujo y planos técnicos)*

*Anexo 2: Sistema Integral Para Taller de Teñido (Ficha de dibujo y planos técnicos)*

*Anexo 3: Sistema Manual Para Descortezado de Mimbre (Ficha de dibujo y planos .  
técnicos)*

*Anexo 1: Tanque Para Teñido de Fibras Circular (Ficha de dibujo y planos técnicos)*



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
Artesanías de Colombia S.A.

**FORMATO**  
**Fichas de**  
**Dibujo y Planos**  
**Técnicos**

Código FORASD 07

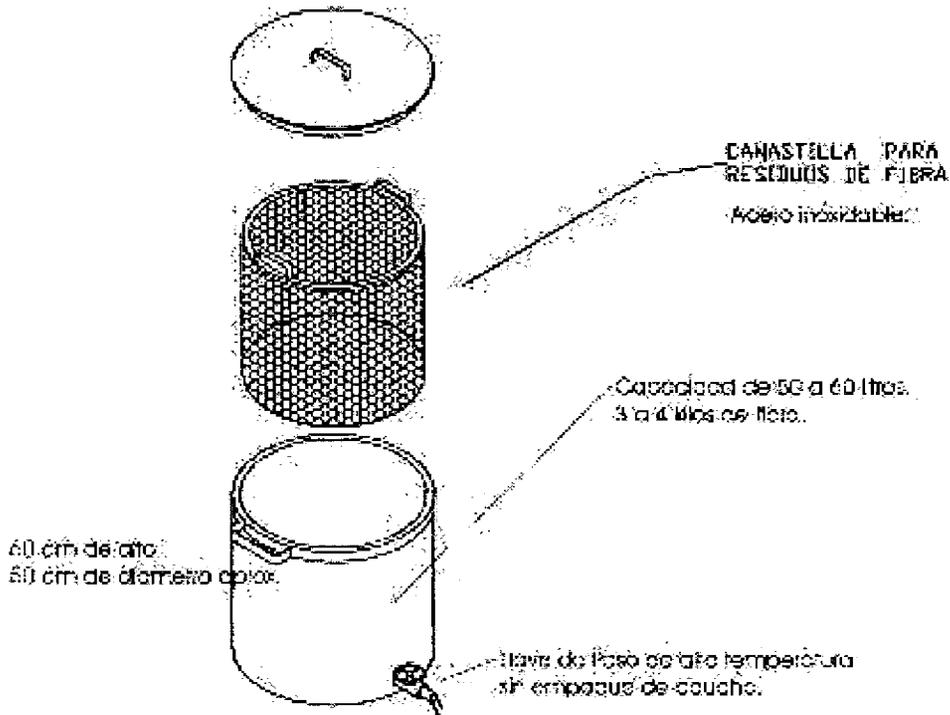
Fecha: 01-03-2004

Versión: 1

Página 1 de 1

Subgerencia de Desarrollo - Centro de Diseño para la Artesanía y las Pymes

**TANQUE PARA TENIDO DE FIBRAS CIRCULAR**



Nombre: Tanque para tejido circular

Línea: Nueva tecnología

Esc. (Cm): PL

Descripción: Tanque para teñir fibras...

Referencia:

Función: Tejedoría

Materia Prima:

Material: Teñido

Proceso de Producción: Doblado enrollado soldadura, Ensamblaje

Observaciones:

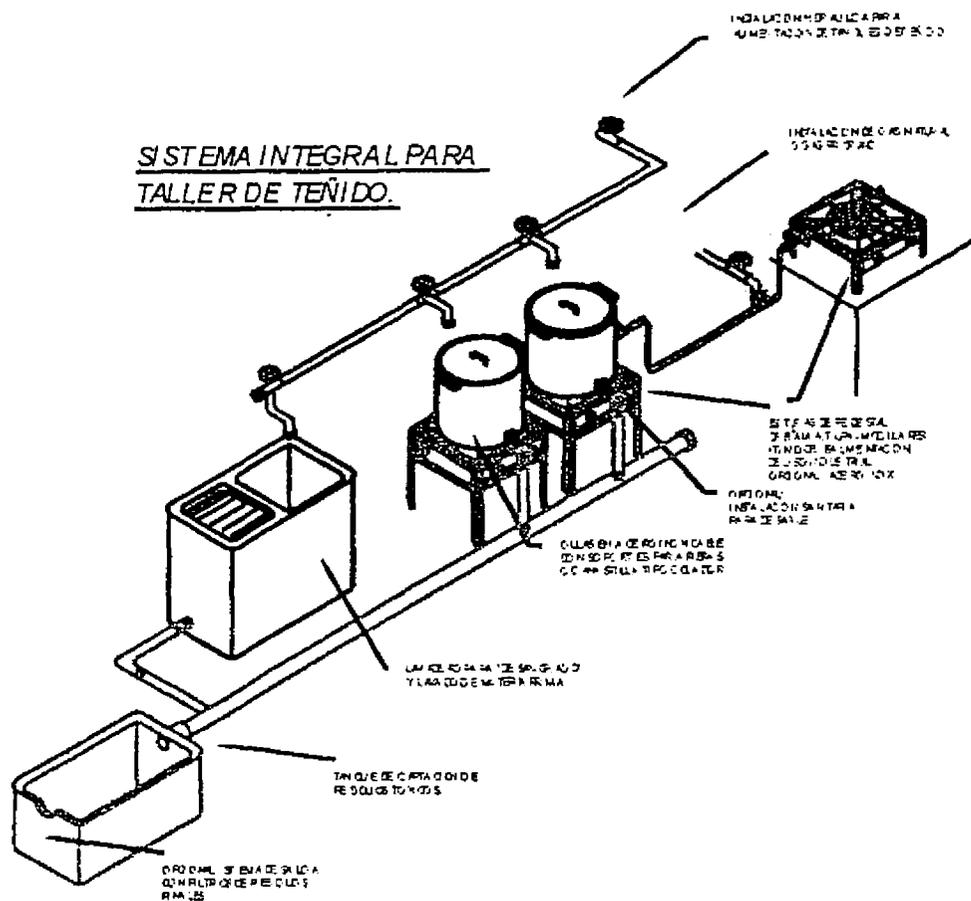
Pieza en producción a nivel de prototipo.

Responsable: D.I. Manuel Arellano

Fecha: Mayo del 2004

*Anexo 2: Sistema Integral Para Taller de Teñido (Ficha de dibujo y planos técnicos)*

Subgerencia de Desarrollo - Centro de Diseño para la Artesanía y las Pymes



Pieza: Kit de tinturado..	Línea: Nueva Tecnología.	ESC. (Cm):	PL.
Materia: Estufa modular.	Referencia:		
Oficio: Tejeduría Cestería.	Materia Mimbre		
Técnica > Teñido.			

Proceso de Producción: cortes soldaduras doblados enrollados.. Tanques en acero inoxidable, tubería de 2 pulg en acero galvanizado.

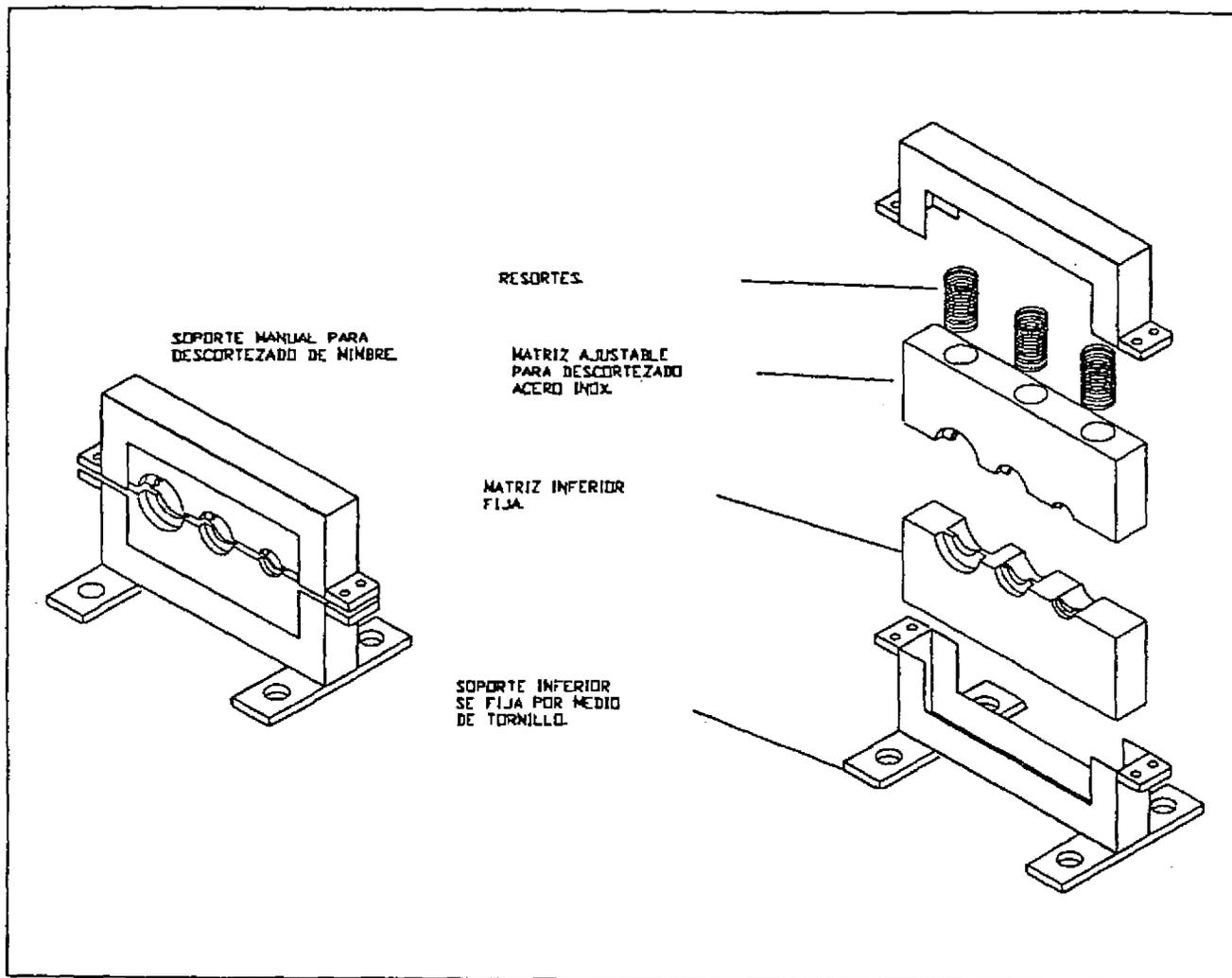
Observaciones:  
Pieza en producción a desarrollar..

Responsable: D.I. Manuel Avello. Fecha: Mayo del 2004

Referente(s)  Muestra  Línea  Empaque

*Anexo 3: Sistema lv/anual Para Descortezado de Mimbre (Ficha de dibujo y planos •...•  
técnicos)*

Subgerencia de Desarrollo - Centro de Diseño para la Artesanía y las Pymes



Pieza: Descortezador de mimbre	Línea: Nueva Tecnología.	ESC. (Cm):	PL.
Nombre: Descortezador.	Referencia:		
Oficio: Tejeduría/Cestería.	Materia Prima: Mimbre		
Técnica: Tejido Plano / Radial			

Proceso de Producción: Fabricado en perfilera en hierro  
ángulo y platina en hierro, las cuchillas son en acero inoxidable, base adaptable con  
perfilera para colocar en meson de trabajo.

Observaciones: De esta herramienta se puede  
desarrollar un diseño de herramienta manual.

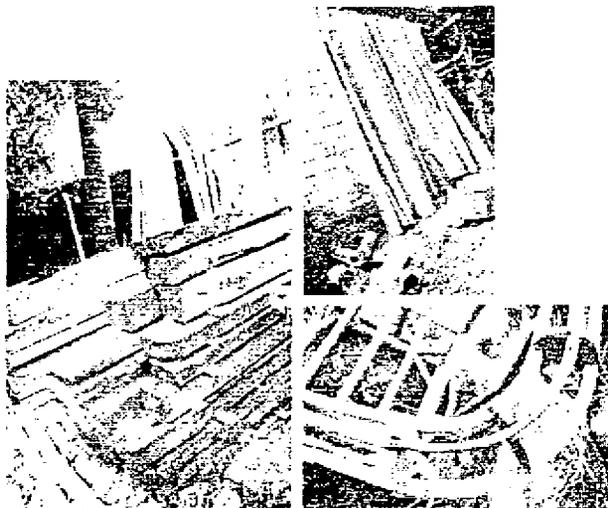
Responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: Agosto del 2004

Referente(s)  Muestra  Línea  Empaque

## 2.67 Una asesoría sobre aplicación de tecnologías apropiadas

### Talleres de acabados en madera

Procesos y flujo Productivo de la madera como material estructural: Selección, corte, ensambles, acabados. Se han identificado procesos y características de estos, con el fin de certificar los procesos idóneos en términos de calidad.



### Selección de madera

La mayoría de los artesanos adquieren las maderas en depósitos y aserraderos locales. Entre las maderas utilizables que se consiguen en las regiones están: flor morado, nogal, amarillo, caracolí, laurel, entre otras.

Existen graves problemas con el proceso de proceso de secado, labor que corresponde a los aserraderos puesto que no se cuenta con instalaciones de secado artificial que garantice grados de secado hasta del 8% para exportación. Los artesanos deben entonces completar el

proceso en sus talleres, con un tiempo de secado luego de adquirido el material de entre 15 y 30 días. Para ello la madera se debe almacenar en lugares de baja humedad, protegidos del sol directo y apilada de manera que entre las trozas haya una buena circulación de aire. Un buen secado evita el alabeo del material, garantiza estabilidad mecánica durante la vida útil del producto y facilita el pulimento. Se debe usar preferiblemente un solo tipo de madera por producto.

## **Corte**

Elaboración de plantillas fabricadas en cartón, cartulina, contrachapados o madera, en piezas o muebles curvos para garantizar un grado básico de estandarización de producto por línea y de proceso productivo. Importante el ejercer un control de espesores para garantizar la calidad visual del proceso de embarrilado.

## **Ensamble**

Utilización de ensambles a media madera que son los más usuales y básicos en carpintería para la elaboración de muebles y enseres domésticos, que no necesitan de herramientas de gran precisión. A este grupo pertenece el ensamble de caja y espigo, que facilita el trabajo, brindando una mayor estructuración y una mejor calidad de los productos. Guías taladradas para el apuntalamiento de piezas con puntillas o grapas, evitando rajaduras en la madera y cualquier tipo de suplementos ajenos.

## **Pulimento**

Se debe pulir la superficie de la madera así como las aristas de la misma. Esto se debe hacer con lijas para madera o lijas de agua. Se debe empezar por una lija de grano grueso (por ejemplo 100 o 120), preferiblemente comenzando con lijas para madera, que se embotan menos. Luego se continúa con otra lija de un grano más fino, la cual puede ser de agua (180-200) para luego pasarle otra, u otras dos más finas, llegando hasta lija 400 o mayor.

## **Acabados**

Se debe aplicar un inmunizante adecuado al tipo de madera usada, de manera que este garantice protección contra plagas en un tiempo adecuado respecto al ciclo de vida del producto. Además ciertos inmunizantes favorecen la apariencia de la madera.

### **Asesoría desarrollada.**

Taller desarrollado para que los artesanos mimbrenos de la cadena, estén en capacidad de brindar valor agregado en diseño a sus respectivos productos, representado en los acabados naturales para la madera, buscando a través de las nuevas tonalidades y acabados, apuntar a las tendencias del mercado internacional en mobiliario y accesorios como herramienta comercial.

Este taller se llevo a cabo en la segunda comisión. En la localidad de Ibagué se realizo en el taller ArteChipalo de la Artesana Rosalia Triana el día 24 de Abril de 2004 en una sesión de 6 horas previa convocatoria por parte de ASOMINTOL. En la localidad de Silvania se llevo a cabo a través de asesorías púntales en algunos de los talleres mas avanzados a partir del 27 de Abril hasta Mayo 6 de 2004 puesto que no se dio la posibilidad de una sesión genérica. Las técnicas tratadas fueron las siguientes:

### **Identificación de pasos fundamentales para dar acabados finales a la madera:**

Pulidos de madera y tipos de lija. Especial énfasis en este tipo de acabado que presenta grandes deficiencias por cuanto no hay una experiencia en el oficio de ebanistería.

**Pulido de madera:** Se efectuaron practicas a mano mediante papel de lijar se consiguen en el mercado de las localidades y con cepillo de pulir, por cuanto los artesanos no disponen de maquinaria especializada. Se han recomendado para este tipo de trabajos el uso de las lijas en seco sobre las de agua, puesto que las primeras garantizan menor saturación de polvillo, mejor resistencia a las temperaturas y sus respectivos procedimientos son menos engorrosos.

**Procedimiento de lijado:** Explicación pulido desde lijas con grano grueso #80, #120, #180, a lijas con grano fino #320, #400 o 600, Según el tipo de madera blanda o dura.

- a. Lijas # 30 al # 46 para retirar capas de cola, barniz o pintura.
- b. Lijas del # 54 al # 90 para lijado previo de superficies a ser cepilladas o enchapados.
- c. Lijas del # 100 al 180 para lijados finos y superficies enchapadas.
- d. Lijas del # 220 al 400 para pulidos finales de preparación (barnizado y lacado).
- e. Lijas del #500 al 800 para pulidos especiales.

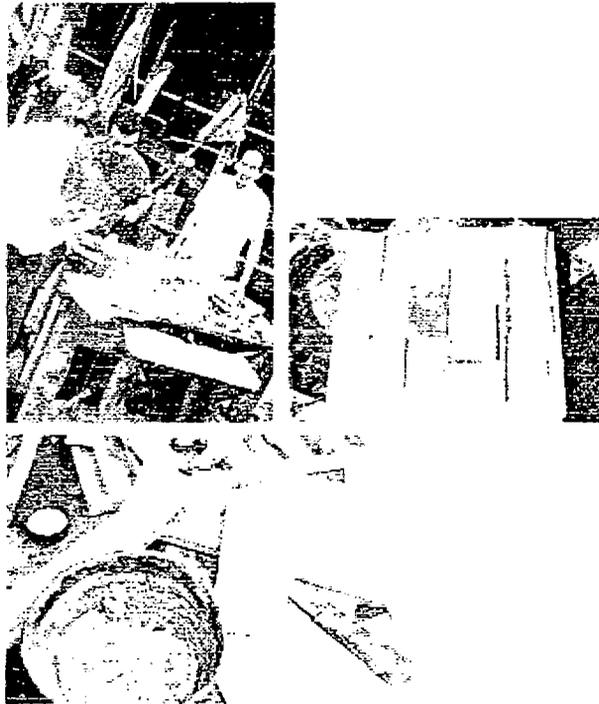
**Mordientes, Colorantes y Tapaporos.** La utilización de estos tipos de aditivos para adquirir mejores estándares en los acabados es prácticamente nula y su implementación va a requerir algún tiempo, por cuanto se requiere de gastos extra logísticos puesto que en estas regiones estos productos no tienen un soporte técnico ni representación comercial.

**Que es un Mordiente?:** sustancia que sirve de fijador para de colores naturales o químicos, y que aplicado sobre la madera facilita la penetración del colorante. Algunos requieren de aplicaciones calientes. Los utilizados durante el taller fueron: piedra alumbre y sulfato de cobre. Otros a los que se hizo referencia teórica son: bicromato de potasio, amoniaco, ácido acético y ácido tánico. Durante el curso del taller se especificaron las condiciones de usabilidad.

**Como se brinda Coloración?:** hay por tinturas naturales de origen vegetal, de origen mineral; y por coloración química. Se desarrolló durante el taller las tinturas naturales vegetales y minerales. Durante el transcurso del taller de tintes para fibras se realizó una demostración utilizando colorantes Ciba, haciendo énfasis en la importancia de la calidad del colorante para lograr una coloración sólida frente a la luz y al agua. Se ejecutaron ejercicios con cada artesano con diversas fibras y colores, dejando muestras para comprobar fijación y grado de decoloración del tinte por parte de los mismos artesanos en sus respectivos talleres. Se han recomendado dos marcas de colorantes de reconocida prestancia en el mercado Ciba y Cecolor. Mediante un ejercicio básico de costeo con algunos de los productos de los artesanos se vislumbró el grado de inversión para la aplicación en fase de producción con estos colorantes y su reflejo en el precio comercial del

producto, aclarando que esto se debe orientar a productos para mercados más exigentes, de más alto nivel.

**Que son los Tapaporos?:** Sustancias empleadas con el objetivo de conseguir superficies lisas, uniformes y compactas. Las hay líquidas y sólidas. Se ha desarrollado una experiencia con la piedra pómez.



### **Acabados Finales**

**Aceites:** existen grasos no secativos que no absorben Oxígeno como aceite de lanolina, de ricino, mineral; los aceites grasos secativos que absorben Oxígeno como el aceite de linaza, el aceite de nueces, y el de amapola; los aceites esenciales como el de Romero, el de Alcanfor, y el de Espliego. En el taller se trabajaron acabados con aceites mineral y de linaza.

**Resinas:** Se ha hecho referencia a los Naturales como el dammar, el copal, el ámbar, el mastic; las hay Naturales Modificadas como la trementina, la meca; y las hay Sintéticas como las resinas celulósicas, las acrílicas, las polivinílicas, las de urea-formol, las epóxicas, las de poliuretano y las de poliéster.

Las imágenes ilustran instantes del taller de tintes y acabados y uno de los productos desarrollados a partir de esta experiencia junto con los artesanos realizadores. La tapa del baúl tiene un acabado en tinte industrial y un recubrimiento en Goma-laca e incrustaciones de mimbre en varilla e insertos de punta. Fue expuesto en Stand de Cadenas Productivas en la XIV versión de EXPOARTESANIAS, y ya se encuentra en producción los primeros pedidos.