

Proyecto de mejoramiento en la calidad y certificación de productos de artesanos en 13 comunidades, ubicadas en los departamentos del Atlántico, Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Chocó, Santander, Sucre y Valle del Cauca. MN048-7



Producto intermedio 2.2

Diagnóstico de Calidad Oficio Artesanal
Ebanistería
Boyacá, municipio de Nobsa – Punta Larga
Junio de 2008



artesanías de colombia s.a.

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



artesanías de colombia s.a.



artesanías de colombia s.a.

Paola Andrea Muñoz Jurado
Gerente General

Manuel José Moreno Brociner
Subgerente de desarrollo
Director de Proyecto

Leila Marcela Molina Caro
Profesional Subgerencia de Desarrollo
Coordinadora técnica del Proyecto

Jhon Aguasaco
Asesor Nacional del Proyecto

José Daniel Rubio Rodríguez
Asesor Proyecto



artesanías de Colombia s.a.



ICONTEC



Tabla de Contenido

1. Antecedentes del oficio
 - 1.1 Mapa de localización geográfica
2. Caracterización de Oficio Artesanal a ser certificado:
 - 2.1 Definiciones
 - 2.1.1 Definición Del Oficio:
 - 2.1.2 Materia prima:
 - Características del Amarillo Comino
 - Características de la madera de Pino
 - 2.1.3 Otras materias primas
 - 2.2 Herramientas y Equipos
 - Sierra de banco
 - Sierra radial
 - Sierra sinfín
 - Cepillo mecánico
 - Planeadora
 - Barreno
 - Caladora eléctrica de banco
 - Caladora electro manual
 - Trompo
 - Ruteadora
 - Torno
 - Lijadora de banda en banco
 - Lijadora de banda manual
 - Lijadora de disco
 - Cepillos manuales
 - Serruchos
 - Escuadras
 - Formones y gubias
 - Mazos de madera
 - Metro
 - 2.3 Esquema del Proceso Productivo
 - 2.3.1 Extracción y preparación de la materia prima
 - 2.3.1.1. Madera Nueva
 - 2.3.1.1.1. Proceso de secado
 - 2.3.1.1.2. Secado natural
 - 2.3.1.1.3. Secado en cámara
 - 2.3.1.1.4. Estabilizado de Madera
 - 2.3.1.2. Las maderas viejas



artesanías de Colombia s.a.



- 2.3.2 Proceso de elaboración de las piezas artesanales
 - 2.3.2.1. Selección de la madera:
 - 2.3.2.2. Predimensión y maquinado de la madera
 - 2.3.2.2.1. Trazado y maquinado de cajas, espigas y canales
 - 2.3.2.2.2. Elaboración de tableros macizos
 - 2.3.2.2.3. Rodeado
 - 2.3.2.2.4. Perfilado y moldurado
 - 2.3.2.2.5. Calado
 - 2.3.2.2.6. Labrado
 - 2.3.2.2.7. Tallado
 - 2.3.2.2.7.1. Tipos de Talla:
 - Talla ornamental
 - Talla en bajo y alto relieve bidimensional
 - Talla de bulto o tridimensional
 - Talla con dibujos geométricos
 - Talla con calados
 - Talla sisada
 - 2.3.2.3. Ensamblaje y Armado.
 - 2.3.2.3.1. Bastidores y armazones:
 - 2.3.2.3.2. Los armazones
 - 2.3.2.3.3. Cajas y cajones
 - 2.3.2.3.4. Armado de muebles y ensamblaje de tapas:
 - 2.3.2.3.6. Acondicionamiento de puertas, cajones y accesorios.
 - 2.3.2.3.7. Pegantes más usados:
 - 2.3.2.4. FORJA:
 - 2.3.2.4.1. Tipos de unión:
 - 2.3.2.4.2. Dibujo
 - 2.3.2.5. Acabados de la pieza artesanal
 - 2.3.2.5.1. Pulimento previo al armado:
 - 2.3.2.5.2. Rebordeado de filos antes de armar.
 - 2.3.2.5.3. Inmunizado:
 - 2.3.2.5.4. Lijado:
 - 2.3.2.5.5. Quemado:
 - 2.3.2.5.7. Pintado:
 - 2.3.2.5.8. Encerado
 - 2.3.2.5.9. Brillado:
- 2.3.3. Comercialización
 - 3. Diagnóstico del oficio en lo relativo a Calidad
 - 3.1.1.1 Materia prima
 - 3.2 Proceso productivos:
 - 3.3 Acabados.

4. Anexos



artesanías de colombia s.a.



1. Antecedentes del oficio

Durante el periodo de conquista y colonia, la producción de muebles en Colombia se caracterizó por la construcción de muebles por militares y artesanos españoles, una fuerte importación de objetos llegados de Inglaterra, las mezclas de estilos entre lo local y lo español y muebles traídos directamente de España,

En el departamento de Boyacá como buena parte del altiplano cundi-boyacense se asentaron importantes personajes de la colonia española y fueron centros administrativos y políticos para España hasta la independencia, pero quedaron en la memoria cultural de la región sus conceptos de arquitectura y artesanía. Aunque el primer taller ubicado en la zona de Punta Larga data de 1965, en diferentes zonas de la región se continuaron fabricando muebles. Muebles de Punta Larga fue la gestora de lo que hoy conocemos, empresa que aun existe y ha sido el semillero de muchos de los artesanos ubicados en la zona, la mayor concentración de talleres se extiende a lado y lado de la vía Duitama Nobsa en un tramo aproximado de 6km, del que hacen parte de los municipios de Nobsa, Duitama, Belencito y Tibasosa.

Los muebles que se construyen en la región son el resultado de la transformación y adecuación en el tiempo de esos estilos españoles heredados de la colonia. Es característico el manejo de maderas macizas, algunas reutilizadas después de años de uso en la construcción, otra característica son los acabados naturales aplicados a mano con mezclas de ceras de abejas e industriales, en proporciones resguardadas por cada taller.

En Nobsa es representativo también el trabajo de hilandería y tejido en lana de oveja, procesada mediante técnicas ancestrales y de aspecto rustico, el principal producto de este oficio y el mas representativo objeto de la vestimenta en la región, es la ruana, totalmente hecha a mano y producida en Nobsa, fabricada en su 100% con lana de oveja. Es reconocida a nivel nacional por su calidad e identidad.

Otro oficio ancestral es la fabricación de Campanas, puede extinguirse si no se atiende, solo queda una familia que las elabora, está ubicada en la vereda de Ucuenga a 4 kilómetros del casco urbano. La técnica y diseño para su elaboración fue transmitido por el español Juan de Gauss quien impregnó el aroma de estaño, cobre, bronce hace más de cien años en Nobsa se han elaborado campanas para muchas iglesias del país y el exterior.

1.1 Mapa de localización geográfica

El Municipio de Nobsa, municipio industrial, artesanal, turístico y agrícola a 195 Km. Al norte de Bogotá D.C. en el sector nororiental del departamento de Boyacá (altiplano Cundiboyacense) y a 71 Km de Tunja capital del departamento. Comunicado por la carretera Central del Norte con la estructura territorial, regional y nacional. Por su localización hace parte del corredor industrial de la región centro oriente de Bogotá Distrito Capital; contiene en su territorio la industria pesada del departamento.

Según la etimología chibcha Nobsa “nombre ilustre de persona” Tiene el carácter y el sentido equivalente de nobleza en la organización Muisca.

Extensión total: 55.30 KM2 Km2

Extensión área urbana: 13.9 KMS2 Km2

Extensión área rural: 41.4 KMS2 Km2

Altitud 2500 mts sobre el nivel del mar.

Temperatura media: 15° C

2. Caracterización de Oficio Artesanal a ser certificado: (Ver cuadro anexo.)

2.1 Definiciones

2.1.2 Definición Del Oficio:

Especialidad del trabajo de la madera en el cual mediante corte, tallado, torneado, labrado, cepillado, ensamblado y pegado se elaboran muebles en maderas densas y reutilizadas. El diseño aplicado en sus productos se ciñe especialmente a los determinantes de la estructura y resistencia de los objetos, factor que se ha convertido en un aspecto reconocido que se traducen su robustez, apariencia de durabilidad y sencillez en sus líneas, han generado un concepto estético.





artesanías de Colombia s.a.



2.1.2 Materia prima:

Comúnmente en la región son usados dos tipos de madera, el amarillo y el pino:

Características del Amarillo Comino: Identificada inicialmente por el Jardín Botánico Kew de Londres, el Comino recibe su nombre científico de la voz latina perutilis, que significa “demasiado útil”, calificativo que describe la infinidad de usos que se le puede dar y debido a la similitud anatómica de su árbol y de su olor, con la planta aromática de la India, la especie recibe el nombre vulgar de Comino.

Perteneciente a la familia de las Lauraceae, el nombre científico la especie es Aniba (sp), perutilis Hemsl ó Aniba compacta; pero se le conoce por sus nombres de Comino crespo, Laurel comino, Chachajo, Comino, Comino oloroso, Comino real, Comino Canelo, Caparrapí, Aceite de palo y Punte en Colombia.

En Sur América recibe comúnmente los denominativos de Mueña negra, Ishpingo Chico y Moena Negra en Perú; Laurel amarelo, Paul rosa en Brasil ó Coto y Coto piquante en Bolivia. En Europa su madera es llamada Ginger gele y keriti.

Nativa de la Amazonía colombiana, la distribución natural de la Aniba perutilis se da desde las selvas húmedas de Costa Rica, extendiéndose por la región de los Andes hasta Bolivia y la Amazonía brasilera, en zonas de bosques primarios ubicadas entre los 0 y los 2.600 metros sobre el nivel del mar.

De forma solitaria crece favorablemente en suelos de bosques nublados o selvas húmedas y, algunas veces en grupo, sobre los filos de montaña.

Pese a la fácil y rápida germinación de sus semillas, es considerada una especie de lento y bajo crecimiento, pues su altura tan sólo alcanza entre 25 y 30 metros y 40 a 60 centímetros de diámetro. Su fuste es de buena forma y su longitud comercial está entre los 15 y 18 metros.

Sus hojas son simples, alternas, helicoidales, elípticas. Sus ramas son angulosas, gruesas, duras y lisas. Las flores del Comino son pequeñas y poco vistosas, de color marrón y raramente rojas. Su fruto al madurar es morado y su pulpa desprende un olor similar al de aguacate.

Propiedades Físicas

Densidad básica (g/cm³) 0,492

Densidad anhidrica (g/cm³) 0,548

Contracción volumétrica (%) 6,05

Contracción tangencial (%) 3,74

Contracción radial (%) 2,25

Contracción tangencial/radial (%) 1,62



artesanías de Colombia s.a.



Propiedades mecánicas

Contenido de humedad (%) 12

Flexión resistencia máxima (Kg/cm²) 1128

Flexión modulo de elasticidad X 1000 (Kg/cm²) 125

Compresión paralela (Kg/cm²) 635

Resistencia máxima (Kg/cm²) 635

Dureza lateral (Kg/cm²) 362

Cizallamiento (Kg/cm²) 87

Características de la madera de Pino: Pino colombiano, Chaquiro, Pino Romerón, Hayuelo, Pino Criollo, Ciprés de montaña En total seis especies de pinos colombianos, más las diferentes variedades de Podocarpus.

Los árboles y los arbustos denominados PINOS COLOMBIANOS O PINO ROMERON (podocarpus, en sentido amplio), son plantas que pertenecen a la familia taxonómica Podocarpaceae, la cual toma su nombre del género Podocarpus, que es el más importante y representativo dentro de ella. Podocarpus proviene etimológicamente de las raíces griegas podos, que significa pie, y carpos, que significa fruto; esto se debe a que la mayoría de las especies de la familia, y en particular del género Podocarpus, poseen un receptáculo conspicuo y carnosos en la base del fruto.

Se considera que los antepasados de las actuales especies de podocarpus son ciertos pinópsidos (familiares de los pinos) del pérmico, era paleozoica, que ocuparon extensas regiones hace unos 220 millones de años.

Algunas especies tienen una amplia distribución, como Podocarpus oleifolius, que se presenta en la cordillera andina desde Bolivia hasta, en tanto que otras son endémicas como Podocarpus nubigena de los bosques subantárticos de Chile y Argentina, P. sellowii y P. lambertii en Brasil, P. buchii en República Dominicana y Haití, y P. coriaceus en Puerto Rico e Islas Vírgenes.

Entre las especies colombianas, Podocarpus magnifolius, Podocarpus guatemalensis y Podocarpus guatemalensis var allehii, generalmente crecen en el piso basal tropical por debajo de los 1.000 metros de altitud. Guatemalensis se encuentra en el valle medio del Magdalena, Antioquia, Putumayo y Santander (Carare, Sabana de Torres y Barrancabermeja). P. guatemalensis var. allenii se ha localizado en la costa pacífica y en la isla Gorgona. P. magnifolius se conoce en el país por muestras coleccionadas en el Darién, límites entre Colombia y Panamá, y recientemente, en el medio Caquetá. Las restantes presentan la siguiente distribución natural en América y Colombia:



artesanías de Colombia s.a.



Podocarpus oleifolius: desde el sur de México (Chiapas y Oaxaca) hasta el norte de Perú y Bolivia, a alturas que van desde los 1.500 a los 2.800 msnm . En Colombia se encuentra entre 1.900 y 3.700 msnm.

Prumnopitys montana: en la cordillera, desde Colombia y Venezuela hasta Bolivia, a alturas que en Colombia oscilan entre 1.800 y 3.100 msnm. En Colombia se han recolectado muestras en los departamentos de Boyacá, Caldas, Cesar, Cundinamarca, Magdalena, Nariño y Quindío.

Prumnopitys harmsiana: se distribuye igual que *P. montana*, pero es más común en los bosques de Colombia entre 1.600 y 2.000 msnm y de Venezuela entre 1.800 y 3.500 msnm. En los herbarios nacionales se registran especímenes coleccionados en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Magdalena y Risaralda.

Retrophyllum rospigliosii: en Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú entre 1.700 y 2.600 msnm. En Colombia se han recolectado muestras en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Huila, Magdalena y Norte de Santander a alturas que alcanzan hasta los 3.750 msnm.

En total seis especies de pinos colombianos, más las diferentes variedades de *Podocarpus*.

El pino es una madera blanda y liviana, con un peso específico de 0.46. De color amarillo castaño, con vetas pronunciadas y frecuente presencia de nudos mas oscuros. Densidad de 550 y hasta 600 Kg./m³ según procedencias (madera semipesada). Contracción tangencial del 7% y radial del 5% (buena estabilidad dimensional). Muy buena mecanizabilidad en todos los aspectos (cepillado, torneado, moldurado, taladro, etc.).

Madera con crecimiento de los anillos anuales bien diferenciados de limitándose por una franja estrecha de madera de verano más oscura.

Anillos de anchura bastante irregular , exageradamente anchos sobre todo en los primeros años, pudiendo alcanzar los 15 cm para con la edad irse haciendo mas regulares y estrechos oscilando alrededor de los 2 a 6 cm de anchura.

Es esponjosa, ligera a mediano peso, medianamente dura y muy poco resinosa.

Las característica químicas más notable de la madera de pino es el bajo porcentaje de contenido de resinas, que oscila entre 0.25 y 3% siendo su valor medio 1.18% También es destacable el contenido en celulosa que oscila alrededor del 57.5%.



artesanías de Colombia s.a.



En cuanto a características físicas, cabe destacar su relativa alta densidad, si se compara con los resultados que hasta ahora se disponían y su dureza, la más alta de los pinos peninsulares.

En cuanto a sus características mecánicas, si bien en valores absolutos de resistencia a la rotura son bajos sus cotas indican la buena disposición de esta manera a los esfuerzos mecánicos, es resiliente, elástica, muy flexible, mediante tenaz y adherente

Es un árbol elevado que puede llegar fácilmente a los 30m si bien su altura media se puede cifrar en los 20m. Su porte es regular, piramidal en la juventud y finalmente ensanchado, globoso o truncado.

El tronco es recto bastante cónico, coeficiente mórfico a los 25 años de edad alrededor de 0.45 aumentando con la menor calidad de la masa, no teniendo en relación el coeficiente mórfico con la densidad de la masa.

Ramas verticales en forma de candelabro horizontales o erecto, patentes en el arranque, vertical y ascendente en sus extremos, cortas en relación a los entrenudos, dando al árbol un aspecto característico.

Las ramas son bastante persistentes aún con falta de luz por lo que para su eliminación no basta con buscar una máxima espesura, sino que es necesario realizar las podas artificialmente. Si bien con la espesura no se eliminan las ramas, esta si tiene influencia en desarrollo y por tanto en el tamaño de los nudos de la madera.

2.1.3 Otras materias primas

Es común encontrar el acompañamiento de trabajos en forja para los muebles, la forja es un proceso de modificación de un perfil de hierro producido industrialmente.

El método actual, y más importante en todo el mundo para extraer el hierro de las menas, es la reducción de los minerales en los altos hornos.

El primer paso en la producción de los metales es la preparación de los minerales, se separa el componente útil llamado: concentrado, y la ganga, que es el material de residuo. Luego, los minerales pasan por la trituración y molienda, donde se concentran en un volumen menor para ahorrar dinero en el transporte y en la fundición.

Allí, las materias primas, son llevadas hasta el alto horno por medio de transportes apropiados hasta el horno.

En el alto horno entra: el mineral = concentrado
Combustible = coque
Fundente = caliza
Escoria y aire

Del alto horno sale: hierro en lingotes = arrabio
Hierro liquido = metal caliente
Escoria y gases

El producto del alto horno es, el hierro en lingotes (arrabio), o bien, el hierro liquido para cargarlo en hornos de producción de acero o ciertos procedimientos de fundición, calandrado y extrusión, este ultimo es el proceso con el que se elaboran las varillas, materia prima para la forja.

2.2 Herramientas y Equipos

Sierra de banco: Maquina fija con motor eléctrico que mueve un disco de corte, con una superficie plana inclinable en algunos casos, con un tiento graduable que determina el ancho del corte. Ideal para realizar cortes rectos y largos. El material se desplaza sobre la superficie.



Sierra radial: Maquina fija con motor eléctrico que mueve un disco de corte montado en un cabezal que se desplaza por un eje horizontal que puede ser rotado en un rango de 160°, posee una superficie plana un tiento que permite asegurar la madera. Ideal para realizar cortes rectos y cortos principalmente a contra beta. El material se fija a la maquina.



Sierra sinfín: Máquina fija con motor eléctrico que mueve una cinta de corte delgada, posee una superficie plana inclinable en algunos casos, con un tiento graduable que determina el ancho del corte. Ideal para realizar cortes rectos, irregulares y curvilíneos en piezas casi de cualquier espesor. El material se desplaza sobre la superficie



Cepillo mecánico: Máquina fija con motor eléctrico que mueve un rodillo dotado de cuchillas de corte oculto en la parte superior y un rodillo de tracción o alimentación en la parte inferior, con una superficie plana para el apoyo de la madera. Ideal para realizar pulimentos o calibrados sobre las caras de tablas y listones largos. El material se desplaza sobre la superficie y por dentro de la máquina.



Planeadora: Máquina fija con motor eléctrico que mueve un rodillo dotado de cuchillas de corte a la vista en la parte superior con una superficie plana para el apoyar y desplazar la madera. Ideal para realizar pulimentos o calibrados sobre los bordes de tablas y listones largos. El material se desplaza sobre la superficie



Barreno: Maquina fija con motor eléctrico que mueve un mandril para sujetar brocas o fresas, generalmente esta adherido a una sierra de banco, con una superficie plana para el apoyo que se desplaza en dos ejes. Ideal para realizar pulimentos o calibrados sobre las caras de tablas y listones largos. El material se desplaza sobre la superficie



Caladora eléctrica de banco: Maquina fija con motor eléctrico que mueve un brazo que oscila de arriba hacia abajo, en el cual se montan delgadas y finas hojas de corte, cuenta con una superficie plana para el apoyo, en algunos casos es inclinable. Ideal para realizar cortes rectos, irregulares y curvilíneos en piezas de espesor delgado. El material se desplaza sobre la superficie



Caladora electro manual: Maquina electro manual que mueve un piston que oscila de arriba hacia abajo, en el cual se montan delgadas y finas hojas de corte, cuenta con una superficie plana inclinable en la parte inferior que se apoya sobre la madera. Ideal para realizar cortes rectos, irregulares y curvilíneos en piezas de espesor delgado y de gran tamaño. La maquina se desplaza sobre el material



Trompo: Máquina fija con motor eléctrico que mueve un eje en el cual se montan cuchillas por tríos, cuenta con una superficie plana para el apoyo y un tiento que determina la profundidad del corte de las cuchillas. Ideal para modificar el perfil en listones, tablas y tableros con diseños especiales dependiendo de las cuchillas. El material se desplaza sobre la superficie



Ruteadora: Máquina electro manual que mueve un eje en el cual se monta una fresa, cuenta con una superficie plana para desplazarse sobre la madera y a su vez determina la profundidad del corte de la fresa. Ideal para modificar el perfil en listones, tablas, tableros y piezas armadas, con diseños especiales dependiendo de las fresas. La máquina se desplaza sobre el material



Torno: Máquina fija con motor eléctrico que mueve un eje en el cual se fija la madera mediante discos que permiten atornillarla o presionándola entre dos puntos, cuenta con un tiento para el apoyo de gubias y formones de largos especiales. Ideal para elaborar intrincados volúmenes de revolución, piezas huecas, cónicas y cilíndricas. El material gira dentro de la máquina.



Lijadora de banda en banco: Maquina fija con motor eléctrico que mueve una cinta de lija que es posible desplazar de arriba abajo y de delante a tras, cuenta con una superficie plana para el apoyo de la madera y un pie para reafirmar el lijado sobre la superficie. Ideal para lijar grandes superficies listones, tablas y tableros. Parte de la maquina se desplaza sobre el material.



Lijadora de banda manual: Maquina electro manual que mueve una cinta de lija, posee dos asas para su manejo. Ideal para lijar grandes superficies listones, tablas y tableros. La maquina se desplaza sobre el material.



Lijadora de disco: Maquina electro manual que mueve un disco de lija que gira y oscila, posee dos asas para su manejo. Ideal para lijar grandes superficies listones, tablas y tableros. La maquina se desplaza sobre el material.



Cepillos manuales: Herramienta de pulido por corte, elaboradas en metal o madera, poseen una cuchilla inclinada asegurada pero graduable en la profundidad del corte. Ideal para pulir superficies, juntas de ensambles, cantos, testas.



Serruchos: Herramienta de corte que cuenta con una hoja triangular, alargada y dentada y un asa en uno de sus extremos. Ideal para cortes cortos y rectos sobre cantos, testas o piezas armadas.



Escuadras: Herramienta de medición que permite verificar el ángulo entre dos caras de un trozo de madera o entre piezas armadas. Existen escuadras que miden ángulos fijos de 90° y 45°. O ángulos variables a esta herramienta se le llama falsa escuadra.



Formones y gubias: herramientas de corte plano en el caso del formón y curvo en el caso de las gubias, compuestas por una pieza metálica y un mango en madera. Por su forma se clasifican básicamente en gubia recta, gubia panda o picadora, formón, bocelador y buril. Ideales para tallar y rectificar cortes y torneado pero con una versión de herramienta mas larga.

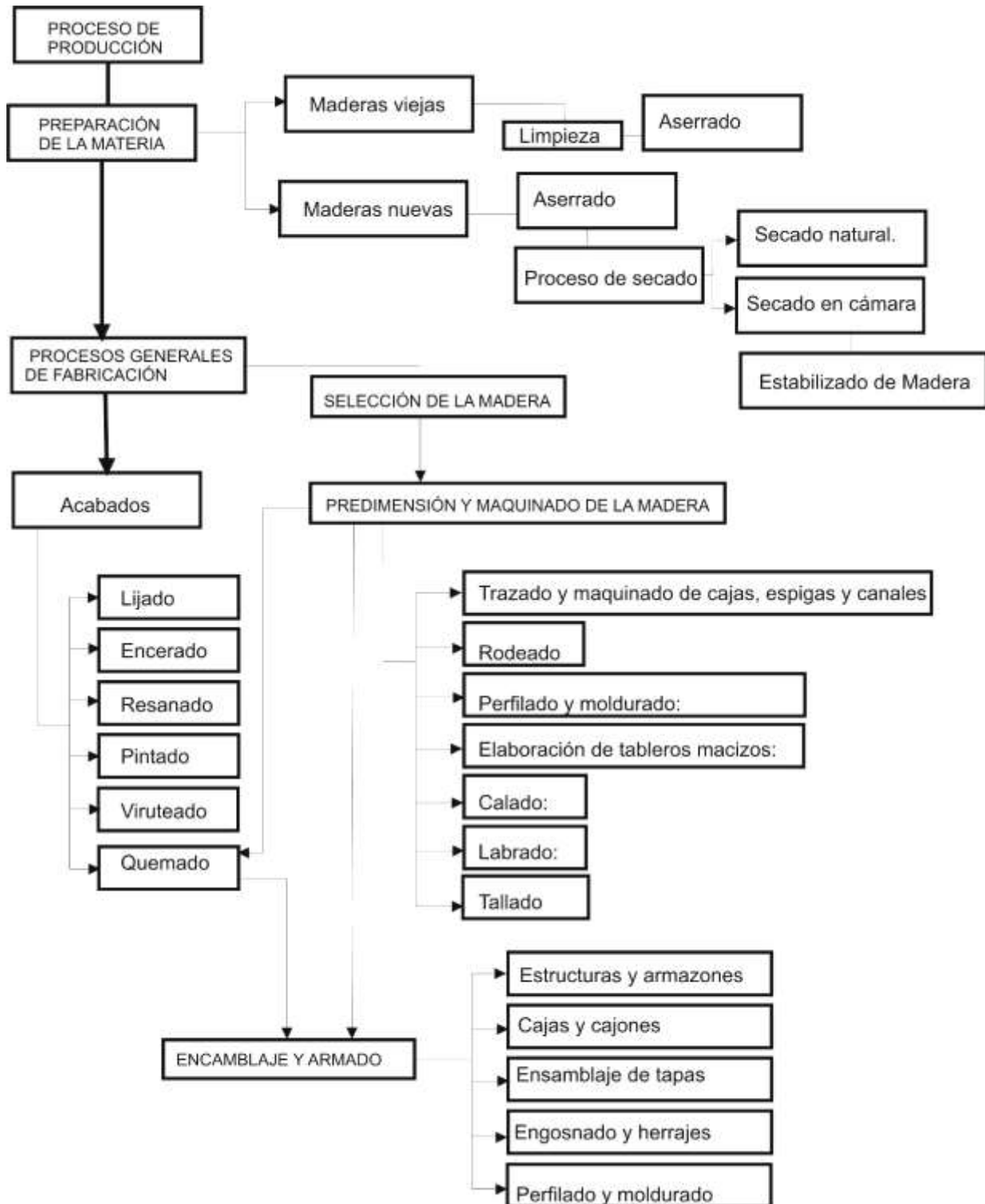


Mazos de madera: martillo elaborado en maderas de alta densidad. Ideal para apoyar framones y gubias y para el ajuste de juntas.

Metro: Instrumento de medida generalmente es una cinta retractil. Ideal para determinar longitudes.

Elementos de seguridad como Mascarilla contra polvo y lentes de seguridad.

2.3 Esquema del Proceso Productivo



2.3.1 Extracción y preparación de la materia prima

La madera usada para los muebles es adquirida a empresas dedicadas a el talado e incluso al aserrado generalmente se adquiere en dimensiones preestablecidas comercialmente y que responden a unidades de medida que denominan **banco**, en diferentes regiones del país, la llaman **pieza** y es una medida distinta. A estas maderas recién aserradas en el argot de la región se denominan nuevas y generalmente usan dos tipos: el pino y el amarillo, aunque no se descartan otros tipos, pero estas al parecer han resultado las más eficientes para la elaboración de los muebles.

Otro concepto de madera es la vieja, llamada así porque es obtenida de construcciones antiguas que han sido demolidas. Cuentan quienes la usan que poseen maderas utilizada en construcciones de más de 200 años incluso hablan hasta de 300, el tiempo mínimo estimado del uso de estas maderas se acerca a los 50 años, lo que las hace maderas muy estables y resistentes.



2.3.1.1. Madera Nueva:

El amarillo y el pino son adquiridos en las unidades de medida llamadas bancos que corresponde a un bloque de madera de 30cm x 10cm x 300cm, algunos bloques vienen cortados en estas dimensiones pero es posible encontrar distintos resultado de la optimización del aserrado de la troza, algunas de estas son: 20x20x300cm, 15x20x300cm o 15x15x300cm, ocasionalmente se consigue en medidas distintas o por pedidos espaciales de los artesanos.

Una vez clasificada por tamaños se procede a aserrar en tablas de 3cm, 5cm, 7cm, 10cm y 15cm aproximadamente, en algunos talleres se alcanzan medidas hasta de 20cm. Este proceso no es posible realizarlo en todos los talleres porque requiere maquinas especiales por el tamaño de los bloques, se acostumbra solicitar el servicio en las empresas que las poseen.

2.3.1.1.1. Proceso de secado:

Igual que en distintas zonas del país y el mundo existen dos maneras secar la madera, una es un secado natural, proceso que requiere tiempos mucho más largos e indeterminados pues esta supeditado al clima de la región, pero

en el concepto popular de los artesanos resulta mas seguro y confiable que otros.

Otro proceso es acelerándolo mediante cámaras de secado.



2.3.1.1.2. Secado natural.

La madera es organizada en unas estructuras fabricadas con postes de madera llamadas Tasajeras, se asemejan al marco de una cancha de fútbol, las dimensiones varían y su extensión depende del espacio disponible en la infraestructura del taller y su capacidad de producción, es posible encontrar talleres con una tasajera y otros con varias filas compuestas por diez tasajeras.

El proceso empieza organizando la madera alternadamente, es decir una pieza por delante y la siguiente por detrás de los postes, el resultado es una forma cruzada o X de tal manera se generan intervalos, permitiendo el flujo de aire entre ellas, no es requerimiento que sean organizadas por dimensiones, aunque algunos lo hacen.

Cada lote de madera es marcado con la fecha de corte para controlar el tiempo de secado. Allí se dejan por un periodo entre 45 y 90 días dependiendo el tipo de madera, el estado del clima y el lugar donde este ubicada. Se aconseja, para disminuir el tiempo de secado, cubrir con polietileno tipo invernadero, dejando destapados los laterales para facilitar la entrada y flujo de aire a la madera almacenada, no todos tienen la costumbre de hacerlo, aunque pareciera un mecanismo poco técnico, resulta efectivo en reducción de tiempos para el secado. Se aconseja que la superficie donde se ubiquen las tasajeras este libre de humedad, aunque es un criterio que ellos mismos afirman, una mayoría descuida el tema.

Para comprobar que la madera haya obtenido el secado necesario se mide con un hidrómetro, su test debe estar entre el 10% y el 16% de humedad dependiendo del grosor de la tabla. Para tablas hasta 4cm el porcentaje de humedad no debe superar el 14% y de 5cm en adelante un máximo de 16%.



2.3.1.1.3. Secado en cámara:

Descripción de las cámaras:

Son habitáculos de forma paralelepípedo, es decir una gran caja alargada con accesos por la cara frontal y en algunos casos también por la posterior, contruidos en lamina metálica, algunos han adaptado viejos contenedores usados normalmente para la importación y exportación de productos por vía marítima, evitando así costosas inversiones en materia prima.

Otra manera de construirlos es en ladrillo y cemento, requiere sistemas mas eficientes para evitar fugas de calor en su interior.

En general los hornos o cámaras de secado deben poseer doble pared para evitar las fugas de calor.

El mecanismo de secado en las cámaras funciona de dos maneras:

Una que seca la madera con el flujo controlado de vapor de agua obtenido por calderas que funcionan con leña, ACPM o gas. El vapor de agua se introduce en la fibra de tal madera sustituye la sabia contenida en ella, el vapor se introduce en la cámara de manera intermitente durante todo el tiempo de secado.

Otro sistema de secado usado es a base de aire caliente o calor directo obtenido por la combustión de gas o ACPM.

Generalmente las secadoras tienen capacidades entre 100 y 300 bancos aproximadamente, las dimensiones no tienen un estándar, se adaptan al espacio y los hábitos de cada taller.

2.3.1.1.4. Estabilizado de Madera

La madera se organiza en forma de estibas de manera horizontal, es decir ubicando entre capas de tablas unos listones perpendiculares que permitan el flujo de aire, la medida mínima recomendada es de 2cm. La madera se almacena dentro de la cámara de menor a mayor grosor en forma ascendente, pues generalmente las cámaras mantienen una mayor temperatura en la parte superior donde debe ubicarse la madera más gruesa.

El tiempo en que la madera debe estar en la cámara oscila entre 15 días para una capacidad de 100 bancos y 25 días para una de 200 bancos.

Se chequea con hidrómetro cada 5 días y al final del tiempo cada 2 días



artesanías de Colombia s.a.



Cuando el porcentaje de humedad esta entre 10% y 16% se sacan los tablonces de la cámara y se dejan reposar por un mínimo de 12 días, organizados en las tasajeras de la misma manera que en el secado natural u organizado como estibas de manera horizontal.

2.3.1.2. Las maderas viejas

Las maderas de demolición acumulan un tiempo de uso entre 50 años y es posible conseguir hasta de 300 años, condición que garantiza procesos de adaptación al medio, madurado y estabilidad. Existen empresas dedicadas a la demolición que funcionan como proveedores de los talleres, aunque algunos de los artesanos tiene montada la infraestructura para hacer ellos mismos las demoliciones. Han generado un mercado y quien va a demoler los busca para vender la madera de una edificación que va a ser demolida.

Por el tiempo de uso de estas maderas, presentan porcentajes bajos de humedad, se pueden encontrar maderas con porcentajes entre 5% y 10%.

Requieren una limpieza meticulosa, generalmente las vigas, tablados y componentes que se anclaban con puntillas, tornillos y elementos metálicos que entorpezcan el aserrado, pues los discos son muy sensibles a los metales y pierden el filo o sus dientes.

Las superficies expuestas al medio en algunos requieren limpieza, pero se aprovechan las huellas logradas por el tiempo dejándolas a la vista.

Algunos talleres acostumbran pasarlo por la cámara de secado con el objeto de matar plagas. No es un proceso indispensable y puede suplementarse por inmunizado con productos químicos industriales.

2.3.2 Proceso de elaboración de las piezas artesanales

2.3.2.1. Selección de la madera:

Una de las características de los muebles de Punta larga es su aspecto poco elaborado y robusto, en la comunidad manejan dos conceptos de productos el mueble colonial y el rustico.

Si el mueble es colonial se selecciona la madera sin grandes defectos sobre las superficies, es decir sin astillamientos, fisuras, nudos, etc. Resulta primordial que la madera sea de una misma especie para cada modulo del mueble con el fin de evitar cambios de tono al dar el acabado. Entendiendo como modulo las patas de una mesa, los costados de un mueble o silla, etc. Es posible combinar con otras maderas cuando es una pieza distinta, por ejemplo si los costados están realizados en una madera la tapa puede ser de otra.

Para el mueble rústico en cambio, la madera puede presentar diferentes nudos, orificios naturales creados por plagas en el tronco o mal formaciones,

superficies irregulares propias de los perímetros del tronco y orillos. En este caso el concepto del mueble admite mezclar maderas distintas en un mismo modulo del mueble.

El porcentaje de humedad de la madera debe oscilar entre 10 y 16% medido por hidrómetro.

Tablas de espesor igual o menor a 4cm debe tener un porcentaje que no supere 14% uno mayor puede ocasionar problemas de calidad a posterior y en tablas de espesor mayor de 5cm el porcentaje no debe superar el 16%. Es importante que se mantengan estos criterios que evitan garantías a corto, mediano y largo plazo.

Para la selección es indispensable contar con un hidrómetro, no existe otra manera de medir el porcentaje de humedad, aunque algunos de ellos pueden percibir por el peso, dureza, color y tacto, cuando esta o no seca una madera, solo que resulta subjetivo en términos científicos, es importante tener una planilla de seguimiento donde se apunten los controles hechos.

2.3.2.2. Pre dimensión y maquinado de la madera:



El proceso comienza haciendo cortes longitudinales a los tablones secos dependiendo del ancho que se necesita para el diseño, una vez cortados en listones se hacen las secciones para obtener los largos de listones requeridos, en algunos casos se dejan tolerancias para el pulido como en el caso de bastidores, que requieren del armado para cepillar las testas y dejarlas uniformes con el travesaño que queda unido o exactos según la obra a realizar.

Posteriormente se rectifican las caras mas anchas en un cepillo mecánico hasta lograr el espesor deseado y para obtener un ángulo recto 90° las caras delgadas son rectificadas en la planeadora, verificando constantemente con la escuadra, en diseños especiales el ángulo puede ser diferente, pero no es muy frecuente el uso de listones con ángulos distintos al recto.

2.3.2.2.1. Trazado y maquinado de cajas, espigas y canales:



Las cajas y espigas son un tipo de ensamble fundamental en la construcción de muebles en Punta Larga y en el oficio de la ebanistería es uno de los más eficientes y duraderos a la hora de unir piezas.

Las cajas son orificios alargados con los extremos redondeados, son la hembra del ensamble, su profundidad depende del espesor de la pieza aunque en algunos casos la puede traspasar y convertirse en un elemento decorativo en el mueble, Las cajas se deben hacer sobre la cara que va a llevar otra pieza unida perpendicularmente.

La espiga es una punta alargada con los bordes redondeados del mismo tamaño y forma de la caja, es el macho del ensamble, se debe elaborar en los extremos o puntas del perfil generalmente de perfiles largos, la extensión de la espiga depende de la profundidad de la caja.

Las medidas requieren precisión, la unión entre caja y espiga exige el anclaje a presión. La pieza de madera con espiga al unirse a la pieza con caja debe tapar por completo el orificio de ensamble y quedar oculta, para esto la espiga debe quedar en el centro de la testa. El espesor de la espiga no debe ser inferior a un tercio $1/3$ de la pieza y a su vez el ancho de la caja no debe superar un tercio $1/3$ el de la pieza, una longitud mínima de $3/4$ " y un ancho de al menos $2/3$ el de la pieza.

La unión se asegura con adhesivo de PVA, generalmente y es prensado hasta que este totalmente seco el pegue.

Las canales son un tipo de ensamble ideal para unir piezas grandes generalmente planas o delgadas, en Punta Larga se elaboran para incrustar tableros, fondos o forja.

En las piezas destinadas a recibir estos componentes se les hace una canal longitudinal por una de las caras, generalmente se fabrican en el trompo.



artesanías de colombia s.a.



Las dimensiones deben ser las mismas del perfil de la varilla que sirve de contorno del aplique en forja o el espesor del tablero de madera.

En el caso de la forja, este es un proceso que manejan algunos de los artesanos, otros simplemente dejan el espacio y después de armado y terminado el mueble ensamblan la forja y la fijan con tornillos, es decir la forja no queda incrustada sino sobrepuesta.

Este proceso se destina a la fabricación de tapas de mesas, muebles, puertas, costados de muebles, etc,

2.3.2.2.2. Elaboración de tableros macizos:



Los tableros son superficies grandes de mas de 30cm de ancho, como la madera ya no se consigue, o es poco frecuente, de espesores superiores a 30 o 35 cm como máximo, es necesario hacer ensambles uniendo tablas por los cantos o costados hasta obtener el ancho deseado, proceso que exige ángulos perfectos a 90° entre la cara y el costado, se aconseja usar tarugos para garantizar un ensamble estable, los espesores de los tableros frecuentemente superan los 3cm y llegan alcanzar hasta 15cm, en ocasiones de diseños especiales hasta los 20cm. Los adhesivos más utilizados son los PVA, la marca Carpincol ha ganado la confianza de la mayoría de los artesanos.

Generalmente los ensambles se ajustan con prensas de gran extensión llamadas alacranes y son dejadas por un día para garantizar el secado y resistencia de la junta.

Destinadas a tapas de mesas, muebles, puertas, costados de muebles, etc,

Elaboran otros tableros anchos pero delgados, en una sola pieza o también ensambladas cuando el diseño excede los 30 o 35cm aproximadamente, la forma del contorno puede variar, aunque el mayor porcentaje se describe dentro de un cuadrado o rectángulo, en una menor proporción se encuentran tableros con extremos curvilíneos usado en puertas con dibujos en la parte superior.

Se acostumbra hacer un desbaste o reducción del calibre de la tabla por el contorno con el fin de ocultar el ensamble con las piezas batientazas o acanaladas e incluso algunos tableros son moldurados con una fresa, dando realce al tablero, el fresado genera un contorno de 4cm aproximadamente.

También se elaboran tableros para los fondos de los cajones son tablas delgadas cortadas a las dimensiones que exija el diseño, los cuatro costados del cajón son generalmente mas gruesos que el fondo.

En los costados es necesario maquinarse una canal a lo largo, retirada del borde entre 1 y 2cm, el espesor oscila entre 7 y 12mm depende del tipo de fondo, se elabora con sierra o ruteadora; en los extremos de los costados se fabrican generalmente dos tipos de ensambles uno dentado de tres dientes y se ajusta con puntillas o tornillos posteriormente se tapan las puntillas con una moldura generando un marco por el contorno del frente del cajón. Otro ensamble consiste en elaborar una ranura o empalme en los costados y otro opuesto en el frente, también se ajusta con puntillas por el costado, en este caso no necesita molduras en el frente, dejando un diseño limpio.

2.3.2.2.3. Rodeado



Es un proceso que permite hacer cortes de diseño irregular y curvilíneo realizado en piezas de espesores mayores a 4cm todo depende de la abertura y potencia de la maquina, tanto como la habilidad del operario, se pueden rodear piezas hasta de 40cm para algunas bases de mesas.

Los cortes se hacen de tal manera que atraviese la pieza, es un proceso que requiere cuidados y atención entre mas gruesa sea la pieza.

Previamente al corte se colocan sobre la pieza, para hacer el trazado del dibujo, plantillas elaboradas en cartón o maderas industriales delgadas como MDF o Triplex.

La maquina que permite realizar estos cortes es la sierra sinfín.

Con este proceso se hacen patas, bases de muebles, brazos para sillas, bordes superiores en cabeceros para las camas, ornamentos para puertas, partes para sillas y costados

2.3.2.2.4. Perfilado y moldurado:

Proceso ideal para hacer decorados a piezas armadas o hacer tiras de madera con dibujos especiales, es decir se modifica el perfil de listones; tableros y

piezas rodeadas, el resultado es un perfil en el que una de sus caras se transforma en un diseño generalmente escalonado, la cantidad y forma de los escalones es variable y depende del tipo de fresas que se consiguen en el mercado, una de las mas usadas es llamada pecho de paloma.

En lo que respecta a bastidores y otros componentes armados es frecuente elaborar perfiles en las zonas internas, a fin de mejorar el aspecto y evitar las aristas vivas.

La técnica se usa en remates de mesas, vitrinas, armarios, camas, cómodas, etc.

2.3.2.2.5. Calado:



Es un proceso en el que básicamente el principio es perforar, hacer cortes irregulares que traspasan las piezas, existe una gran variedad de diseños geométricos algunos, los más frecuentes son los curvilíneos, generalmente son representaciones o se basan en dibujos extraídos de la naturaleza, los follajes, ramas, hojas, flores, etc.

Es importante en los calados procurar que todas sus secciones estén unidas entre sí y no dejar secciones demasiado delgadas o con puntas agudas, esto con el fin de evitar la ruptura de sus partes, durante el proceso de armado o lo que es peor durante el uso ocasionado por el cliente.

Cuando la fibra va a lo largo nos permite dejar una distancia de amarres de aproximadamente 6cm. y si va al través como máximo 3cm.

Realizado en piezas de espesores menores a 3cm, con caladora electro manual o de banco.

El lijado es fundamental para que el acabado, pero un mal proceso de calado no es posible o por lo menos se hace muy difícil arreglarlo en el lijado. Lijar por dentro los cortes del calado hasta no encontrar fibras sobresalientes resulta el proceso más complejo cuando hay fallas en el corte.

Para los dibujos se usan plantillas elaboradas en cartón o maderas industriales delgadas como MDF o Triplex, se colocan sobre la pieza para hacer el trazado del dibujo.

2.3.2.2.6. Labrado:



Es una técnica antigua de cortar la madera, ya existen maquinas mas eficientes que lo hacen, en otros tiempos era la única manera de seccionar y rectificar las superficies y dejaba unas huellas características sobre la superficie, ahora se usa para hacer grandes vaciados o para generar un efecto rustico en la madera. Básicamente la técnica consiste en retirar material para darle la forma deseada con una azuela por medio de golpes con su filo. No es muy frecuente su uso pero algunos acuden a ella para dar un aspecto mas rustico a la madera.

2.3.2.2.7. Tallado:



La talla de la madera, es una técnica manual mediante la cual el artesano y el artista con ayuda de las herramientas de desbaste, cincelado y corte, logra elaborar objetos retirando y modelando partes de madera hasta conformar figuras y volúmenes con alto y bajo relieve. Se pueden tallar objetos que han sido previamente elaborados por torneros, ebanistas y carpinteros. Existe básicamente la talla bidimensional y tridimensional o de bulto.

Es recomendable trabajar madera sin nudos, ya que esto conlleva al desgaste de herramienta y se corre el riesgo de dañar la talla.

Tener en cuenta para la talla cortes limpios que no sobrepase el trazo, vaciado uniforme, no dejar residuos en los cortes, que el picado y el desbaste sea definido, que no se arrugue o desgarrar la madera.

Definiciones:

Picado: borde del corte

Vaciado: fondo del corte

Desbaste: le da el realce a la tabla

2.3.2.2.7.1. Tipos de Talla:

Talla ornamental

Esta talla se ha utilizado desde hace muchos siglos para adornar iglesias y palacios y casas en su interior. Básicamente se adornan los marcos de las puertas, ventanas, relicarios, frisos, columnas, sillas, gabinetes, cómodas, armarios, cofres, bancas, reclinatorios.

Los temas ornamentales arquitectónicos son conocidos como conchas, piñas con figuras y escenas en secuencia de animales o motivos florales. Igualmente de escenas religiosas y escenas recargadas de exuberantes adornos como trenzas, volutas y hojas de acanto.

Talla en bajo y alto relieve bidimensional

Es la más utilizada por los artesanos urbanos, está directamente relacionada con la talla ornamental, con la diferencia de que ésta se aprecia en forma plana o bidimensional. Utiliza las mismas técnicas de talla y principios del dibujo. Se realizan retablos, frisos, cenefas, marcos, cuadros, plasmando temas como frutas, flores, animales, y temas seculares, espirituales, serios y jocosos, satíricos y simbólicos.

Talla de bulto o tridimensional

Es la que permite al tallador expresar libremente las figuras en tres dimensiones. Es de tipo escultural en la cual los volúmenes juegan un papel muy importante en transmitir armonía, movimiento y destreza técnica.

Así mismo esta técnica permite realizaciones de objetos utilitarios como contenedores, cucharas, palas, todo tipo de utensilios para la mesa y cocina.

Talla con dibujos geométricos

Se utiliza para los frisos que adornan una cornisa o el marco de un cuadro en los cuales los dibujos presentan una repetición de las figuras y es más exigente la técnica de talla por cuanto la distribución de los dibujos debe ser proporcionada de acuerdo al tamaño de los marcos.

Talla con calados

Es la talla que se derivó de la talla bidimensional de bajo relieve con trazos libres en donde se requiere de una mayor delicadeza al tallar pues presenta

orificios los cuales han sido calados con anterioridad y que se combinan con movimientos entrelazados de flora y fauna o figuras geométricas.

Talla sisada

Se realiza con las herramientas más finas delineando únicamente la silueta o líneas externas de las figuras y las nervaduras internas en el caso de las hojas. Se utilizan los buriles más finos dejando la talla únicamente en la superficie, sin presentar bajo o alto relieve. Se utiliza para adornar las puertas y cajones de los armarios o cómodas. Herramientas a utilizar buriles, gubias, formones, rizadores, boceladoras, limpia fondos, sesgos, mazos. También se encuentran herramientas eléctricas tales como ruteadora, desbastadoras.

Maderas recomendadas para usar: Cedro macho, cedro amargo, amarillo y maderas de mayor dureza pero con más grado esfuerzo en el trabajo.

Se puede encontrar diferentes clases de tallas Barrocos, se caracteriza por cortes profundos y saturación de tallas en las obras. Luís xv talla menos saturada, pero profunda. Reina Ana: talla muy sencilla y bastante bocel.

2.3.2.3. ENSAMBLAJE Y ARMADO.

La construcción se hace por secciones o módulos del mueble:

2.3.2.3.1. Bastidores y armazones:



Son estructuras armadas con base en marcos cuadrados o rectangulares, son el componente más complejo de las construcciones de muebles en la zona y es muy común, en el mejor sentido de la palabra, verlos como parte de sus productos, su estructura es suficientemente fuerte para el uso de estos objetos.

Generalmente están compuestos por listones verticales y horizontales, las cantidades de ellos varia según el diseño, algunas de las posibles composiciones son dos verticales y dos horizontales, dos verticales con tres

y hasta siete horizontales, composiciones de tres verticales y dos o más horizontales.

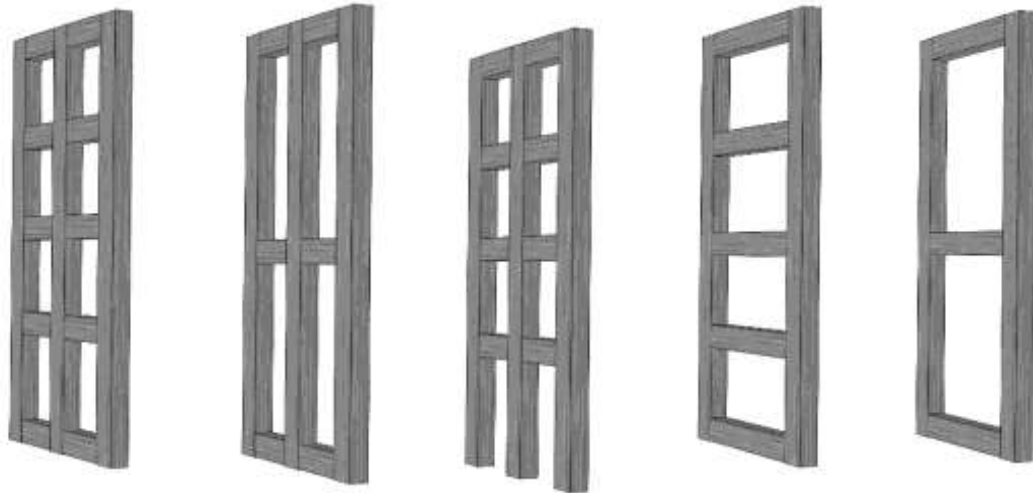
Como factor primordial para la elaboración de estas estructuras los listones que la componen deben estar previamente barrenados y espigados, es prácticamente imposible o mejor sería una estructura débil de no contar con este tipo de ensamble. Se arman uniendo las espigas con las cajas aplicando adhesivo PVA y manteniéndolos prensados hasta que esté totalmente seco el pegante.

En los espacios vacíos conformados por las uniones de los largueros y travesaños se insertan y pegan los tableros, hasta conformar una sola pieza rodeada de dos largueros y dos travesaños. Cabe anotar que no todas estas estructuras llevan tableros, los casos en que se elaboran componentes para sillas o mesas, quedan sin ellos. Generalmente, en estos casos, poseen listones de perfil más grueso para aumentar la resistencia de la estructura.



Es costumbre asegurar la junta en espiga y caja, con un tarugo en el larguero de tal manera que atraviese la espiga, este tarugo es un componente a la vista, aunque este componente adicional no es necesario, si el ensamble está hecho con precisión, se ha convertido en un criterio esencial y es prácticamente inconcebible que no lo tenga, es parte de la memoria técnica de la comunidad. Lo que no es aceptable, es el uso de puntillas para asegurar las espigas.

Algunos tableros usados como relleno han sido previamente tallados o calados o son reemplazados por herrajes en forja insertados en las batientes. Las piezas más comunes que se fabrican mediante esta técnica son laterales de muebles, puertas, sillas, sofás y de algunos baúles.



2.3.2.3.2. Los armazones



Son construcciones hechas con listones, al igual que el anterior con juntas espigadas. En algunos casos las espigas queda a la vista atravesando el listón que posee la caja, como un valor decorativo para el mueble y exige mayor precisión y cuidado pues la espiga y la caja quedan expuestas a la bista del cliente.

Este principio se usa también en los muebles de desarmar, para estos caso los listones y travesaños son de espesor grueso para poder eleborarles espigas mixtas, es decir espiga y caja dentro de la espiga, esto permite

insertar una cuña, también elaborada en madera, que asegura la junta pero permite ser retirada y desarmar el armazón, generalmente esta cuña se inserta de arriba hacia abajo, así se evita que la gravedad termine ocasionando la caída de la cuña y por consiguiente el desajuste e incluso el desarmado del mueble durante el uso.

Con este sistema se elaboran bases de mesas, escritorios, consolas, sillas, percheros y otros accesorios.



2.3.2.3.3. Cajas y cajones



Hacen referencia a volúmenes en los muebles generan contención, en la tipología del mueble en Punta Larga es frecuente el concepto de contenedores a diferentes escalas, variaciones en las proporciones y plano de acceso en el contenedor.

Para su elaboración se toman los laterales previamente maquinados para luego ensamblarlos a 90°, formando una caja o mejor, un marco alto, dependiendo de la pieza que estén fabricando, si están construyendo cajones deben tener el cuidado de insertar el fondo para lo cual los laterales

requieren estar batientados o acanalados. Hay en el artesanado dos conceptos de manejo en los fondos, ambos validos, respetables y óptimos para la función que se les asigna. Los fondos pueden estar elaborados en madera ensamblada, lo mas frecuente es listón machihembrado organizado de manera paralela al frente de la caja o es un numero importante de ellos, se ha acostumbrado a el uso triplex, pero a diferencia de muebleros en otras zonas del país, el calibre de esta madera industrial contrachapada va desde 7mm de espesor principalmente en cajones, en otras zonas no excede los 4 o 5mm, es decir que reemplazan la madera pero conservan el concepto de resistencia y robustez que los caracteriza.

El principio del fondo se modifica en algunos casos, no es simplemente un valor funcional sino que comienza a ser parte fundamental del diseño, en esos caso el fondo sobresale de la caja, generando una superficie en contorno, es posible encontrar productos en los que a este fondo se le hacen molduras.

Para fijarlos a los costados de la caja son atornillados por debajo, estos fondos son de un espesor igual o mayor a los laterales del volumen.

Se elaboran generalmente contenedores de baúles y cajones.

2.3.2.3.4. Armado de muebles y ensamblaje de tapas:



Con los bastidores fabricados se ensamblan por pares mediante listones espigados de la misma manera que se ensamblaron los bastidores y armazones solo que para formar volúmenes, se usan como mínimo cuatro para poder generar el cuerpo, dos posteriormente y dos por el frente. Debido a la gran variedad de diseños y tamaños de los muebles por el frente puede tener un sin numero de listones.

Los fondos que como ya dijimos pueden elaborarse en madera maciza ensamblada, listón machihembrado o triplex, se ensamblan en una batiente elaborado en los listones posteriores de los bastidores y en los listones usados para unir los dos bastidores.



artesanas de colombia s.a.



De manera similar se arman las sillas, arcones, sofás, bases para mesas, etc. Se unen los armazones laterales con listones espigados el número de éstos varia según el tipo de mueble y diseño. Algunos de los listones de unión han sido previamente tallados.

Las tapas para mesas y muebles se unen mediante tornillos insertados por orificios avellanados y posteriormente tapados por un tarugo de madera.

Una vez armados los cascarones de los muebles se acondicionan los entrepaños, que van soportados por unos listones en los costados internos del mueble, también se insertan listones que sirven de corredera para los cajones, Se utilizan tarugos cuando son ensambles de grosor mínimo de 2.5cm. El uso de puntillas es exclusivamente en zonas que no quedan a la vista.

2.3.2.3.6. Acondicionamiento de puertas, cajones y accesorios.



El armado de las puertas es uno de las tecnicas mas antiguas que se manejan en la zona, el engoznado consiste en colocar una bisagra muy singular llamada gozne, consiste en dos secciones de varilla entrelazadas que generan un pivote, son una especie de puntilla, pues se atravieza la puerta y el costado del mueble con la varilla y se doblan por dentro como quien dobla una puntilla que sobresale de una tabla, a la vista solo queda una argolla, se deben instalar como mínimo dos por puerta.

Instalación de manijas en forja.

Algunos herrajes decorativos en forja se instalan posterior al armado, asegurados con tornillos es recomendable avellanar el orificio en la varilla.

2.3.2.3.7. Pegantes más usados:

Existen varias marcas que usan, pero básicamente están compuestos similarmente son PVA de secado rápido como el Carpincol, Preflex, Carpiflex, entre otros.

2.3.2.4. FORJA:



La forja es un componente adicional en los muebles y se han convertido en un detalle característico de estos. Hace parte de la herencia española, técnicamente no ha variado de manera sustancial desde entonces, su modificación principal es el uso de soldaduras para las uniones.

Se elabora con una varilla cuadrada o redonda lisa, el diámetro depende de la obra y consiste básicamente en modificar el calibre del perfil y su dirección, mediante percusión en caliente. Se construyen módulos o partes del dibujo por separado.

2.3.2.4.1. Tipos de unión:



En la forja mas elaborada las uniones se realizan remaches y abrazaderas también forjadas, la opción mas usada es la soldadura, cuyos puntos deben estar pulidos imperceptibles sin elementos cortantes. En ocasiones y donde el diseño lo permita se ocultan con abrazaderas forjadas.

2.3.2.4.2. Dibujo



Si el diseño es simétrico es necesario encontrar uniformidad en los arabescos que el uno no sea más grande que el otro, a menos claro que la intención sea lograr asimetría, en tal caso se recomienda mantener un ritmo de variación o un significativo cambio de forma o tamaño.

Los trabajos en lámina como hojas y flores no presenten rupturas o filos en su decoración. Se pueden colocar apliques en bronce y aluminio.

Las incrustaciones en la madera deben ser exactas sin luces entre varilla y madera.

2.3.2.5. Acabados de la pieza artesanal

2.3.2.5.1. Pulimento previo al armado:



Pulimento manual para grandes superficies se hace con garlopa para piezas pequeñas con cepillo que son dos herramientas técnicamente iguales, pero con diferencia de tamaño, deja la superficie lisa porque va cortando películas muy finas de madera, es un pulimento por corte, siempre se debe procurar hacerlo en el sentido de la beta con la pieza asegurada o con un tope en el extremo opuesto a la dirección de cepillado, de lo contrario hacerlo se torna casi imposible y desmejora el acabado pues la fuerza no se hace homogéneamente.

También puede hacerse el pulimento con maquina los mas usuales son la pulidora de disco y lijadora de rodillo, que en principio ambas lijan pero uan lo hace por rotación, de las mismas existen con rotación y vibración al mismo tiempo. Y las de rodillo que es una cinta de lija que rueda constantemente.

Excepcionalmente en algunos talleres se puede encontrar el uso de la lijadora de banda especial para el lijado de grandes superficies con mayor eficiencia y homogeneidad porque posee una cinta de lija mas larga que la pieza y permite hacer presión con la lija sobre partes puntuales pero evita marcas de sobre lijado.



artesanías de colombia s.a.



En todos los casos anteriores la herramienta se desplaza por la superficie a pulir.

2.3.2.5.2. Rebordeado de fillos antes de armar.

Es una costumbre de muchos talleres redondear los fillos de las piezas de madera antes de su armado, esto garantiza líneas más homogéneas y evita sobre trabajos cuando el mueble o pieza está armada. Las lijas con frecuencia usadas son de números 80 o 100.

Esta es una característica notoria en los muebles.

2.3.2.5.3. Inmunizado:

Es un proceso fundamental en la calidad, evita el debilitamiento de la madera por plagas y garantiza a todo costo. Comúnmente se realiza en los talleres después del secado, aunque de manera distinta en su aplicación. Una de las técnicas es por inmersión, consiste en introducir las piezas predimensionadas en una alberca con el inmunizante, aproximadamente de 20 a 35 km/m³, por 12 a 24 horas; el tiempo y la proporción dependen del tipo de madera, su porcentaje de humedad y su poder de absorción,

La aplicación con brocha, como pintar el mueble pero con un líquido muy fino, requiere de dos manos se aconseja dejar secar entre manos la concentración recomendada es de 240 a 300gm/m².

La aplicación con pistola requiere de una o dos manos la proporción recomendada es de 150 a 350 gm/m², el inmunizante más usado el Durolex.

Para las maderas viejas algunos talleres acostumbran inmunizar en el horno de secado mediante calor directo.

2.3.2.5.4. Lijado:



El rebordeado de fillos debe hacerse en las piezas que se van a armar y es difícil rebordearlas cuando el mueble está armado. Lija No 80, 100 y 50 Pulimento de tableros, listones y demás piezas se hace para que haya uniformidad y homogeneidad al tacto en las superficies de las piezas, tableros y ensambles, el lijado siempre debe realizarse al hilo de la madera. Lija No. 80, 100 y lija de agua.

En algunos talleres se pule con un cepillo de cerdas metálicas montado en una pulidora eléctrica.

2.3.2.5.5. Quemado:



Es un proceso que varía dependiendo de la empresa tanto en el modo de empleo como en el momento en que se realiza durante el proceso de producción los más comunes son:

3.2.6.3.1. La mayoría de las empresas realizan un quemado para pulimento de las superficies, se hace previo al armado, el argumento de estos es que posteriormente quedan espacios donde es imposible realizar el pulimento. Para realizarlo hacen que la flama quemé las fibras que se levantan durante los procesos de aserrado y corte, se pasa el soplete en el sentido de la fibra como quien pinta una pieza, la madera toma un ligero tono marrón, posteriormente se pasa una esponja de viruta de alambre, esto homogeniza el tono y retira el material carbonizado por la combustión, posteriormente se pasa una lija.



3.2.6.3.2. El proceso principalmente se usa con fines estéticos, se manejan dos conceptos de quemado para este fin, en una, el quemado resalta la beta, pues el fuego elimina las partes blandas de la madera y pero a las duras no alcanza a alterarlas, generando un relieve perceptible principalmente al tacto. Requiere tiempos mas largos de exposición de la madera al fuego, por consiguiente su tono se oscurece más que la manera anterior de usar el fuego. El pulimento se hace igual con viruta y lija.

Otra manera es el quemado a fondo para dar color y resaltar la beta mucho mas, la madera no requiere de acabados posteriores de pintura pues el tono que toma es casi negro la beta se torna muy evidente, sobre todo en el pino por su composición, configuración espaciada y homogénea de la beta. Se logra el tono deseado con flama directa y por un tiempo de exposición mas prolongado que las dos anteriores, el tiempo depende del color y efecto visual deseado. El pulimento se hace igual con viruta y lija.

Es común aplicar el proceso de quemado utilizando pipetas de gas propano y sopletes, Otros talleres mas tecnificados usan oxigeno para aumentar la combustión en combinación con el gas propano e incluso algunos pocos usan el acetileno que es un gas de alta combustión que se combina con oxigeno.

Los momentos en los que se aplica este proceso son entonces: Para pulir después de pre dimensionar la madera y para dar color después de armadas piezas o productos.

2.3.2.5.6. Resanado

Consiste en tapar imperfecciones de la madera, se hace con una mezcla de pegante, pva en este caso y aserrín fino hasta obtener una macilla, con una espátula se aplica ejerciendo presión sobre la imperfección a cubrir, al secar debe lijarse. Generalmente es necesario aplicar una segunda capa de resane porque la masilla tiende a perder masa al secarse.

Otra manera de resanar es lañando, consiste en introducir una lamina delgada de madera con adhesivo y luego retirar el excedente, se usa generalmente cuando la madera presenta fisuras naturales. Cabe anotar que en los muebles rústicos estas fisuras por el contrario son realzadas extrayendo material de sus costados con una gubia o formón y posteriormente puliendo para suavizar los bordes del corte.

2.3.2.5.7. Pintado:



Existen varios procesos y depende de los procesos previos, como ya se describió, si la madera fue quemada a fondo no se pinta, pasa directamente a encerado. Generalmente la aplicación se realiza por aspersión, que es la manera más recomendada o en pocos casos con brocha.



artesanías de colombia s.a.



Los componentes usados para pintar varían en uno y otro taller, aunque el resultado en apariencia es prácticamente el mismo, a continuación una descripción de los más usados:

Pintado con bicromato de potasio y permanganato, son dos componentes químicos que se disuelven en agua, el resultado es el oscurecimiento la madera, la intensidad del tono depende de las capas o manos que se apliquen. El sistema de aplicación es por aspersión mediante pistolas, es posible aplicarlo también con brocha e incluso con trapo. El bicromato y permanganato no necesariamente deben ir juntos, pueden actuar por separado, pero es costumbre de la mayoría de los talleres hacer esta mezcla.

Pintado con una mezcla de brea y gasolina. La gasolina actúa como solvente de la brea que es una pasta derivada también del petróleo, se aplica por aspersión y la intensidad del tono depende de las manos que se apliquen sobre el mueble.

Aplicación de sellador para madera, se realizan pulimentos y se aplica pintura por medio de tintas, es la menos común y la menos representativa de la región, son relativamente muy pocos quienes la usan.

En general, independientemente de la técnica que usen, existen tres tonos de acabado, un tono claro, que deja la madera con un tono casi natural, un tono medio y un tono oscuro entre café y negro, todos son logrados aumentando o disminuyendo la cantidad e intensidad de los componentes para el pintado

Es aconsejable que los bordes y partes internas se deban pintar antes del armado para evitar espacios blancos o zonas de difícil acceso después de armadas.

2.3.2.5.8. Encerado



Este proceso permite de alguna manera impermeabilizar la madera, es una técnica tradicional de acabado y no exige grandes cuidados ni complejos y costosos montajes. Básicamente consiste en realizar una mezcla de cera en

pasta, betún, cera de abejas, varsol e incluso brea, las proporciones y cantidad de componentes de esta mezcla varían en cada taller y son un secreto que procuran resguardar. La mezcla se hace en caliente para poder fundir los componentes y homogenizarlos.

La manera mas común y eficiente de aplicar la mezcla es con un cepillo o brocha, la herramienta a usar depende de la densidad de la mezcla. Algunos tienen la costumbre de aplicarlo en caliente, por que garantiza una mayor absorción de la madera al hacerla mezcla mas delgada por el calor.

Conviene dejar secar entre capas por lo menos tres horas. La cantidad de cera disminuye en la segunda capa o pueden quedar partes con excesos de cera difíciles de extraer, secar y por consiguiente presenta problemas en el brillo.

Es importante que la distribución de la cera sea homogénea por la superficie y retirar cualquier exceso presente durante el proceso.

Normalmente los talleres acostumbran encerar solo por la parte externa del mueble, algunos para mejorar los acabados internos aplican una mano de sellador en partes internas, principalmente dentro de cajones.

2.3.2.5.9. Brillado:

Con la cera seca se brilla inicialmente con un cepillo de cerdas duras en la dirección de la beta y posteriormente con una bayetilla o trapo, hasta obtener una superficie lisa, homogénea y brillante, proceso que se realiza totalmente a mano ejerciendo presión constante sobre la superficie a brillar.

Algunos talleres acostumbran a bruñir la madera previamente encerada y antes de brillar, con utensilios de madera con una punta plana como un espátula.

2.3.3. Comercialización



Un alto porcentaje de los talleres tienen un punto de venta al público, en algunos casos en el mismo lugar donde fabrican sus productos detrás o al lado del punto de venta o en lugares distintos al de producción, en la



artesanías de Colombia s.a.



actualidad las ventas de productos de línea a descendido y han volcado, no todos, su producción a la elaboración de muebles por pedido para la arquitectura.

Acostumbran participar en grupo en una feria de Medellín que patrocina la Alcaldía de Nobsa en el mes de agosto.

Con la asesoría y seguimiento de proexport algunos talleres de Punta Larga y Sogamoso han formado una Red para buscar mercados en el exterior.

Las empresas más fortalecidas cuentan con su propia página en Internet y han logrado tener un mercado constante de exportación, principalmente a Europa y Estados Unidos

3. Diagnóstico del oficio en lo relativo a Calidad

3.3 Materia prima

- El Secado de la madera debe estar entre 10° y 16° de humedad. Para tablas de hasta 4cm de espesor, la humedad no debe sobrepasar lo 14° y para las superiores en espesor de 5cm la humedad no debe superar los 16°.
- Siempre usar hidrómetro para medir la humedad en la madera.
- Usar madera sin nudos en puentes o piezas estructurales.
-

3.4 Proceso productivos:

- La junta de caja y espiga debe entrar ajustada
- El listón espigado debe tapar la caja, no pueden verse secciones de la caja.
- En el caso en que la espiga sobresale por el otro extremo, no se deben presentar espacios o luces entre los componentes.
- Las uniones entre piezas de madera pegadas no deben presentar luces ni descuadres.
- Las uniones entre maderas y piezas de madera pegadas no se deben percibir al tacto, las superficies deben ser parejas.
- El uso de puntillas esta restringido a zonas internas o que no queden a la vista.
- Las tapas o superficies de los muebles deben estar aseguradas con tornillos.
- Los orificios por donde entran puntillas y tornillos deben estar resanados en el caso de las puntillas y tapados con tarugo en el caso de los tornillos.
- No deben existir ocasionales o no intencionales huellas de herramientas o maquinas, es decir que si la intención del mueble es rustica y por muchas



artesanías de Colombia s.a.



partes de la pieza se ven irregularidades y “defectos”, estas son aceptables, de lo contrario no tienen porque existir en un mueble que no tiene esa intención.

- Los fondos de cajones y respaldos de muebles pueden ser elaborados en triplex o madera contrachapada.
-

3.3 Acabados.

- Las superficies y partes externas deben ser suaves al tacto independientemente del tipo de mueble “rustico o colonial”.
- El color debe presentar uniformidad, por ningún motivo deben existir zonas en las que no tenga color o estén blancas.

4. Anexos

- Caracterización de los productos artesanales a certificar: (se anexa archivo)
- Cuadro análisis proceso de comercialización (se anexa archivo)
- Mapa de producción (se anexa archivo)