

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
Calado en madera
Popayán, Cauca
Julio 2008



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



Paola Andrea Muñoz Jurado
Gerente General

Manuel José Moreno Brociner
Subgerente de desarrollo
Director de Proyecto

Leila Marcela Molina
Profesional Subgerencia de Desarrollo
Coordinadora técnica del Proyecto

Jhon Aguasaco
Asesor Nacional del Proyecto

Alvaro Iván Caro Niño
Asesor Proyecto



Tabla de Contenido

1. Antecedentes del oficio
 - 1.1 Mapa de localización geográfica
2. Caracterización de Oficio Artesanal a ser certificado
 - 2.1 Definiciones
 - 2.1.2 Definición Del Oficio
 - 2.1.2 Materia prima
 - 2.1.3 Otras materias primas
 - 2.2 Herramientas y Equipos
 - 2.3 Esquema del Proceso Productivo
 - 2.3.1 Extracción y preparación de la materia prima (Principales característica de cada una de las actividades o proceso inscritos en el diagrama de flujo anterior)
 - 2.3.2 Proceso de elaboración de las piezas artesanales
 - 2.3.3 Acabados de la pieza artesanal
 - 2.3.4 Comercialización
3. Diagnóstico del oficio en lo relativo a Calidad
 - 3.1 Materia prima
 - 3.2 Proceso productivos:
 - 3.3 Acabados (Aspectos verificables de calidad en acabados)
4. Anexos



1. Antecedentes del oficio

El oficio general corresponde a la carpintería que de acuerdo al listado de oficios es la producción de una gran gama de objetos en madera de muy diversas clases y diferentes tipos de acabado, mediante los procedimientos técnicos de corte, talla, labrado torneado, calado, cepillado, armada y pegado cuyo diseño sigue los imperativos de la funcionalidad del producto.

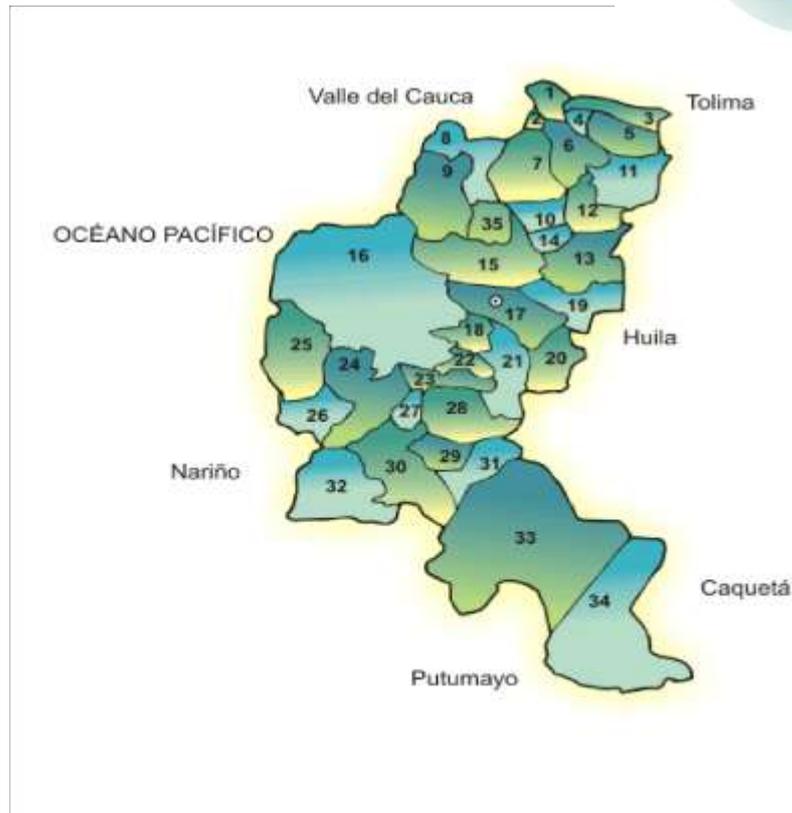
El equipo de trabajo está compuesto por instrumentos de corte, labrado, pulimento, armada, tales como serruchos, sierras de bastidor, garlopas, cepillos, pulidoras, formaletas, billamarquines, formones, gubias, mazos, martillos. También se ejecuta con sierras circulares y sinfines, tornos, caladoras, cepilladoras, taladros, en su mayoría movidos por energía eléctrica. Otras más directamente relacionadas con las técnicas son hachas azuelas, machetes, hachuelas.

La gama de objetos cubre la carrocería, construcción y/o elementos de construcción, menajes de cocina, alcoba, salas, astillaría, tornería, embalajes, guacales, implementos de navegación, cofres, baúles, barriles, silletería, utensilios de trabajo y otros de utilidad práctica.

A los trabajadores de esta especialidad se los denomina carpinteros.

1.1 Mapa de localización geográfica.

1. Puerto Tejada
2. V/Rica
3. Miranda
4. Padilla
5. Corinto
6. Caloto
7. Santander
8. Buenos Aires
9. Suarez
10. Caldone
11. Toribío
12. Jámبالó
13. Silvia
14. Piendamó
15. Cajibío
16. El Tambo
17. POPAYAN
18. TIMBIO
19. Totoró
20. Puracé
21. Sotará
22. Rosas
23. La Sierra
24. Patía
25. Argelia
26. Balboa
27. Sucre
28. La Vega
29. Almaquer
30. Bolivar



1.2. Mapa de Ruta.

Se inicia el desplazamiento por vía aérea desde la ciudad de Bogotá hasta Popayán con una duración de 45 minutos, de allí se toma un taxi al centro de la ciudad y luego bus o taxi a los talleres que se encuentran en el casco urbano. Para la localidad de Timbío se toma un taxi que lo lleva al terminal de transportes y desde allí se toma la ruta que lo lleva al destino, en el sitio se puede tomar taxi para el desplazamiento a los respectivos talleres.

2. Caracterización de Oficio Artesanal a ser certificado:

Los talleres se caracterizan por estar ubicados al lado de las mismas viviendas de los artesanos, la mayoría cuenta con espacios amplios y herramienta suficiente para el

desarrollo del oficio. Para visualizar mejor la labor se presentan a continuación las imágenes que describen como son físicamente los espacios de trabajo y algunos de los procesos de producción de los objetos artesanales que elaboran.

	
<p>Taller Carlos Ovideo Jiménez - Espacio de Trabajo Fotografía: D.I. Alvaro Ivan Caro Niño Artesanías de Colombia S.A. Mayo de 2008</p>	<p>Espacio de almacenamiento Materias Primas Fotografía: D.I. Alvaro Ivan Caro Niño Artesanías de Colombia S.A. Mayo de 2008</p>
	
<p>Jesús Gómez-Dibujo de la plantilla a la madera Fotografía: D.I. Alvaro Ivan Caro Niño Artesanías de Colombia S.A. Mayo de 2008</p>	<p>Taller Jesús Gómez – Calado de Pieza Fotografía: D.I. Alvaro Ivan Caro Niño Artesanías de Colombia S.A. Mayo de 2008</p>
	
<p>Espacio de almacenamiento de Materia Prima Fotografía: D.I. Alvaro Ivan caro Niño Artesanías de Colombia S.A. Mayo de 2008</p>	<p>Calado Terminado Fotografía: D.I. Alvaro Ivan caro Niño Artesanías de Colombia S.A. Mayo de 2008</p>

2.1 Definiciones

2.1.2 Definición Del Oficio

Calado.

El calado es una de las especialidades de la carpintería y la ebanistería consiste en la elaboración de objetos de madera mediante la hechura de cortes transversales en las tablas en que se elaboran, como elemento decorativo, principalmente cortes de partes que se hacen siguiendo el diseño gráfico de una figura, elaborando directamente sobre la madera o preestablecido en papel.

Su producción principal esta relacionada con objetos destinados al acabado de construcción, tales como barandas, puertas, ventanas, con intuición decorativa, de la misma forma como otros productos mobiliarios y utensilios. También se destacan biombos.

Sus especialistas reciben la denominación de caladores.

2.1.3 Materia prima

Las maderas que se nombran a continuación corresponden a las más usadas actualmente por los artesanos que desempeñan la labor, describiendo: el nombre común, el nombre técnico, la familia, la ubicación, distribución geográfica y características organolépticas.

PINO

Pino chapensis

Pino blanco

Nombre Técnico.

Pinus chiapensis

Familia.

Pinaceae

Ubicación y Distribución Geográfica.

Originario de México y Guatemala. Esta especie muestra buen potencial para plantaciones en la zona andina y subandina, entre los 1500 a los 2300 m.s.n.m. En el Cauca lo encontramos en la meseta de Popayán, en las plantaciones de investigación

Descripción de la madera.

Color: Albura: blanco presencia de nudos

Duramen: blanco

Olor: Característico de los pinos

Sabor: No distintivo

Textura: Media

Grano: Recto

Veteado: Definido, bueno

Usos: Carpintería, pulpa para papel



PINO

Pino Llorón

Nombre Técnico.

Pinus patula

Familia.

Pinaceae

Ubicación y Distribución Geográfica.

Especie originaria de México. Crece en la zona andina desde los 1600 a 2800 m.s.n.m. Se planta ampliamente en Antioquia, Valle, Cundinamarca, Cauca, entre otros.

Se encuentra igualmente en Suramérica

Descripción de la madera.

Color: Albura: blanco presencia de nudos
Duramen: blanco presencia de nudos
Olor: Característico
Sabor: No distintivo
Textura: Fina a Media
Grano: Recto
Veteado: Definido, bueno
Usos: Enchapes, pulpa para papel

CEDRO CAQUETA

Nombre Técnico.

Cederla odorata L

Sinónimos: Cederla guianensis Adr. Jussieu
Cederla mexicana M.J. Roemer

Familia.

Meliaceae

Ubicación y Distribución Geográfica.

Este género tiene una gran distribución en América tropical, especie originaria de las cordilleras colombianas, se han observado entre los 0 y 1000 m.s.n.m. En el Cauca se presentan especialmente en la Bota Caucana, en la zona de Belarcazar y en límites con el Huila.

Descripción de la madera.

Color: Albura: rosado
Duramen: marrón oscuro
Olor: Agradable
Sabor: Amargo
Textura: Fina
Grano: Recto



Veteado: Definido, excelente

Usos: Ebanistería

2.1.4 Otras materias primas

Vidrio, molduras de madera y sistemas eléctricos.

2.2 Herramientas y Equipos

Es indispensable contar con un espacio adecuado y cómodo con un banco de trabajo para calar que es un mueble diseñado para apoyar la pieza e ir cortando la madera de acuerdo al diseño.

Las máquinas principales para el trabajo de calado son:

Sierra circular: La sierra circular es una máquina para aserrar longitudinal o transversalmente la madera, así mismo sirve para seccionarla o abrirla de acuerdo al trabajo programado.

Torno: Se denomina torno a una máquina- herramienta que permiten mecanizar piezas de forma geométrica por revolución. Esta máquina opera haciendo girar la pieza a mecanizar la cual esta sujeta a los cabezales o mandriles a través de diferentes mecanismos que la centran para que el movimiento sea estable de tal forma que permita empujar una o varias herramientas de corte contra la superficie de la madera, cortando o eliminando la madera a manera de viruta de exceso de la pieza hasta completar la forma ideal o adecuada de acuerdo al diseño preestablecido.

Caladora Manual. Permite hacer cortes con curvas sobre el material, la segueta es gruesa e impide realizar cortes con ángulos agudos o cerrados, mientras que la caladora de banco emplea seguetas finas permitiendo elaborar diseños más detallados.

Cepillo. Permite desbastar las caras de la madera dejándolas lisas y homogéneas para el proceso de calado.

Canteadora. Como indica se usa para desbastar los cantos de la madera que luego del proceso de cepillado queda lista por todos sus lados para comenzar el trabajo.

Acolilladora. Herramienta mecánica que se usa para obtener cortes de la madera a diferentes ángulos

Ruteadora. Herramienta mecánica que se usa para dar forma a los bordes de la madera estos varían de acuerdo a la fresa empleada ya que es intercambiable.

Compresor. Instrumento que proporcionar aire constante y permanentemente a la pistola de pintura.

Lijadora Manual. Se usa para lijar la superficie de madera y alistarla para el proceso de acabados finales.



Taladro Manual. Se usa para perforar la madera y generar el punto inicial de corte con la segueta y avanzar sobre las formas del diseño del calado.

Las herramientas principales manuales de corte son.

Herramienta con hoja de corte guiada:

Cepillo: caracterizado porque su hierro es de la misma anchura que la caja que lo contiene. Se utiliza para hacer rebajes Cepillo para desbastar y pulir.

Herramienta con hoja de corte libre:

Gubias: La gubia es un formón de media caña que usan los carpinteros pero especialmente los tallistas y otros profesionales de la madera para obras delicadas.

Las principales gubias utilizadas por los tallistas y otros profesionales de la madera se pueden dividir en:

Gubias curvas, cañoncitos o con forma de U: Tienen forma semicircular con radio variado y su uso facilita el desbaste de la madera antes de llegar a tocar la forma final deseada.

- **Gubias en vértice, tricantos o con forma de V:** Son como la conjunción de dos formones en un vértice y su uso principal es el de usar la punta de unión como elemento de corte que marca la forma de manera previa, como si se dibujase sobre el boceto del proyecto. De ese modo también da un margen de seguridad para trabajar las adyacencias sin poner en peligro el otro extremo.
- **Gubias en forma de cuchara:** Como su nombre lo indica su forma recordaría al de una cuchara pero con un extremo recto. Son usadas para la excavación de concavidades en la madera, como en el caso del interior de un cuenco.

Herramienta con instrumentos de corte.

Marcos de Segueta y segueta.

Se usan para realizar los cortes transversales sobre la madera y dar formas al diseño se pueden desarrollar trabajos finos con ángulos cerrados o abiertos.

Instrumentos de medición, señalización, trazo y comprobación

Metro, lápices, bolígrafo de tinta, punta de trazar, escuadras, compás.

Para afilar

Esmeril eléctrico: Piedra de afilar con motor mecánico, el cual aumenta la velocidad y eficiencia del instrumento y sirve para hacer el despalme o destalonado de la herramienta.

Piedra de afilar: es un elemento para afilar herramienta manual, consta de dos partes un lado presenta grano fino y otro grano grueso dependiendo del filo de la herramienta.

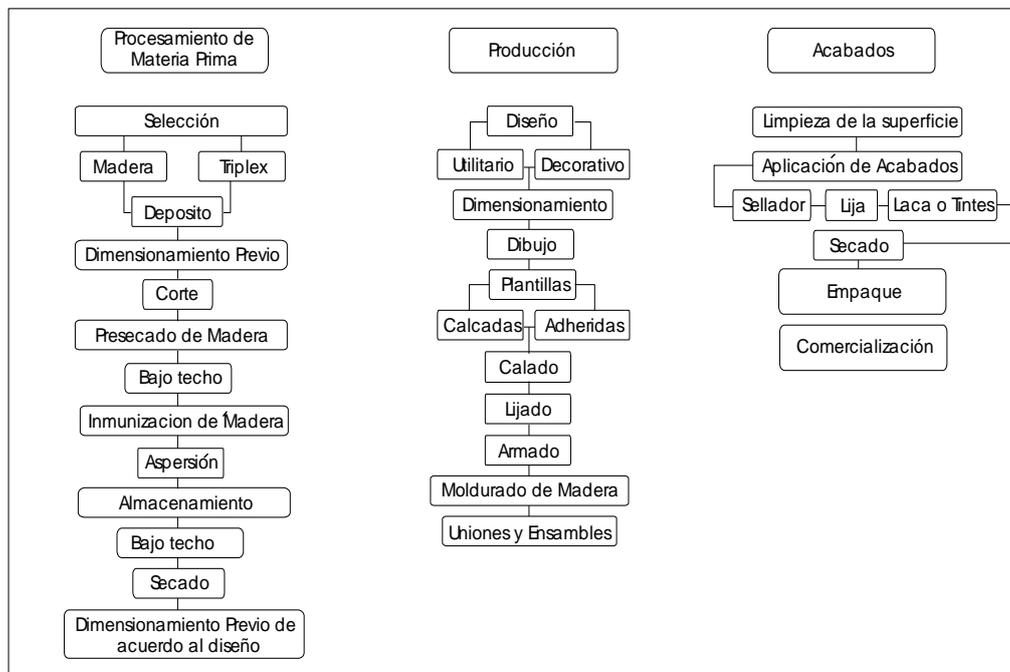
Para pulir

Papel de lija: es un tipo de papel que tiene adherido a su superficie algún material abrasivo como polvos de vidrio o esmeril. Se usa para remover pequeños fragmentos de material de las superficies para dejar sus caras lisas, como en el caso del detallado de maderas, a modo de preparación para pintar o barnizar. También se emplea para pulir hasta eliminar ciertas capas de material o en algunos casos para obtener una textura áspera, como en los preparativos para encolado.

Para dar Acabados

Pistola de Pintura. De acuerdo al fabricante existen dos tipos de gravedad y normal, la diferencia entre una y otra es que el tanque se encuentra ubicado encima o debajo de la misma haciendo que haya o no desperdicio de pintura en el fondo. Se usa para esparcir de forma pareja y continua la pintura sobre la madera.

2.3 Esquema del Proceso Productivo Calado en Madera y Triplex



2.3.1 Extracción y preparación de la materia prima.

Madera:

Los artesanos por lo general adquieren la materia prima de depósitos locales, usan maderas blandas o de densidad baja, correspondiente a las especies de coníferas o pinos obteniendo una mayor rentabilidad y rendimiento del trabajo y en casos especiales maderas de densidad media como el cedro.

El proveedor no garantiza la materia prima inmunizada, así es que el artesano debe preparar un inmunizante ya sea por inmersión o aspersión para evitar el ataque de hongos e insectos que la afecten.



Identifican las maderas por sus características físicas u organolépticas de acuerdo a la experiencia teniendo en cuenta:

Olor. Producido por sustancias químicas como resinas, aceites o gomas que generan olores característicos. El olor se determina humedeciendo la madera y se califica según la graduación de distintivo o no distintivo olores fragantes y otras veces desagradables.

Color. Originado por sustancias colorantes como pigmentos, gomas, taninos, resinas y otros elementos secundarios. Por su tono podemos identificar las maderas. Se puede tomar como variable de durabilidad, en general las maderas oscuras son más resistentes y durables.

Textura. Se refiere al tamaño de los elementos anatómicos, células poros, anillos de crecimiento. Es importante en el acabado o lustre. Es la disposición normal de las fibras en la superficie de la madera. En los pinos viene influida por la amplitud de los anillos y el contraste entre madera temprana y duramen.

En las maderas tropicales viene determinada por el tamaño y la distribución de los poros. Cuando son grandes la textura es tosca, pero cuando son pequeños la textura es fina, teniendo en cuenta los puntos intermedios como media fina o media tosca.

Veteado. Son dibujos o figuras originados según los planos de corte y su diseño depende del tamaño, forma, color, y abundancia de los diferentes elementos anatómicos. Es importante a la hora de distinguir una especie. El veteado puede ser en bandas paralelas, en arcos superpuestos, jaspeado, en sección radial y no acentuado suave.

Grano. Se refiere a la orientación de las fibras en sentido longitudinal. El grano se ha clasificado en recto, oblicuo, entrecruzado e irregular. En la mayoría de maderas tropicales a través de los sucesivos aumentos de crecimiento, va formando espirales alternas, que en las superficies aserradas en el plano radial aparecen en forma de bandas. De esta característica depende la capacidad para trabajarse de la madera y su comportamiento estructural.

Cabe anotar que esta capacidad se logra con la experiencia en el oficio.

Es importante que las maderas no presenten: fisuras, grietas, que el color no sea homogéneo, no usar en lo posible la albura o siguiente capa a la corteza, pues es muy vulnerable a los hongos y el gorgojo y evitar los nudos a menos que el calador los quiera aprovecharlos como parte del diseño la intención es que los mismos no deben estar sueltos, ni se deben presentar en los bordes estructurales de las piezas.

Triplex.

Los artesanos adquieren la materia prima de depósitos o ferreterías teniendo en cuenta las siguientes características:



Las capas de madera no deben presentar desprendimientos por mal pegado, no deben estar sopladas en la superficie, no deben presentar encorvaduras ni manchas de humedad u hongos. Se deben escoger marcas reconocidas y que sean de primera calidad.

2.3.2 Proceso de Elaboración de las Piezas Artesanales.

Corte de la madera. De acuerdo al trabajo se dimensiona el banco cortándolo en tablilla de 2 a 3 centímetros de grueso por 3 metros de largo.

Corte del Triplex. Se corta de acuerdo al diseño optimizando en lo posible el material, esto depende de la habilidad del artesano para distribuir el espacio.

Recepción de la materia prima

La madera es trasladada al taller donde va a ser procesada, se almacena bajo techo protegida del sol directo y la lluvia.

Se descarga por medio manual y se coloca en posición vertical recargada sobre un soporte o paredes del taller sin tocarse una a la otra para agilizar el proceso de secado.

El triplex se coloca dentro del taller igualmente bajo techo aislado de la humedad del suelo evitando que se dañe y comience a presentar los defectos descritos anteriormente.

Secado de la madera.

El proceso que realiza el artesano para el secado es abriendo el bloque en tablones de 1 a 3 cm. de grueso por un ancho de 12 a 30 cm de acuerdo a la pieza y el largo del bloque que por lo general vienen de 2.40 mts. a 3.05 mts.

Con los tablones cortados, proceden a colocarlas verticalmente recargándolas sobre las paredes del taller, cuando han liberado humedad esto puede ser de 1 a 3 meses dependiendo de la madera, los colocan horizontalmente debajo de las cubiertas del techo sobre las vigas estructurales, muy cerca a la teja de zinc, separándolos entre si con para que el aire circule alrededor dejándolos reposar otro tiempo más hasta determinar al tacto y por peso el correcto secado.

Otra forma es colocar los tablones en posición horizontal en el suelo separando cada uno con unos tacos de madera permitiendo igualmente su ventilación.

Se recomienda que el diseño del producto se planee con anterioridad para optimizar al máximo el recurso natural.

Características del Triplex y Molduras.

Las dimensiones del material que son más usuales para el desarrollo de la técnica van de 0.4 mm. a 0.7 mm este no debe presentar rayones, defectos por prensado, manchas ni rugosidades o abolladuras por manipulación



Se usan además del triplex otros materiales como molduras prefabricadas, estas igualmente deben ser de primera calidad y no deben presentar igualmente los defectos descritos anteriormente para el triplex además de no presentar nudos ni perforaciones.

Estas materias primas ya vienen con las condiciones de secado adecuadas y garantizadas por el fabricante así es que se procede a elaborar el diseño.

Características de un correcto secado.

Un buen secado garantiza:

Evitar las deformaciones

Evitar las dilataciones en pegas

Cambios de color y texturas

Evita la pudrición

Características de un mal secado.

El material es difícil de pulir

Reluce su pegante natural

Aparecen deformaciones

Al aplicar los acabados finales pueden quedar opacos y se pueden craquelar al poco tiempo.

Reselección del material.

Cuando las piezas están secas se debe hacer nuevamente una selección del material ya que algunos tablones presentan alabeos y se tuercen debido a sus características estructurales de baja densidad.

Inmunizado.

Los artesanos realizan la inmunización por el método de aspersion valiéndose de una brocha humedecida con el inmunizante.

Almacenamiento. En el sitio en donde dejan secar tipo invernadero o bajo techo, apilan la madera y van seleccionando de acuerdo al trabajo.

Secado. Después de aplicar el inmunizante secan nuevamente bajo techo.

Dimensionamiento. Valiéndose de un flexómetro y un lápiz toman dimensiones y cortan el material de acuerdo a la necesidad del trabajo.

Diseño. Para la realización de un calado en general, es importante que el dibujo inicial de la figura, presente un especial movimiento, equilibrio y armonía, que se pueda realizar en las diferentes técnicas de calado. Expresar la realidad en el dibujo, teniendo presente la técnica en todo momento.

El proceso productivo comienza con la etapa creativa. En la comunidad los artesanos generan nuevas propuestas a partir de referentes clásicos copinado o reinterpretando los modelos de libros y catálogos.



Dibujo. El dibujo es la herramienta que permite definir las formas y volúmenes del diseño, determinando que partes de la madera se deben extraer para que el producto tenga una lógica y un uso determinado que puede ser utilitario o decorativo.

Por ser éste el primer paso en el proceso del calado, el artesano debe tener la habilidad para pasar los dibujos con precisión a la madera o triplex, este procedimiento se realiza a partir de plantillas.

Dimensionamiento.

Las piezas deben tener planos básicos con medidas generales y plantillas, esto aplica para producciones de más de un objeto, así mismo deben contar con las condiciones ergonómicas adecuadas para su uso, manejo y manipulación.

Plantillas. Dentro del proceso inicial y previo al calado, el artesano define volúmenes, dimensiones y configuración general mediante plantillas estas por lo general son:

Cartulina con el diseño inicial y cortes en las partes a ser caladas, se traspa el dibujo a la madera siguiendo las líneas de corte valiéndose del uso de un esfero o lápiz. Es necesario que el artesano asegure la plantilla al material con el fin de evitar trazos desviados.

A partir de la primera pieza calada en madera, la usan en adelante, reproduciendo el diseño.

Fotocopias. El artesano adhiere muy bien la copia al material, y corta siguiendo las líneas del papel, evitando al final manchas sobre la pieza y verificando que no queden residuos de adhesivo dentro del calado de las figuras.

Calcado. Valiéndose de una cartulina o un acetato los artesanos trazan con esfero sobre cartulina y luego calcan sobre el material usando papel carbón.

Calado.

De acuerdo a la intención del diseño el artesano puede realizar los siguientes estilos de calado:

Calado en corte plano.

Cuando la segueta es manipulada verticalmente con respecto al plano horizontal de trabajo generando un corte recto.

Calado en sesgo vertical.

Cuando la segueta se inclina de 5 a 10 grados sobre el plano de trabajo horizontal. Esta técnica genera un efecto de realce a las figuras ya que al hacer presión sobre la pieza cortada queda un efecto de alto o bajo relieve de acuerdo a la intención del diseño es decir sobresale una parte del material cortado pero debido al corte sesgado, no se sale del plano manteniéndose acañado por el mismo material.



Calado sobre puesto. Consiste en usar la técnica de corte plano obteniendo diferentes figuras que luego se sobreponen en otro plano adhiriendo o sobreponiendo las piezas, dando un efecto que simula una talla en alto relieve.

El material ya sea triplex o madera debe ser cortado con herramienta afilada y adecuada para el objeto, no deben presentarse astillas en los costados o fibras sueltas que sean el resultado de esta operación.

Armado de piezas.

Para ensamblar usan diferentes tipos de uniones de acuerdo al objeto que se vaya a desarrollar, en la técnica los más comunes son:

Caja y Espigo.

Este tipo de unión es conocida en el oficio de carpintería como macho y hembra. Se usa en la elaboración de piezas grandes que requieran soportar peso en su estructura y su función específica esta relacionada con esfuerzos de compresión y tensión básicamente.

A tope.

Es un tipo de unión que se hace mucho más rápido que la anterior y posee dos formas de ensamblarse. La primera es valiéndose del uso de tarugos del mismo material y la segunda usando tornillos avellanados y tarugo para cubrirlos.

Las uniones y ensamblajes deben quedar totalmente limpios sin presentar luces y excesos de pegante ya que estos detalles se revelan más adelante cuando se aplican los acabados sobre la madera.

2.3.3 Acabados de la pieza artesanal.

Lijado.

Es necesario lijar los espacios calados, lo hacen usando trozos de madera pequeños envolviendo lijas alrededor de ellos, introduciéndolos por los agujeros, lijando la pieza por el hilo, sentido vertical o tangencial de la fibra.

Posteriormente lijan la madera por sus caras para dar una mejor apariencia. Para esto usan herramienta mecánica y manual siguiendo siempre el sentido de la veta usando lijas número 80 a la 320.

Antes de aplicar el acabado los artesanos limpian la pieza con un trapo eliminando excesos de polvo, grasa o trozos de madera y fibras sueltas con el fin que se adhiera correctamente el acabado final.

A veces cuando el calado es plano los artesanos redondean los bordes para perfeccionar el trazo y dar más movimiento a la pieza, para este procedimiento se usan gubias afiladas con el fin que el corte sea parejo y presente un trazo uniforme y constante evitando bordes discontinuos y rayones por el trazo de la herramienta.



Antes de nombrar los diferentes tipos de acabados se recomienda que el brillo logrado sea semi mate o semi brillante. Para la técnica de calado en general los artesanos emplean en su mayoría dos técnicas una tradicional y otro industrial a continuación se describe las dos por separado con los requerimientos:

Acabados Tradicionales.

Tintillado.

Teniendo la base de la madera preparada se aplica el tinte del color deseado de preferencia puede ser un tinte de origen vegetal o mineral. También aplican tinte de tipo industrial valiéndose del uso de una pistola y compresor.

Los tintes de origen vegetal o mineral se aplican entonces en cuantas capas se desee, si la intención es tapar completamente la madera y obtener un color compacto. De lo contrario si se desea un color translucido o transparente que deje ver la veta de la madera, se aplicará bien diluido en agua o en alcohol se recomienda esta última para exaltar la belleza de la madera.

Al secar cada capa, lijan entre ellas, limpiando con un trapo seco retirando el polvo que se levanta.

Al finalizar este proceso aplican sobre la tintilla cera de abejas o goma laca brillan lo suficiente hasta obtener un acabado semi mate o semi brillante. La cera permite acentuar el color del tinte sobre la madera.

Patinas y Oleos

Se aplican por general con la intención de imitar el paso del tiempo o envejecido. Son a base de ceras y se aplican teniendo cuidado de no excederse en la cantidad pues el polvo se adhiere a la cera dando un aspecto sucio a la pieza.

Se debe aplicar una capa de sellador lijable en caso de usar maderas blandas para tapar el poro y luego aplicar con brocha o pincel y dejar secar durante 15 días para evitar que se corra la pintura.

El aspecto brillante de las pátinas se logra frotando fuertemente un trapo seco sobre la pieza.

Para el envejecido igualmente usan betún de Judea o bicromato de potasio.

Acabados Industriales.

Por lo general los artesanos tienden a emplear esta técnica ya que les ahorra trabajo y tiempo, sin embargo se recomienda volver a los acabados naturales para exaltar más la belleza natural de las maderas y su durabilidad en el tiempo.

Sellador.

Cuando la pieza esta totalmente lijada proceden a aplicar dos capas de sellador con el fin de preparar la madera y que reciba el acabado final, tapan los poros aplicando mínimo dos capas de sellador y entre cada una de las manos lijan con número 320 o 400 suavizan teniendo cuidado de no retirar totalmente la película aplicada, solamente eliminan la rugosidad de la aplicación y revisan al tacto la pieza. Para este



procedimiento hacen la aplicación con trapo teniendo cuidado de no saturar la pieza en las partes caladas.

Aplicación de sombras o visos con aerógrafo o pistola.

Al trabajo de calados en triplex le dan visos en algunas partes pintando zonas del objeto con otros colores, proporcionándoles volumen a las figuras. Se recomienda tener mucho cuidado con este tipo de acabado ya que si se maneja en contraste con colores demasiado claros puede parecer mal acabado o sucio.

Laca.

De la misma manera se aplica la laca usando dos manos y preparándola de acuerdo a las condiciones del fabricante, dependiendo del se mezclan tintillas para dar el color deseado a la pieza.

Se debe tener cuidado con la aplicación de las lijas ya que si se frota demasiado fuerte contra el triplex pueden levantar la capa superior del mismo revelándose como un defecto.

2.3.4 Comercialización

Los artesanos trabajan en diferentes productos, enfocados a diferentes nichos de mercados uno es el local a través de la venta directa en sus talleres o casas, otro es a través de comercializadores o almacenes en otras ciudades y el más común es la participación en ferias y eventos a nivel nacional como: Feria Manos de Oro y feria artesanal parqueadero del Éxito en Semana Santa Popayán-Cauca, Feria Artesanal Centro de Convenciones Neiva-Huila, Feria Hecho a Mano en América en Medellín, Feria de las Colonias y Feria del Hogar en Bogotá, Feria Artesanal Centro de Exposiciones en Pitalito-Huila.

3. Diagnóstico del oficio en lo relativo a Calidad

3.1. Materia prima

- La madera que se utilice debe estar inmunizada y seca con una anticipación de mínimo 4 meses.
- Se debe ubicar la madera bajo techo aislada del suelo protegida de las inclemencias del sol y la lluvia directa.
- La madera se debe apilar vertical y horizontalmente permitiendo el flujo de aire entre una pieza y otra, separadas entre si sin que se toquen usando tacos de madera o simplemente por ubicación.
- Se rechaza la madera que presente defectos visibles como grietas, rajaduras, encorvaduras, torceduras, arqueos y abarquillos y nudos sueltos.
- No se permiten nudos sueltos, solamente fijos si estos hacen parte del diseño.



3.2. Proceso productivos:

- Se recomienda que las plantillas sean elaboradas en plástico para evitar que se deformen con el tiempo o fotocopias que se usen una vez y luego se desechan.
- Evitar que la plantilla se corra y el dibujo quede con doble trazo sobre la madera asegurarla con clavos o pegante.
- El calado sea ornamental o geométrico debe reproducir el movimiento continuo de las líneas y detalles de los dibujos y usar el sentido vertical del hilo de la madera.
- En cuanto a la parte técnica, el corte debe ser limpio, sin intervenciones que dañen el diseño interrumpiendo la continuidad del movimiento que se genera al tallar las figuras sobre todo al redondear y definir los cantos. La talla en general no debe presentar mugre, astillas o rastros de madera en los surcos o hendiduras.
- Se deben evitar las huellas bruscas de las herramientas sobre la madera, a menos que la intención del tallador sea darle a la superficie de la pieza una apariencia rústica.
- Los cortes con la herramienta afilada deben dejar la madera prácticamente lista para aplicar el acabado.
- La madera no deberá presentar en su calado y talla, alteraciones tales como fibras sueltas o despeinadas.
- Cuando se trata de una figura simétrica calada y tallada como en un friso o retablo, el dibujo debe tener una distribución proporcional y simétrica en sus dos mitades.
- El calado puede ser asimétrico únicamente si es parte del diseño.
- Es posible usar otros materiales como vidrio, molduras de madera industriales pero las piezas terminadas deben presentar para su evaluación mayor porcentaje en cuanto al manejo de la técnica de calado sobre el material principal.
- Para los biombos es importante que el canal en donde se ensamblan las piezas caladas no presentar fisuras ni desviaciones por el corte con el disco de la sierra o la ruteadora.
- Las patas de los biombos deben estar romadas es decir con un corte inclinado para evitar que se raje la pieza al desplazar el objeto.
- Los tornillos que unen las piezas en los biombos deben ser cubiertos con un tarugo es decir que no queden visibles.

- Las naves de los biombos deben tener un ancho mínimo de 60cm para garantizar la estabilidad del objeto
- Las uniones y ensamblajes no deben presentar excesos de pegante ni pintura.
- Si la pieza calada presenta uniones en la madera, éstas deben estar unidas por ensamblajes que sean imperceptibles a la hora de aplicar los acabados se recomiendan ensamblajes entarugados o de caja y espigo. No debe presentar puntillas ni tornillos a la vista.

3.2 Acabados.

- La pieza terminada no debe presentar rayones de esférico, papel carbón o lápiz.
- El acabado que se presente debe ser pulido teniendo en cuenta que al pasar la mano, las formas talladas en volúmenes y caladas de acuerdo al estilo, sean suaves, sin sentir la madera carrasposa o con el poro abierto.
- El color en los acabados debe ser homogéneo y es preferible que los tintes permitan ver las vetas de la madera.
- Todas las partes del objeto deben estar perfectamente acabadas.
- En los acabados las lacas, tintes, patinas y aceites no deben quedar amontonados o presentar grumos.
- De acuerdo al peso del producto en el empaque se deben colocar las protecciones adecuadas y necesarias.
- Condiciones de empaque y embalaje.
- Para el empaque y transporte, se recomienda envolver las piezas talladas con película plástica de burbujas o empacar las piezas con película autosellante pero haciéndole algunos agujeros para que el material pueda airearse y transpire.
- El embalaje se recomienda hacerlo en cajas de cartón corrugado o guacales de acuerdo a la distancia y el tiempo de recorrido.
- No se recomienda utilizar papel periódico pues es abrasivo al contacto con las piezas de madera.

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)