

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Artesanías de Colombia S.A.
Centro Colombiano de Diseño para la Artesanía y las Pymes.

Proyecto empresarial de innovación y desarrollo técnico

“Diseño e Innovación Tecnológica aplicados en el proceso de desarrollo del sector artesanal y la ejecución del plan de transferencia aprobado por el SENA”

Taller de acabados naturales para la madera en Tuluá, Valle del Cauca

Adriana Oliveros Niebles

Asesora

Convenio de cooperación y asistencia técnica y financiera No. 2051720
entre el SENA – FONADE y Artesanías de Colombia
Interventoría: Universidad Nacional de Colombia.



Diciembre 2006



Créditos Institucionales

Paula Andrea Muñoz Jurado
Gerente General

Juan Carlos Cabrera
Subgerente Administrativo y Financiero

José Fernando Iragorri López
Subgerente de Desarrollo

Sandra Strouss de Jaramillo
Subgerente Comercial

Germán Ortiz
Jefe de Planeación

Lyda del Carmen Díaz López
Coordinadora Operativa Centro de Diseño Bogotá 2006

Manuel José Moreno Brociner
Coordinadora Operativa Centro de Diseño Bogotá 2007

Dayra Palacios Mulleué
Coordinadora Laboratorio de Diseño de Pasto



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanas de colombia.s.a.



Tabla de contenido

1. Introducción
1. Localización Geográfica
2. Caracterización del Oficio Artesanal
 - 3.1 Esquema productivo
 - 3.2 Materia Prima

Capitulo I Asistencia técnica

1. Objetivos
2. Contenido de la asistencia Técnica
3. Metodología
4. Desarrollo de la asistencia Técnica
5. Conclusiones y recomendaciones

Capitulo II Mejoramiento de proceso

1. Objetivos
2. Descripción del proceso
3. Propuesta de mejoramiento
4. Desarrollo de mejoramiento del proceso
5. Conclusiones y recomendaciones



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia.s.a.



1. Introducción

Este documento se presenta con fin de dar a conocer el desarrollo de la asesoría realizada en diseño bajo el taller de acabados naturales para la madera, permitiendo a la comunidad artesanal mejorar la calidad de presentación final del producto; lo anterior siendo realizado en el mes de agosto de 2006

La comunidad de Tulúa ya había sido visitada por la Diseñadora Adriana Oliveros quien realizo asesorías en diseño; para esta vez se dio continuidad al proceso de asesorías y se suministro apoyo en el tratamiento de acabados para la guadua al igual que su manejo practico de transformación a producto; puesto que dentro de la asistencia se obtuvo un numero considerable de participantes con la creación de producto en guadua al igual se apoyo a los artesanos que trabajaban la madera. Los anteriores con desarrollo de productos decorativos para cocina, sala y mesa; en esta sociedad se resalta la participación numerosa de dos grupos principales: Asobambues y Bambusa.

En el desarrollo del taller de acabados naturales para la madera, se dio a conocer de forma teórico practica, acerca de la importancia del proceso del acabado desde la preparación de la madera, demostrándose a si mismos la mejora en la calidad final de sus productos. Se enfatizo en temas como: Aplicación de lijas de acuerdo a las diferentes superficies de los productos, y otros como acabados finales con anilinas, gomas, ceras, y aceite y en la guadua se trabajo aplicación de ceras y aceites

Este proceso se realizó en el marco del convenio de cooperación y asistencia técnica y financiera No. 2051720 entre el SENA – FONADE y Artesanías de Colombia S.A.

Proyecto:

Diseño e Innovación Tecnológica Aplicado en Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal Colombiano



2- Localización Geográfica

A.1 Mapa del Departamento del Valle.

Se indica la ubicación del Municipio de Cali ciudad capital.



Valle, departamento de Colombia localizado al sur occidente de Colombia, ocupando el segundo lugar como ciudad importante del país, se encuentra limitada por el occidente con el Océano Pacífico, al sur por el departamento de Cauca y al occidente por los departamentos de Quindío y Risaralda.

A.2 Mapa de ruta:

Para llegar a la ciudad de Santiago de Cali se realiza un desplazamiento por vía aérea con una duración de vuelo de 20 minutos hasta el municipio de Palmira el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón, Ahí se toma transporte terrestre, servicio de taxi o microbuses con ruta al Terminal de la ciudad de Santiago de Cali, en un transcurso de recorrido de 40 minutos por la vía panamericana. Fundamentalmente cuenta con buenas vías de acceso y el transporte terrestre esta constantemente con lo vuelos.



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia.s.a.



Temperatura: 24-27 grados.

Altura sobre el nivel del mar:

División político administrativa:

Área urbana: 133 barrios

Área rural: 25 corregimientos.

B. Características de la Población Beneficiaria:

B.1 Total de Asistentes: 25 personas

Rango de edad	# Personas	%
Menor de 18 años		
18 a 30	8	32
31 a 55	17	68
Mayor de 55		
Total	25	100

Estrato	# Personas	%
1		
2	3	12
3	15	60
4 o más	7	28
Total	25	100

Género	# Personas	%
Masculino	16	64
Femenino	9	36
Total	25	100

SISBEN	# Personas	%
Si		
No		
Total		0

Tipo de población	# Personas	%
Afrocolombiano		
Raizal		
Rom – Gitanos		
Indígenas		
Otros	25	100
Total	25	100

Escolaridad	# Personas	%
Sin escolaridad		
Primaria incompleta		
Primaria completa	3	12
Secundaria incompleta	3	12
Secundaria completa	12	48
Universitarios	7	28
Total	25	100

Proyecto:

Diseño e Innovación Tecnológica Aplicado en Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal Colombiano



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia.s.a.



B.2 Número y nombre de Organizaciones Establecidas

Asobambues
LIBARDO LLANOS
Cel: 3162981258

Guaduarque
FERNANDO BARRERO
Teléfono: 2240622

Organizaciones de apoyo logístico:

Secretaría de Cultura Alcaldía de Tulúa
LUZ MARINA GALVEZ SABOGAL
Secretaria de Cultura

3. Caracterización del Oficio Artesanal Oficio: Carpintería

3.1 Esquema Productivo

Corte de la Materia Prima		
Aserrado		
Alistado		
Bancos	Rastas	Tablones
Dimensionamiento		
Corte con sierra circular		
Cepillado		
Acabados Finales		
Pulido con garlopa		
Lijado		
Lija No 120/220		
Aplicación de goma laca		
Secado al sol		
Aplicación de laca con pistola		
Sellador		
Lija No 400		
Sellador		
Lija No 400		
Laca catalizada		



3.2 Materia Prima

Cedro Rosado, nombre común del género *Cedros*, El árbol puede alcanzar hasta 30 m de altura y emite ramas extendidas que son divisiones del tronco principal; en esto se diferencia de otras coníferas, que forman un único tronco dominante. Las hojas, de color verde entre oscuro y luminoso, miden 2,5 cm de longitud aproximadamente; las piñas, erguidas, tienen unos 10 cm de largo. crece en las tierras bajas de clima húmedo.

Pino, el nombre científico de la familia de las Pináceas es *Pinaceae*. Pino, nombre común que reciben las especies de coníferas del género *Pinus* que presentan hojas aciculares y persistentes, dispuestas en haces de 2, 3 o 5 acículas. Son árboles resinosos con inflorescencias masculinas productoras de polen e inflorescencias o piñas femeninas que lignifican al madurar y que producen las semillas.

Guadua,

La materia prima es obtenida principalmente en la región. Se adquiere a través de aserraderos, que traen la madera de la costa pacífica y de otras regiones del valle como el caso del pino, algunos de los artesanos compran la madera en bloque o según las necesidades de la pieza.

B. Antecedentes de la actividad de acabados:

En el municipio de Tulúa existe registro de asesorías en diseño por parte de los diseñadores del Laboratorio de Diseño de Armenia y la visita residente de la Diseñadora Adriana Oliveros, quien realizó asesorías puntuales; las cuales se tuvieron en cuenta en el desarrollo del taller con las personas que las habían recibido, Así dándole una mayor importancia al haber un proceso de evolución del producto y del artesano a partir de las asesorías de Artesanías de Colombia S.A. así mismo los artesanos manifestaron que a pesar de las simultáneas visitas del laboratorio no habían logrado despejar sus dudas frente a las asesorías del diseño y especialmente la necesidad de lograr unos buenos acabados para clasificar en las diferentes ferias artesanales del País.



Capítulo 1 Asistencia técnica

3. Objetivos

- Realizar inducción al grupo artesanal sobre los materiales, herramientas y procesos empleados en los diferentes acabados
- Instruir a la comunidad en los procesos de acabado natural, usos y correcta aplicación
- Sensibilizar al grupo en la importancia y beneficios de los acabados naturales para madera.

2. Contenido de la asistencia Técnica

- Proceso de adecuación de las piezas
- Evaluación del tipo de acabado a realizar según el uso de las mismas
- Proceso de lijado
- Proceso de coloración
- Proceso de protección de la madera.

3. Metodología

Se realizó una charla con el grupo participante presentando la temática de trabajo los objetivos, metodología a través de imágenes con apoyo audiovisual se dieron a conocer los materiales de trabajo; con el fin de reforzar la importancia de un buen acabado en todas las líneas de producto ya que este paso es el que resalta las características estéticas del material y el buen manejo de las técnicas empleadas y sensibilizar al mismo grupo hacia el manejo de los acabados naturales por su valor de importancia con el medio ambiente y los diferentes mercados del producto artesanal.

4. Desarrollo de la asistencia Técnica

Clasificación y composición de las maderas: las maderas es un material biológico de origen vegetal, se clasifican en dos grandes grupos de acuerdo a su estructura en maderas blandas que corresponden a las coníferas y maderas duras correspondiente a las latifoliadas, están compuestas en su estructura por albura y duramen que en su interior contienen agua, azúcares almidones, carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y minerales.

Porque de los acabados: por tres razones principalmente

1. Evitar la absorción de humedad
2. Facilitar la limpieza
3. Embellecer la madera y resaltar sus cualidades.



Aplicación dependiendo del objeto a diseñar: depende de cuatro factores que son:

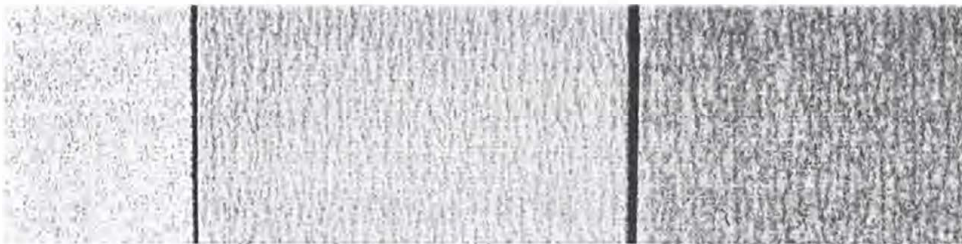
1. Uso si es un recipiente para alimentos, un juguete o un objeto decorativo.
2. Tipo de madera si es blanda o dura
3. El color deseado ya sea al natural resaltando las vetas o con colores vivos
4. La construcción del objeto es decir la técnica aplicada y ensambles.

Pasos antes de dar el acabado a las maderas:

1. Conocer los contenidos de humedad de la madera
2. Determinar el uso del objeto
3. Pulir correctamente la madera.

Porque y como usar abrasivos para madera: las lijas para madera son diferentes a las lijas para metales ya que se diferencian en su composición en su resistencia a altas temperaturas y en su nivel de saturación, con un orden del grano diferente en su estructura, de acuerdo al fabricante pueden ser con base en papel o tela dependiendo del uso que se le vaya a dar es decir si se usa con máquina o a mano en el mercado se consiguen de la siguiente forma en los siguientes números:

- 30 a 46 para quitar capas de cola, barniz o pintura, número.
- 54 a 90 para lijado previo a superficies a ser cepilladas o enchapadas.
- 100 a 180 para lijados finos y superficies enchapadas.
- 220 a 400 para pulidos finales de preparación de superficies para la aplicación de barnices o lacas.
- 500 a 800 ya es para pulidos especiales.



Textura de acuerdo al número que indica la abrsividad.

Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.

Aplicación de anilinas: las anilinas más usadas para el proceso de tinturado de las maderas con el fin de resaltar su belleza pueden ser de diferentes fabricantes pero para efectos de el ejercicio se usaron de marca el indio con la siguiente gama de color:

- Amarillo oro
- Café carmelito
- Café caoba
- Negro.

Proyecto:

Diseño e Innovación Tecnológica Aplicado en Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal Colombiano



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesañas de colombia.s.a.



Estas se deben diluir en un solvente como el éter (alcohol industrial) se evapora con facilidad y agiliza el proceso, pero que no sea tóxico para el usuario final puede ser etanol.

Aplicación de aceites: para la aplicación de aceites es necesario si es para un elemento que contenga alimentos que no posea olor y que no sea tóxico para el usuario final como la trementina, la linaza pero si el aceite mineral.

Aplicación de ceras: son sustancias sólidas que se vuelven líquidas cuando se funden por acción del calor, su toxicidad depende del solvente con el que se les mezcle estas pueden ser aplicadas a mano usando un trapo para esparcir la sustancia y otro para brillar la superficie a ser acabada, estas se pueden mezclar con trementina, para darle una mayor protección a la pieza.

2. Conclusiones y Recomendación

El grupo mostró bastante interés en el taller después de ver la metodología y las diferentes imágenes de los procesos y materiales a utilizar para obtener los acabados. Por tal razón en el momento de realizar la asesoría en cada taller, se encontraron más personas que las inscritas la primera vez.

Proyecto:

Diseño e Innovación Tecnológica Aplicado en Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal Colombiano



Capítulo II Mejoramiento de proceso (actividad práctica)

1. Objetivos

- Mejorar la calidad del acabado de las diferentes piezas elaboradas por la comunidad con la aplicación e implementación de los diversos tipos de acabados naturales
- Realizar ejercicios prácticos que permitan el aprendizaje aplicado en diferentes piezas ejemplo, para mejorar la visión de la toma de decisión de un acabado adecuado para x pieza.
- Implementar el proceso de acabados naturales indicando los insumos necesarios y la identificación correcta de estos en el mercado, al igual que su correcta aplicación

2. Descripción del proceso

El Proceso empleado por los artesanos se encuentra de la siguiente forma:

La preparación del material se da a través de un lijado corto utilizando lijas de silicio (para metal), con una numeración ascendente 220, 360.

En la coloración de la madera y la protección final solo presentan conocimiento bajo productos industriales como las tintillas y las lacas al igual sus aplicaciones con pistola.

3. Propuesta de Mejoramiento

- **Taco de lijar:** se debe usar un soporte para el proceso de lijado de superficies planas, que consiste en un taco de madera de 7.5 x 12.5 x 2cm. Las hojas de lija que tradicionalmente vienen de 22 x 27 cm se deben cortar en cuartos de 11 x 13.5cm los cuales se deben sostener con el pulgar por un lado y con los cuatro dedos restantes por el otro para evitar problemas de salud ocupacional como el síndrome del túnel carpiano.
- **Muñeca:** esta se usa para aplicar anilinas, tintes o resinas sobre las maderas, se debe usar un trapo de algodón blanco sin ningún estampado o motivos con color para evitar que al establecer contacto con los disolventes aplicados o por aplicar no destiña y manche el acabado final, a lo sumo esté preferiblemente no debe soltar motas para que no queden residuos en la superficie, con una dimensión de 15 x 15cm y se arma de la siguiente forma: coloque el cuadro de tela sobre una superficie plana, en el centro del trapo coloque un trozo de algodón, agarre las cuatro puntas del trapo y retuézalas juntas, para hacer una bola de aproximadamente 5cm de diámetro.



Aplicación de acabados naturales: se solicitó a los artesanos durante el taller (parte teórica) que llevaran a la práctica un taco de madera o una pieza con la que desearan aplicar el acabado y que llevaran un trapo preferiblemente una camiseta vieja de algodón desarrollando los siguientes ejercicios:

- **Raspado de sílice:** Se solicitó a los artesanos quitar el sílice de la guadua mediante la técnica de torneado (quienes contaban con la herramienta) o a través de bandas lijadoras o si no se contaba con este tipo de maquinas se mostró la forma correcta de coger la guadua y rasparla con un elemento metálico y filudo.



Raspado de sílice, método tradicional de la región
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.

Se mostró como los cañutos de la guadua estaban en posición ascendente de tamaño de arriba hacia abajo, así siendo esta la forma correcta de tomar la guadua para realizar el proceso con cualquiera de los métodos mencionados anteriormente.

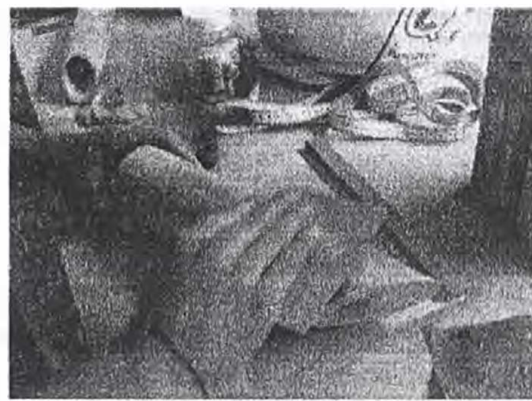
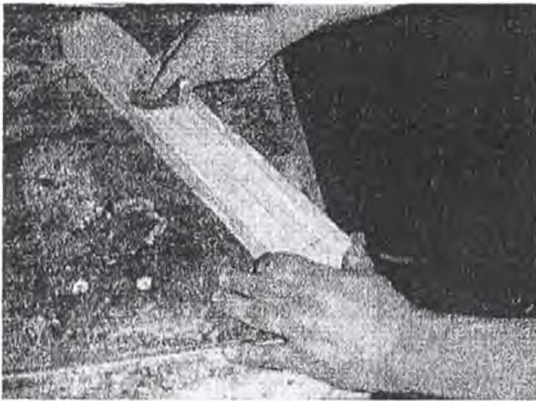
En el torno la guadua a trabajar se tapona por ambos lados con una pieza de madera para lograr un agarre seguro de la pieza en el torno, una vez fijada esta pieza se toma el formón con recorrido desde el nudo pequeño al nudo grande sin devolverse y empieza de nuevo desde el nudo pequeño al grande, y así sucesivamente.

En la banda de lijado la pieza de guadua debe ubicarse en el sentido de la fibra y el nudo mas pequeño este en el mismo sentido de posición y de velocidad de la banda. La pieza de guadua se gira constantemente para conservar su forma circular en uno de sus ejes. Para retirar el sílice se utilizan lijas gruesas como No 100.



Con el de filo la pieza se debe sujetar con una prensa y tomando el mismo sentido de los nudos se raspa con el filo en ángulo de 60 grados del nudo pequeño al grande en un solo sentido sin devolverse, así evitando marcas en el acabado.

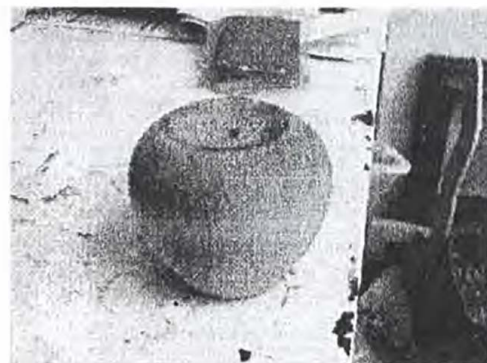
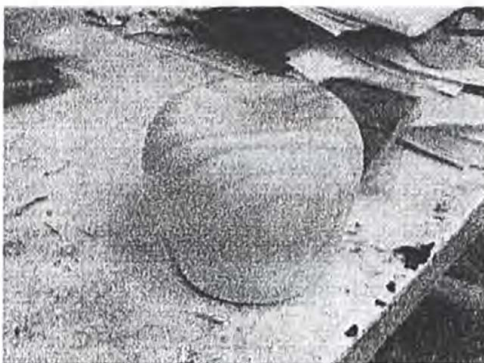
- **Lijado de superficies:** se les solicitó que lijaran la superficie valiéndose del taco de madera, intercambiando las lijas comenzando con una No 80 o 100 dependiendo de la densidad de la madera seguida de una No 220, 320, 360 y terminando en una 400 usándolas en orden y sucesivamente de acuerdo a las instrucciones del asesor. En el caso de la guadua una vez este sin el sílice se toma la segunda secuencia a partir de lija para madera No 200, 320, 360, 400.



Aplicación de lijas en madera (izq.), y en guadua (der.)
Artesanías de Colombia

Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.

- **Aplicación de anilinas:** para efectos del ejercicio solamente se les enseñó a hacer la aplicación de colores planos y las mezclas de estas para obtener otras gamas de color, usando alcohol etílico como disolvente con el fin de agilizar el proceso por su rápida evaporación con anilina, impregnando una muñeca con dicha solución aplicándola con fuerza en uno de los cuadros del taco de madera y en algunos productos. Se Aplico de igual forma para la guadua, especificado siempre en el sentido de la fibra.



Proyecto:

Diseño e Innovación Tecnológica Aplicado en Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal Colombiano

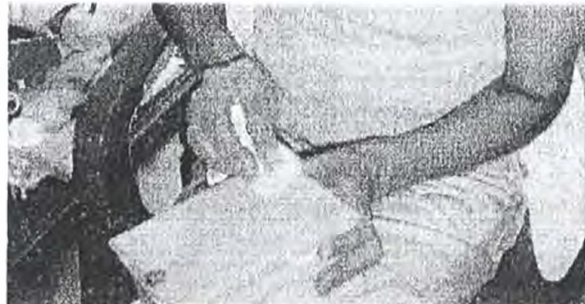
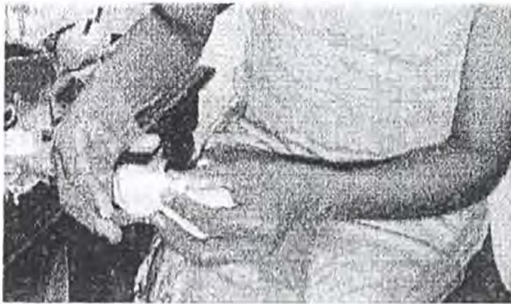


Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia.s.a.



Aplicación de anilinas y tintes naturales
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.

- **Aplicación de Aceites de Linaza:** Se realizó la aplicación después de preparar la madera y guadua, primero enfatizando en la limpieza de la superficie con un trapo seco, a continuación la aplicación del aceite sobre un paño en movimientos circulares y dejando actuar este por 15 minutos, después se retira el exceso de aceite con un trapo seco y se deja secar de un día para otro y para finalizar se toma una lija suave (No 400) y se retomó los pasos de la aplicación con la diferencia de que esta última capa de aceite se dio muy suave.
- **Aplicación de goma laca (madera):** la goma laca fue aplicada de la siguiente forma: teniendo en cuenta que la superficie debe ser limpiada con un trapo y que alrededor no debe haber rastros de polvo o no se debe aplicar en zonas donde el aire esté con partículas de madera o polvillo y que debe ser en un sitio ventilado y en un día soleado para lograr un mejor acabado. Se impregnó la parte interior de la muñeca sin empaparla totalmente y se aplicó sobre la madera y finalmente se dejó secar a la sombra.



Aplicación de goma laca a través del método de la muñeca
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.

• Aplicación de ceras:

Cera de Carnauba: Se realizó una mezcla de la siguiente forma:

Se cortan en virutas o se rayan 14 grs de cera de abejas, 10grs de cera de carnauba y aparte se alistan 100 grs. de trementina se coloca en baño de María hasta que los componentes estén mezclados guardar en un recipiente de vidrio con tapa y dejar enfriar. Se aplican con trapo seco sin motas.

La cera de carnauba le aporta brillo a la mezcla y la cera de abeja suavidad, entre más carnauba tenga la cera se torna dura la mezcla.

Proyecto:

Diseño e Innovación Tecnológica Aplicado en Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal Colombiano



Evaluación de la actividad en lo teórico y en lo práctico

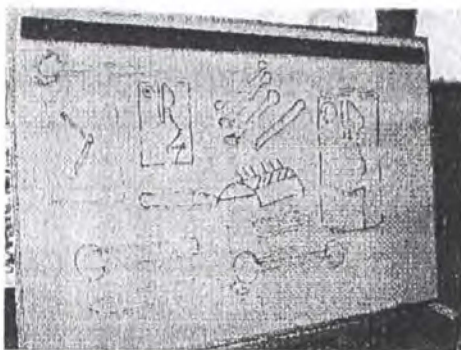
Toda la parte teórica estuvo basada en la Cartilla de Acabados de la Escuela de Artes y Oficios Santo Domingo, y de desarrollo en el salón de la alcaldía, esta actividad se desarrollo mediante ayudas audiovisuales como video been, imágenes y tablero acrilico, esto se realizo con un previo sondeo de los oficios y productos de los artesanos presentes.

La parte práctica fue coordinada por el asesor a través de ejercicios que se desarrollaron en los talleres de cada artesano, realizando paralelamente la asesoría y el desarrollo del taller de forma personalizada, como por ejemplo los ejercicios de lijado sobre los productos que el artesano deseaba mejorar. En el desarrollo de cada ejercicio se le suministro al artesano los materiales necesarios para la aplicación del ejercicio y así él quedando con material para aplicar en la mejora del producto.

4 Desarrollo de mejoramiento del proceso



Presentación de los materiales
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.



Ejercicio de diseño
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.



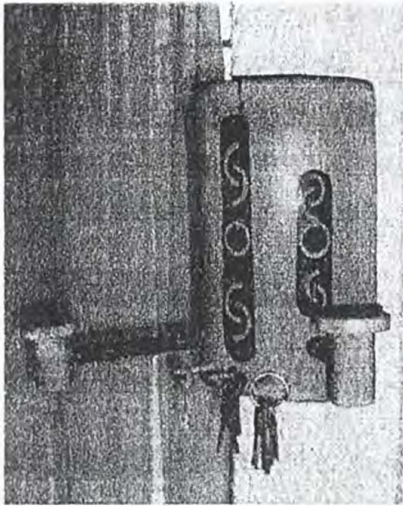
Proceso de lijado con los materiales presentados
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.

Proyecto:

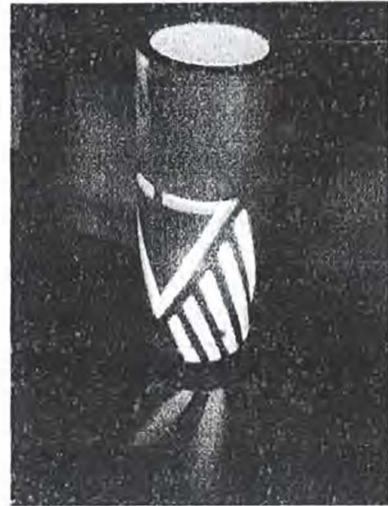
Diseño e Innovación Tecnológica Aplicado en Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal Colombiano



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia.s.a.



Acabado actual
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.



Acabado realizado en el taller
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.



Evaluación entre los grupos de los métodos aprendidos en diseño y acabados naturales
Artesanías de Colombia
Fotografía: Ricardo A. De Los Ríos A.



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia.s.a.



5. Conclusiones y recomendaciones

El grupo dio una respuesta positiva al taller, frente a las asesorías personalizadas y al realizar una reunión final con los productos realizados por taller para evaluar en conjunto los diferentes acabados que se dieron en las diferentes piezas trabajadas. En esta evaluación se dio a conocer la gran satisfacción por parte del artesano en el avance que tuvo frente a los acabados para la guadua en sus productos a su vez que sus diseños y nuevos conceptos del desarrollo de estos logrando una mayor seguridad de creación por parte del artesano, e incentivando la exploración de otros espacios como sala y comedor.

La aplicación de la goma laca era conocida pero no gustaba a causa de una incorrecta aplicación de ésta, por tal razón se realizaron varios ejercicios para mostrar el resultado de una buena aplicación, maximizando la motivación a aplicarla.

Para una mayor motivación a la aplicación de los acabados se entregó unas copias con las aplicaciones realizadas en el taller al igual que sus preparaciones, lo cual fortaleció la memoria de los artesanos a los diferentes procesos aprendidos.

Existe un grupo bastante grande de artesanos incursionando en la guadua con los cuales se trabajó lijado y aplicación de ceras, es importante seguirlos acompañando en el proceso.

Proyecto:

Diseño e Innovación Tecnológica Aplicado en Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal Colombiano