



**Proyecto: Desarrollo de propuestas de mejoramiento tecnológico, para el desarrollo de máquinas o herramientas para la preparación de materias primas en las localidades de San Andres (Islas), Tensa, Suta tensa, Guaymaral, Duitama, Tello, Apulo, San Jose, Río Quito, Villa Conto y San Isidro.**

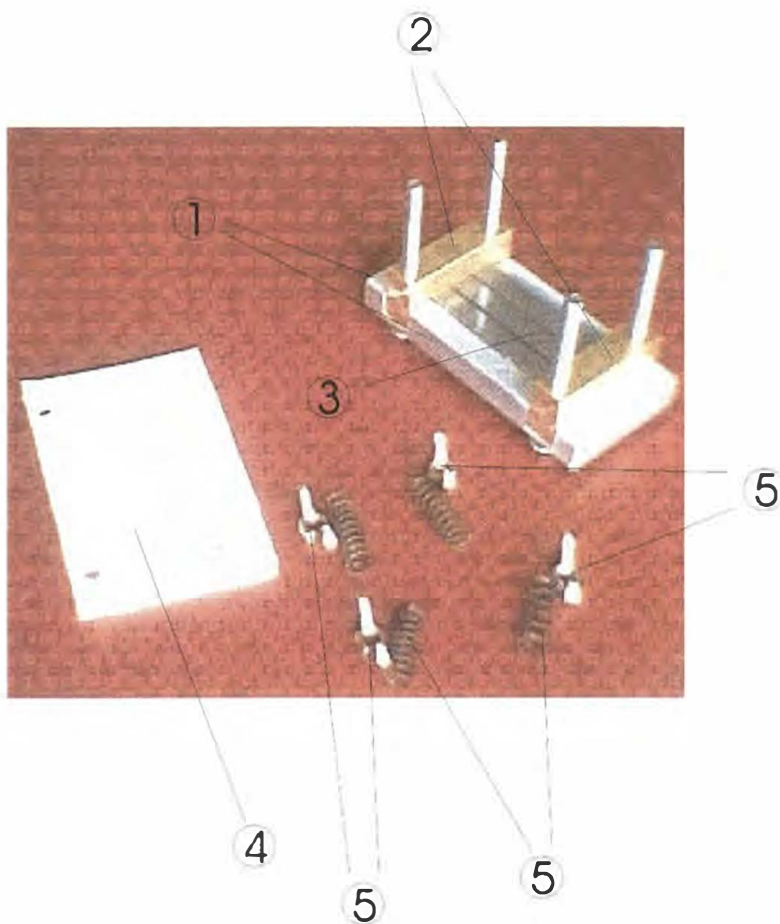
## **HERRAMIENTA PARA OBTENER "CINTAS" EN LAS FIBRAS DURAS**

**Saúl Fernando Cipamocha G.  
Diseñador Industrial**

**Bogotá, Julio de 2006**

## HERRAMIENTA PARA OBTENER "CINTAS" EN LAS FIBRAS DURAS

### PARTES DE LA HERRAMIENTA



1. **Chasis principal en Aluminio**, con agujeros para fijar la herramienta a la mesa o superficie de trabajo.
2. **Soportes para cuchillas**, fabricados en Bronce, cuenta con un corte en "escalera" para apoyar las cuchillas.
3. **Cuchillas en Acero**, de obtención en el comercio tradicional como repuestos para "cortador" o "bisturí" pequeño.
4. **Guía de presión**, mantiene ajustada la fibra que se esta cortando contra las cuchillas, la presión de esta guía se ajusta presionando los resortes con los resortes.
5. **Resortes y tuercas de mariposas**, se encargan de dar la presión requerida a la fibra de acuerdo con la dureza de las mismas. La tensión se aumenta o disminuye mediante las tuercas de mariposa.

## **INSTRUCCIONES DE USO**

1. La herramienta puede ser asegurada a la superficie de trabajo, para esto siga las siguientes instrucciones:
  - 1.1. Desenrosque y retire completamente las cuatro tuercas de mariposa y los cuatro resortes.
  - 1.2. Retire la guía de presión fabricada en plástico, recuerde la posición con respecto a las cuchillas.
  - 1.3. Introduzca dos tornillos por los agujeros del chasis principal de Aluminio y asegúrelos o apriételos a la superficie de trabajo.
  - 1.4. Coloque nuevamente la guía de presión fabricada en plástico, la sección más larga debe quedar en el sentido de las cuchillas.
  - 1.5. Coloque en cada uno de los tornillos el resorte correspondiente,
  - 1.6. Coloque y atornille la tuerca de mariposa, apriete hasta lograr la tensión deseada, según el tipo de fibra con la que este trabajado.
2. Introduzca la fibra por el lado o sección más larga de la guía de presión, observe el sentido de las cuchillas.
3. Sujete la fibra por el extremo más grueso, deje una punta de aproximadamente 7 centímetros para introducirla por la herramienta.
4. Introduzca la punta de la fibra hasta que toque las cuchillas y empújela firmemente para que sea cortada por las cuchillas. Si es necesario levante con los dedos la guía de presión hasta que entre la fibra.
5. Una vez halla salido la punta de la fibra después de pasar por las cuchillas, tómela firmemente con la mano y hálela hasta que pase toda la longitud de la fibra.
6. Repita esta operación las veces que sea necesario.

## **REEMPLAZO DE CUCHILLAS**

1. Con ayuda de un destornillador afloje los cuatro tornillos que están debajo del chasis de Aluminio, estos deben girarse entre dos o tres vueltas, no es necesario aflojarlos o retirarlos completamente.
2. Una vez flojos, retire por uno de los costados la(s) cuchilla(s) que desea reemplazar.

3. Introduzca la(s) nueva(s) cuchilla(s) fijándose que todas queden con el filo hacia el mismo lado.
4. Alineé las cuchillas cuidando que estas no queden montadas y que no sobresalgan las puntas por los costados.
5. Apriete de forma pareja los cuatro tornillos, fíjese que los soportes para las cuchillas estén alineados antes de apretarlos totalmente.

## **RESULTADOS CON EL USO DE LA HERRAMIENTA**

Con el uso de esta herramienta podrá obtener entre tres y cinco cintas del mismo espesor por cada pasada de la fibra.

Si la fibra tiene una altura mayor a la de todas las cuchillas, entonces podrá obtener entre seis y diez cintas del mismo espesor, para esto deberá volver a pasar la sección que no fue dividida en cintas por las cuchillas por obtener nuevas cintas de esta sección.



**Plan de transferencia aprobado por el SENA,  
Convenio Artesanías de Colombia S.A. – FONADE - SENA**

**Asesoría en diseño y asistencia técnica, en el marco del proyecto  
Diseño e innovación tecnológica aplicados  
En el proceso de desarrollo del Sector Artesanal Colombiano.**

**Desarrollo e implementación de un (1) estudio preliminar realizado por la entidad, que permita identificar las necesidades tecnológicas en poblaciones no intervenidas que carecen de productos competitivos**

**Diseñador Industrial  
Saúl Fernando Cipamocha G.**

**Bogotá 2006**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>0. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Objetivos .....</b>	<b>0</b>
1.1. Objetivo General.....	0
1.2. Objetivo Especifico. ....	0
<b>2. Marco Teórico.....</b>	<b>0</b>
2.1 Taxonomía de acuerdo a Fibras y Procesos. ....	0
2.2. Metodología de Diseño.....	0
<b>3. Estudio preliminar para las localidades de Tenza, Sutatenza, Duitama, Mitu, San José del Guaviare.....</b>	<b>0</b>
3.1. Ubicación Geográfica, por localidades de Acuerdo a la Taxonomía.....	0
<b>3.2. Descripción de la Actividad.....</b>	<b>10</b>
3.2.1. Preparación de las fibras. ....	10



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



Desarrollo como debe ser

<b>4. Oportunidades de Diseño.....</b>	<b>10</b>
4.1 Raspado o pelado de la caña.....	10
4.2. Obtención de Cintas.....	10
4.3. Rescate y dimensionamiento de Herramientas Chinas.....	10
<b>5. Estudio preliminar para las localidades de Río Quito, Villa Conto y San Isidro.....</b>	<b>10</b>
<b>5.2. Descripción de la Actividad.....</b>	<b>10</b>
5.2.1. Obtención y Preparación de las fibras.....	10
<b>5.3. Oportunidades de Diseño.....</b>	<b>10</b>
5.3.1. Vaporizador para separar y dar forma a las fibras.....	10



## 0. Introducción

El oficio de la cestería, aprendido por la práctica de la actividad o por herencia generacional, es el medio por el cual la obra creada por el Artesano se hace real, concreta y tangible, permitiendo el aprovechamiento de los recursos de la región al alcance de la comunidad.

Frente a las condiciones actuales, los Artesanos requieren dedicar el menor tiempo posible a la preparación de las materias primas, con el objetivo de concentrar su actividad en la creación, desarrollo y perfeccionamiento de su oficio.

El mejoramiento tecnológico pretende apoyar al Artesano en el alistamiento de las materias primas, para iniciar un proceso de estandarización de las condiciones de los materiales, y para facilitar y agilizar la preparación de los mismos.

Cuando se logren estandarizar los procesos de preparación de las materias primas al tiempo que se reduzca el tiempo para el alistamiento de las mismas, entonces se reducirán los costos netos para la fabricación de la artesanía, con esto se aumentará la utilidad del Artesano y/o se hará asequible dicha artesanía a otros sectores o mercados.



# 1. Objetivos

## 1.1. Objetivo General.

Diseñar, desarrollar o dimensionar herramientas o dispositivos que permitan mejorar la preparación de las materias primas, antes de iniciar la manufactura de las artesanías; y que respondan a las condiciones y necesidades del grupo artesanal.

## 1.2. Objetivo Especifico.

1.2.1. Analizar los procesos de producción para los grupos de artesanos de las localidades de Tello, Tensa, Sutatensa, Duitama (Santa Ana), Apulo Guaymaral; Río Quito, Villa Conto y San Isidro, quienes emplean fibras duras como la Guadua, Caña de Castilla, Tirita, Jua Jua, juncos, Damagua y Cabecinegro, como materia prima de las artesanías

1.2.2. Establecer las tareas propias de la actividad, en las cuales es factible desarrollar propuestas de diseño para mejorar las condiciones de producción.

1.2.3. Conocer y describir las condiciones de las materias primas (Caña de Castilla, Chin, Gaita, Guadua, Tirita, Jua Jua, Damagua y Cabecinegro) antes de iniciar las actividades de manufactura.

1.2.4. Definir los procesos comunes para la preparación de las materias primas de los diferentes grupos de artesanos, con el fin de responder a esta necesidad con un dispositivo o herramienta común.

## 2. Marco Teórico.

### 2.1 Taxonomía de acuerdo a Fibras y Procesos.

Para optimizar el aprovechamiento de las herramientas en las fibras “duras”, las fibras estudiadas se han clasificado en grupos de acuerdo con algunas de sus características físicas o morfológicas como su dureza, dimensiones o su geometría.

LOCALIDAD.	MATERIA PRIMA	PROCESO
Duitama	Caña de Castilla o Chin	Dividir en secciones “abrir o rajar” la fibra (“casquetes”). Obtención de cintas de diferentes espesores.
Tensa		
Suta Tensa		
Guaymaral		
Tello	Guadua	Retiro (raspado) de la capa dura “cutícula” de las fibras.
San José del Guaviare	Tirita o Jua Jua	
Río Quito	Cabecinegro y Damagua	Estirar las fibras para aumentar ancho y largo. Costura de fibras a 90 grados de las fibras duras.
Villa Cunto		
San Isidro		

Esta clasificación ha permitido organizar las localidades en tres grupos, en los que los procesos son comunes o similares para la preparación o alistamiento de las fibras; aun cuando estas localidades se encuentren en diferentes regiones y por su puesto sean realizadas por diferentes grupos de Artesanos.

Apoyados en el análisis anterior se han podido establecer entre 5 y 6 procesos a los cuales se responderán con las propuestas de Diseño aquí planteadas.

En algunos de casos la herramienta o dispositivo solo deberá sufrir cambios dimensionales para ser usada con otra fibras que requiera el mismo proceso, este aprovechamiento se consigue gracias a que algunas fibras tienen características similares, teniendo cambios básicamente en su dimensiones o conformación.

## 2.2. Metodología de Diseño.

Con el fin de contar con parámetros actuales que sustenten sólidamente los criterios de diseño aplicados en cada una de las propuestas, se realizara el siguiente proceso:

- 3.2.1 Análisis de la información obtenida durante el acopio de información. La principal fuente de información es suministrada por los asesores que han visitado a los diferentes grupos de artesanos de la zona a intervenir.
- 3.2.2 Análisis del grupo de profesionales desde el punto de vista de Diseño, para comprender el proceso y desarrollar las propuestas de mejoramiento tecnológico considerando elementos como: frecuencia de las operaciones, antropometría de los elementos de trabajo, rangos de movimiento y desplazamientos, secuencias de operaciones y entorno del sitio de trabajo.
- 3.2.3 Recolección y análisis de la información aportada por los artesanos, principalmente a través de conversatorios.
- 3.2.4 Desarrollo de propuestas de diseño mediante la elaboración de un modelo bidimensional.
- 3.2.5 Análisis y retroalimentación por parte de los asesores y del grupo de profesionales que intervienen en el proceso de Diseño.
- 3.2.6 De ser necesario, implementación de sugerencias del proceso de análisis realizado por el grupo de profesionales.
- 3.2.7 Dimensionar y preparar la información para ser entregada a los proveedores encargados de fabricar el prototipo o modelos de comprobación.
- 3.2.8 Análisis de la información una vez socializado y comprobado con el grupo de artesanos el prototipo o modelo fabricado. Esta comprobación será realizada por el asesor al cual le corresponda el grupo de artesanos de la zona.
- 3.2.9 Retroalimentación con la información obtenida para incluir las adaptaciones obtenidas con el proceso de comprobación.



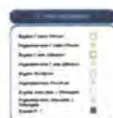
- 3.2.10 Replicar la actividad 3.2.7. El prototipo será entregado a los artesanos para su uso durante un tiempo mayor al de la etapa de comprobación y deberá hacerse un seguimiento de su utilización en cada paso del proceso.
- 3.2.11 Retroalimentación con la información obtenida para incluir las adaptaciones sugeridas con el proceso de comprobación del prototipo.
- 3.2.12 Análisis de la información después de finalizar el proceso de comprobación de los prototipos.
- 3.2.13 Inclusión de la información analizada para mejorar el prototipo
- 3.2.14 Fabricación de una serie de máquinas o herramientas que serán entregadas a los artesanos para mejorar los procesos de manufactura de las artesanías; agilizando y mejorando la preparación de las materias primas y por consiguiente la calidad final de los objetos artesanales.

### 3. Estudio preliminar para las localidades de Tenza, Sutatenza, Duitama, Mitu, San José del Guaviare.

#### 3.1. Ubicación Geográfica, por localidades de Acuerdo a la Taxonomía.

Colombia esta situada en el extremo norte de América del Sur, las zonas seleccionadas están localizadas en el interior del país con diferentes pisos térmicos.

País:	Colombia
Municipios:	Tenza, Suta Tensa, Duitama, Guaymaral y Tello
Superficie:	Kilómetros cuadrados
Población:	Habitantes
Relieve:	Variado
Oficio Artesanal:	Cestería (para las zonas seleccionadas)
Materias primas:	Caña de Castilla, Chin, Gaita, Guadua



País: Colombia  
 Municipios: Mitú y San José del Guaviare  
 Superficie: Kilómetros cuadrados  
 Población: Habitantes  
 Relieve: Plano  
 Oficio Artesanal: Cestería (para la zonas seleccionadas)  
 Materias primas: Tirita, Jua Jua



### 3.2. Descripción de la Actividad.

El conocimiento de las labores de preparación de algunas fibras “duras” como la Caña de Castilla, Chin o Gaita, la Guadua, Tirita o Jua Jua, fibras que son características en las zonas de Tenza, Sutatenza, Duitama, Tello, Mitú y San José del Guaviare, se ha obtenido por medio de charlas con los asesores que acompañan y conocen de tiempo atrás las regiones y los grupos de artesanos de estas.