



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



#### 4. Carta de color

##### 4.1. Municipio de Chimichagua

Casco urbano

Corregimiento de Mandinguilla

Casco urbano y Vereda Luna Nueva



Guayabo Dulce – Hoja  
Pre-mordentado barro



Guayabo Dulce – Hoja  
Pre-mordentado barro  
Post-mordentado barro



Dividivi- Hoja  
Post-mordentado  
Zumo de limón



Bija- hojas secas  
Pre-mordentado  
Zumo de limón

Subgerencia de Desarrollo  
Centro de Diseño - Bogotá  
Margarita Spanger Díaz  
Diseñadora Textil

Artesanías de Colombia S. A.  
Propiedad Intelectual



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



Libertad y Orden



## **Créditos Institucionales**

**Cecilia Duque Duque**

Gerente General

**Ernesto Orlando Benavides**

Subgerente Administrativo y Financiero

**Carmen Inés Cruz**

Coordinadora e Interventora del  
Centro de Diseño – Bogotá

**Margarita Spanger Díaz**

Diseñadora Textil – Contratista  
Investigación



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

Artesanías de Colombia

Centro de Documentación CENDAR



Libertad y Orden

pag 49

@seudos



1-2473 00

Artesanías de Colombia S. A.

Cadena Productiva de la Palma Estera

Manual de Tintorería Para la Palma Estera

Margarita Spanger Díaz  
Diseñadora Textil

Bogotá, D. C. – Julio de 2005

## Contenido

### Introducción

1. Herramientas de un taller de tintorería
2. Tintorería Natural
  - 2.1. Cómo se recolectan las especies tintóreas
  - 2.2. Cómo se prepara el material tintóreo
  - 2.3. Cómo se conserva y/o almacena el pigmento natural
  - 2.4. Cómo se debe preparar la palma de estera
  - 2.5. Cómo se lava o descruda la palma estera
    - 2.5.1. Tabla-Relación Fibra – Agua – Detergente
    - 2.5.2. Curva de lavado o descrude de la palma estera
  - 2.6. Qué es un mordiente y para qué sirve
    - 2.6.1. Mordientes de origen natural
    - 2.6.2. Mordientes procesados por el hombre
    - 2.6.3. Cómo mordentar la palma
    - 2.6.4. Auxiliares de los mordientes
  - 2.7. Baño de tinte
    - 2.7.1. Curva de baño de tinte para la palma estera
    - 2.7.2. Cómo se lava y suaviza la fibra después de baño de tinte
    - 2.7.3. Conservación de la fibra tintórea
3. Tintorería sintética
  - 3.1. Colorantes sintéticos apropiados.
  - 3.2. Curva baño de tinte con colorantes dispersos “Cesperse” Cecolor Ltda. - Para la palma estera.
  - 3.3. Curva baño de tinte con colorantes dispersos Cibacet – para la palma estera
  - 3.4. Tablas relación en gramos de colorante por peso de la fibra.
4. Recomendaciones generales
5. Tabla de abreviaturas
6. Glosario  
Bibliografía  
Créditos

## **Introducción**

Este manual es una recopilación de los diferentes procesos, realizados en el tinturado de la palma estera. Les describe el funcionamiento de las herramientas de un pequeño taller de tinturado. La diferencia que existe en el tinturado natural y sintético y las condiciones de cada uno, lo cual le facilitará al artesano la práctica y el proceso que desee realizar.

En la tintorería natural se describe la forma de utilizar las especies tintóreas mediante su recolección, selección, proporción a utilizar, conservación del pigmento. También el empleo de los mordientes y de su importancia para la solidez de los tonos obtenidos.

La cantidad de agua a utilizar con relación al peso de la fibra y las condiciones físicas de la misma.

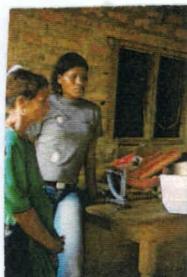
Así se podrá obtener fórmulas más precisas.

En la tintorería sintética se describen procesos similares a la tintorería natural, los cuales tienen variables por ser pigmentos de alta concentración y que como auxiliares en el baño de tinte varían. También se describen los procedimientos a seguir de acuerdo con un porcentaje determinado para que no exista sobre saturación del color ni desperdicio, teniendo en cuenta el entorno natural para una mejor sostenibilidad del entorno natural.

## 1. Herramientas de un taller de tintorería

- Tijeras desjarretadotas  
Sirven para recortar las ramas y los frutos altos.
- Tijeras podadoras  
Sirven para cortar las hojas y ramas medias.
- Pala plana  
Sirve para extraer las raíces.
- Balanza  
Sirve para pesar la fibra, el material tintóreo, los mordientes, los colorantes sintéticos, los auxiliares y el detergente.
- Estufa  
Sustituye el fogón de leña y sirve para la ebullición de los diferentes procesos de tintorería.
- Probeta  
Se utiliza para medir los diferentes líquidos empleados en la tintorería, especialmente para calcular el porcentaje de colorante sintético, según la cantidad de fibra a tinturar.
- Vaso de precipitación o precipitado  
Sirve para medir la cantidad de litros de agua utilizados en cada proceso.
- Agitadores o cucharas  
Sirve para agitar y mezclar los diferentes mordientes y auxiliares y menear la fibra en los diversos procesos.
- Papel indicador  
Sirve para medir el grado de acidez o alcalinidad.
- Frascos de vidrio  
Se utilizan para el almacenamiento de los extractos de las especies tintóreas.
- Recipientes plásticos  
Únicamente sirven para mantener la fibra en remojo y en los procesos rápidos con lavados o conservación temporal de algunos extractos tintóreos y éstos nunca se deben conservar por largo tiempo porque pierden su efecto tintóreo.
- Ollas  
Es ideal la olla de acero inoxidable, porque es neutra y no actúa químicamente en el resultado del color, las demás ollas alteran el color final.
- Termómetro  
Es necesario medir la temperatura del agua y del baño de tinte.
- Pipeta  
Sirve para extraer el colorante sintético necesario de la probeta, para utilizar en el baño del tinte.

- Gotero  
Sirve para extraer líquidos para ser pesados o medidos.
- Guantes  
Sirven para proteger las manos en los diferentes procesos de tinturado.
- Careta  
Protege el olfato de olores, vapores y polvos fuertes.
- Delantal u overol  
Sirve para proteger la ropa.
- Botas de caucho  
Protegen los pies de agua.
- Pinzas  
Sirven para colgar la fibra.
- Marcador indeleble  
Se emplea para marcar etiquetas



- Talegos de papel y/o canastos de fibra natural  
Son muy importantes para la recolección de las especies tintóreas, y los más apropiados porque evita que el material tintóreo se descomponga.
- Talegos plásticos reciclados  
Sirven para almacenar la fibra humedecida, durante tiempos cortos.
- Cuaderno de notas  
Se utiliza para consignar fórmulas y procesos de tinturado.

## 2. Tintorería natural

### 2.1. Cómo se recolectan las especies tintóreas

El material tintóreo se debe recolectar en talegos o bolsas de papel y/o canastos o cestos de fibra natural, porque se conservan mejor.

- Raíces  
La relación es 1-1, es decir que para 1 gramo de fibra se utiliza 1 gramo de raíces.

- Hojas  
La relación es 1-3, es decir que para 1 gramo de fibra se utilizan 3 gramos de hojas.
- Flores  
La relación es 1-6, es decir que para 1 gramo de fibra se utilizan 6 gramos de flores.
- Frutos  
La relación es 1-2, es decir que para 1 gramo de fibra se utilizan 2 gramos de frutos.
- relación
- Cortezas-Astillas.  
La relación es 1-2, pero únicamente se pueden utilizar si el árbol es talado por alguna circunstancia extrema, es decir que para 1 gramo de fibra se utilizan 2 gramos de corteza o cáscara.
- Semillas  
En unos casos la relación es 1-2 y/o 1-1.
- Estas proporciones pueden variar según la fórmula
- Estas proporciones pueden variar según la fórmula que se quiera realizar de acuerdo con la intensidad de color deseado.
- Ni los árboles, ramas, flores y frutos se deben maltratar en el momento de la recolección, porque ello destruiría la planta de la cual se está recolectando.
- Tampoco se debe recolectar material tintóreo de una sola planta.
- Las especies de escaso doblamiento no deben ser recolectadas, hasta no hacer un redoblamiento de las mismas.

## 2.2. Cómo se prepara el material tintóreo

- Se selecciona lo recolectado, extrayendo lo picado o dañado por alguna plaga.
- Se limpia del polvo y se pesa de acuerdo con la cantidad de fibra a tinturar.
- Se lava para retirar el polvo, para que éste no afecte el color que se desea obtener.
- Se pica y se machaca en el mortero o pilón hasta ser pulverizado.
- Se coloca en un recipiente, se le agrega agua según su pedo y se pone en ebullición durante 30 minutos.
- Se retira del fogón, se deja en reposo hasta lograr la temperatura ambiente y se introduce en un recipiente de vidrio y se deja mínimo 24 horas, hasta el momento de realizar el baño de tinte. Siempre debe estar tapado para evitar el contacto con los mosquitos.

## 2.3. Cómo se conserva y/o almacena el pigmento natural

- Si es líquido se debe tener en cuenta la concentración del colorante, debe estar marcado con una etiqueta, donde se describa la cantidad de material tintóreo y la fecha en la cual fue almacenado. Siempre se debe guardar en recipientes de vidrio.

- Si el material tintóreo se almacena en sólido también se debe tener en cuenta su peso y registrar la fecha de recolección y almacenamiento. Siempre se debe almacenar en recipientes de vidrio o talegos de papel.
- Hay que tener presente, que el color obtenido varía si el material tintóreo es utilizado fresco, fermentado por varios días o si está seco.

#### 2.4. Cómo se debe preparar la palma estera

- Se debe seleccionar, separando la más blanca de la amarilla, de la fresca de la vieja, porque si se mezclan entre si, el color obtenido no sería uniforme, lo cual afecta la calidad de la pieza artesanal que se teja.
- Después de seleccionado se debe pesar de acuerdo con el trabajo que se va a elaborar.
- Enseguida se humedece y se procede a descruar y así sucesivamente, según cada proceso.
- Después de tinturado y secado se debe almacenar tapada en talegos transparentes, lejos del polvo, rayos solares y de humo, porque estos agentes afectarían el calor y la calidad de la fibra.
- Siempre se debe calcular muy bien la cantidad de fibra a tinturar, según el diseño que se va a realizar para que no falte palma, porque cada lote de color tiene diferencias leves, las cuales afectarían la pieza artesanal.
- Si la palma se almacena en su estado natural, también debe reunir las mismas condiciones que la tinturada.
- Es muy importante que la fibra sea guardada en un lugar aireado y libre de humedad.



#### 2.5. Cómo se lava o descrua la palma estera

- Se selecciona la palma a tinturar.
- Se pesa y se agrupa en cantidades que no excedan los 200 grs. Aunque en la misma olla vaya un gramaje mayor. Se debe pesar porque la fibra no siempre tiene el mismo largo o grueso.
- Luego en la olla que se va a descruar se mide el agua – relación → agua – fibra, ver tabla.

- Después la fibra pesada se sumerge en un recipiente con agua y se deja unos minutos al cabo de los cuales se retira.
- Se pesa el detergente 2 grs. x litro de agua y se le agrega al agua de la olla, se mezcla muy bien y se introduce la fibra previamente humedecida.
- Se coloca en el fogón, hasta lograr 70° C y se mantiene esta temperatura durante 20 minutos; al cabo de los cuales se retira del fogón, se deja en reposo hasta lograr la temperatura ambiente, se lava la palma, para extraer los residuos de detergente y se deja humedecida para el siguiente proceso.



2.5.1. Tabla relación – Fibra – Agua – Detergente

Fibra-Gramos	Agua-Litro	Detergente-Gramos
100	8	16
150	12	24
200	16	32
250	20	40
300	24	48
350	28	56
400	32	64
450	36	72
500	40	80
550	44	88
600	48	96
650	52	104
700	56	112
750	60	120
800	64	128
850	68	136
900	72	144
950	76	152
1000	80	160

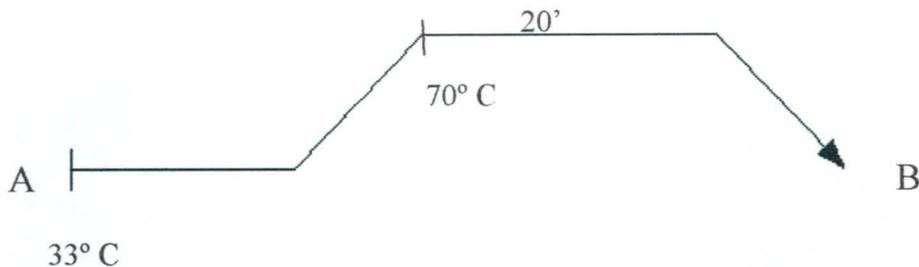
Esta tabla se utiliza siempre en tintorería natural como sintética.

Nota: Esta relación se obtuvo de acuerdo con la forma como la fibra se esponja y abre cuando está mojada.

La cantidad de agua es muy importante porque con la ebullición se va evaporando y si la palma no está cubierta en su totalidad no quedaría bien tinturada.

- Se utiliza este procedimiento en la tintorería sintética.

#### 2.5.2. Curva de lavado o descruce de la palma estera



- Litros Agua-Fibra
  - Detergente SF o líquido 2 grs / L H<sub>2</sub>O
  - Fibra previamente pesada
- Reposo a temperatura ambiente
  - Botar
  - Lavar

Nota: La curva de lavado de la palma es la misma para la tintorería sintética.

#### 2.6. Qué es un mordiente y para qué sirve

Es una sustancia química a menudo un acetato metálico que tiene afinidad con la fibra y la materia colorante y forma con ésta un color insoluble.

Este muerde la fibra, lo que permite que el color fije en la palma y le modifique el tono.

##### 2.6.1. Mordientes de origen natural

Estos se encuentran en las plantas con alto contenido de tanino y en algunos minerales como el barro, las cenizas de origen vegetal y plantas como el aguacate,

dividí y guayabo, se deben utilizar en proporción idéntica a las partes de las plantas utilizadas para tinturar, además varios de estos mordientes cumplen las dos funciones.



### 2.6.2. Mordientes procesados por le hombre

Existen varios, que al ser usados indiscriminadamente pueden afectar el ecosistema y al tintorero.

Los más recomendados en este caso son el sulfato de hierro o ferroso que utiliza el 3% grs. según el peso de la fibra, es decir que para 100grs. De palma se emplean 3 grs. De hierro, éste siempre debe ir acompañado de crémor tártaro.

El alumbre o sulfato alumínico se utiliza el 25% según el peso de la fibra, es decir que para 100 grs. de palma se utilizan 25 grs. de alumbre. También debe ir acompañado de crémor tártaro.

El crémor tártaro se utiliza el 6% según el peso de la fibra, es decir para 100 grs. De palma se emplean 6 grs. De crémor.

Si se utiliza más del porcentaje señalado la fibra se deteriora ocasionando pudrición en la misma.

### 2.6.3. Cómo mordentar la palma

Existen tres procesos:

- **Pre-mordentado**  
Este se realiza antes del baño de tinte después de lavada la fibra.
- **Mordentado**  
Este se realiza durante el baño de tinte o sea que el mordiente se mezcla con el colorante.

- **Post-mordentado**

Este se realiza después del baño de tinte, primero se tintura la fibra y enseguida se somete a un baño con el mordiente.

El tiempo mínimo para realizar estos procesos es de 30 minutos, entre más esté en el mordiente el color es más intenso.

#### 2.6.4. Auxiliares de los mordientes

La tonalidad del color tiene menor intensidad que el mordiente, pero le dan brillo y si van acompañados del mordiente, le da brillo y una mayor solidez. Entre ellos tenemos el cloruro de sodio (sal), zumos (limón, naranja agria y otros) la lejía, el vinagre, el guarapo.

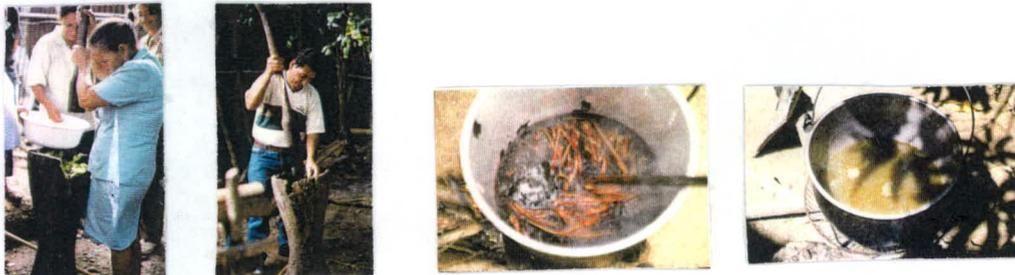
Tanto los mordientes como los auxiliares se pueden emplear combinados o independientemente.



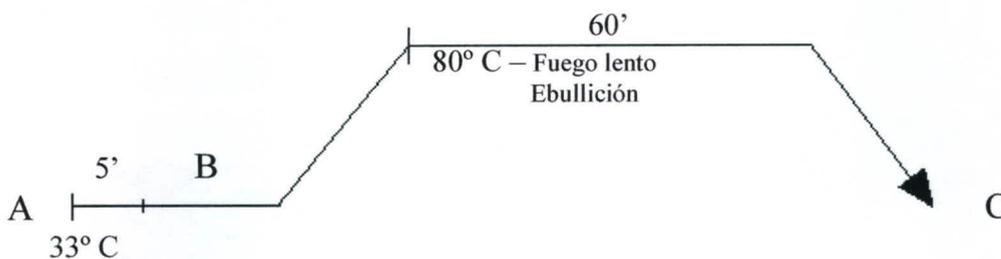
#### 2.7. Baño de tinte

- Si es el caso se permordenta la palma.
- Después se cuele el material tintóreo y se le agrega el agua, de acuerdo con la tabla relación agua-fibra.
- Se le agrega la sal 10 grs. X 100 grs. Peso fibra, previamente diluida en agua.
- Enseguida se introduce la fibra previamente humedecida, hasta lograr el punto de ebullición 80° C, los cuales se deben mantener por un mínimo de 40 minutos, debido a que la palma no tiene fácil absorción de color, por tener en su capa externa un lorillo que da cierta impermeabilidad a la fibra. La temperatura se debe mantener a fuego lento – se debe menear constantemente para lograr uniformidad en el color.
- Al cumplir el tiempo, se retira del fogón, se deja en reposo hasta lograr temperatura ambiente, se bota el colorante residual y se lava la fibra con abundante agua.

- Se coloca en el suavizante y sin exprimir se pone a secar en la sombra.
- No se recomienda utilizar el residual porque es un color que no se puede repetir nunca.



2.7.1 Curva de baño de tinte, para la palma estera



A -H<sub>2</sub>O 8 Li / Peso fibra  
-Cloruro de sodio (sal) 5% / Peso fibra

B Fibra previamente descrudada y/o mordentada

C - Reposo  
- Botar  
- Lavar con abundante H<sub>2</sub>O

### 2.7.2. Cómo se lava y suaviza la fibra después del baño de tinte

- Primero se lava con abundante agua, hasta extraer el residuo de colorante.
- En un recipiente aparte se agrega 8 litros de agua y se le coloca el suavizante, previamente diluido 5 grs. Por litro de agua. Después se agita toda la mezcla y se introduce la fibra tinturada y lavada.
- Se deja sumergida durante 15 minutos; al cabo de los cuales, se retira y sin exprimir se pone a secar en la sombra.
- Este proceso igual para la palma tinturada con colorantes sintéticos.

### 2.7.3. Conservación de la fibra tinturada

- Se debe almacenar en un lugar aireado libre del polvo y la humedad.
- Se puede seleccionar por gama de colores, separa la tinturada con colorantes naturales de los sintéticos.
- Es muy importante que sea empacado en bolsas plásticas transparentes.
- Se debe pesar y hacer un inventario de la materia prima que se tiene; para la producción.
- La conservación requerida es para los dos procesos de tintorería.

## 3. Tintorería sintética

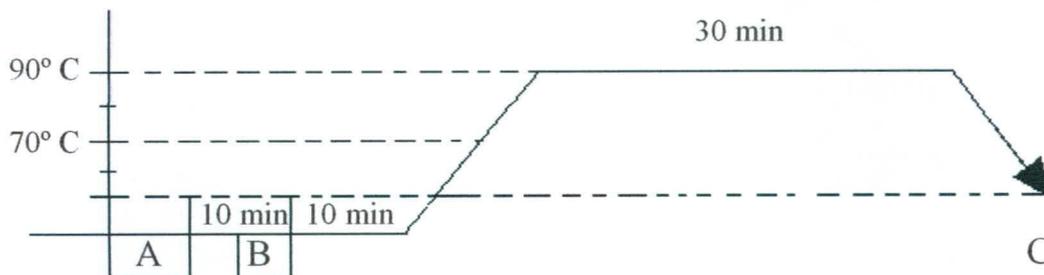
### 3.1. Colorantes sintéticos apropiados

Hasta el momento y de acuerdo con las características físicas y químicas de la palma se recomienda éstos, se deben utilizar con unos auxiliares de vital importancia, porque son los que le dan la solidez necesaria al color obtenido.

Laboratorio	Colorantes	Auxiliares
Cecolor Ltda.	Cesperse	AsulitTCC
Ciba Colquímicos	Cibacet	Cloruro de sodio (Sal)

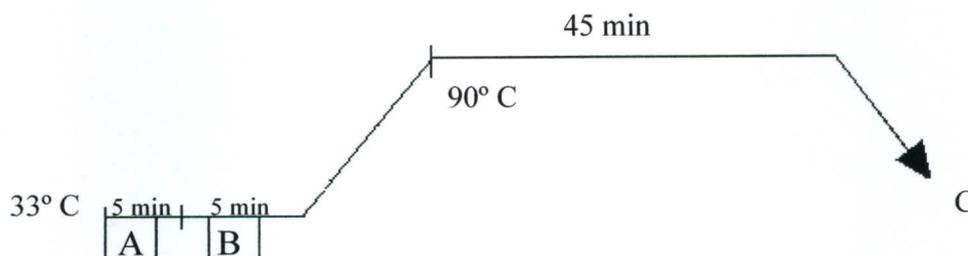
Distribuidor

### 3.2. Curva baño de tinte con colorantes Dispersos "Cesperse" Cecolor Ltda. para la palma de estera



- A - Agua – Relación Litros H<sub>2</sub>O / Fibra  
 - 3,0 g / L H<sub>2</sub>O \* Asulit TCC  
 - 5,0 g / L H<sub>2</sub>O \* Humectante Cecolor U  
 - 5,0 g / L H<sub>2</sub>O \* Carrier BYL
- B - X % Colorante disperso  
 - Fibra previamente descrudada y humedecida
- C - Reposo  
 - Botar baño  
 - Enjuagar abundante H<sub>2</sub>O

### 3.3. Curva baño de tinte con colorantes Dispersos Cicoacet – para la palma estera



- A - Relación Litros Agua / Fibra  
 - Cloruro de sodio 5% X Peso fibra
- B - X % Colorante Cibacet  
 - Fibra previamente descrudada y humedecida
- C - Reposo  
 - Botar baño  
 - Enjuagar con abundante H<sub>2</sub>O

3.4. Tablas relación en gramos de colorante por peso de la fibra

Gramos Fibra	0,03%	0,05%	0,09%	0,12%	0,16%	0,17%	0,18%	0,33%
100	0,03 grs	0,05 grs	0,09 grs	0,12 grs	0,16 grs	0,17 grs	0,18 grs	0,33 grs
150	0,045 grs	0,75 grs	0,135 grs	0,18 grs	0,24 grs	0,255 grs	0,27 grs	0,495 grs
200	0,06 grs	0,1 grs	0,18 grs	0,24 grs	0,32 grs	0,34 grs	0,36 grs	0,66 grs
250	0,075 grs	0,125 grs	0,225 grs	0,3 grs	0,4 grs	0,425 grs	0,45 grs	0,825 grs
300	0,09 grs	0,15 grs	0,27 grs	0,36 grs	0,48 grs	0,51 grs	0,54 grs	0,99 grs
350	0,105 grs	0,175 grs	0,315 grs	0,42 grs	0,56 grs	0,595 grs	0,63 grs	1,155 grs
400	0,12 grs	0,2 grs	0,36 grs	0,48 grs	0,64 grs	0,68 grs	0,72 grs	1,32 grs
450	0,135 grs	0,225 grs	0,405 grs	0,54 grs	0,72 grs	0,765 grs	0,84 grs	1,485 grs
500	0,15 grs	0,25 grs	0,45 grs	0,6 grs	0,8 grs	0,85 grs	0,9 grs	1,65 grs
550	0,165 grs	0,275 grs	0,495 grs	0,66 grs	0,88 grs	0,935 grs	0,989 grs	1,815 grs
600	0,18 grs	0,3 grs	0,54 grs	0,72 grs	0,96 grs	1,02 grs	1,08 grs	1,98 grs
650	0,195 grs	0,325 grs	0,585 grs	0,78 grs	1,04 grs	1,105 grs	7,17 grs	2,145 grs
700	0,21 grs	0,35 grs	0,63 grs	0,84 grs	1,12 grs	1,19 grs	1,26 grs	2,31 grs
750	0,225 grs	0,375 grs	0,675 grs	0,9 grs	1,2 grs	1,275 grs	1,36 grs	2,475 grs
800	0,24 grs	0,4 grs	0,72 grs	0,96 grs	1,28 grs	1,36 grs	1,44 grs	2,64 grs
850	0,255 grs	0,425 grs	0,765 grs	1,02 grs	1,36 grs	1,445 grs	1,53 grs	2,805 grs
900	0,27 grs	0,45 grs	0,81 grs	1,08 grs	1,44 grs	1,53 grs	1,62 grs	2,97 grs
950	0,285 grs	0,475 grs	0,855 grs	1,14 grs	1,52 grs	1,615 grs	1,71 grs	3,135 grs
1000	0,3 grs	0,5 grs	0,9 grs	1,2 grs	1,6 grs	1,7 grs	1,8 grs	3,3 grs
1100	0,33 grs	0,55 grs	0,99 grs	1,32 grs	1,76 grs	1,87 grs	1,98 grs	3,63 grs
1150	0,345 grs	0,575 grs	1,035 grs	1,38 grs	1,84 grs	1,955 grs	2,07 grs	3,795 grs
1200	36 grs	0,6 grs	1,08 grs	1,44 grs	1,92 grs	2,04 grs	2,16 grs	3,96 grs
1250	0,375 grs	0,625 grs	1,125 grs	1,5 grs	2 grs	2,125 grs	2,25 grs	4,125 grs
1300	0,39 grs	0,65 grs	1,17 grs	1,56 grs	2,08 grs	2,21 grs	2,34 grs	4,29 grs

Gramos Fibra	0,66%	0,64%	0,2%	0,5%	0,6%	0,8%	0,9%	1,0%	1,5%
100	0,66 grs	0,64 grs	0,2 grs	0,5 grs	0,6 grs	0,8 grs	0,9 grs	1,0 grs	1,5 grs
150	0,99 grs	0,96 grs	0,3 grs	0,75 grs	0,9 grs	1,2 grs	1,35 grs	1,5 grs	2,25 grs
200	1,32 grs	1,28 grs	0,4 grs	1 grs	1,2 grs	1,6 grs	1,8 grs	2 grs	3 grs
250	1,65 grs	1,6 grs	0,5 grs	1,25 grs	1,5 grs	2 grs	2,25 grs	2,5 grs	3,75 grs
300	1,98 grs	1,92 grs	0,6 grs	1,5 grs	1,8 grs	2,4 grs	2,7 grs	3 grs	4,50 grs
350	2,31 grs	2,24 grs	0,7 grs	1,75 grs	2,1 grs	2,8 grs	3,15 grs	3,5 grs	5,25 grs
400	2,64 grs	2,56 grs	0,8 grs	2 grs	2,4 grs	3,2 grs	3,6 grs	4 grs	6 grs
450	2,97 grs	2,88 grs	0,9 grs	2,25 grs	2,7 grs	3,6 grs	4,05 grs	4,5 grs	6,75 grs
500	3,3 grs	3,2 grs	1 grs	2,5 grs	3 grs	4 grs	4,5 grs	5 grs	7,50 grs
550	3,63 grs	3,52 grs	1,1 grs	2,75 grs	3,3 grs	4,4 grs	4,95 grs	5,5 grs	8,25 grs
600	3,96 grs	3,84 grs	1,2 grs	3 grs	3,6 grs	4,8 grs	5,4 grs	6 grs	9 grs
650	4,29 grs	4,16 grs	1,3 grs	3,25 grs	3,9 grs	5,2 grs	5,85 grs	6,5 grs	9,75 grs
700	4,62 grs	4,48 grs	1,4 grs	3,5 grs	4,2 grs	5,6 grs	6,3 grs	7 grs	10,50 grs
750	4,95 grs	4,8 grs	1,5 grs	3,75 grs	4,5 grs	6 grs	6,75 grs	7,5 grs	11,25 grs
800	5,28 grs	5,12 grs	1,6 grs	4 grs	4,8 grs	6,4 grs	7,2 grs	8 grs	12 grs
850	5,61 grs	5,44 grs	1,7 grs	4,25 grs	5,1 grs	6,8 grs	7,65 grs	8,5 grs	12,75 grs
900	5,94 grs	5,76 grs	1,8 grs	4,5 grs	5,4 grs	7,2 grs	8,1 grs	9 grs	13,50 grs
950	6,27 grs	6,08 grs	1,9 grs	4,75 grs	5,7 grs	7,6 grs	8,55 grs	9,5 grs	14,25 grs
1000	6,6 grs	6,4 grs	2 grs	5 grs	6 grs	8 grs	9 grs	10 grs	15 grs

Gramos Fibra	2,0%	3,0%	0,4%	0,3%	0,06%	0,1%
100	2,0 grs	3,0 grs	0,4 grs	0,3 grs	0,06 grs	0,1 grs
150	3,0 grs	4,5 grs	0,6 grs	0,45 grs	0,09 grs	0,15 grs
200	4,0 grs	6 grs	0,8 grs	0,6 grs	0,12 grs	0,2 grs
250	5,0 grs	7,5 grs	1 grs	0,75 grs	0,15 grs	0,25 grs
300	6,0 grs	9 grs	1,2 grs	0,9 grs	0,18 grs	0,3 grs
350	7,0 grs	10,5 grs	1,4 grs	1,05 grs	0,21 grs	0,35 grs
400	8,0 grs	12 grs	1,6 grs	1,2 grs	0,24 grs	0,4 grs
450	9,0 grs	13,5 grs	1,8 grs	1,35 grs	0,27 grs	0,45 grs
500	10,0 grs	15 grs	2 grs	1,5 grs	0,3 grs	0,5 grs
550	11 grs	16,5 grs	2,2 grs	1,65 grs	0,33 grs	0,55 grs
600	12 grs	18 grs	2,4 grs	1,8 grs	0,36 grs	0,6 grs
650	13 grs	19,5 grs	2,6 grs	1,95 grs	0,39 grs	0,65 grs
700	14 grs	21 grs	2,8 grs	2,1 grs	0,42 grs	0,7 grs
750	15 grs	22,5 grs	3 grs	2,25 grs	0,45 grs	0,75 grs
800	16 grs	24 grs	3,2 grs	2,4 grs	0,48 grs	0,8 grs
850	17 grs	25,5 grs	3,4 grs	2,55 grs	0,51 grs	0,85 grs
900	18 grs	27 grs	3,6 grs	2,7 grs	0,54 grs	0,9 grs
950	19 grs	28,5 grs	3,8 grs	2,85 grs	0,57 grs	0,95 grs
1000	20 grs	30 grs	4 grs	3 grs	0,6 grs	1 grs

#### 4. Recomendaciones Generales

- La fibra debe estar húmeda antes de realizar cada proceso.
- La fibra se debe lavar con abundante agua después de cada proceso.
- Es muy importante que el material residual no sea arrojado en los ríos o fuentes de agua que contaminen el ambiente.
- Todos los recipientes se deben lavar muy bien para que el tono obtenido sea limpio y a su vez tengan mayor durabilidad.
- No se deben hacer mezclas que dañen la calidad del color.
- Todos los procesos con fórmulas nuevas se deben anotar en el cuaderno del tintorero para poder repetir la tonalidad obtenida.
- Las plantas se deben recolectar teniendo especial cuidado con la naturaleza.
- Se debe organizar un vivero para no acabar con el recurso natural existente. Se deben recolectar las especies tintóreas de mayor doblamiento para la sostenibilidad del recurso.
- Los mordientes y auxiliares se deben utilizar según los pesos establecidos, porque los excesos afectan la calidad de la fibra en su resistencia.
- Se debe hacer un pozo de aguas residuales para no afectar el ecosistema.
- En todos los procesos se deben tener en cuenta los pesos y medidas, porque no todos los productos tienen la misma densidad, lo cual afecta cualquier fórmula que se realice.
- Los colorantes sintéticos se deben utilizar con precaución, por su alto grado de toxicidad, en lugares aireados y fuera del alcance de los niños.
- Estos colorantes se deben diluir previamente en agua al 40° C,
- Se debe tener en cuenta la temperatura de los procesos y los tiempos, porque ello incide en el resultado final.
- Los agitadores deben ser lavados y utilizados siempre en el mismo color.



## 5. Tabla de Abreviaturas

Nombre	Abreviatura
Agua	H <sub>2</sub> O
Minutos	min. ´
Grado centígrado	° C
Porcentaje	%
Por	X, /
Litros	L, l
Centímetro cúbico	c.c
Mililitro	ml
Gramos	G, gr, grs

## 6. Glosario

- Colorante: Que colora, para aludir sustancia que colora. Materia colorante. Pigmento mineral y/o vegetal.
- Tinte: Que tinta, por lo general se le dice a los pigmentos naturales.
- Mordiente: Que muerde, sustancia que en tintorería y en otras artes sirve de intermedio eficaz para fijar los colores.
- Baño de tinte: Es el proceso utilizado para tinturar cualquier fibra, se puede realizar en frío o en caliente.

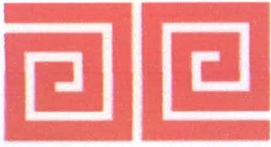
## Bibliografía

- Wipllinger Michele, Tintes naturales para artesanos de América, Organización de Estados Americanos, OEA, Washington D. C. E.U., 1996.
- Roquero Ana, Còrdoba Carmen, Manual de tintes de origen natural para lana, Ed. Serbal, Barcelona, España, 1981.
- Ferro Salazar Pilar, Gómez Silvia, Giraldo María Cristina, villegas de Villamizar Miryam, Molano Bravo Elvira, Manual de tintes, Siguiendo el hilo al color, Editorial Superior Ltda., Santafé de Bogotá, 1996.
- Cecolor Ltda., Artesanías de Colombia S. A., Proyecto para el mejoramiento de la competitividad del sector artesanal colombiano, Convenio FIDUIFI – Artesanías de Colombia, Taller de tintes y blanqueo para la iraca, Bogotá, D.C., 2003.
- Joyce Storey, Manual de tintes y tejidos, Hermann Blume, Madrid, España, 1989.

## Créditos

Se le agradece a todas las artesanas del municipio de Chimichagua y sus corregimientos de Mandinguilla y Candelaria, porque a través de las diversas asesorías se logró llegar a elaborar este pequeño manual, que les servirá como material de consulta, para lograr un tinturado de calidad en la palma estera, que beneficiará a las demás comunidades del departamento del Cesar.





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



Libertad y Orden

Artesanías de Colombia

Centro de Documentación CENDAR



Artesanías de Colombia S.A.

Programa Cadenas Productivas para la Palma Estera  
Departamento del Cesar  
Municipio de Chimichagua  
Casco Urbano  
Corregimientos de Mandinguilla  
Vereda Luna Nueva y Candelaria

Taller de Tintorería Natural  
PC-18

Margarita Spanger Díaz  
Diseñadora Textil

Bogotá D.C – Julio de 2005

## Contenido

### Introducción

#### 1. Empleo y uso de las herramientas de trabajo

#### 2. Resultado de las prácticas

##### 2.1. El agua

##### 2.2. Mordientes

###### 2.2.1. Barro

###### 2.2.2. Guayabo

###### 2.2.3. Zumo de limón

##### 2.3. Lavado de la fibra

##### 2.4. Material Tintóreo

###### 2.4.1. Bija

###### 2.4.2. Guayabo

###### 2.4.3. Dividivi

#### 3. Carta de color

##### 3.1. Chimichagua- Casco urbano - Fórmulas

###### 3.1.1. Fórmula N° 1

###### 3.1.2. Fórmula N° 2

##### 3.2. Mandiguilla y Luna Nueva – Fórmulas

###### 3.2.1. Fórmula N° 1

###### 3.2.2. Fórmula N° 2

##### 3.3. Candelaría – Fórmulas

###### 3.3.1. Fórmula N° 1

###### 3.3.2. Fórmula N° 2

###### 3.3.3. Fórmula N° 3

###### 3.3.4. Fórmula N° 4

###### 3.3.5. Fórmula N° 5

#### 4. Carta de color

- 4.1. Municipio de Chimichagua – casco urbano  
Corregimiento de Mandinguilla – casco urbano  
Vereda Luna Nueva

#### 4.2. Corregimiento de Candelaria

- 4.3. Tiempos de producción del tinturado con colorantes vegetales

#### 5. Recomendaciones

Bibliografía

Créditos

## Introducción

De acuerdo a las experiencias tenidas con la comunidad artesanal de Chimichagua en la tintorería natural, se implementaron herramientas de trabajo.

A estas herramientas se les dio el uso adecuado, que les permitirá tener fórmulas de precisión y calidad en el proceso de tinturado.



## **1. Empleo y uso de las herramientas de trabajo**

El uso de las balanzas, probetas, vasos de precipitación, papel indicador, estufas, termómetro, olla de acero; permitió pesar las especies tintóreas; el detergente; los mordientes; medir el grado de acidez o alcalinidad del agua y de los diferentes colorantes, lo cual influye en el resultado final del color obtenido, dando uniformidad y brillo en la fibra.

Se hizo una descripción teórica y práctica de estas herramientas, con ejercicios orales y escritos, pesando el material tintóreo y mordientes con el fin de que cada artesano pueda utilizar cada herramienta sin ningún temor y pueda estar en capacidad de obtener nuevas recetas de color.

## **2. Resultado de las prácticas**

En cada comunidad de la zona se hizo un refuerzo y se aclararon las dudas que se tenían acerca de los procesos, porque tanto el casco urbano de Chimichagua y sus corregimientos aledaños pueden usar el nuevo equipo de tinturado instalado en el corregimiento de Candelaria.

### **2.1. El agua**

En todo el municipio de Chimichagua se midió el grado de acidez o alcalinidad del agua el cual dio como resultado un pH promedio entre 5 y 6, que equivale a un grado de acidez, situación que siempre influirá en el resultado final del tono obtenido.

### **2.2. Mordientes**

Todos los mordientes utilizados en la práctica fueron naturales.

#### **2.2.1. Barro**

Tradicionalmente utilizado por la comunidad como característica principal, éste lo utilizan en los bordes de las quebradas donde los cerdos se bañan, es el único animal que no defeca en él y según la comunidad la intensidad del color en la fibra es mayor que en los lugares donde este semoviente no se baña.

La palma es enterrada y pisada por la artesana durante varios minutos, al cabo de los cuales se sumerge y se deja durante 24 horas.

En seguida es sacada y es lavada con el agua del mismo lugar y dejada al rayo de sol y por el método de oxidación, se va oscureciendo rápidamente quedando lista para ser tinturada.

Introduciendo la palma en el barro  
Fotos: Chimichagua – Casco Urbano



Extrayendo la palma del barro  
Fotos: Mandinguillo – Luna Nueva



## **1. Empelo y uso de las herramientas de trabajo**

El uso de las balanzas, probetas, vasos de precipitación, papel indicador, estufas, termómetro, olla de acero; permitió pesar las especies tintóreas; el detergente; los mordientes; medir el grado de acidez o alcalinidad del agua y de los diferentes colorantes, lo cual influye en el resultado final del color obtenido, dando uniformidad y brillo en la fibra.

Se hizo una descripción teórica y práctica de estas herramientas, con ejercicios orales y escritos, pesando el material tintóreo y mordientes con el fin de que cada artesano pueda utilizar cada herramienta sin ningún temor y pueda estar en capacidad de obtener nuevas recetas de color.

## **2. Resultado de las prácticas**

En cada comunidad de la zona se hizo un refuerzo y se aclararon las dudas que se tenían acerca de los procesos, porque tanto el casco urbano de Chimichagua y sus corregimientos aledaños pueden usar el nuevo equipo de tinturado instalado en el corregimiento de Candelaria.

### **2.1. El agua**

En todo el municipio de Chimichagua se midió el grado de acidez o alcalinidad del agua el cual dio como resultado un pH promedio entre 5 y 6, que equivale a un grado de acidez, situación que siempre influirá en el resultado final del tono obtenido.

### **2.2. Mordientes**

Todos los mordientes utilizados en la práctica fueron naturales.

#### **2.2.1. Barro**

Tradicionalmente utilizado por la comunidad como característica principal, éste lo utilizan en los bordes de las quebradas donde los cerdos se bañan, es el único animal que no defeca en él y según la comunidad la intensidad del color en la fibra es mayor que en los lugares donde este semoviente no se baña.

La palma es enterrada y pisada por la artesana durante varios minutos, al cabo de los cuales se sumerge y se deja durante 24 horas.

En seguida es sacada y es lavada con el agua del mismo lugar y dejada al rayo de sol y por el método de oxidación, se va oscureciendo rápidamente quedando lista para ser tinturada.

Este mordiente tiene como característica principal oscurecer el tono de color, que en el caso de la bija se obtienen negro intenso con bastante solidez.

#### 2.2.2. Guayabo

Este mordiente tiene como característica el ser tinte y mordiente por su alto contenido tanino. Se utilizó de las dos formas.

También se emplearon hojas de guayabo agrio y dulce, con una leve diferencia en el resultado final.

Este material tintóreo nunca ha sido utilizado por la comunidad, lo cual fue un nuevo aporte de conocimientos.

#### 2.2.3. Zumo de limón

También fue utilizado por primera vez dando como resultado, tonalidades pastel en post-mortado, también se combinó con otros mordientes.

La comunidad ha venido utilizando el dividivi y el alumbre.

De acuerdo a las experiencias anteriores, y con la situación ambiental que se vive en la actualidad, se hizo énfasis en el uso de mordientes puramente naturales, biodegradables y de fácil consecución en la zona.

### 2.3 Lavado de la fibra

Se empleo un detergente líquido neutro y biodegradable, que la comunidad pueda Adquirir fácilmente en la zona.

El resultado obtenido con el descruce de la fibra fue muy bueno, porque se logró un tono brillante y parejo.

### 2.4. Material tintóreo

#### 2.4.1. Bija

Como esta tiene un alto contenido de colorante se utilizó con una formulación menor, porque el grupo de artesanos emplean grandes cantidades desperdiciando materia prima.

Familia: BIGNONIACEAE

Nombre científico: *Arrabidaea Chica* (H.B.K) Verlot, Rev. Hort. 154, 1864  
*Bignonia Chica* (H.B.K)

#### 2.4.2. Guayabo

Se utilizó agrio y dulce como tinte y como mordiente.

Éstos al ser machacados hasta ser pulverizados se aprovechan más y con un resultado de color de calidad.

Familia: MITACEAE

Nombre científico: *Psidium spp*

#### 2.4.3. Dividivi

Se usaron las hojas

Familia: CAESALPINACEAE

Nombre científico: *Caesalpinia coriaria Willd, Sp. Pg. 2:532-1999*

*Libidibia coriaria (Jacq) S.Chl*

*Poinciana coriaria (Jacq).*

Al final de baño de tinte se aplicó el suavizante.

Nota: todos los procesos técnicos utilizados están registrados en el manual, por ello no se describen en esta parte del informe.

A continuación la carta de color con el resultado final.



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



#### 4. Carta de color

##### 4.1. Municipio de Chimichagua

Casco urbano

Corregimiento de Mandinguilla

Casco urbano y Vereda Luna Nueva



Guayabo Dulce – Hoja  
Pre-mordentado barro



Guayabo Dulce – Hoja  
Pre-mordentado barro  
Post-mordentado barro



Dividivi- Hoja  
Post-mordentado  
Zumo de limón



Bija- hojas secas  
Pre-mordentado  
Zumo de limón



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



4.2. Municipio de Chimichagua  
Corregimiento de Candelaria



Guayabo Agrio hojas  
Pre-mordentado barro



Guayabo Agrio hojas  
Pre-mordentado barro  
Mordentado zumo de limón



Guayabo dulce hojas  
Pre-mordentado  
Zumo de limón



Bija-hojas verdes  
Pre-mordentado barro  
y guayabo agrio



Bija-hojas secas  
Post-mordentado  
Zumo de limón

### 3. Carta de color

#### 3.1. Chimichagua- Casco urbano Fórmulas

##### 3.1.1. Fórmula N° 1

300 grs de hojas de guayabo dulce  
5 grs de sal  
Pre-mordentado barro 24 horas  
Tiempo de ebullición 60 minutos  
100 grs de palma  
8 litros de agua

##### 3.1.2. Fórmula N° 2

300 grs de hojas de guayabo dulce  
10 grs de sal  
Pre-mordentado barro 24 horas  
Tiempo de ebullición 60 minutos  
100 grs de palma  
8 litros de agua  
Post-mordentado barro 24 horas

#### 3.2. Mandinguilla y Luna Nueva Fórmulas

##### 3.2.1. Fórmula N° 1

500 grs de hojas de dividivi verdes  
5 grs de sal  
Post-mordentado zumo de limón 5 ml  
Tiempo de ebullición 60 minutos  
100 grs de palma  
8 litros de agua

### 3.2.2. Fórmula N° 2

300 grs de hojas de bija secas  
5 grs de sal  
Pre- mordentado zumo de limón 5 ml  
Tiempo de ebullición 60 minutos  
100grs de fibra  
8 litros de agua

### 3.3. Candelaria

#### Fórmulas

#### 3.3.1. Fórmula N° 1

600 grs de hojas de guayabo agrio  
200 grs de palma  
10 grs de sal  
16 litros de agua  
Pre-mordentado de barro 24 horas  
Ebullición baño de tinte 60 minutos

#### 3.3.2. Fórmula N° 2

300 grs de hojas de guayabo agrio  
100 grs de palma  
5 grs de sal  
8 litros de agua  
Pre-mordentado barro 24 horas  
Mordentado zumo de limón 5 ml  
Ebullición baño de tinte 60 minutos

#### 3.3.3. Fórmula N° 3

100 grs de hojas verdes de bija  
100 grs de palma  
5 grs de sal  
8 litros de agua  
Pre-mordentado barro 24 horas  
Pre-mordentado hojas de guayabo 300 grs  
Ebullición en las hojas de guayabo – 30 minutos  
Ebullición baño de tinte 60 minutos

3.3.4. Fórmula N° 4

100 grs de hoja de bija seca  
100 grs de palma  
5 grs de sal  
8 litros de agua  
Post-mordentado de zumo de limón 5 ml  
Ebullición baño de tinte 60 minutos

3.3.5. Fórmula N° 5

300 grs de hoja de guayabo dulce  
100 grs de palma  
5 grs de sal  
8 litros de agua  
Pre-mordentado de zumo de limón 5 ml  
Ebullición baño de tinte 60 minutos

#### 4.3. Tiempos de producción del tinturado con colorantes vegetales

Procesos	Tiempo	Observación
Recolección de las especies tintóreas	1 día	Varía según la cantidad de especies que se recolectan.
Preparación del material tintóreo	1 día	Se selecciona, se pesa, se lava y se pone en ebullición, y se deja en reposo hasta el día siguiente.
Proceso de descruce de la fibra	20 minutos	Puede variar según el mugre que tenga la palma.
Proceso de pre-mordentado	30 minutos	Varía el mordentado si es con barro, porque se debe dejar 24 horas.
Baño de tinte	60 minutos	Es fundamental que cumpla este tiempo para obtener un tono sólido.
Proceso de post-mordentado	30 minutos	Varía el proceso con el barro, al igual que en el pre-mordentado
Secado	1 día	El secado varía según el estado del tiempo.

\* Y se deja en reposo hasta el día siguiente.

## 5. Recomendaciones

- A la comunidad le falta un pozo séptico donde se recojan las aguas residuales de todos los procesos de tinturado bien sean de origen natural como sintético.
- Todas las herramientas de trabajo deben ser almacenadas y manipuladas únicamente por los trabajadores adultos.
- Es fundamental que cada grupo artesanal cuente con un equipo de tinturado igual que el de la comunidad de Candelaria y mejorado. De esto depende que el tinturado de la palma estera sea de calidad, porque si no tienen buenas herramientas, los grupos continuarán tinturando tradicionalmente y sin ninguna garantía, para un teñido de calidad.
- Es muy importante que el proceso de mordentar la fibra con barro, no la maltraten tanto, porque la capa exterior de la fibra que tienen un brillo característico, lo pierda. Además es necesario sumergirla parejo para que el tono obtenido sea uniforme.
- Todos los grupos requieren una asesoría más profunda en tintes sintéticos, para el logro de mayor calidad en el uso de estos colorantes.
- Las herramientas actuales de tinturado y el nuevo telar, requieren de ajustes técnicos y más prácticas, que agilicen las actividades del tinturado y tejido.
- No es conveniente el uso de una olla rectangular, si esta no tiene las medidas del largo de la palma, porque es una fibra quebradiza que al doblarse se va deteriorando hasta partirse con facilidad en el momento de ser tejida y manipulada.

## Bibliografía

- Wipplinger Michele, Tintes naturales para artesanos de américa, Organización de Estados Americanos, OEA, Washington D. C. E.U., 1996.
- Roquero Ana, Còrdoba Carmen, Manual de tintes de origen natural para lana, Ed. Serbal, Barcelona, España, 1981.
- Ferro Salazar Pilar, Gómez Silvia, Giraldo María Cristina, villegas de Villamizar Miryam, Molano Bravo Elvira, Manual de tintes, Siguiendo el hilo al color, Editorial Superior Ltda., Santafé de Bogotá, 1996.
- Cecolor Ltda., Artesanías de Colombia S. A., Proyecto para el mejoramiento de la competitividad del sector artesanal colombiano, Convenio FIDUIFI – Artesanías de Colombia, Taller de tintes y blanqueo para la iraca, Bogotá, D.C., 2003.
- Joyce Storey, Manual de tintes y tejidos, Hermann Blume, Madrid, España, 1989.

## Créditos

Se le agradece a todas las artesanas del municipio de Chimichagua y sus corregimientos de Mandinguilla y Candelaria, porque a través de las diversas asesorías se logró llegar a elaborar este pequeño manual, que les servirá como material de consulta, para lograr un tinturado de calidad en la palma estera, que beneficiará a las demás comunidades del departamento del Cesar.

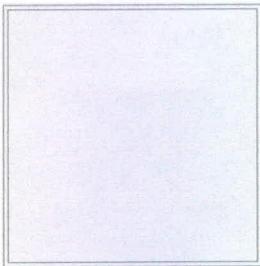


Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
artesanías de colombia s.a.

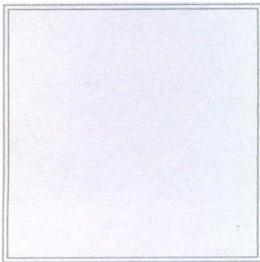


#### 4. Carta de color

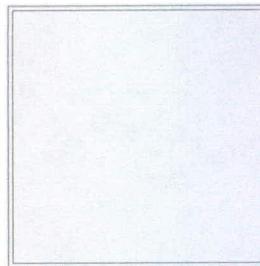
- 4.1. Municipio de Chimichagua  
Casco urbano  
Corregimiento de Mandinguilla  
Casco urbano y Vereda Luna Nueva



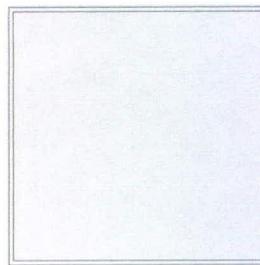
Guayabo Dulce – Hoja  
Pre-mordentado barro



Dividivi- Hoja  
Post-mordentado  
Zumo de limón



Guayabo Dulce – Hoja  
Pre-mordentado barro  
Post-mordentado barro



Bija- hojas secas  
Pre-mordentado  
Zumo de limón

Subgerencia de Desarrollo  
Centro de Diseño - Bogotá  
Margarita Spanger Díaz  
Diseñadora Textil

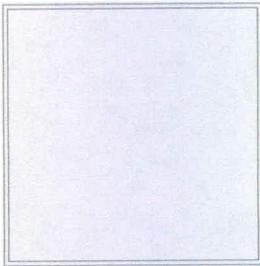
Artesanías de Colombia S. A.  
Propiedad Intelectual



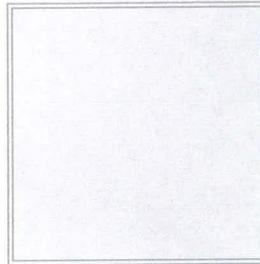
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
artesanías de colombia s.a.



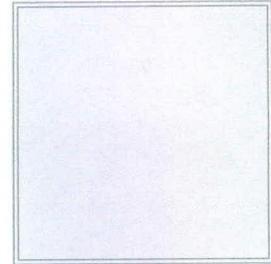
#### 4.2. Municipio de Chimichagua Corregimiento de Candelaria



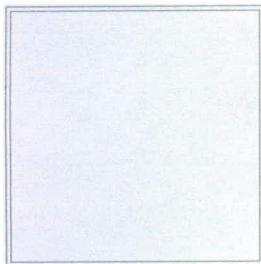
Guayabo Agrio hojas  
Pre-mordentado barro



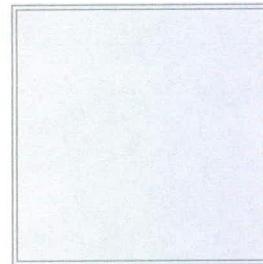
Guayabo Agrio hojas  
Pre-mordentado barro  
Mordentado zumo de limón



Guayabo dulce hojas  
Pre-mordentado  
Zumo de limón



Bija-hojas verdes  
Pre-mordentado barro  
y guayabo agrio



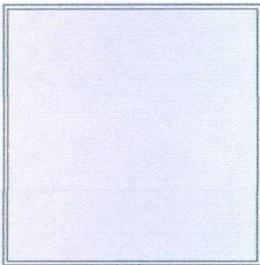
Bija-hojas secas  
Post-mordentado  
Zumo de limón

Subgerencia de Desarrollo  
Centro de Diseño - Bogotá  
Margarita Spanger Díaz  
Diseñadora Textil

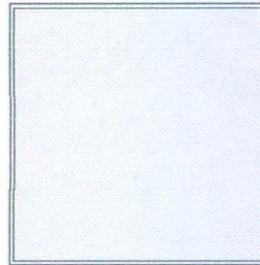
Artesanías de Colombia S. A.  
Propiedad Intelectual

#### 4. Carta de color

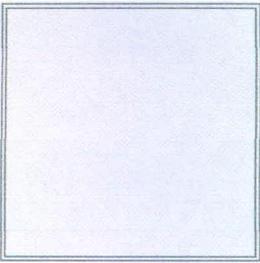
- 4.1. Municipio de Chimichagua  
Casco urbano  
Corregimiento de Mandinguilla  
Casco urbano y Vereda Luna Nueva



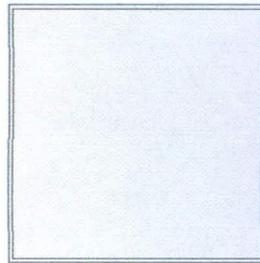
Guayabo Dulce – Hoja  
Pre-mordentado barro



Guayabo Dulce – Hoja  
Pre-mordentado barro  
Post-mordentado barro

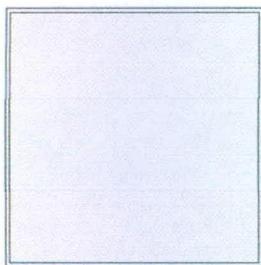


Dividivi- Hoja  
Post-mordentado  
Zumo de limón

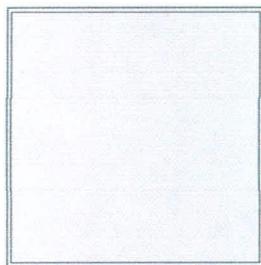


Bija- hojas secas  
Pre-mordentado  
Zumo de limón

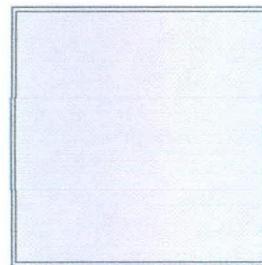
4.2. Municipio de Chimichagua  
Corregimiento de Candelaria



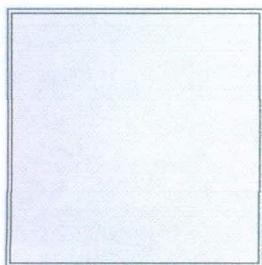
Guayabo Agrio hojas  
Pre-mordentado barro



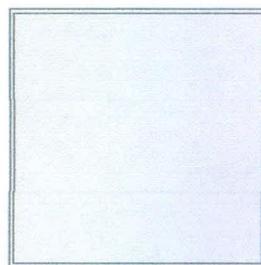
Guayabo Agrio hojas  
Pre-mordentado barro  
Mordentado zumo de limón



Guayabo dulce hojas  
Pre-mordentado  
Zumo de limón



Bija-hojas verdes  
Pre-mordentado barro  
y guayabo agrio



Bija-hojas secas  
Post-mordentado  
Zumo de limón



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



#### 4.2. Municipio de Chimichagua Corregimiento de Candelaria



Guayabo Agrio hojas  
Pre-mordentado barro



Guayabo Agrio hojas  
Pre-mordentado barro  
Mordentado zumo de limón



Guayabo dulce hojas  
Pre-mordentado  
Zumo de limón



Bija-hojas verdes  
Pre-mordentado barro  
y guayabo agrio



Bija-hojas secas  
Post-mordentado  
Zumo de limón