



**PLAN DE MEJORAMIENTO SEGÚN APECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL  
GRUPO ARTESANAL CISLOA, RESGUARDO SAN LORENZO DEL MUNICIPIO DE  
RIOSUCIO**

JAIRO SAAVEDRA

Manizales, Diciembre 2018



## 1. ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS A PARTIR DEL MODELO DE FLUJOGRAMA ANALÍTICO:

Los aspectos críticos identificados en el oficio de Tintura en CAÑA BRAVA, CALCETA DE PLATANO e IRACA del municipio de RIOSUCIO, resguardo San Lorenzo, que se tomarán en cuenta para actuar en la asistencia para el mejoramiento técnico o transferencia tecnológica están dentro de los siguientes procesos:

• ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO			
PASO	PROCESO	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS
TINTURADO	Tinturado de la CAÑA BRAVA, actualmente lo están realizando con ANILINAS y algunos colorantes básicos, los cuales son apropiados para ello, pero no tienen en cuenta las concentraciones de los colorantes ni siguen las curvas de baño adecuadas para el buen resultado del proceso de tinción. No realizan el proceso de fijado.	Ollas, gramera, auxiliares textiles	Los colores no tienen buena fijación, además se presentan secciones más oscuras que otras, lo que genera poca uniformidad de color de las piezas finales. Después de determinado tiempo de las piezas en stock, van perdiendo el color, lo que hace que su valor percibido sea menor, algunos no tienen aspecto de una pieza nueva.

### PLAN DE MEJORAMIENTO A IMPLEMENTAR:

De acuerdo a los aspectos críticos identificados, se plantea desarrollar las siguientes acciones para el mejoramiento:

• PLAN DE MEJORAMIENTO EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO			
PASO	ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS	PLAN DE MEJORAMIENTO	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS REQUERIDOS PARA EL MEJORAMIENTO
TINTURA	MANEJO INCORRECTO DE PROCESOS DE TINTURA	TALLER DE CAPACITACION EN PRETRATAMIENTO, TINTURA Y POSTRATAMIENTOS DE LA CAÑA BRAVA	GRAMERA ELECTRONICA, COLORANTES BASICOS Y AUXILIARES TEXTILES



### 1.1. EQUIPOS, ELEMENTOS, HERRAMIENTAS REQUERIDAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN:

HERRAMIENTA, EQUIPO O ELEMENTO	NOMBRE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	OBSERVACIÓN
Colorante industrial Básico.	Colorantes NOVACRIL, INNATO e INDIO.	Se han aplicado desde hace varios años en las tinturas de las fibras duras y acrílicas, por la sencillez del método operativo y su alto rendimiento (concentraciones de trabajo entre el 0,1 hasta el 2.5%), solideces a la luz entre 2 y 7 según el color; bajo costo. Ver anexos (ficha técnica de manejo, el index y su hoja de seguridad).	Marcas: Colorquímica, Polaris y Cabarria.
Fijador	Ácido Acético	Se utiliza para disolver y fijar el colorante a la fibra dura como la CAÑA BRAVA, IRACA y otras fácil uso, PH 4-5	
Sal	Sulfato De Sodio	Mejoramiento de tonalidad	

Anexos, fichas técnicas y Hojas de seguridad suministradas por las casas productoras.



## 2. PLAN DE MEJORAMIENTO IMPLEMENTADO:

El plan de mejoramiento se divide en dos partes:

- A. Preparación de la fibra: Pretratamientos (descruce, desengomado y blanqueo)
- B. Tinturado y post tratamientos (fijado y suavizado)

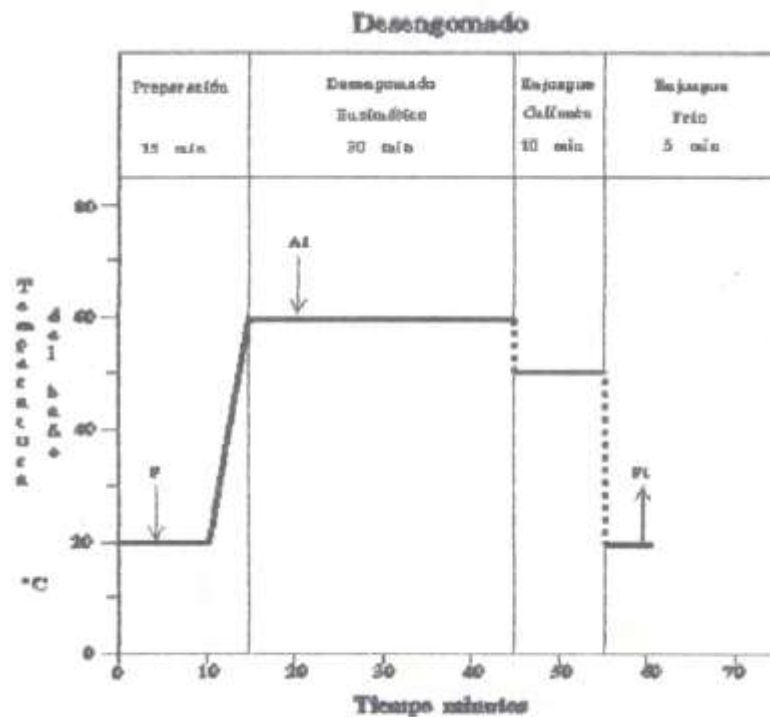
### A. Preparación de la Fibra: Lavado, tinturado y fijado:

En el diagnóstico de producción se pudo identificar que este grupo venía tinturado con colorantes y anilinas sin tener en cuenta las concentraciones de estos ni los tiempos. Por este motivo se hizo necesario realizar el taller de PRE TRATAMIENTOS Y TINTURA con colorantes NOVACRIL y Básicos, colorantes especiales para LA CAÑA BRAVA y otras fibras duras.

El mejoramiento técnico se llevó a cabo en dos partes, la primera una explicación teórica de los procesos y la segunda, la parte práctica de la implantación de los nuevos conocimientos.

Procesos técnicos tratados: **PRE-TRATAMIENTOS**

### DESENGOMADO





## OBJETIVO

Este proceso elimina las gomas solubles que contienen las fibras o que han sido agregadas al material en los procesos de hilandería y tejeduría, el desengomado se hace de acuerdo a la fibra y la clase de goma con que haya sido tratado.

## FUNDAMENTOS.

Existen tres tipos de desengomado que son:

- 1.- Con agentes ácidos.
- 2.- Con agentes oxidantes.
- 3.- Con enzimas

### Desengomado con agentes ácidos.

Se utilizan los ácidos minerales, como el ácido sulfúrico, clorhídrico y nítrico.

Utilizamos entre 1 y 2% por peso del material. Temperatura entre 30 y 40°C (máximo 50°C). Tiempo de 2 a 4 horas.

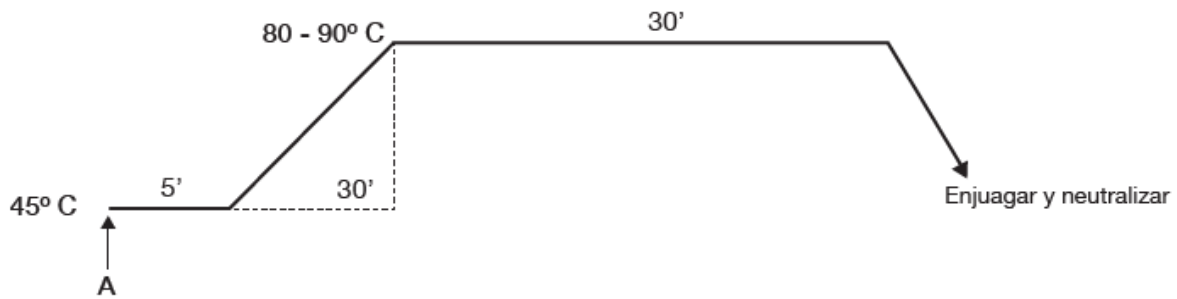
### Desengomado con agentes oxidantes.

Degradan el almidón hasta glucosa, sobresalen el persulfato de sodio y el perborato de sodio, el más utilizado que es el peróxido de hidrógeno. Tienen el riesgo de formar oxixelulosa, pero en cambio además del desengomado le dan a las fibras o tejidos un pre-blanqueo.

R/B	1:20
Soda cáustica	2 - 4g/lit
Humectante	1 - 2g/ltr
Carbonato de sodio	1 - 2g/ltr
Silicato de sodio	1gr/ltr
Secuestrante	1gr/ltr
Peróxido de H.	2 - 4g/ltr
Tiempo	1 Hora
Temperatura	Ebullición

## PROCESO DE DESENGOMADO ENZIMATICO.

Este tratamiento tiene por objeto eliminar el encolante a base de almidón, el cual ejerce una influencia perjudicial en el proceso de tintura. El proceso se puede efectuar con **relaciones de baño desde 1:12 hasta 1:20. (Ver gráfico).**



**P:** Se carga la máquina o recipientes con las fibras y se ajusta el baño hasta la relación de baño escogida.

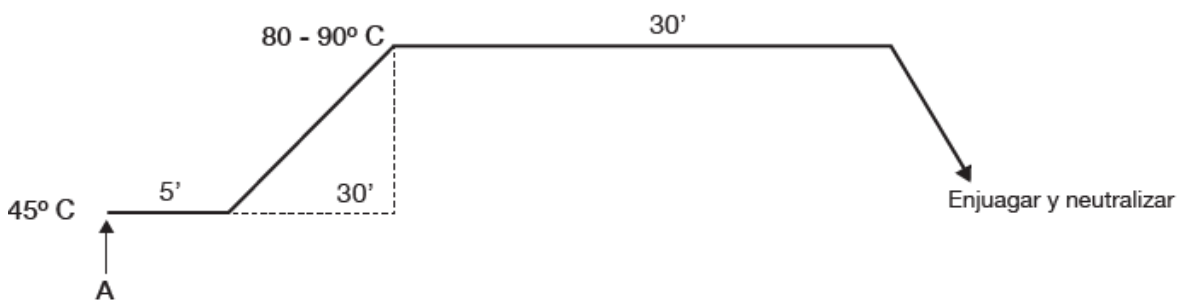
<b>A1:</b>	Detergente	0,5 gr/ltr - 1,0 gr/ltr
	Enzima	3,0 gr/ltr - 4,0 gr/ltr
	Sal yodada	3,0 gr/ltr - 5,0 gr/ltr

**La enzima se disuelve previamente en agua caliente y luego debe adicionarse a la máquina cuando el vapor esté cerrado.**

Este proceso se utiliza cuando se tiene la certeza que las fibras tienen almidón ya que este no se solubiliza con un simple descruce.

Terminado el tiempo de desengomado, se elimina el baño y se hace un primer enjuague en caliente durante 10 minutos, luego se bota este y se termina con un enjuague frío.

## PROCESO DE DESCRUDE



## OBJETIVOS.

- . - Conocer el proceso de descruce como etapa previa a la tintura.



- Diferenciar las características de las fibras en crudo y de fibras descrudadas.
- Obtener unas fibras limpias e hidrófilas.

## FUNDAMENTOS.

**El descruce se realiza para eliminar de la materia textil, encolantes como grasas y todos aquellos elementos que no permiten una óptima condición de la fibra para la tintura de acabados.**

Para este efecto es necesario utilizar agentes tensoactivos como el jabón, sales de sodio, sulfatos de alquílicos y sulfonados de elevado peso molecular entre otros.

Dentro de las sales sódicas el carbonato de sodio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) es el más utilizado, se conoce comercialmente con los nombres de soda de lavado, soda salvoy, soda ash. Es un sólido blanco soluble en agua.

El hidróxido de sodio ( $\text{NaOH}$ ) o soda cáustica es la base fuerte más importante utilizada en la industria. Es un sólido blanco de tacto resbaladizo higroscópico (absorbe agua) muy soluble en agua. Para su manejo debe tenerse "cuidado" puesto que quema la piel.

En general el descruce se realiza con agua hirviendo, detergente (limpiador no graso) y un álcali (soda cáustica o carbonato de sodio) que limpia las grasas.

**Este proceso puede efectuarse con relaciones de baño desde 1:12. (Ver gráfico).**

**P:** Cargar la máquina con las fibras y ajustar el baño.

<b>A1:</b> Carbonato de sodio	4,0 gr/ltr
Humectante	0,5 - 1,0 gr/ltr

Este proceso se hace como preparación de las fibras para la tintura, cuando la tela presenta mala humectación. Después del tiempo de descruce, se bota el baño y se hace un primer enjuague en caliente a 60 C, luego se continúa con el enjuague en frío.

A veces se tienen fibras cuyo encolante no solubiliza en medio alcalino, por lo que se requiere hacer un descruce ácido. Este proceso es semejante al dado en la curva, excepto que A1 sería:

Humectante	0,5 - 1,0 gr/ltr
Ácido acético	PH = 4
Temperatura de descruce	50 - 60 °C



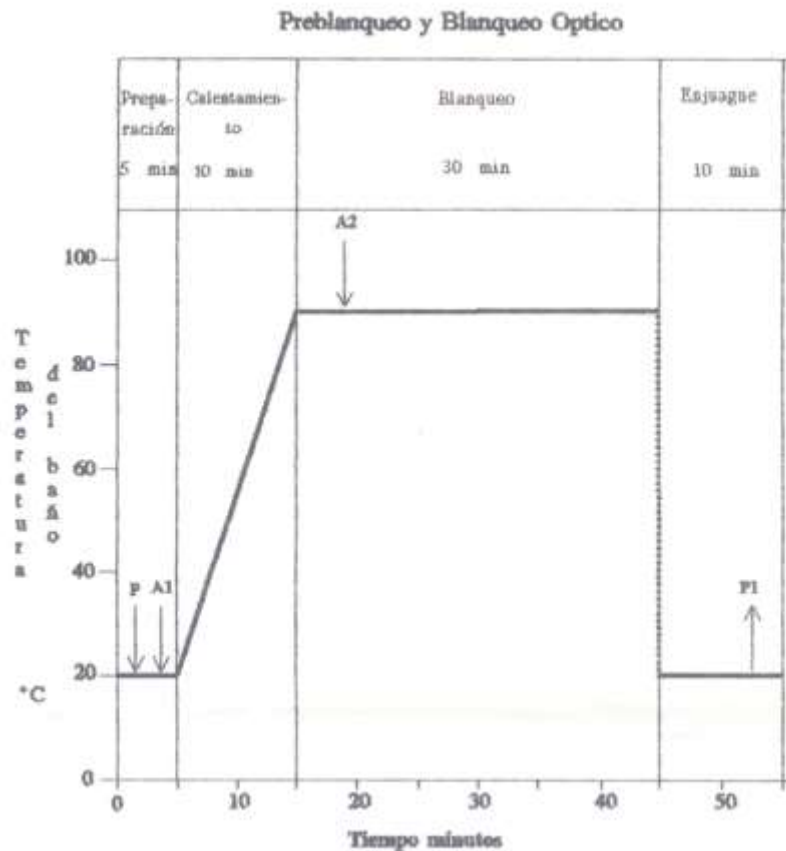
Tiempo

20 minutos

Se termina el proceso haciendo los enjuagues caliente y frío. Otras veces se debe hacer un descrude combinado, cuando los procesos anteriores no mejoran sensiblemente la humectación, se recomienda entonces, iniciar el descrude ácido y posteriormente adicionar el carbonato de sodio en una cantidad un poco mayor, calentar a ebullición, terminando como si fuera el descrude alcalino.

**Sea cual sea el tipo de descrude que se efectúe, nunca debe utilizarse ese mismo baño para la tintura posterior.** Por eso se recomiendan realizar enjuagues al material.

### PREBLANQUEO y BLANQUEO ÓPTICO



### OBJETIVOS

A través del proceso se pretende obtener fibras óptimas para la posterior etapa de tintura.





Identificar los pasos a seguir en el blanqueo de fibras con el baño de peróxido de hidrógeno (**H2O2**).

## FUNDAMENTOS

**La acción y el efecto de blanquear es un proceso químico que tiene por objeto eliminar la coloración natural de las fibras textiles para obtener un blanco puro.**

La mayoría de los blanqueadores son agentes oxidantes. El blanqueo lo lleva a cabo el oxígeno activo.

Los blanqueadores de peróxido son de uso común en las fábricas de tejidos de fibras de celulosa y proteína. El H2O2 es un blanqueador oxidante.

Una solución de 3% es relativamente estable a temperatura ambiente y de uso seguro. El peróxido (**H2O2**) actúa mejor a una temperatura de 80° a 90 °C en solución alcalina. Estas condiciones de blanqueo hacen posible el uso de blanqueadores de peróxido en telas crudas de celulosa durante la etapa final del descruce.

En el blanqueo con peróxido en frío, las fibras o telas se impregnan y permanecen en reposo durante la noche por un periodo de ocho horas. Este procedimiento con frecuencia se usa en fibras de punto de algodón y lana para conservar el tacto suave. El peróxido es conveniente para eliminar ligeras manchas de quemaduras.

**Este proceso se hace en relaciones de baño desde 1:12 hasta 1:20. (Ver gráfico).**

**P:** Se carga la máquina con fibras y se ajusta al baño.

<b>A1:</b>	Soda cáustica 38° Bé	2 – 4 mltr/ltr
	Humectante	0,5 – 1,0 gr/ltr
	Estabilizador	0,5 – 1,0 gr/ltr
	Peróxido de Hidrógeno (35% Vol.)	5 – 10 mltr/ltr
	Blanqueador Óptico polvo o Líquido	0,1 – 0,3 %

**A2:** Peróxido de Hidrógeno (35% Vol.)

La adición del Peróxido de Hidrógeno se hace principalmente a 80°C cuando el vapor o fuente de





combustión se haya cerrado o apagado. Esto es lo más recomendable para evitar una descomposición rápida del peróxido.

El proceso de pre-blanqueo o blanqueo químico lo hacen todos los auxiliares de **A1** excepto el Blanqueador Óptico. Este proceso se debe hacer sobre fibras crudas que van a ser teñidas posteriormente en tonos claros o pasteles.

Las fibras que van para "**blanco**" requieren el proceso completo de blanqueo químico más el blanqueador Óptico, el cual proporciona efectos blancos ligeramente azulados.

**El Blanqueador Óptico** disuelve fácilmente en agua, por lo que se prepara como un colorante directo. Es compatible con el baño de blanqueo con peróxido. **No puede utilizarse en el mismo baño de blanqueo con hipoclorito**, pero es posible utilizarlo en baño aparte, posterior al blanqueo con hipoclorito. El tratamiento posterior al blanqueo, de neutralización con ácido hace que el blanqueador óptico adquiera un matiz amarillento. Este puede corregirse por un tratamiento alcalino posterior. Para evitar esto se recomienda hacer enjuagues únicamente después del proceso de blanqueo.

	
<p>Resultados Proceso de pre blanqueo</p> <p>Guática, julio 2018 – Foto por Jairo Saavedra</p> <p>Café y CAÑA BRAVA – Artesanías de Colombia</p>	<p>Resultados Preparación de insumos</p> <p>Guática, julio 2018 – Foto por Jairo Saavedra</p> <p>Café y CAÑA BRAVA – Artesanías de Colombia</p>

Se le dejó por escrito a cada una de ellas y archivo digital al grupo del proceso con sus respectivas medidas y tiempos para su posterior réplica.



### 3. MEJORAMIENTO IMPLEMENTADO

Los colorantes BASICOS marcas NOVACRIL, INNATO e INDIO Se han aplicado desde hace varios años en las tinturas de las fibras acrílicas, por la sencillez del método operativo y su alto rendimiento (concentraciones entre el 0,1 hasta el 2,5%), solidez variables a la luz según el color, al frote etc, y bajo costo. Ver anexos (ficha técnica de manejo, el índice y su hoja de seguridad).

**MEDIDAS PARA 1 KILO DE CAÑA BRAVA y/o fibras duras (Iraca, Calceta de plátano, Palmas, Guadua y Hoja caulinar etc).**

Insumo	Proporción respecto a peso en seco de la CAÑA BRAVA	1Kg de CAÑA BRAVA	Características
Colorante	0,1 a 2,5%	1 a 25 gramos	Basicos
Agua (RB)	2%	20 litros	PH 3-4
Ácido acético	Hasta lograr Ph, 4 - 5	50 grs	Acido suave, puede usarse ácido cítrico

### TINTURA DE CAÑA BRAVA

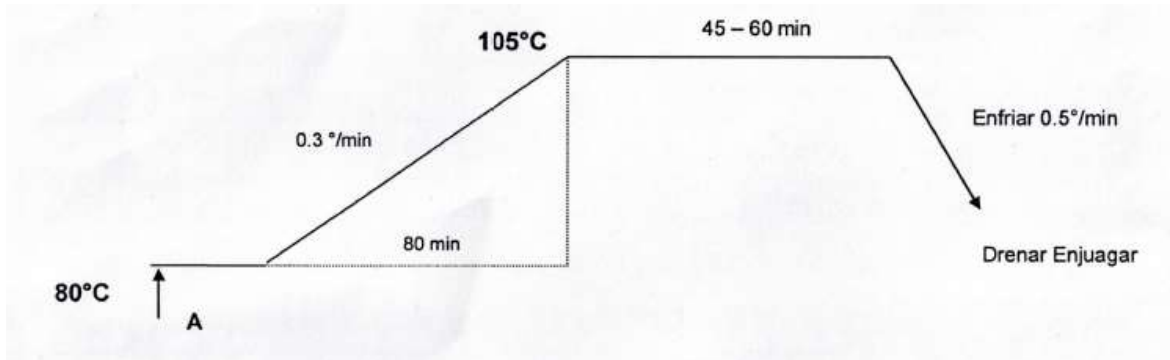
Los colorante básicos marca (Novacril, Innato e Indio) se aplican a la fibra previamente lavada y húmeda, en un baño caliente con un buen volumen de agua. Es necesaria la adición de ácido acético, hasta un PH entre 4.0 – 5 más sal para mejorar la disolución del colorante, el fijado se realiza con ácido ACETICO técnico y/o fórmico.

### LAVADO

Antes de teñir, lavar la CAÑA BRAVA con un detergente con bicarbonato disuelto en agua caliente mínimo durante 60 minutos o en frio dejándola toda la noche en la solución. Entre más blanca y limpia la CAÑA BRAVA más brillante resultara el color a teñir.



## CURVA DE TEÑIDO



Relación de baño 1:10 – 1:30 DEPENDIENDO DEL RECIPIENTE EN EL QUE SE TIÑA, EL CUAL DEBE SER DE ACERO INOXIDABLE O ALUMINIO; **NUNCA DE HIERRO.**

CAÑA BRAVA:	1.000 gramos (peso en seco).
Agua:	10 a 20 litros, según RB
A) Emulsionante:	10 gramos por kilo
Colorante:	0,1 a 2,5% del peso del material, según la concentración del colorante.
	(Según intensidad deseada) ejemplo del 1% de peso material.
	10 gramos – color intenso
	5 gramos – color medio
	3 gramos – color pastel.

**Nota: El color negro se trabaja al 3%, o sea 30 grs/kilo**

Ácido Acético o vinagre blanco: logrando un Ph entre 4 y 5



#### 4. METODO DE TEÑIDO

Preparar el baño de agua. (Mínimo 10 litros, máximo 30 litros) dependiendo el recipiente.

- A)** Agregar 50 mililitros de ácido acético o 100 mltrs de vinagre blanco hasta lograr un Ph entre 4 y 5.

Agregar 10% sulfato de sodio (100 gramos de sal) disolver muy bien.

Disolver en un recipiente pequeño con agua tibia la cantidad de colorante recomendado (según tonalidad) por cada 1.000 gramos (kilo) de CAÑA BRAVA a teñir. Disolver posteriormente en el agua de teñido.

Llevar el agua a temperatura de ebullición e Introducir en el baño la CAÑA BRAVA previamente humedecida, Voltear el material (cada 5 minutos) pasando la parte sumergida para encima y viceversa .

- B)** Cuando empiece la ebullición, mantener un mínimo de 20 minutos, máximo 30 minutos, para colores oscuros (a mayor temperatura menos tiempo o viceversa) volteando continuamente la CAÑA BRAVA en proceso de teñido.

- C)** Cuando el tiempo del teñido esté terminado, enjuagar muy bien con el fin de retirar el exceso de colorante. (hasta que el agua salga transparente).

- D)** El material lo pasamos a fijado en otro recipiente con la misma cantidad de agua (a temperatura ambiente) de donde hicimos el proceso de teñido al cual se le agrega el ácido (ACETICO técnico o ácido FORMICO) o vinagre blanco hasta obtener un PH entre 3,5 y 4;

Suavizante (opcional): 1 al 2% del peso del material, dependiendo la suavidad que se requiera. Dejamos el material allí por un tiempo mínimo de 30 minutos.

- E)** Sacar el material, centrifugarlo y secar a la sombra.

- F)** Los colorantes Novacryl o básicos en su mayoría tienen una buena solidez a la luz pero preferiblemente dejarlos secar a la sombra en un lugar ventilado .



	
<p>Resultados Proceso de Tinturado Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra Cisloa – Artesanías de Colombia</p>	<p>Resultados Preparación de insumos Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra Cisloa – Artesanías de Colombia</p>

Descrude y desengomado: Es importante lavar muy bien la CAÑA BRAVA con agua y jabón (jabón neutro y carbonato de sodio) para desaparecer gomas, impurezas y mugre que se acumula en el proceso de extracción y manipulación. Enjuagar bien los residuos de jabón porque interfiere en el baño de tinte ocasionando baja firmeza.

	
<p>Resultados Proceso de Tinturado Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra Cisloa – Artesanías de Colombia</p>	<p>Resultados Preparación de insumos Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra Cisloa – Artesanías de Colombia</p>

Es importante descrudar y/o desengomar (preparar la fibra) para que ésta abra las moléculas y el colorante penetre con firmeza. Se puede dejar de un día para otro en agua con detergente (60 gr) y carbonato de sodio (40gr).



Preparar el baño con colorante NOVACIDO y sal según las medidas establecidas en la curva. El tinte debe ser disuelto en agua tibia con anterioridad para evitar grumos que distorsionan el color. Se agrega la fibra en frío por 10 minutos, luego se sube la temperatura a 90°C, o sea cuando comienza la ebullición, se deja por 45 minutos revolviendo con frecuencia. Luego se saca la CAÑA BRAVA se enjuaga bien y se pasa al recipiente de fijado a temperatura ambiente por 30 minutos y luego se saca y deja secar sin enjuagar.



Resultados Proceso de Tinturado

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia



Resultados Preparación de insumos

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia



Resultados Proceso de Tinturado

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia



Resultados Preparación de insumos

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia

Enjuagar con agua fría hasta que el agua salga clara.



Se le echa el fijador, que en este caso se utiliza el Marvacol fix Ny con el ácido acético por media hora. No enjuagar. Para el secado de la CAÑA BRAVA se debe colgar en cuerdas que estén limpias y a la sombra, en lugares aireados.



Resultados Proceso de Tinturado

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia



Resultados Preparación de insumos

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia

El almacenamiento: Es importante que se haga en lugares aireados, libres de plagas y la fibra debidamente clasificada. No guardar en bolsas plásticas húmedas.





## 5. PRUEBAS, LOGROS Y RESULTADOS:

Los resultados del taller de tintura se pueden ver de dos formas, la primera en las fibras e hilados (insumos) en crudo o color natural después de pasar la CAÑA BRAVA por el proceso de descruce, desengomado y blanqueo y la segunda los productos terminados con color



Resultados Preparación de insumos

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia

Los colores se ven más firmes y uniformes en toda la superficie del producto.



Resultados Proceso de Tinturado

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia



Resultados Preparación de insumos

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia



Los productos para la feria fueron elaborados con los resultados de la materia prima después del proceso de descruce y tintura con los insumos de Colorquímica e INNATO de POLARIS. Se pueden observar una materia prima mucho más limpia y con más brillo.



Resultados Proceso de Tinturado

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia


































Resultados Preparación de insumos

Riosucio, agosto 2018 – Foto por Jairo Saavedra

Cisloa – Artesanías de Colombia



## CARTAS DE COLORES COLORANTES NOVACRYL - INNATO

 <b>NOVACRYL®</b>			Color Índice	Punto de Fusión (°C)	Punto de Reducción (°C)	Soluble y le Luz		Soluble a hervir		Soluble al Sudor		Soluble al Agua de Mar	Soluble al Agua Clor en la pasta	Con más seguridad Método de prueba M 10 2.1	Comportamiento a 100°C						
Colorantes	0.1%	2.5%				U1	U1	En frío 60°C	En frío 80°C	Alcalino	Ácido				Indigo	Blanco					
FLAVINA RTE 5007			40	0.8	3	3	4	5	5	4	5	4	5								
AMARELO RTE 60L 310%			13	0.72	3.5	5	6	7	5	5	5	5	5	5	4	5	2.5%	++	+	Indicador resistente	
AMARELO ORO OL 210%			28	0.65	3	6	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3.0%			Indicador	
ROJO KG 200%			14	0.54	3	2	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3.5%	++	+	Indicador	
ROJO GTL 300%			18	0.78	2.5	6	7	7	8	5	5	4	5	4	5	4	5	2.5%	++	+	Indicador
ROJO ERL 100%			46	0.56	3	6	7	7	5	4	5	5	5	5	5	4	5	3.5%	+	+	Indicador
VOLETA DE 150%			16	0.75	1.5	3	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2.5%			Indicador
AZUL BG 200%			3	0.62	3.5	4	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	3.0%	+	++	+	Indicador
AZUL GRL 300%			41	0.6	3.5	5	6	7	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3.0%	+		Mucho resistente
AZUL PGR 200% SPECIAL			10	0.38	3	5	6	7	5	5	5	5	5	5	5	5	4.0%				
PURPURA RGA			10	0.91	2.5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3.0%				
PURPURA PAB			10	1.22	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1.5%				
VERDE PALAQUITA CRISTALIS			4	1	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	7	7	2.0%				Indicador
NEGRO 2PL			10	0.84	2.5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2.0%				
NEGRO W.C			10	1.24	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1.5%				

+ = Buen comportamiento  
 ++ = Excelente comportamiento  
 - = Escaso de comportamiento

La información aquí contenida se facilita a título de orientación y sin compromiso de nuestra parte. Recomendamos adaptarla a las condiciones de trabajo y a la mercancía a tratar.



**CARTA DE COLORES**  
**COLOR CHART**  
COLORANTE ARTESANAL

**Innato**  
EL ORIGEN DE LA CALIDAD



INDUSTRIA POLARIS S.A.S  
Dirección: Transversal 22 sur 22 22 Emagade, Antioquia  
Celular: 3233076302 - 3094343331 FAX: 3789191

AMARILLO ORO B	AMARILLO BTE B	AMARILLO LIMON NOVA B
NARANJA B	SALMON NOVA B	RODAMINA B
ROJO ESCARLATA B	ROJO B	ROJO FRESA B
VIOLETA B	AZUL HEY B	AZUL TURQUESA B
VERDE AGUA B	VERDE B	VERDE LIMON NOVA B
CAFÉ B	CAOBA B	VINO TINTO B