

Diseño e Innovación Tecnológica aplicados en el Proceso de Desarrollo del Sector Artesanal y la ejecución del plan de transferencia aprobado por el SENA

Asistencia técnica para la implementación de equipos a la Asociación de artesanos de Cerinza - Boyacá

Luz Dary Rosero
Diseñadora



Bogotá, febrero 2007

Créditos Institucionales

Cecilia Duque Duque
Gerente General

Ernesto Orlando Benavides
Director de Proyecto
Subgerente Administrativo y Financiero

Carmen Inés Cruz
Subgerente de Desarrollo

Lyda de Carmen Díaz López
Coordinadora Operativa Centro de Diseño Bogotá

Luz Dary Rosero
Diseñadora



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



Introducción

El presente documento reporta la asistencia técnica en uno de los procesos más importantes de la actividad artesanal de tejeduría de fibra de esparto identificado con grandes falencias, con el apoyo de Artesanías de Colombia se hace posible esta ejecución y se interviene el proceso de tinturado en el municipio de Cerinza en el departamento de Boyacá, municipio donde la gran parte de sus artesanas se dedican a la tejeduría en fibra de esparto donde realizan la actividad sin equipos ideales, tiempos, cantidades óptimas se parte de experiencias anteriores donde se instalaron centros de tinturado de fibra que se encuentran en funcionamiento demostrando resultados positivos que incrementan el nivel de productividad y el mejoramiento de la calidad de la fibra.

La actividad se registra desde el mes de Febrero desarrollando las siguientes actividades como: asistencia técnica en la elaboración de equipos entrega formal de estos a través de una acta de entrega a la Asociación de artesanos Aduac del municipio de Cerinza, implementación de equipos, capacitación y asistencia técnica.



1- Localización geográfica:



Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005, © 1993-2004
Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Mapa de ruta, en distancia y tiempo. Cerinza municipio de Colombia del departamento de Boyacá. Se encuentra a una altura de 2.530 m y cuenta con una temperatura cuyo promedio es de 14 °C. Su distancia respecto a Tunja, la capital departamental, es de 65 km y respecto a Bogotá, la capital del país, de 205 km.

Vías de comunicación

Aéreas: El municipio no cuenta con ningún aeropuerto.

Terrestres:

Vía principal de Bogotá - Duitama - Cerinza.

Descripción de la Localidad: Boyacá es un departamento reconocido por la tradición y variedad artesanal a través de la historia; ha hecho de esta actividad una estrategia de trabajo para un significativo número de artesanos que manejan la riqueza natural de materias primas vegetales, animales y minerales, para transformarlas en maravillosos objetos producto de su creatividad y habilidad para plasmar sueños, costumbres, creencias, su arte, su entorno y la huella inmemorial de los ancestros que su pensamiento y la destreza de sus manos dieron vida y sentido a lo que constituye esta expresión cultural, que invade todos los espacios de esta histórica región.



B. Características de la Población Beneficiaria:

Total de Asistentes: 26 personas

Rango de edad	# Personas	%
Menor de 18 años		
18 a 30		
31 a 55	20	
Mayor de 55	6	
Total		

Estrato	# Personas	%
1	16	
2	10	
3		
4 o más		
Total		

Género	# Personas	%
Masculino		
Femenino	26	
Total		

SISBEN	# Personas	%
Si	26	
No		
Total		

Tipo de población	# Personas	%
Afrocolombiano		
Raizal	26	
Rom – Gitanos		
Indígenas		
Otros		

Escolaridad	# Personas	%
Primaria incompleta		
Primaria completa	10	
Secundaria incompleta	10	
Secundaria completa	5	
Universitarios	1	
Total		
Total		

C. Número y nombre de Organizaciones Establecidas:

En el municipio de Cerinza se encuentran tres asociaciones dedicadas al oficio de tejeduría de fibra de esparto. Aduac que congrega alrededor de 38 artesanas, Asavac asociación con más tiempo de haberse conformado integra 8 artesanas y Asoesparto conformada por 11 artesanas.



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



La base de la economía del municipio son la Actividad Agrícola y la Ganadería a mediana escala, la alfarería y la industrialización de productos agropecuarios.

Se destaca la siembra de productos como papa, maíz, cebada, trigo, zanahoria, arveja, frijol y cebolla.

La ganadería ocupa un puesto de privilegio en esta región, en la actualidad las razas predominantes en la región son la normanda y la holstein

Descripción Física:

El Municipio de Cerinza se encuentra ubicado en la Cordillera Oriental al norte del Departamento de Boyacá, dentro del rectángulo formado por las coordenadas (con origen Bogotá, Gauss Central) X: 1°115.243 - 1°142.300 Y: 1°147.993 - 1°173.478. Posee altitudes que van desde los 2.600 hasta los 4.000 metros sobre el nivel medio del mar.

Límites del municipio: Por el Sur-oriente con Santa Rosa de Viterbo, por el Nor-occidente con Belén.



2. Oficio Artesanal: El esparto se trabaja especialmente en Cerinza y Guacamayas en el departamento de Boyacá; en estas zonas se realiza desde hace muchos tiempo este oficio, las artesanas lo han heredado de generación en generación; en el grupo artesanal no cuentan con una taller para realizar la actividad, trabajan en sus viviendas alternando el oficio con las labores del hogar. Con esta fibra se elaboran canastos, portacazuelas, paneras, individuales y toda clase de contenedores.

A. Obtención de materia prima:

Esparto es el nombre con el que se conoce a unas fibras obtenidas de diversas plantas silvestres del grupo de las gramíneas.

El esparto o atocha (*Stipa tenacissima*) es una gramínea perenne que forma grandes macollas. Se desarrolla sobre suelos pobres, limosos o arcillosos, con escasa precipitación bajo una amplia gama de temperaturas.

En el municipio de Tibana el clima no es el indicado para el cultivo de la fibra esta es obtenida de los paramos cercanos al municipio de Sogamoso, la fibra crece de forma silvestre y es llevada al municipio por comercializadores de la zona.

Proceso Productivo:

Una vez tinturada la fibra el artesano la selecciona la fibra y humedece.

Dispone la fibra en forma de cruz para iniciar a tejer

Unas fibra se distribuyen verticalmente y otras horizontalmente con las que va formando el tejido.

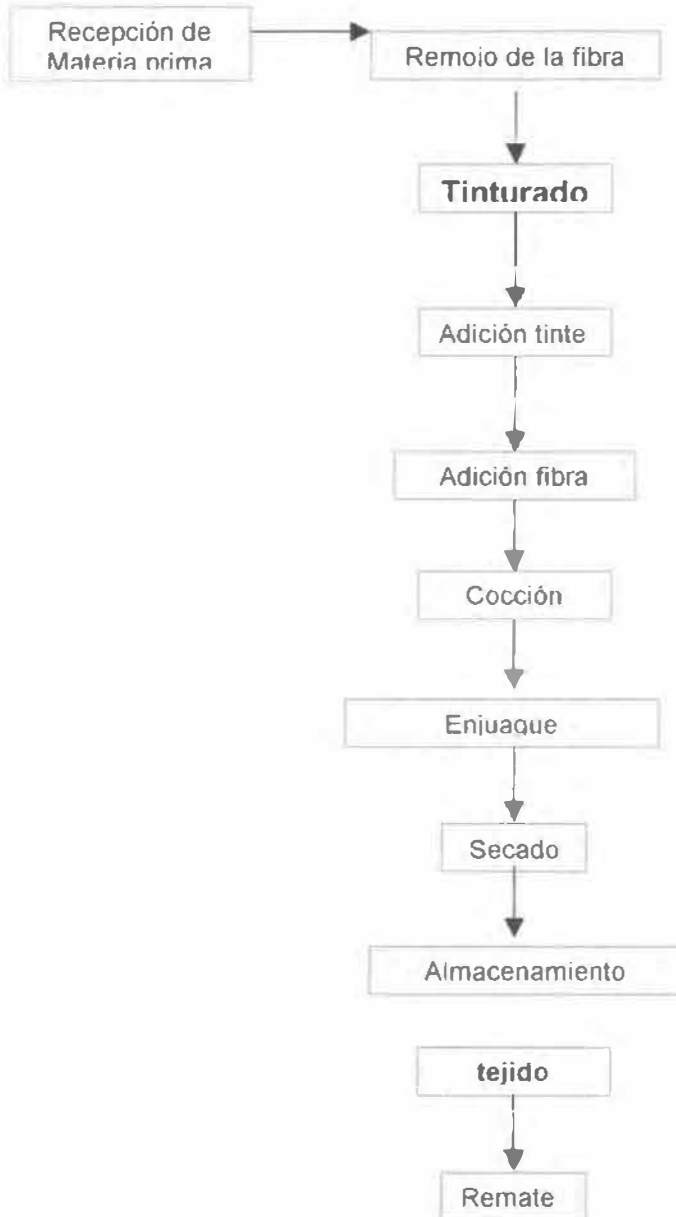
Por último se remata el tejido y corta las puntas sobrantes.





- b. Organigrama o esquema del proceso con énfasis en la implementación de la herramienta(s) diseñada.

Diagrama de Procesos: Es útil para determinar como funciona realmente el proceso para producir un resultado, y organizarlo de manera coherente para reducir el tiempo y algunas etapas del proceso.





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



C. Antecedentes de la actividad

Cerinza municipio de Boyaca es una población artesanal donde la producción la tejeduría de fibra de esparto constituye un renglón económico importante ya que en este oficio trabajan un gran número de artesanas.

Los procesos desarrollados en la región están desde el tinturado de la fibra, tejido y acabado del producto final, uno de los inconvenientes en la elaboración de sus productos es la mala calidad de la fibra, no hay homogeneidad en el color y no existen equipos adecuados para el tinturado de la fibra, utilizan fogones de leña que generan enfermedades respiratorias y contaminación al medio ambiente, además los equipos utilizados no tiene la capacidad para tinturar una gran cantidad de fibra, todo esto sumado a que la mayoría de artesanas no cuentan con conocimiento suficiente para el proceso de tinturado.

Ahora con el apoyo de Artesanías de Colombia hace la transferencia tecnológica de equipos de tinturado para fibras Naturales, fortaleciendo este proceso en el municipio de Cerinza, se determina cómo funciona realmente el proceso para producir un resultado rápido, se organizan las etapas teniendo en cuenta que se pueda generar un orden lógico y organizado de las actividades de tal manera que disminuyan el esfuerzo físico al artesano, disminuyan etapas en el proceso y mejoren la calidad de la fibra.



Capítulo II Mejoramiento de proceso

Objetivos

- Mejorar tecnológicamente el proceso de tinturado a la Asociación Adauc en el municipio de Cerinza.
- Implementación de equipos para tinturado de fibra de esparto.

1. Descripción del proceso a mejorar

Cerinza municipio ubicado al nor oriente del departamento de Boyacá donde se encuentra establecidas la asociaciones de tejedoras de fibra de esparto Asavac, Adauc y Asoesparto enfrentan diversos problemas que impiden que sus negocios puedan ampliarse y beneficiar mejor y a más artesanos de la región. Uno de ellos es tinturado de la fibra, estos grupos realizan el proceso en forma tradicional utilizando equipos inadecuados que impiden la obtención de la fibra tinturada de buena calidad.

Entre los inconvenientes que han afectado la producción de iraca tinturada están:

- No hay cantidades óptimas en relación de tintes, fibra, agua lo cual dificulta la producción de un volumen alto fibra tinturada.
- No hay aprovechamiento al máximo de las aguas resultado de una primera cocción.
- Utilización de tintes inapropiados para tinturar fibra generando mala fijación y el deterioro del producto
- La fibra es maltrata por la disposición de esta al momento de la cocción
- El artesano corre el riesgo de quemaduras al exponerse cerca de los contenedores y calderas en el momento de la cocción.
- Las etapas del proceso de tinturado no se realizan de manera organizada y sistemática.
- La mayoría de los talleres no cuenta con una distribución física adecuada, ni unas condiciones ergonómicas y físicas de espacio apropiadas para el desarrollo del proceso.

Con a lo anterior, se evidencia la necesidad de la implementación de equipos adecuados que mejoren la calidad de la fibra, agilicen y estandaricen el proceso apoyándose de una organización lógica en cada una de las etapas que intervienen en el proceso. Para el desarrollo de estas actividades es necesario el apoyo y asistencia técnica profesional para el



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



montaje de equipos, distribución de espacio físico, instalación de grifos, desagües, ventilación, secado y almacenamiento.

En el desarrollo del proceso de tinturado en los diferentes talleres se resume en la siguiente descripción.

Tinturado: se utilizan los equipos tradicionales para tinturado que son: fogón de leña, ollas en acero inoxidable de 100 litros.

En la práctica del de tinturado de fibra, se observa que los artesanos no establecen medidas estándar para el tinturado de las de la fibra, presentándose las siguientes situaciones:

- El color obtenido una vez no se repite.
- Por el uso de tintes inadecuados y de mala calidad la fibra y el producto se decoloran y pierden calidad con el tiempo.
- No existe un sistema de medida ideal del tinte lo que genera desperdicio del mismo.
- Ausencia en el conocimiento del manejo de los sistemas de peso de tintes.

Para iniciar el proceso con el sistema tradicional:

Se enciende el fogón de leña y se coloca una olla grande en acero inoxidable con agua potable.

Se deja hervir el agua por 4 horas, este tiempo se determina para una cantidad de 20 atados de fibra que es la capacidad máxima que tienen este tipo de contenedores, se adiciona el tinte y por último la fibra, el tiempo de cocción depende de la intensidad del color.

Secado: Se realiza almacenando en alambres y exponiendo la fibra al sol, con este método la fibra pierde algunas de sus características entre ellas la fijación del color.

Proyecto:

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



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



2. Propuesta de mejoramiento

Descripción del proceso innovador

Para el desarrollo del proceso se determina cómo funciona realmente cada etapa para producir un resultado rápido, se organizan teniendo en cuenta que se pueda generar un orden lógico y organizado de las actividades de tal manera que disminuyan el esfuerzo físico al artesano, y se disminuyan etapas.

Para el mejoramiento del proceso se implementan:

Ollas en acero inoxidable de forma rectangular de manera que la fibra se pueda almacenar horizontalmente y sin maltratarse.

Esta provista de un sistema de desagüe para expulsar el agua cuando ya no se utilice, disminuyendo el esfuerzo físico al artesano.

Una estufa rectangular en lámina cuyos quemadores son de tipo flauta que permiten mayor conducción de calor; el funcionamiento es a gas con cilindro de cien libras, para que el calor generado por llama no se propague la exterior de la estufa se le hace un recubrimiento en fibra de vidrio que absorbe el calor.

Una estructura de almacenamiento que permite escurrir y almacenar la fibra



Distribución física de los equipos imagen 3d

Proyecto:

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



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



3. Desarrollo de mejoramiento del proceso

El cambio representativo en el proceso de tinturado es que a través de la implementación de los equipos se organizan las actividades de tal manera que se genere un orden lógico y secuencial y así reduciendo etapas en el proceso.



Quemadores de flauta que permiten mayor distribución del fuego en la olla lo que permite que se agilice la cocción.



● Olla en acero inoxidable con manijas laterales y desagüe con rejilla que evita los taponamientos de la tubería del desagüe.

Proyecto:

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



Se colocan válvulas de desagüe de 1" que permite expulsar el agua con mayor rapidez.



desagüe de 2" en la parte inferior de la olla.



Extensión de sistema de desagüe.

Remojo: se remoja la fibra antes del proceso

Cocción: Se dispone la caldera y el recipiente en acero inoxidable, con agua hasta alcanzar punto de ebullición 80°C se agrega la cantidad de tinte dependiendo de la cantidad de fibra que se va procesar.

En este caso para 20 libras de fibra se agrega 80 litros de agua.

Proyecto:

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



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



Es muy importante para la realización de esta práctica que el artesano use elementos de protección como guantes, una bata y tapabocas.



Reposo: Una vez cocinada la fibra se apaga el fogón y se deja reposar antes de retirarla para que se enfríe (tiempo aproximado 15 minutos).

Lavado: Se expulsa el agua resultado de la cocción y se enjuaga con suficiente agua hasta que salga completamente clara.

En algunos casos se reutiliza el agua para obtener otra tonalidad, principalmente se hace esto con los colores primarios para obtener con las segundas aguas un color secundario.

Secado: se almacena la fibra en un lugar con sombra para que el sol no haga perder su brillo y tonalidad.

Almacenamiento: el material se recibe y de manera inmediata se almacena en un lugar con bastante ventilación para que la temperatura no afecte las propiedades de la fibra.

Proyecto:

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



Resultados

- Se organiza el proceso de tal manera que se reduzcan etapas: Registrando datos tales como cantidades de agua, cantidad de fibra, peso, tintes tiempos de cocción, disminución de riesgos de quemaduras.
- Aprovechamiento de aguas residuales. Por el sistema de desague que cuenta el equipo el artesano puede aprovechar el agua resultado de la primera cocción o expulsarla mediante el desagüe si no la va a utilizar.
- Manejo adecuado de instrumentos de medición como la gramera digital y el termómetro.
- Para la realización del proceso los artesanos utilizan elementos de protección personal como: tapabocas, guantes y delantal para reducir el riesgo de quemaduras al momento de manipular los equipos.

Conclusiones

- El desarrollo tecnológico encaminado al mejoramiento y del procesamiento de tinturado de la fibra, debe apuntar al mejoramiento de equipos que agilicen la actividad artesanal, con miras a la estandarización de la proceso, de tal forma que no pierdan la esencia artesanal.
- Se realizó la entrega total de equipos de tinturado a la asociación de artesanos Adauc en el municipio de Cerinza en el departamento de Boyacá quienes en un esfuerzo conjunto Artesanías de Colombia, desarrollaron las adecuaciones para la puesta en marcha.
- Los artesanos se concientizan sobre las ventajas que trae la implementación de los equipos a gas que reemplazan los fogones de leña que son inadecuados para el tinturado de fibra y deterioran el medio ambiente.



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



Capítulo III Manejo e implementación de herramientas y equipos

1. Descripción de la herramienta o proceso actual

- Para el proceso de tinturado los artesanos utilizan ollas cilíndricas de 100 litros, utilizando como sistema de combustión leña para alimentar las calderas.
- No existe un sistema de medida para determinar cantidades óptimas en relación de tintes, fibra, agua lo cual dificulta la producción de un volumen de producción alto.
- No hay aprovechamiento al máximo de las aguas resultado del una primera cocción.
- La fibra es maltrata por la disposición de esta al momento de la cocción.
- El artesano corre el riesgo de quemaduras al exponerse cerca de los contenedores y calderas en el momento de la cocción.
- La mayoría de los talleres no cuenta con una distribución física adecuada, ni unas condiciones ergonómicas de y físicas de espacio apropiadas para el desarrollo del proceso.
- No hay conciencia ambiental; la utilización de fogones de leña generan contaminación ambiental. El Aire es un recurso que puede llegar a sufrir altos grados de contaminación, debido al uso fogones de leña atentando en contra de la salud y el bienestar de los trabajadores.



Sistema tradicional. Foto Luz Dary Rosero



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



2. Descripción de la herramienta a implementar

La mayoría de los talleres no posee una buena distribución física, ni unas condiciones ergonómicas y físicas de espacio apropiadas para el desarrollo del proceso, y que aun más importante, no afecte a la salud de los artesanos dedicados a esta labor por eso para la instalación de los equipos se tiene en cuenta:

Para la implementación de los equipos de tinturado se debe tener en cuenta:

Pisos y drenajes:

En lo posibles deben estar contruidos con materiales que no generen residuos, resistentes, no deslizantes, y con acabos libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario, y además atenten contra el bienestar de los artesanos.

Ventanas y otras aberturas:

Deben estar contruidas para facilitar la corriente de aire, y deben estar provistas de malla para mayor seguridad.

Iluminación:

Se debe contar con una adecuada y suficiente iluminación natural y/o artificial, la cual se puede obtener por medio de ventanas, claraboyas o lámparas.

Almacenamiento:

Es una etapa muy importante en la cual se debe garantizar la buena conservación tanto de materia prima e insumos, como también del producto terminado. Los depósitos de materias primas y producto terminado deben ocupar espacios independientes

Condiciones de instalación y funcionamiento.

Los equipos deben estar instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de materias primas y demás ingredientes hasta el empaque o almacenamiento de producto terminado con el fin de que no se produzcan retrasos indebido.

Se recomienda que la distancia entre los equipos y paredes perimetrales, columnas u otros elementos de edificación, debe ser tal que les permita funcionar adecuadamente y facilite el acceso para la inspección, limpieza y mantenimiento.

La implementación de los equipos se hace con el fin de mejorar la calidad de la fibra tinturada, disminuir el tiempo en las diferentes etapas del proceso, definir las cantidades óptimas de insumos, materia prima, fijadores, mordientes, establecer datos comparativos para definir cantidades mayores o menores en porcentajes.

Proyecto:

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



- Equipos con capacidad para tinturar 40 libras de fibra y 150 litros de agua.
- Se logra un ordenamiento de los procesos con miras a la estandarización, simplificando tareas; con lo anterior logramos un control de todas las variables como: tiempo, materias primas, insumos, y mayor eficiencia en su ejecución.
- Tiempo de cocción: Una vez encendida la estufa tiene un promedio de 40 minutos en llegar a un punto de ebullición de 80°C.
- El artesano tiene la posibilidad de graduar el fuego a la caldera a través de una llave reguladora de gas.
- No genera desgaste físico: existe una buena distribución de equipos lo que permite reducir tareas y subprocesos.
- Además están diseñados para que el artesano realice el menor esfuerzo posible entre sus ventajas están:
- Desagüe para expulsar el agua ubicado en el mismo contenedor.
- Cuenta con un sistema para escurrir la fibra
- Quemadores que funcionan con gas reduciendo la contaminación ambiental y no produce emisiones contaminantes
- Reutilización de agua tinturada para reducir la contaminación ambiental con la que se pueden obtener diferentes gamas del mismo color.
- El almacenamiento de la fibra de forma horizontal permite un tinturado homogéneo, y no requiere un continuo movimiento de la fibra.
- Obtención de un producto de calidad, confiable y seguro no solo para el cliente sino también para el productor o artesano.

3. Manual de Uso (archivo anexo corel)



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



4. Implementación de la herramienta o equipo

Para la implementación de los equipos de tinturado la alcaldía municipal apoyó al grupo artesanal con el préstamo del local donde se hace el montaje de los equipos



Sede centro de tinturado de Cerinza. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Se reúne a las artesanas que integran la asociación Aduac para dar a conocer el proyecto y hacer la entrega formal de los equipos de tinturado.



Artesanas municipio de Cerinza. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007



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



Se inicia el montaje de los equipos en la sede dispuesta por la alcaldía.



Distribución de equipos. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Se distribuyen los equipos teniendo en cuenta que los desagües queden cerca de los drenajes



Adecuaciones de equipos. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

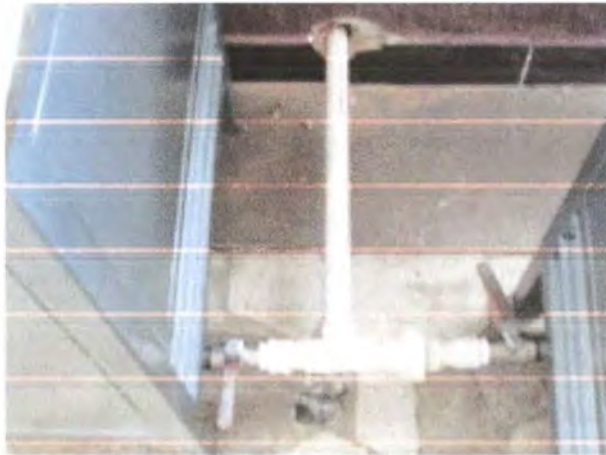
Se ubican los equipos y se hace la medición para la adaptación de la tubería de desagüe, se tiene en cuenta que debe existir un espacio para que el artesano se pueda desplazar y tenga acceso fácil a los desagües y a las llaves del gas.

Proyecto:

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



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



Sistema de desagüe. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Los desagües de las dos estufas se acoplan conduciendo el agua al drenaje



Estructura de almacena de fibra. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Las artesanas arman la estructura de almacenamiento y la ubican enseguida de los equipos
- de acuerdo a la secuencia lógica del proceso.



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



Manipulación de los equipos: Antes de iniciar el proceso de capacitación se hace una inducción sobre manejo de llaves de desagüe, y sistema de encendido.



Sistema de encendido del gas. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

El encendido del gas se ubica a los lados extremos de las estufas para mayor seguridad, posee una llave graduable que permite el paso del gas.



Sistema de encendido Foto Luz Dary R Febrero 2007

Una vez abierta la llave del gas se procede a encender los quemadores de flauta, se recomienda el uso de encendedores de llama o de chispa con punta larga para el fácil acceso a los quemadores.

Proyecto:

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



Sistema de desagüe Foto Luz Dary R Febrero 2007

La llave de desagüe es galvanizada, al momento de terminar de tinturar si el artesano no va a reutilizar el tinte puede expulsar el agua abriendo esta llave.

Manejo de los equipos y proceso de tinturado



Fibra de esparto para tinturar. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Las artesanas seleccionan 20 atados de fibra de esparto que este bien seca.



Medición del tinte. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Reciben instrucciones sobre el uso de la gramera digital, con la que hacen la medición del tinte antes de introducirlo en los tanques.



Agua lista para agregar tinte. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Se agregan 80 litros de agua y se encienden las calderas.



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



Medición de la temperatura del agua. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Se tapa la olla para agilizar el proceso y cuando el agua se eleve a una temperatura de 80° C se introduce el tinte.



Tinte para fibra. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

El tinte debe disolverlo antes en un contenedor plástico para evitar los grumos de polvo que quedan en el agua, y nuevamente se tapa la olla.

Proyecto:

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



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



Fibra de esparto para tinturar. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Disuelto de tinte en la olla se introduce la fibra, la cantidad de fibra con la que se va a trabajar es de 20 libras, esta se almacenan de forma horizontal.



Fibra en cocción. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

La artesana procede a almacenar la fibra de tal forma que el agua cubra toda la fibra.

Una de las principales ventajas es que al mismo tiempo se puede sacar dos colores es decir, se implementan dos calderas con el fin de agilizar el proceso.

Proyecto:

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



Fibra tinturada. Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

La fibra en cocción debe removerse continuamente para que el color quede uniforme. El agua, después de adquirir el punto de ebullición dura 20 minutos en cocción periodo en el cual se apaga la caldera y se la deja reposar.



Foto Luz Dary Rosero Feb 2007

Por último se enjuaga la fibra y se almacena en una estructura provista de rodachinas que permiten el desplazamiento.



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



Ventajas de la implementación de los nuevos equipos

Dentro de los beneficios que se obtienen con la implementación de equipos adecuados para el tinturado de fibra de iraca están:

- Obtención de un producto de calidad, confiable y seguro no solo para el cliente sino también para el productor o artesano.
- Aumenta la competitividad del taller
- Implementación de procesos organizados
- Aseguramiento de la calidad de los productos
- Reduce los costos de producción
- Disminuyen los niveles de contaminación ambiental
- Mejoramiento del bienestar y del ambiente de trabajo.
- Disminuir el esfuerzo físico al artesano.

Conclusiones y recomendaciones

- Se estableció un diagrama de procesos útil para determinar cómo funciona realmente el proceso para producir un resultado, y organizarlo de manera coherente para reducir el tiempo y algunas etapas del proceso.
- Se reconoce por parte de los artesanos participantes del taller que el manejo de datos cuantitativos es importante para un resultado final y para la estandarización de un proceso.
- La capacidad de almacenamiento de fibra de los nuevos equipos eleva al 100% la capacidad de los contenedores tradicionales.



Se desarrollo un cuadro comparativo que determina indicadores del sistema tradicional vs. actual

Eficiencia y Productividad

Sistema tradicional	Sistema moderno
Contenedor con capacidad para tinturar 20 libras de fibra	Equipos con capacidad para tinturar 40 libras de fibra
No existe estandarización de procesos, razón por la cual no hay un orden lógico de las actividades	Se logra un ordenamiento de los procesos con miras a la estandarización, simplificando tareas; con lo anterior logramos un control de todas las variables como: tiempo, materias primas, insumos, y mayor eficiencia en su ejecución.
Tiempo de cocción: una vez encendida la caldera tarda 2 horas en llegar a un punto de ebullición de 80°C.	Tiempo de cocción: Una vez encendida la estufa tiene un promedio de 40 minutos en llegar a un punto de ebullición de 80°C.
Utilización de caldera de leña Proceso más lento, el artesano tiene que alimentar continuamente la caldera.	El artesano tiene la posibilidad de graduar el fuego a la caldera a través de una llave reguladora de gas.
Mayor desgaste físico: el artesano manipula equipos inadecuados y con bastante peso.	No genera desgaste físico: existe una buena distribución de equipos lo que permite reducir tareas y subprocesos. Además están diseñados para que el artesano realice el menor esfuerzo posible entre sus ventajas están: Grifos localizados Desagüe para expulsar el agua ubicado en el mismo contenedor. Sistema para escurrir la fibra, sistema para transportar la fibra

Ambientales

Deforestación Genera contaminación ambiental por el uso de calderas de leña. El humo afecta los pulmones, la vista.	Quemadores que funcionan con gas reduciendo la contaminación ambiental y no produce emisiones contaminantes
El artesano corre el riesgo de quemaduras al exponerse cerca de los contenedores y calderas en el momento de la cocción.	Manejo más seguro de equipos además se concientiza al artesano sobre el uso de elementos de protección personal como: guantes, tapabocas, delantal.

Proyecto:

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



El agua tinturada no se reutiliza y se expulsa a los desagües.	Reutilización de agua tinturada para reducir la contaminación ambiental con la que se pueden obtener diferentes gamas del mismo color.
--	--

Calidad

Fibra quebradiza no existe una distribución adecuada al momento de la cocción. Los tanque por se cilíndricos no permiten una buena disposición de la fibra generando una maltrato, y falta de homogeneidad al momento del tinturado.	El almacenamiento de la fibra de forma horizontal permite un tinturado homogéneo, y no requiere un continuo movimiento de la fibra.
	Obtención de un producto de calidad, confiable y seguro no solo para el cliente sino también para el productor o artesano.

Recomendaciones sobre el uso de los equipos

- En el lugar donde se realiza el cocinado y tinturado se recomienda la instalación de grifos localizados para que el agua caiga directamente en los contenedores; es necesario el montaje de una campana extractora de vapor para que este salga al exterior.
- Mantener cerradas las válvulas de los cilindros de gas durante el periodo que no utilice los equipos.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos.
- Verificar el buen funcionamiento de llaves, válvulas, sistemas de drenajes, ventilación, instalaciones eléctricas.
- Se recomienda mantener los tintes en contenedores herméticos.
- En el lugar donde se disponen los equipos de tinturado es necesario la instalación de un sistema de ventilación para reducir la cantidad de calor que se genera por el uso de las calderas.
- Es muy importante procurar la limpieza de los equipos como estufas, tanque de lavado, tapas, canastilla, bandejas donde se almacenan residuos sólidos y líquidos.
- Proteger desagües con rejillas, limpie con frecuencia las esquinas y espacios en el piso, paredes, repisas y equipos.
- Protección personal: tapa bocas, delantal y guantes al momento de manipular los equipos.
- Los productos se deben almacenar en lugares limpios, secos, ventilados y protegidos de la luz solar.
- Los productos se deben colocar en estanterías mallas o cubetas y no se deben poner nunca en el suelo o en contacto con las paredes.