

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

Proyecto Fortalecimiento productivo y comercial de las
comunidades artesanas del departamento de Boyacá

Producción

Diagnóstico del proceso productivo

Municipio de Zetaquirá

María Gabriela Corradine Mora
Coordinadora del proyecto

Bogotá, D. C., 2014

PRODUCCIÓN

DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO

Municipio: ZETAQUIRA

ANTECEDENTES DEL OFICIO:

- **Antecedentes históricos, de identidad y tradición:**

Zetaquira Proviene de la lengua Chibcha Zeta Significa Culebra y Quira: Significa ciudad, región o morada. Lo que traduce "Ciudad o morada de la culebra".

El municipio esta ubicado en las estribaciones de la Cordillera Oriental, en la zona suroccidental del departamento de Boyacá. Es el primer Municipio de la región de Lengupá la cual y le corresponde a las estribaciones de la cordillera Oriental con alturas desde de 1875 msnm hasta los 3600 msnm cuenta con territorios montañosos.

La actividad económica del municipio es la agricultura. Los principales productos agrarios son el café, la caña de azúcar y frutales siendo estos últimos la gran fuente de la trabajo, la fruticultura de Granadilla, Lulo, Tomate de árbol, Uchuva, Pitaya, Bananito, Mora y Tomate ocupan la mayoría de los campos agrícolas.

La ubicación geográfica de Zetaquira, lo convierte en una opción turística, sus cascadas y sus fuentes termo minerales son generadores de desarrollo aunque su mayor atractivo turístico es el cerro El Coro, este sitio es escogido como lugar de peregrinación porque allí se encuentra una imagen de la Virgen que es conocida popularmente como la Virgen del Coro. Tienen un altar con el propósito de celebrar Misas(1). Este cerro se convierte en el referente mas importante de Zetaquira.

- **Antecedentes del Oficio Artesanal:**

La asociación cultural Ecozetaquira, es un grupo de mujeres que se formó en el 2007 con el objetivo de organizar actividades culturales relacionadas con el turismo, la cocina tradicional y las artesanías en Zetaquira. Durante 4 años la asociación no realizo ninguna actividad ya que la mayoría de sus integrantes se mudaron a otros municipios.

En el año 2013 se reactiva la asociación, y se integran nuevas mujeres con el objetivo de ser parte del programa Oportunidades rurales del ministerio de Agricultura "El Programa tiene como principal objetivo contribuir en la lucha contra

la pobreza en el campo, a través del apoyo a los microempresarios rurales, quienes de manera asociada emprenden actividades en busca mejoramiento de sus competencias en los mercados.” En esa oportunidad la asociación decidió tomar la cinta de caña de azúcar como la materia prima representativa de la zona para desarrollar productos artesanales aplicando técnicas de tejeduría y enchape. Es un grupo que todavía esta en un proceso de exploración y aprendizaje de la materia prima y de las técnicas que aplican. Realizan productos como cofres y cajas enchapadas en cinta. Accesorios de moda como bolsos y bisutería con apliques de la cinta de caña de azúcar tejida en telar de puntillas.

- **Mapa de Localización Geográfica:**



CARACTERIZACIÓN DEL OFICIO ARTESANAL:

- **Definición del Oficio Artesanal:**



En Zetaquirá hay dos principales oficios el enchapado con el cual hacen cofres y la tejeduría en telar con la cual hacen tejidos para apliques.

El enchapado es la Técnica que consiste en el trabajo de revestimiento decorativo, total o parcial, con fibras vegetales, en este caso la cinta de caña de azúcar previamente arregladas en laminillas y aplicadas con pegantes directamente sobre las superficies de los objetos que se desean decorar. (Herrera,N.1989, p12)

Tejeduría: Es un trabajo que consiste en la elaboración de objetos mediante la disposición ordenada y estructurada de material vegetal, en este caso, la cinta de caña de azúcar. El material es sometido previamente a procesos de adecuación, para su conversión en tiras que se aplican según la clase de objetos a elaborar. El entrecruzamiento sigue un determinado ordenamiento, desde la disposición más elemental en cruz hasta cubrir una gran gama de combinaciones mediante la que se obtienen figuras de movimiento continuo o discontinuo. Este ordenamiento y combinación se reparten entre urdimbre y trama, que componen la estructura del objeto. (Herrera,N.1989, p18)

- **Materia Prima:**

La cinta de caña de Azúcar se obtiene de las hojas de la caña de azúcar, cuyo nombre científico es *Saccharum officinarum* la cual se adapta a casi todos los tipos de suelos. La caña de azúcar no soporta temperaturas inferiores a 0°C. Para crecer exige un mínimo de temperatura de 14 a 16°C. Se corta cada 12 meses, y la plantación dura aproximadamente 5 años. Para la extracción de la cinta de caña de azúcar se cortan las hojas de las plantas grandes ya que las plantas mas pequeñas aun tienen las hojas muy cortas y no se obtiene una fibra de larga, continua y de buena calidad.

	
<p>Cultivo de caña de Azúcar Zetaquira, Sep 25- Jennibeth Iguaran Cedavida – Artesanías de Colombia</p>	<p>Hoja de Caña de Azúcar Zetaquira, Sep 25- Jennibeth Iguaran Cedavida – Artesanías de Colombia</p>

- **Herramientas y Equipos:**

Durante las diferentes fases del proceso productivo se encuentran herramientas que facilitan el proceso muchas de estas herramientas son especializadas para una función pero otras como el cuchillo es utilizado en muchas de las actividades agrícolas que realizan las artesanas.

Para la extracción de la cinta se utilizan:

- Un Cuchillo mediano con mango plano.
- Una superficie para raspar

Para desarrollar los productos con la técnica de enchapado utilizan:

- Unas tijeras metálicas grandes para preparar la cinta en laminillas.
- Pinceles, para aplicar el pegante a la superficie a enchapar

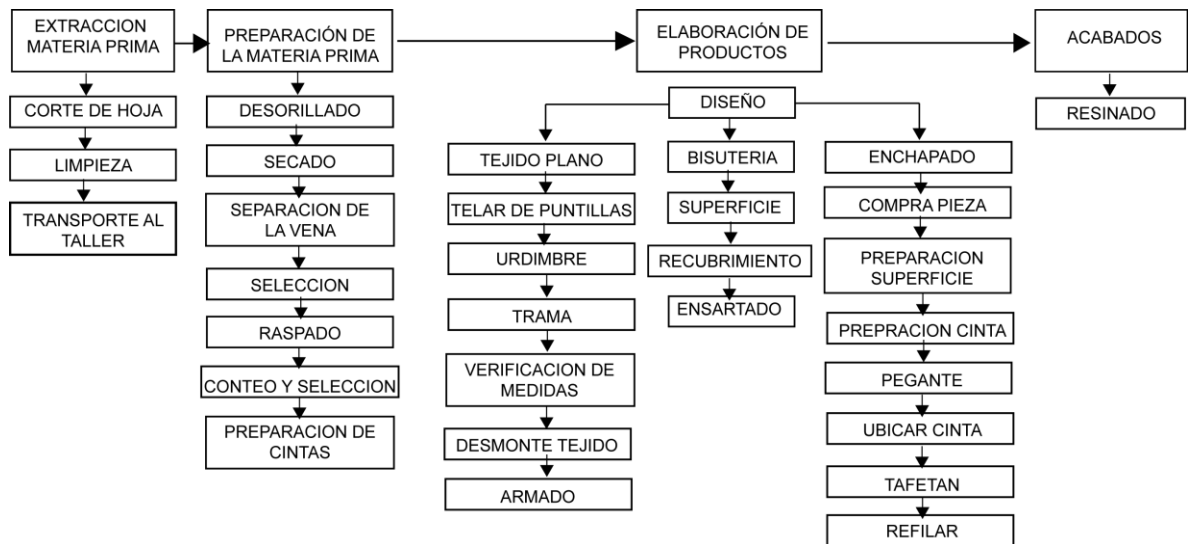
Para desarrollar los productos con la técnica de tejeduría en telar de puntillas utilizan:

- Un telar de puntillas de 60X80cms: Consiste en un marco que mantiene tensos y paralelos un grupo de hilos dispuestos en forma vertical, los cuales serán entrecruzados por una serie de pasadas horizontales denominada trama.
- Tijeras metálicas medianas para cortar la cinta.



- **Esquema del Proceso Productivo:**

A continuación el cuadro del proceso productivo de los productos encinta de caña de azúcar.



- **Extracción y Preparación de la Materia Prima:**

Con la ayuda de un cuchillo se cortan las hojas desde la base del tallo. Una vez cortada, se limpia manualmente retirando cualquier impureza y se transportan las al taller donde necesitara un espacio en el cual pueda realizar la extracción de la cinta.

El desorillado de la vena consiste en retirar las partes blandas de la hoja que rodean la vena primaria, la cual se caracteriza por ser la mas blanca y gruesa. Después de extraer la vena primaria, se deja al sereno por una noche para que pierda hidratación y sea mas fácil extraer la cinta. El secado no puede durar mas de este tiempo porque se reseca la fibra y en el proceso de raspado se podría romper con facilidad.



Venas después del desorillado
Zetaquira, Sep 25- Jennibeth Iguaran
Cedavida – Artesanías de Colombia



Separación de la vena
Zetaquira, Sep 25- Jennibeth Iguaran
Cedavida – Artesanías de Colombia

El siguiente paso es la Separación, este es un proceso en el cual se realiza un corte longitudinal a través de la vena en la cual se divide el recubrimiento liso del material fibroso para después hacer un raspado retirando el resto de material con un cuchillo hasta obtener la cinta, seguido por un conteo y selección de cintas en el cual se escogen las más gruesas y las más largas, muchas de las cintas se debilitan o se quiebran en el proceso de raspado por esta razón se debe hacer una selección. Por último se cortan las puntas abiertas para evitar que se rasguen.



Proceso de Raspado


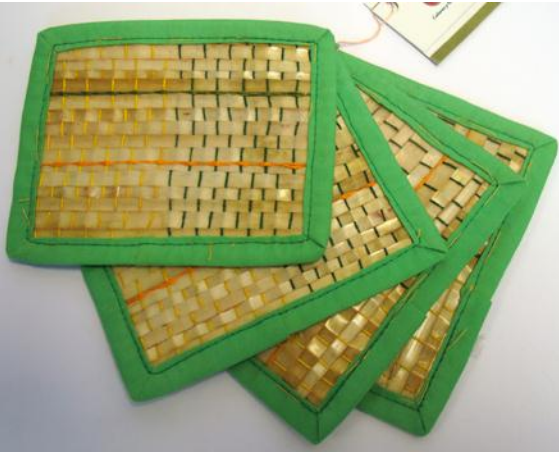


Cinta Lista

Zetaquira, Sep 25- Jennibeth Iguaran Cedavida – Artesanías de Colombia	Zetaquira, Sep 25- Jennibeth Iguaran Cedavida – Artesanías de Colombia
---	---

- **Proceso de Elaboración de las Piezas Artesanales:**

Según diseño de los productos estos tienen procesos productivos diferentes. Los diseños en tejido plano son piezas tejidas que son aplicados o utilizados en otros procesos de transformación (costura). La principal herramienta de este proceso es el telar de puntillas el cual consiste en un marco que mantiene tensos y paralelos un grupo de hilos dispuestos en forma vertical urdimbre en este caso será el fique, los cuales serán entrecruzados por una serie de pasadas horizontales denominada trama, las pasadas en este caso se harán con la cinta de caña de azúcar realizando tejidos básicos como son tejidos tafetán y zarga hasta obtener el diseño deseado. Se verifican las medidas y por ultimo se desmonta el tejido del telar. Para armar los productos finales con el tejido.

	
Bolso con aplicación de tejido Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth Iguaran Cedavida – Artesanías de Colombia	Portavasos Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth Iguaran Cedavida – Artesanías de Colombia

Enchapado: El enchapado es la Técnica que consiste en el trabajo de revestimiento decorativo, total o parcial, con fibras vegetales, en este caso la cinta de caña de azúcar previamente arregladas en laminillas y aplicadas con pegantes directamente sobre las superficies de los objetos que se desean decorar.

Compra pieza: Las piezas de madera las compran en Bogotá y esas formas determinan todo el proceso productivo.

Preparación de superficie: Se limpia y se lija suavemente la superficie para quitar imperfecciones.

Preparación de Cinta: Se corta la cinta en tiras de 4 milímetros de ancho, se prepara la cantidad suficiente para cubrir toda la superficie.

Pegante: se aplica el pegante tipo bóxer en la madera con un pincel para pegar las cintas.

Ubicar cinta: se pegan las cintas una por una en un orden y dirección específica previamente organizada. Las cintas se pueden ubicar paralelamente o realizar un tejido en tafetán.

Tejido tafetán: Para realizar el tejido se pegan en un extremo las cintas que serán la urdimbre y se van pegando una por una las cintas de la trama.

Refilado. Por último se refilan los bordes con una tijera, para cortar las cintas que sobresalen del borde.



Cofre Enchapado
Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth Iguaran
Cedavida – Artesanías de Colombia



Caja Enchapada
Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth Iguaran
Cedavida – Artesanías de Colombia

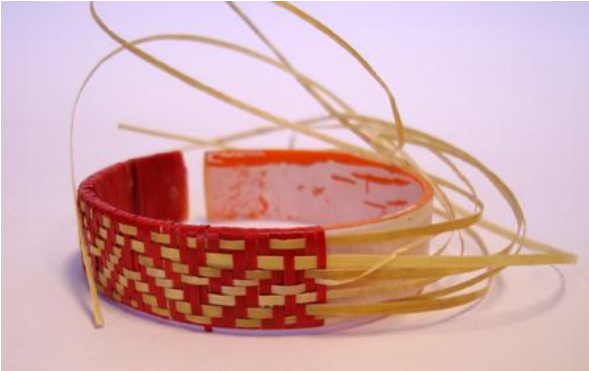

Diseño:

Bisutería: El diseño de la bisutería se basa en la elaboración de pequeñas piezas tejidas sobre una base y la combinación de estas con otros elementos prefabricados.

Superficie: Se prepara la superficie que se va a recubrir, se corta al tamaño y forma deseada, usualmente utilizan tubo de PVC.

Recubrimiento: Se recubre la pieza con la cinta aplicando pegante en pequeñas cantidades.

Armado: Se arma la pieza, ensartando, anudando, pegando o uniendo la pieza tejida con los elementos de bisutería.

	
<p>Pulsera en proceso Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth Iguaran Cedavida – Artesanías de Colombia</p>	<p>Pulseras Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth Iguaran Cedavida – Artesanías de Colombia</p>

- **Acabados:**

Resinado: Las resinas son usadas para dar acabados duraderos, y cuando se aplican apropiadamente, proveen una apariencia parecida al vidrio sin uniones y a prueba de agua.

Mezcla: Para aplicar la resina se necesitan dos compuestos, la resina y un catalizador al mezclar estos dos compuestos ocurre una reacción química mediante la cual la mezcla empieza a endurecerse. El catalizador es el encargado de desencadenar el efecto de endurecimiento.

Aplicación: La resina se aplica sobre la superficie que se quiere proteger con un pincel o una espátula, esparciendo el líquido homogéneamente para evitar burbujas.

Secado: El proceso de secado depende directamente de la mezcla por la cantidad de catalizador utilizado. Cuanto más catalizador se mezcle en la resina más rápido se seca. Se deja secar la pieza en un espacio donde no lo afecte el agua ni el polvo por 24 horas.

- **Comercialización:**

Actualmente la única comercialización que tiene las 20 artesanas es un punto de venta que tiene la asociación al frente del parque principal de Zetaquira, el cual solo abren en fechas especiales como días de mercado, eventos y festividades. Las ventas que realizan en este local son muy bajas, ya que la mayoría de productos está en un rango de precios de \$70.000 hasta \$90.000 pesos. Los productos más vendidos son los de bisutería, los cuales tienen un rango de precios desde \$8.000 hasta \$20.000. Actualmente no manejan una línea de producto que puedan vender en el mercado local.



Vitrina comercial del grupo.
Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth
Iguaran
Cedavida – Artesanías de Colombia

DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS:

- **Materia Prima:**

El trabajo con la cinta de caña de azúcar es un proceso nuevo. Actualmente la comunidad se encuentra en un proceso de exploración del material y de los procesos de preparación. Se identificaron dos fases que están afectando las propiedades físicas de la cinta y dificultan el proceso de elaboración de los productos. La primera es el raspado, en el cual se está utilizando un cuchillo de filo medio, el cual necesita hacer muchas pasadas sobre la cinta para quitar la capa vegetal, debilitando la fibra y haciéndola quebradiza, se sugiere utilizar un cuchillo de filo alto, para realizar el proceso de raspado más efectivo sin afectar calidad de la cinta.

La segunda fase identificada es la preparación de la materia prima para ser almacenada, cuando la cinta se le retira toda capa vegetal (raspado) se reseca y por lo tanto es necesario hidratarla con un atomizador para que no pierda las propiedades de elasticidad mientras permanece almacenada.

- **Herramientas y Equipos:**

Actualmente las piezas que enchapan, las compran prefabricadas en Bogotá, porque no cuentan con una herramienta que les permita transformar o armar sus

propios diseños. Los cofres y cajas que no tienen una identidad formal y se encuentran en el mercado con aplicaciones de muchas técnicas de arte manual. Este es un grupo que lleva poco tiempo y necesita formar una identidad visual de sus productos, brindándoles una herramienta como una caladora de brazo en la que ellas puedan crear y cortar sus propias formas ayudaría a formar una identidad comercial. La caladora de brazo es una Máquina herramienta de corte, portátil, dotada de una hoja de sierra corta que permite realizar el corte deslizado la sierra a lo largo de la superficie que se trabaja, de fácil uso, en la cual pueden cortar las piezas para luego enchapar. Al implementar esta herramienta en el proceso, también necesitarían elementos básicos de seguridad industrial como son las gafas protectoras y el tapabocas.



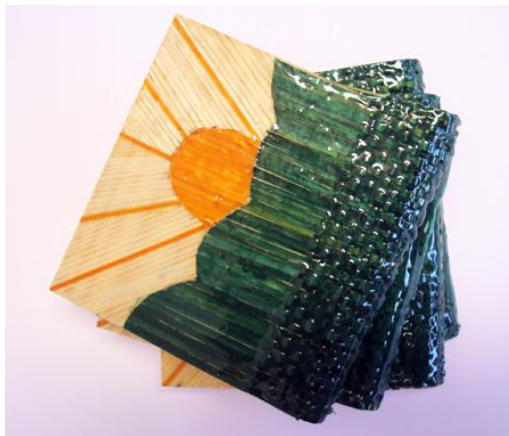
Piezas- formas predeterminadas
Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth
Iguaran
Cedavida – Artesanías de Colombia

En el proceso de tejido de las piezas en el telar, hay mucha inestabilidad, ya que la cinta no tiene elasticidad y toca usar en la urdimbre con fique y no permite hacer presión para obtener un tejido homogéneo. De igual forma las cintas se pandean haciendo que el proceso sea muy lento. Una solución es realizar los tejidos sobre una mesa de trabajo con superficie plana, presionando las urdimbres con un listón de madera fijado a la mesa con dos prensas, para inmovilizar la urdimbre y facilitar la elaboración del tejido. Al mejorar el espacio de trabajo, se optimizan los tiempos de producción y la calidad de los tejidos.



Tejido en telar
Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth Iguaran
Cedavida – Artesanías de Colombia

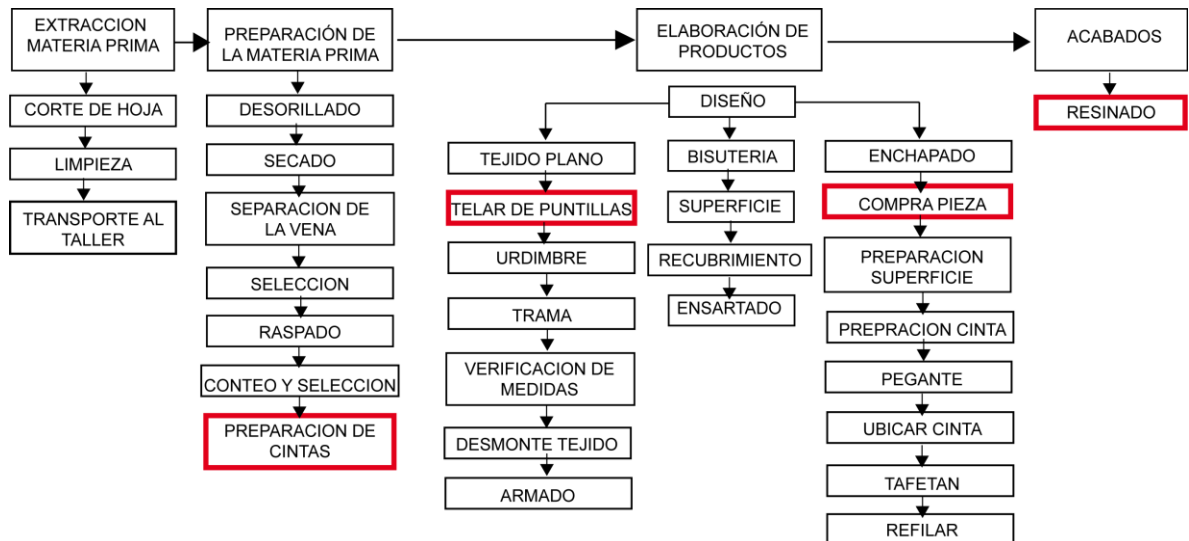
En el proceso de acabados, la aplicación de la resina actualmente la están realizando con pinceles de pelo grueso y duro, lo cual afecta la textura de esta al secarse creando una superficie rugosa e irregular. Se recomienda aplicar la resina con espátulas de plástico de diferentes tamaños para poder llegar a lugares difíciles como las esquinas y poder esparcir el producto uniformemente a lo largo de la superficie.



Acabado con Resina
Zetaquira, Sep. 25- Jennibeth Iguaran

Cedavida – Artesanías de Colombia

- **Necesidades o Problemas identificados en el Esquema de Producción:**



La implementación tecnológica, tendría como objetivo fortalecer 3 fases del proceso productivo:

1. La preparación de la materia prima:

Mejorando el proceso de preparación de la materia prima, realizando el corte de las cintas de manera uniforme beneficiará la calidad de los productos. De igual manera, será más fácil manejar las cintas en los procesos productivos de enchapado y de tejeduría mejorando los tiempos de producción.

2. Los procesos de elaboración de los productos:

Actualmente, el tejido de las piezas en el telar de puntillas, no es muy efectivo, porque obliga a utilizar un material diferente como es el fique para crear la urdimbre, los tiempos de trabajo son largos y los tejidos resultan de mala calidad e inestables. Se recomienda pasar a trabajar en una superficie de trabajo plana en la cual se asegure la urdimbre con un listón de madera, es un cambio muy simple, pero el proceso sería mucho más sencillo y el tejido tendría mucha más estabilidad y los tiempos de trabajo se reducirían. Lo cual generaría tejidos de mejor calidad para ser empleados en los productos.

Desarrollar piezas con identidad es el objetivo de implementar una caladora de brazo, para que las artesanas corten sus piezas con formas y estilos creando una

identidad visual, les dará mucha independencia y no dependerán de los encuentren en el mercado, ayudada a que su producto tenga diferenciación.

3. Los acabados de los productos.

En la fase de acabados se mejorara el proceso de aplicación de la resina, ya que este proceso esta dañando la apariencia final de los productos, quitándole el valor percibido .

Cada de uno de estas implementaciones mejorara cada etapa del proceso, mejorando los productos finales y poder activar la comercialización.

REFERENCIAS

1.Nuestro Municipio. Recuperado el 9 de Octubre del 2014 DE http://www.zetaquira-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml

2. Herrera, N.1989.*Listado general de oficios artesanales*. Artesanías de Colombia

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA SEGÚN PLAN DE MEJORAMIENTO Y MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO

MUNICIPIO DE: ZETAQUIRA

Introducción:

El siguiente documento presenta el proceso de Asistencia Técnica para la Transferencia Tecnológica adelantada en el Municipio de Zetaquirá con el grupo de artesanas de la Asociación cultural Eco Zetaquirá en el marco del Proyecto *“Fortalecimiento Productivo y Comercial de las Comunidades Artesanas del Departamento de Boyacá”*.

Para determinar el tipo de mejoramiento tecnológico a implementar en el municipio de Zetaquirá, en el oficio de trabajos manuales en cinta de caña de azúcar se tuvieron tres momentos.

En primera instancia, el mejoramiento se basó en el diagnóstico de productivo inicial en donde se identificaron debilidades y oportunidades en los procesos tales como:

- Falta de Identidad de los productos. No hay un oficio artesanal tradicional ni un producto representativo de la comunidad.
- Mejoramiento técnico de los procesos de producción y acabados. Manejan procesos y acabados muy generales, no hay un desarrollo específico del cual se apropien y desarrollen al detalle.

Posteriormente y en comités internos con el grupo de asesores de Cedavida, se evaluaron otros aspectos como:

- Tiempos requeridos para la intervención y la asistencia técnica (los tiempos de intervención se midieron de acuerdo a los tiempos del contrato en el módulo de producción)
- Nivel organizacional en los grupos a atender
- Nivel de conocimiento de los grupos en el tema técnico a adelantar
- Aportes de las implementaciones en los grupos y/o en la mejora en diseño
- Análisis de aspectos críticos identificados en la cadena de valor

Finalmente, en grupo se acordaron las mejores acciones a adelantar en cada uno de los municipios y posterior a ello, se levantaron las listas en equipos y herramientas de acuerdo a personas a atender y acciones a realizar.

3.2.2. MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO IMPLEMENTADO A PARTIR DE LOS ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS: (FORTALECIDO, IMPLANTADO Y TRANSFERIDO)

A. Aspectos Críticos Identificados en el Proceso Productivo para Plan de Mejoramiento Tecnológico

OFICIO Tejeduría en cinta de caña de azúcar MUNICIPIO: Zetaquirá		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTUAL	ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS
ETAPA DE EXTRACCIÓN Y/O PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS		
Corte de la cinta en tiras	Actualmente realizan el corte de la cinta con cuchillos o con la uñas.	El ancho de la fibra no es parejo, se presentan cintas muy angostas o muy anchas. Al momento de realizar los tejidos tienen que volver a cortar a las cintas para emparejar los grosores, gastando más tiempo.
PROCESO DE ELABORACIÓN		
Tejido	Lo realizan actualmente en un telar de puntillas montando la urdimbre en fique para que el tejido se pueda sostener y la trama la montan en cinta de caña de azúcar.	Los tejidos no tiene estabilidad y la combinación de fique y cinta de caña no es acertada. El tiempo de producción de los tejidos es muy demorado, porque la pieza en el telar queda en el aire, lo cual no le da mucha estabilidad a la artesana y esta tiene que realizar los movimientos muy cuidadosos para montar la trama en cinta.
Producción	Compran las piezas prefabricadas en MDF en Bogotá y les aplican acabados en cinta de caña de azúcar.	Comprar objetos prefabricados, no genera identidad al grupo artesanal ya que están realizando los mismos objetos que las demás personas que manejan cualquier técnica. La compra de estos elementos en Bogotá, genera un alto incremento

		en el precio final lo cual hace imposible su comercialización a nivel local.
ACABADOS O TERMINADOS		
Resinado	Realizan los acabados de los productos aplicándoles resina, este proceso lo realizan esparciendo la resina con un pincel de pelo grueso y duro.	La aplicación de la resina con un pincel deja imperfecciones y marcas en la superficie, desmejorando el acabado final de la pieza.
	Manejan una resina de baja calidad, lo cual afecta generando un tiempo de secado más largo. También presenta grumos y muchas burbujas.	La baja calidad de la resina no permite que los productos tengan buenos acabados, dañando todo el procesos de tejido.

B. Mejoramiento Tecnológico Implementado a partir de los Aspectos Críticos Identificados: (FORTALECIDO, IMPLANTADO y TRANSFERIDO)

OFICIO: Tejeduría encinta de caña de Azúcar MUNICIPIO: Zetaquirá		
ACTIVIDAD	ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS	ACCIONES IMPLEMENTADAS PARA EL MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO
ETAPA DE EXTRACCIÓN Y/O PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS		
Corte de la cinta en tiras	El ancho de la fibra no es parejo, se presentan cintas muy angostas o muy anchas. Al momento de realizar u tejido tiene que volver a cortar a las cintas, gastando más tiempo.	Estandarizar las medidas de corte de la cinta, que en todos los productos se maneje el mismo ancho de la fibra, de esta manera se unifican visualmente. Para poder lograr esto se implementaron tijeras medianas con catcha plástica para realizar cortes continuos y exactos.
PROCESO DE ELABORACIÓN		
Tejido	Los tejidos no tiene estabilidad y la combinación de fique y cinta de caña no es acertada. El tiempo de producción de los tejidos es muy demorado, porque la pieza en el telar queda en el aire, lo cual no le	Para lograr una mayor estabilidad y mejorar los tiempos de producción se implementó una base fija rectangular en MDF asegurada en la parte superior por otra pieza corta de MDF y una presa tipo C para asegurar todo esto para generar mucha más estabilidad y usar

	da mucha estabilidad a la artesana y esta tiene que realizar los movimientos muy cuidadosos para montar la trama en cinta.	cinta de caña de azúcar en los tejidos en la trama y en la urdimbre.
Producción	<p>Comprar objetos prefabricados, no genera identidad al grupo artesanal ya que están realizando los mismos objetos que las demás personas que manejan cualquier técnica.</p> <p>La compra de estos elementos en Bogotá, genera un alto incremento en el precio final lo cual hace imposible su comercialización a nivel local.</p>	Se Implementó la tecnología de una sierra caladora de brazo, para que las artesanas puedan cortar sus propias piezas. Generando unificación e identidad en sus productos.
ACABADOS O TERMINADOS		
Resinado	La aplicación de la resina con un pincel deja imperfecciones y marcas en la superficie, desmejorando el acabado final de la pieza.	Se aplicara la resina con una espátula plástica lo cual generará un esparcimiento del líquido de una manera uniforme y homogénea.
	La baja calidad de la resina no permite que los productos tengan buenos acabados, dañando todo el procesos de tejido.	Implementación de resina gemelos, de alta calidad, que brinden un mejor tiempo de secado y mejor textura para el proceso de esparcimiento en la superficie. Además se complementó este proceso con la entrega de una pistola de calor para reventar las burbujas de aire que quedan después de la aplicación de la resina.

Corte en tiras de materia prima: Actualmente este proceso lo realizan con las uñas o con un cuchillo, por lo débil de la fibra esta se abre fácilmente en dirección horizontal.



Corte de cintas con cuchillo . Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014

TEJIDO: Las Herramientas utilizadas en el proceso no son las ideales para el tipo de materia prima, desarrollando tejidos poco homogéneos e inestables.



Tejidos en telar de puntillas. Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014

Producción: Comprar objetos prefabricados, no genera identidad al grupo artesanal. Como es una comunidad que apenas se inicia en el oficio artesanal, es importante empezar a trabajar en superficies planas, para poder perfeccionar la aplicación de los tejidos y el proceso de acabados.



Productos pre fabricados comprados. Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014

Resinado: La calidad de las resina y el catalizador no es muy buena, ya que presentan tiempos de secado muy largos y la mezcla es muy densa. Actualmente no se están utilizando las herramientas adecuadas para el proceso de esparcimiento de la resina en las superficies. Lo cual genera superficies muy densas y con grumos.



Acabados en resina. Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014

C. VALIDACIÓN DEL IMPACTO DEL MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO

Para el Grupo de Zetaquira, fue muy impactante ver como con pequeñas implementaciones, se pudo mejorar la calidad del producto. Se sintieron muy emocionadas al entender que con esta asistencia técnica inicia el camino por el cual ellas quieren seguir, ya que es un grupo joven que apenas se está formando y no habían tenido una continuidad en los procesos de diseño y de producción.

Muchas sintieron mucha afinidad sobre algunos procesos lo cual las animo a querer seguir en el grupo. Aunque saben que necesitan practicar y seguir trabajando para fortalecer lo aprendido, opinaron que son procesos fáciles, que hacen más atractivo la producción de los productos.

3.2.3. ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA SEGÚN PLAN DE MEJORAMIENTO.

La implementación técnica se desarrolló en tres fases del proceso productivo:

- Preparación de la materia Prima
- Producción
- Acabados

1. PREPARACIÓN DE LA MATERIA PRIMA: Proceso en el cual se prepara la cinta para ser tejida o cortada para desarrollar los productos.

Herramientas: Tijeras medianas de cachapa plástica

Las tijeras metálicas con mango plástico de 6" son especiales para cortes precisos ya que sus hojas de corte son largas lo cual le permite abarcar mayor superficie en un solo movimiento. Para mantener su filo, debemos evitar cortar materiales muy duros o evitar contacto con agua. Cuando no se estén utilizando guardarlas en su estuche plástico, para evitar que la humedad las afecte.

El proceso consistió en perfeccionar el proceso de corte de las cintas, el cual mejorara la homogeneidad de los Tejidos. El proceso de corte de las cinta se desarrollaba mediante el rasgado con la uña o con cuchillo. Con la implementación

de las tijeras metálicas de alto filo se busca obtener un corte precisión, evitando fibras sueltas que con el tiempo pueden desagarrar la cinta. Adicionalmente se estandarizaron las medidas de las cintas según los productos.

Para tejidos en tafetán: 5mm de Ancho


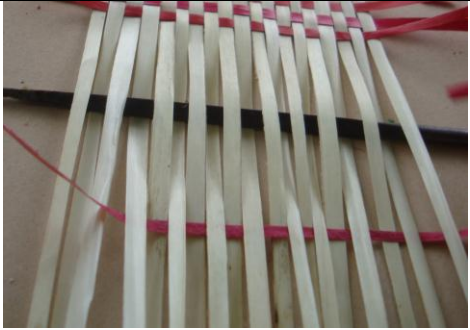
Para enchapado : 3mm de ancho

Al establecer estas medidas, las artesanas solo manejarán dos anchos de cinta, lo cual facilitará el proceso de preparación de materia prima.



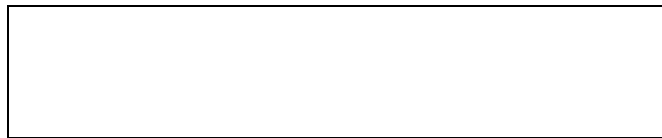
Corte de cintas con tijeras. Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquirá, Boyacá, Noviembre de 2014

Resultados Antes y después de la implementación

	
<p>Corte de cintas con cuchillo. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014</p>	<p>Corte de cintas con Tijeras. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014</p>

- 2. PRODUCCIÓN:** La implementación estuvo dirigida a mejorar la calidad de los tejidos a través la adecuación de una herramienta para mejorar la elaboración de los tejidos.

Herramienta para tejer: Es una base fija rectangular en MDF asegurada en la parte superior por otra pieza corta de MDF y una prensa tipo C para asegurar y generar presión.





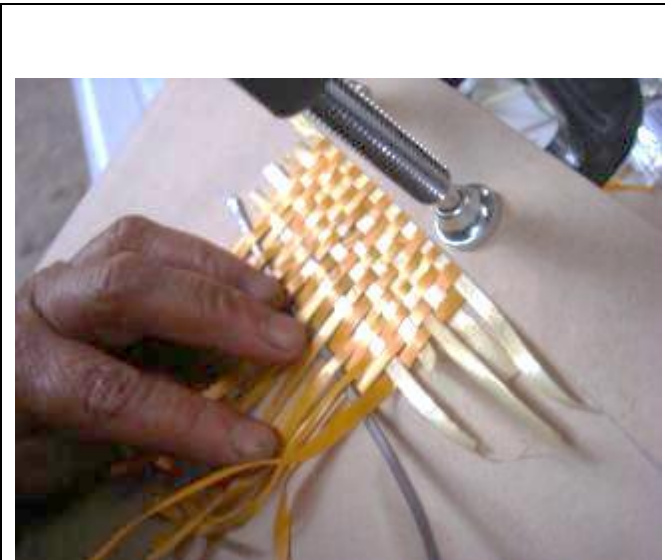
Paso a paso proceso de tejido sobre base:

1. Ubicar las cinta de caña que configuran la urdimbre a lo largo de la parte superior de la base.
2. Se ubica la pieza adicional de MDF, sobre las puntas de las cintas.
3. Se aseguran las piezas y las cintas con dos prensas tipo "C " ubicadas en la parte superior de las piezas.
4. Iniciar el tejido de la trama, con la ayuda de un elemento externo que organiza el orden de esta.
5. Realizar todo el tejido según diseño.
6. Desmonte de la pieza.




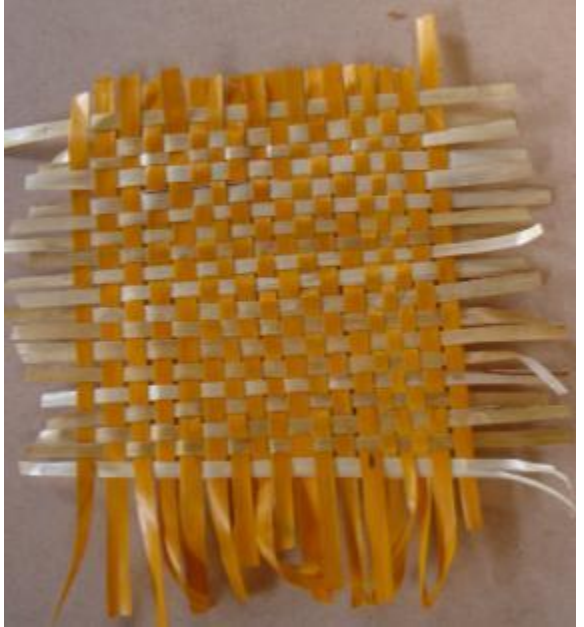


Artesana Tejiendo. Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014



Tejido en cinta de caña de Azucar . Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEPAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014

Resultados Antes y después de la implementación

	
<p>Antes: tejido pandeado. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEPAVIDA Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014</p>	<p>Ahora: Tejido homogéneo. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEPAVIDA Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014</p>

Para generar unidad e identidad en los productos, se implementó una sierra caladora, para que las artesanas puedan cortar sus propias piezas.
El proceso de corte tiene 3 etapas importantes que son: Marcado, Corte y seguridad.

1. Marcado: proceso en el cual se trazan las líneas guías en el MDF para hacer el corte. Todas las piezas deben ser marcadas antes de ser cortadas, de esta manera se obtendrá un corte exacto. Se recomienda hacer el marcado en lápiz, de esta manera las líneas guías se podrán borrar y no dejaran marca en la pieza final

Insumos:

Madera tipo MDF: MDF significa madera de "fibra vulcanizada de densidad media", Es una madera compuesta de pedazos de fibra de madera unidos con pegamento, resina, presión y calor. La madera MDF no tiene vetas así que pueden cortarla en cualquier dirección, a diferencia de otros tipos de madera que deben cortarse a lo largo de la veta.



2. Corte: Es el proceso en el cual se realiza el corte de la madera, pasando la pieza a través de la sierra.

Herramientas:

Sierra Caladora de Brazo, es un tipo de herramienta eléctrica de alta maniobrabilidad que permitirá realizar cortes precisos en madera y plástico.





Paso a paso del proceso:

1. Organice su área de trabajo.
2. Diseñe una estrategia para el orden de los cortes.
3. Asegúrese de portar los elementos de seguridad.
4. Ubíquese frente a la maquina manteniendo una posición cómoda y estable.
5. Retirar de la mesa todos los objetos como herramientas, desechos de madera, etc.
6. Encienda la máquina y programe la velocidad requerida.
7. No arranque nunca la herramienta cuando la hoja este en contacto con la Pieza de Trabajo: deje que el motor alcance su velocidad completa antes de comenzar un corte. Si la hoja está en contacto con la pieza de trabajo al arrancar la herramienta, el resultado será que la hoja salte.
8. Sujete la pieza firmemente contra la mesa. No haga avanzar el material demasiado rápido mientras corta. Haga avanzar el material solo tan rápido como para que la hoja corte, manteniendo los dedos alejados de la hoja de corte.
9. No corte una pieza de trabajo que sea demasiado pequeña para poder sostenerla con la mano. Cuando esté haciendo un corte muy pequeño sujete siempre la pieza de trabajo a un pedazo de madera.
10. sostenga la pieza durante todo el corte nunca suelte la pieza durante el proceso.
11. Apague la herramienta, asegúrese de que la sierra se haya detenido por completo y luego saque el enchufe de la fuente de alimentación antes de dejar el área de trabajo.

		
Portar los elementos de seguridad	Tener una buena posición frente a la herramienta	Realizar los movimientos suaves y a la velocidad de la maquina

		
Sujetar la pieza firmemente hacia abajo	Realizar el recorrido de corte previamente marcado	sostenga la pieza durante todo el corte

3. Seguridad industrial: Son los procesos o elementos de seguridad que protegen el bienestar físico del operario.

Herramientas:

Elementos de protección:

- Gafas de seguridad: Permiten proteger el entorno ocular de modo que el desarrollo laboral pueda ser seguro.
- Tapabocas: Es una barrera que impedirá que las partículas de polvo entren directamente por la nariz o la boca, causando problemas respiratorios.

Los elementos de seguridad deben ser utilizados todo el tiempo que se esté utilizando la caladora. La seguridad se divide en tres etapas:

1. Seguridad del puesto de trabajo:

- Mantenga el área de trabajo limpia e iluminada: Las áreas desorganizadas y oscuras son una invitación a los accidentes.
- No exponga la herramienta a la lluvia o a condiciones húmedas: Al entrar agua en la herramienta aumenta el riesgo de choque eléctrico.
- Estabilidad de la sierra: La sierra caladora se deben emperrar firmemente a una base de soporte o un banco de trabajo, que le brinde estabilidad y evite volcamiento.
- Antes de hacer un corte asegúrese de que todos los ajustes estén seguros. Si la mesa esta floja o los protectores están flojos, se podrían desplazar durante el uso y hacer que usted perdiera el control de la pieza de trabajo.

2. Seguridad Personal:

- Este atento, observe lo que está haciendo y use el sentido común al operar la herramienta. No la utilice cuando este cansado, bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos: Un momento de distracción mientras opera una herramienta puede causar graves heridas.
- Use Equipos de Seguridad: Siempre use gafas de seguridad. Equipos de seguridad como mascara contra el polvo, zapatos de seguridad antideslizantes.
- Vístase apropiadamente: No utilice ropas demasiadas sueltas o joyas. Mantenga su cabello, ropas y guantes lejos de las partes móviles. La ropa holgada, joyas o cabello largo pueden ser aprisionadas por las partes en movimiento.

3. Uso y Cuidados con la Herramienta:

- No fuerce la Herramienta, Use la herramienta para lo que está diseñada. La herramienta correcta hará el trabajo mejor y con mayor seguridad si se utiliza para aquello para lo que se proyectó.2. Desconecte la clavija del enchufe antes de hacer cualquier tipo de ajuste, cambio de accesorios o al guardar la herramienta: Tales medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de encender la herramienta accidentalmente.
- Mantenimiento de las herramientas: Cheque frecuentemente las partes móviles, desalineación o cualquier otra situación que pueda afectar la operación de la herramienta. Si está dañada la herramienta debe repararse antes de su uso. Muchos accidentes son causados por mantenimiento insuficiente de las herramientas.

Resultados Antes y después de la implementación

	 
<p>Antes: Piezas prefabricadas sin identidad. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquirá, Boyacá, Noviembre de 2014</p>	<p>Ahora: Piezas con identidad local. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquirá, Boyacá, Noviembre de 2014</p>

3. ACABADOS:



Resina y Catalizador, "Resina Gemelos". Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014



Mezcla. Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014

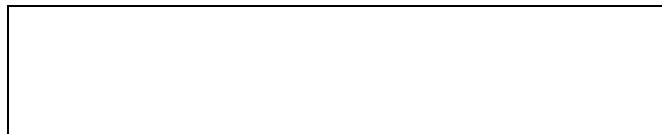
2. Aplicación: Es el proceso en el cual se aplica la resina a la superficie.

Herramientas:

-Espátulas Plásticas pequeñas: Espátulas de diferentes anchos.

Proceso:

1. Ubicar la pieza a resinar en una superficie, libre de polvo.
2. Aplicar la resina esparciendo con la espátula del centro hacia los bordes, cubriendo toda la superficie.
3. Aplicar calor con la pistola para estallar las burbujas de aire y obtener mejor resultado





Aplicación de la resina en la superficie Jennibeth
Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquirá, Boyacá, Noviembre de 2014

3. Aplicación de calor: proceso en el cual se utiliza el calor para reventar las burbujas de aire que quedan al aplicar la superficie con Resina.

Herramientas:

-Pistola de calor o aire caliente para manualidades: La principal característica de esta herramienta es que da mucho calor con poco aire, ayuda a secar o acelerar el proceso de calor sin levantar polvo.



Pistola de aire caliente. Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquirá, Boyacá, Noviembre de 2014

Proceso:

1. Ubique la pieza recién resinada en una superficie plana.
2. Enchufe la herramienta de calentamiento en un toma corriente estándar.
3. Encienda la unidad. El ventilador impulsado motor comenzará a funcionar.
4. Sostenga la pistola con firmeza desde el área de agarre .
5. Ubicar la pistola en un ángulo de 45° y aplicar el aire caliente a la pieza a una distancia de 10cms.
6. Aplicar hasta que las burbujas de aire exploten por completo.
7. Para apagar la unidad coloque el interruptor en la posición marcada "0".
8. Coloque la unidad de manera tal que quede apoyada en el soporte de alambre, con la boquilla hacia arriba.
9. Dejar que la herramienta se enfríe antes de guardarla.



Aplicando aire caliente a las piezas de resina.
Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquirá, Boyacá, Noviembre de 2014

Recomendaciones de Seguridad:

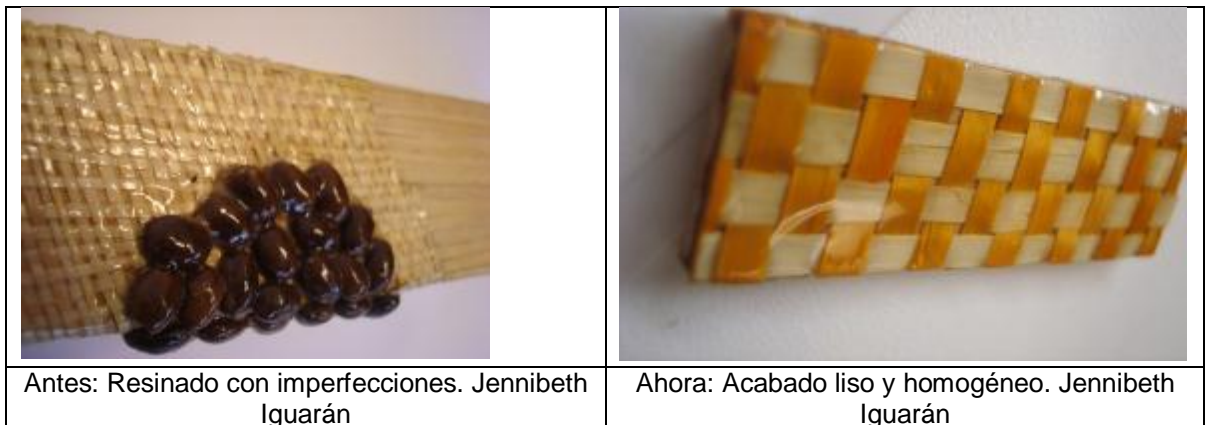
1. No dejar la herramienta encendida y sin atención.
2. Para evitar quemaduras, no tocar la punta de la herramienta, y nunca poner cerca de la piel, pelo, ojos o cualquier parte del cuerpo.
3. No exponer a la humedad o la lluvia.

3. Secado: proceso en el cual se deja secar la resina aplicada.

1. dejar secar la pieza por 24 horas, en un superficie plana sin polvo y donde no este expuesta a la lluvia y la humedad.



Resultados Antes y después de la implementación



Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquirá, Boyacá, Noviembre de 2014	Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquirá, Boyacá, Diciembre de 2014
--	--

Recomendaciones.

Fortalecer los procesos productivos implantados, para poder generar piezas de mayor identidad y así realizar productos de mejor calidad. Se necesita reforzar cada uno de los procesos para lograr el manejo de las técnicas, insumos y materiales.

Realizar un análisis de las cualidades técnicas de las artesanas para poder armar grupos de producción, que beneficien el proceso el buen manejo de los procesos. Crear grupos de trabajo para realizar un proceso de producción en cadena, de esta manera se obtienen mejores resultados en cortos tiempos. También es una manera de fortalecer el grupo, responsabilizando a cada artesana de un proceso específico.

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA SEGÚN PLAN DE MEJORAMIENTO Y MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO

MUNICIPIO DE: ZETAQUIRA- VDA GUANATÁ SECTOR PORTACHUELO

Introducción:

El siguiente documento presenta el proceso de Asistencia Técnica para la Transferencia Tecnológica adelantada en el Municipio de Zetaquirá, Vda Guanatá sector Portachuelo con el grupo de artesanos independientes de la Vereda El Portachuelo en el marco del Proyecto *“Fortalecimiento Productivo y Comercial de las Comunidades Artesanas del Departamento de Boyacá”*.

Para determinar el tipo de mejoramiento tecnológico a implementar en el municipio de Zetaquirá, en el oficio de Cestería se tuvieron tres momentos.

En primera instancia, el mejoramiento se basó en el diagnóstico de productivo inicial en donde se identificaron debilidades y oportunidades en los procesos tales como:

- Estandarización de medidas de los productos más comerciales. A través de la implementación de la cinta métrica.

Posteriormente y en comités internos con el grupo de asesores de Cedavida, se evaluaron otros aspectos como:

- Tiempos requeridos para la intervención y la asistencia técnica (los tiempos de intervención se midieron de acuerdo a los tiempos del contrato en el módulo de producción)
- Nivel organizacional en los grupos a atender
- Nivel de conocimiento de los grupos en el tema técnico a adelantar
- Aportes de las implementaciones en los grupos y/o en la mejora en diseño
- Análisis de aspectos críticos identificados en la cadena de valor

Finalmente, en grupo se acordaron las mejores acciones a adelantar en cada uno de los municipios y posterior a ello, se levantaron las listas en equipos y herramientas de acuerdo a personas a atender y acciones a realizar.

3.2.2. MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO IMPLEMENTADO A PARTIR DE LOS ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS: (IMPLANTADO)

A. Aspectos Críticos Identificados en el Proceso Productivo para Plan de Mejoramiento Tecnológico

OFICIO Tejeduría en cinta de caña de azúcar MUNICIPIO: Zetaquirá		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTUAL	ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS
PROCESO DE ELABORACIÓN		
Producción Medición	Actualmente no utilizan ninguna herramienta de medición que les permita saber la medida exacta de los canastos. Usan la medida de la cuarta de la mano o un varita de gaita para tomar la medida de los canastos.	No tienen estandarización de medidas, por esta razón no saben cuanta materia prima se gastan en un canasto y por esta razón se manejan gran variedad de precios por un tamaño específico.

B. Mejoramiento Tecnológico Implementado a partir de los Aspectos Críticos Identificados: (FORTALECIDO, IMPLANTADO y TRANSFERIDO)

OFICIO: Tejeduría encinta de caña de Azúcar MUNICIPIO: Zetaquirá		
ACTIVIDAD	ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS	ACCIONES IMPLEMENTADAS PARA EL MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO
PROCESO DE ELABORACIÓN		
Producción Medición	No tienen estandarización de medidas, por esta razón no saben cuanta materia prima se gastan en un canasto y por esta razón se manejan gran variedad de precios por un tamaño específico.	Implementación de una herramienta de medición como es la cinta métrica.



Forma de medición en cuartas o con una varita de Gaita. Jennibeth Iguarán
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social
Colombiana CEDAVIDA
Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014

C. VALIDACIÓN DEL IMPACTO DEL MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO

La comunidad recibió con gran entusiasmo la entrega de la herramienta, sobretodo expreso los beneficios y facilidades que este les brindara a su trabajo, especialmente cuando les hacen pedidos especiales, ya que los clientes les piden medidas específicas y ellas no tenían como corroborar que si estaban haciendo los productos en las medidas del pedido.

3.2.3. ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA SEGÚN PLAN DE MEJORAMIENTO.

Medición: Es el proceso mediante el cual se busca enseñar a usar el metro para poder estandarizar las medidas de los canastos.

Herramientas:

Cinta Métrica de costura: Cinta métrica con medidas en centímetros.

Guardar la cinta métrica enrollada, para evitar que la humedad, la luz directa borren las marcaciones de las medidas en el metro.

Proceso:

Se plantearon dos formas de medir los canastos:

1. Medida diámetro de la base: Se mide la base redonda del canasto de borde a borde en línea recta, de esta manera se obtendrá la medida de la base.

2. Medida del contorno: Es la medida que va de borde a borde por la parte exterior del canasto pasando por la base, de esta manera se obtendrá el volumen total del canasto

	
<p>Medida diámetro de la base. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014</p>	<p>Medida contorno. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014</p>

Tras el ejercicio de práctica de medición se establecieron unas medias para los canastos las cuales fueron :

Tamaños canastos		
Canastos	Diámetro Base	Contorno
Cuarteron con manijas	60cms	110cms
	50cms	100cms
	40cms	90cms
Cuarteron sin manijas	50cms	100cms
	40cms	100cms
	30cms	80cms
Tamas	40cms	NA
	30cms	NA
	20cms	NA

Resultados Antes y después de la implementación

	
<p>Antes: Toma de medida con la mano. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014</p>	<p>Ahora: Toma de medida con el metro. Jennibeth Iguarán Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA Zetaquira, Boyacá, Noviembre de 2014</p>

RECOMENDACIONES.

Se recomienda, seguir realizando ejercicios de medición, ya que esta es la primera vez que muchas de las artesanas utilizan un metro así que se debe mantener la familiarización con esta herramienta. Así mismo se le debe hacer un seguimiento a los tamaños estandarizados y analizar los resultados en ventas del mercado local, si son los tamaños adecuados o si se deben modificar o ampliar.