



Programa Nacional de Conformación de Cadenas Productivas para el Sector Artesanal.

ESTRUCTURACIÓN DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA IRACA EN
EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

DISEÑO PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESAMIENTO
DE LA IRACA (TINTURADO, BLANQUEADO Y RIPIADO)

LUZ DARY ROSERO ALVAREZ
OMAR DARIO MARTINEZ



Sistemas y Orden



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



INTRODUCCIÓN

El programa Nacional de Conformación de Cadenas Productivas como agente de cambio y mejoramiento tecnológico, propone en sus objetivos el mejoramiento y/o desarrollo tecnológico y la aplicación de técnicas apropiadas. Por ello en éste informe, se presenta el mejoramiento y aplicaciones tecnológicas para los diferentes procesos de la cadena productiva de la iraca.

Los resultados de estas iniciativas se presentan para cada uno de los procesos, así como los mecanismos con los cuales se han socializado a las comunidades artesanales. Los procesos analizados son cultivo, cosecha, rpiado y desvenado, cocción, lavado y secado, teñido, tejido, azufrado, blanqueado, majado, blanqueado con peróxido y planchado. Igualmente, se hacen propuestas técnicas para el puesto de trabajo en el tejido y al final se presenta un documento que hace una descripción de proceso de la producción del sombrero.

Es un desarrollo muy completo que contempla las diferentes alternativas técnicas y tecnológicas para el mejoramiento del proceso de la cadena productiva de la iraca.

APLICACIONES TECNOLÓGICAS Y RESULTADOS EN LOS PROCESOS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA IRACA

CULTIVO:

Hasta antes de iniciar el proyecto no se daba una práctica adecuada para hacer la selección de semillas y cuando muy ocasionalmente se hacían nuevas siembras; se acude a los cultivadores quienes en la mayoría de los casos alteraban la planta sin ningún tipo de cuidado.

Las labores de limpieza, deshoje y raleo, se suceden cuando el agricultor dentro de su lote, realiza la labor principal de cosecha, y en sus recorridos aprovecha también de manera espontánea deshacerse de las malezas y hojas sobrantes, lo cual se traduce en reducción de costos de producción

MANEJO TECNICO DEL CULTIVO DE IRACA EN NARIÑO

TECNOLOGIA DE PRODUCCIÓN RECOMENDADA

Oportuno es mencionar que la duración en tiempo de esta experiencia, es un periodo limitado para observar el desarrollo productivo continuo, en atención a que el periodo vegetativo de la Iraca es de 36 – 40 meses.

Se trabajan principalmente dos métodos de distancias de siembra así: 2.5 mts x 2.5 mts entre plantas y surcos; Y 3.0 mts x 3.0 mts entre plantas y surcos. Se siembran bloques de 3 surcos de iraca, separados por una franja de 4 metros y continuamente se repite el ensayo; Se regulan condiciones de temperatura, vientos, humedad útiles en el desarrollo del cultivo.

RESULTADOS

Como resultado de una iniciativa de Artesanías de Colombia en el municipio de Linares, se implementó un trabajo dirigido al manejo técnico del cultivo abordando variables de selección de semilla, distancias de siembra, fertilización orgánica y arreglos forestales. Se montaron parcelas con un total de 400 - 450 plantas de iraca y 100 forestales por cada núcleo establecido.

Se implementa como alternativa viable, la aplicación de abono orgánico.

Los espacios generados por las distancias de siembra se manejan oportunamente con la instalación de cultivos tradicionales, que además de impedir el crecimiento de malezas, contribuyen a que el agricultor obtenga beneficios más rápidos, en tanto el cultivo va creciendo paulatinamente.

Para socializar los resultados del Plan de Manejo del cultivo de iraca se cuenta con tres tipos de cartillas, así:

1. Manejo técnico del cultivo de Iraca
2. Fomento de agricultura orgánica
3. Promoción del plan de manejo de la Iraca.



Las regiones cultivadoras de palma de iraca suman un área cultivada de 163 Hectáreas para todo el departamento, con una producción de 221.680 mazos de 100 cogollos cada uno.

Resultados por municipios:

LA UNIÓN

12 Has. 16.320 Mazos

Socialización del Plan de Manejo de cultivo de Iraca

Beneficiarios: 50 Cultivadores

LINARES

120 Has. 163.200 Mazos

Establecimiento de 4 Núcleos demostrativos,

Socialización del plan de manejo de cultivo de Iraca

Beneficiarios: 100 cultivadores

SAN PABLO

10 Has. 13.600 Mazos

Socialización del Plan de Manejo del cultivo de Iraca

Beneficiarios: 30 Cultivadores.

LOS ANDES SOTOMAYOR

6 Has. 8.160 Mazos

Socialización del Plan de Manejo de cultivo de Iraca

Beneficiarios: 50 cultivadores

COLÓN GÉNOVA

15 Has. 20.400 Mazos.

2 Núcleos demostrativos,

Plan de Manejo del cultivo

Beneficiarios: 50 Cultivadores

CUADRO COMPARATIVO DESARROLLO TECNOLOGICO DEL CULTIVO DE IRACA
 IMPACTOS TECNOLOGICOS A LOGRARSE A CUATRO AÑOS

MANEJO LOCAL DE PRODUCCION

- Área de producción: 163 has.
- No. de plantas por hectárea: 2.000
- No de cosechas anuales: 12
- No de cogollos por planta: 4-5
- Tiempo de cosecha: 48 – 50 meses
- No. de mazos por hectárea: 960
- No. total de mazos a cosechar año: 156.480
- No de tejedoras activas: 5.000
- Consumo promedio por tejedora mes: 2.5 mazos

MANEJO TECNICO DEL CULTIVO

- Área de producción: 300 has.
- No. de plantas por hectárea: 1.600
- No de cosechas anuales: 15 - 17
- No de cogollos por planta: 7
- Tiempo de cosecha: 36 – 40 meses
- No. de mazos por hectárea: 1.680 - 1.904
- No. total de mazos a cosechar año: 504.000-571.200
- No de tejedoras potenciales: 10.000
- Consumo promedio por tejedora mes: 4.2 – 4.7 mazos

COSECHA:

Para aprovechar el terreno en el inicio de las siembras y contribuir a mejorar la rentabilidad del cultivo de iraca es necesario aprovechar el terreno y la tecnología para realizar manejo agroforestal del cultivo, aprovechando las calles con la siembra de otros cultivos de ciclos más cortos como el frijol, maíz, maní, yuca y obtener beneficios en tanto se obtienen los beneficios de la Iraca. Otros cultivos aunque de tardía producción que se pueden aprovechar en la zona son plátano, café y algunos frutales.

La bondad del cultivo va a apreciarse pasados los 36 meses cuando a partir de ello, se cosecharán cada tres semanas, cogollos apropiados para la fibra de iraca.

RESULTADOS DE IMPACTO

Se reduce el periodo de madurez de 4 a 3 años dependiendo de la ubicación agroclimática de la planta.

Anteriormente se realizaban 12 cosechas en el año, se proyectan entre 15 y 17 cosechas anuales. De cada planta y de acuerdo al manejo técnico propuesto ahora se pueden cosechar entre 6 – 8 cogollos cada cosecha y de una longitud general entre los 60 y 80 cms., lo que permite definir que es un cultivo que realmente si genera ingresos permanentemente durante toda la vida de la planta.

De 1200 mazos Ha. Año con sistema tradicional, que generan \$ 4.800.000 por Ha. Implementando un sistema sostenible y técnico de producción se pasa a un rendimiento de 1792 mazos que generan \$ 7.168.000 por Hectárea año. Incremento del 49.3% en producción e ingresos brutos.



RIPIADO Y DESVENADO:

Utilizando un compás o tarja se rasgan las hojas del cogollo, el grosor de la fibra lo da el compás. No está estandarizada y carece de un mecanismo para graduar el grosor de la fibra, lo que genera la no uniformidad de la misma. Es una herramienta práctica y de fácil elaboración;



Para empezar el proceso del ripiado se abre el cogollo y se procede a retirar las 3 ó 4 hojas interiores y exteriores. Trabajo realizado con las manos, no utiliza ningún tipo de herramienta.



Los artesanos buscan alternativas de aprovechamiento del material sobrante en el proceso de ripiado porque sólo se aprovecha en un 40%. La mayoría de artesanos utilizan la materia prima sobrante para la elaboración de escobas.

TECNOLOGÍA RECOMENDADA PARA PROTOTIPO DEL RIPIADO

En el proceso de desarrollo tecnológico también se ha intervenido en el proceso del ripiado siendo necesario el desarrollo de una herramienta ergonómica y que mejore la calidad de la fibra. Se han elaborado modelos que han sido evaluadas por los propios artesanos. (Prototipos Diseñados por Manuel Abella)

Herramientas con puntas intercambiables de diferentes medidas para diferentes calidades de fibra en acero no mas largas de tres centímetros.

Herramientas con puntas graduables que permitan ajustarlas a la calidad de fibra deseada.

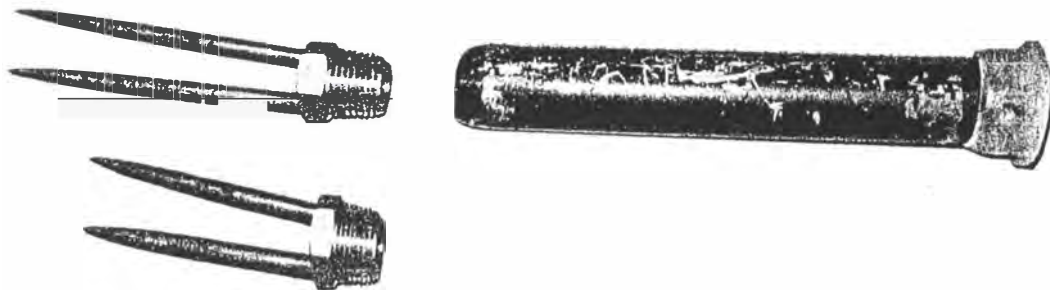
Se recomendó un mango anatómico para mayor comodidad en el agarre y manipulación en la herramienta con y una manija para mayor sujeción.

RESULTADOS DE IMPACTO

Herramienta para el ripiado con la que se mejora la calidad de la fibra, el rendimiento y la manipulación del artesano.

Herramienta, con puntas intercambiables que le permiten obtener diferentes grosores de fibra, punzones de corte en acero inoxidable tiene un mejor comportamiento con las fibras naturales.

Además de esta herramienta, la cual garantiza estandarizar la calidad de la fibra, por cuanto garantiza homogeneidad, el proyecto transfirió el proceso de elaboración de escobas utilizado en Linares a los Municipios del Norte del Departamento garantizando un incremento del 40%, sobre el ingreso obtenido hasta antes de la intervención.



Prototipo con puntas intercambiables.

COCCION, LAVADO Y SECADO:

Se ponen a cocción durante 4 horas, se remojan durante una noche, se cuelgan los manojos para que se escurran, nuevamente se lavan y nuevamente se colocan a secarse a sol abierto.



RECOMENDACIONES TECNICAS PARA SECADO Y BENEFICIO

Los beneficiaderos de materia prima se recomiendan en el mismo sitio donde se produce el ripiado.

Para la cocción de la materia prima se recomienda la utilización de gas, o si esto es difícil la construcción de una hornilla de barro que capture y guarde por más tiempo el calor para ahorrar la leña como combustible.

El recipiente de cocción de la iraca debe ser de acero inoxidable y de un tamaño de 60 cm de diámetro por 70 de alto.

Para los beneficiaderos de materia prima se proponen estructuras sencillas en madera y recubrimiento con plástico (tipo invernadero) de bajo costo y en forma escalonada para el aprovechamiento del terreno e intercambio de temperaturas. Este sistema ahorraría tiempo en secado y evitaría desperdicios y pérdidas en épocas de invierno.

Los soportes internos para materia prima pueden ser en cuerda o alambre que no desprenda impurezas u oxido y deben ser intercalados o diseñados para garantizar el libre flujo de aire entre los cogollos y que su acomodación no sea inferior a 300 unidades. Con esta tecnología se gana tiempo en secado y con



RESULTADOS DE IMPACTO

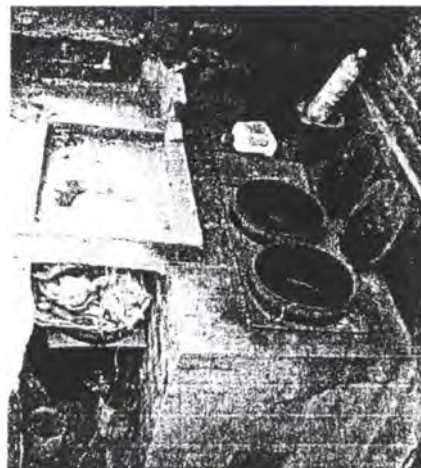
Utilización de gas como combustible, disminución de costos por tiempo de cocción y disminución del impacto sobre los bosques por sustitución de la leña. Los recipientes grandes y de acero inoxidable, tienen mayor durabilidad y garantizan no maltratar la materia prima.

Beneficiaderos de materia prima con estructuras sencillas en madera y recubrimiento plástico para el aprovechamiento del terreno e intercambio de temperaturas, garantizan ahorro de tiempo y disminución de pérdidas en épocas de invierno.

Los soportes internos para materia prima intercalados para garantizar el libre flujo de aire entre los cogollos y que su acomodación no sea inferior a 300 unidades. Con esta tecnología se reduce el tiempo en secado y se gana una organización del espacio de las instalaciones con que cuentan los artesanos

TEÑIDO:

Es dar color a la fibra etapa generalmente realizada por las tejedoras. La herramienta utilizada es una estufa o fogón de leña, una olla metálica y un garabato en madera. El recipiente no permite obtener un tinturado óptimo ya que la fibra tiene que estar en continuo movimiento lo que conlleva a que ésta se rompa y que el tinturado no sea uniforme. Además la dosificación de los tintes no tenía una medida exacta.



TECNOLOGÍA RECOMENDADA PARA EL PROCESO DEL TEÑIDO

Las ollas más comunes usadas para el tinturado, se obtienen fácilmente en el mercado (tamaleras) y por lo general son en acero o aluminio, se recomienda fabricar canastillas para fibras en malla de acero inoxidable ó aluminio con agarraderas y soportes.

Se recomienda diseñar contenedores para tinturado de fibras de forma alargada o rectangular para extender la fibra en toda su longitud y lograr un teñido parejo, las aristas del contenedor deben ser redondeadas para evitar acumulación de material, y debe contener un tubo de desagüe en la parte inferior, y un soporte para mantener la fibra sumergida, el contenedor debe ir preferiblemente con tapa y agarraderas.

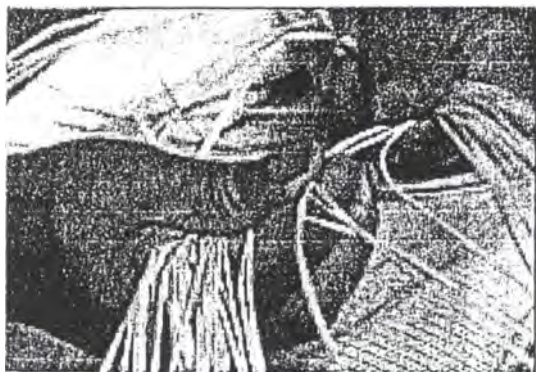
Más de 300 artesanas se capacitaron en tinturado, aprovechando tintas naturales y artificiales, logrando calidad y homogeneidad en el color.

RESULTADOS DE IMPACTO

Con la implementación de ollas a presión de uso industrial se mejora la calidad del tinturado y reduce tiempos en los procesos de teñidos. Con el nuevo proceso de tinturado se ha mejorado la calidad del teñido y en especial su homogeneización, beneficiando a 300 artesanas. Conociendo los beneficios y las técnicas de color se accede a los colores de moda. La comunidad se ha interesado por preservar los árboles tintóreos.

TEJIDO:

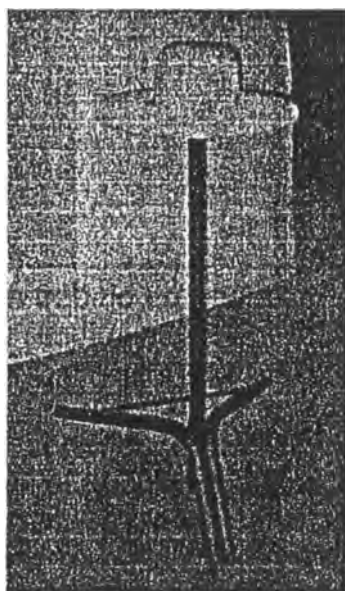
La herramienta utilizada es una rueca y una horma de madera y en algunos casos un banco; también se utiliza elementos complementarios como una piedra de río y un recipiente con agua. Dentro de este proceso se realiza el empiece o cuadro, copa y ala o falda del sombrero.



PROPUESTAS DESARROLLO TECNOLÓGICO

PUESTOS DE TRABAJO PARA EL TEJIDO

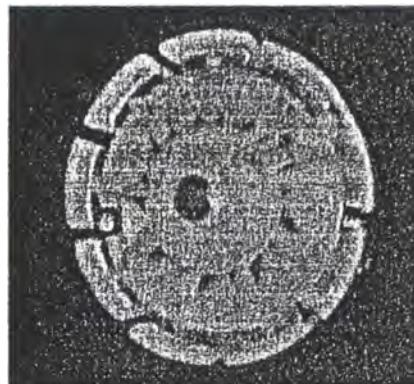
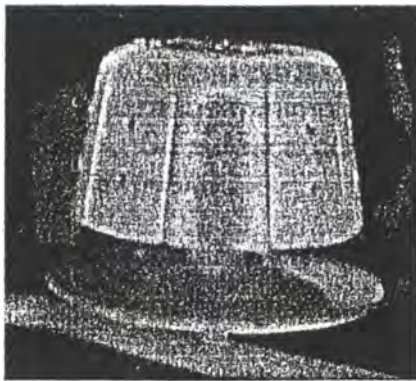
1. Se recomienda implementar soportes ya desarrollados en la cadena productiva del mimbre.



2. Prototipo diseñado por Carol Portilla y Ana Dilia Enriquez como proyecto de grado de la universidad de Nariño



Puesto de trabajo para el tejido del sombrero.
Consta de una horma mecánica graduable, recipiente para el agua, atomizador, contenedor de la fibra



Este prototipo garantiza, un trabajo ergonómicamente cómodo, saludable, con la posibilidad de ganar mayor rendimiento en el proceso de tejido.

Se recomienda hacer un segundo prototipo de puesto de trabajo haciendo énfasis en la horma graduable, la cual es susceptible a ser mejorada en muchos aspectos funcionales, contiene mecanismos interesantes que pueden ser adaptados fácilmente; es necesario que la horma sea independiente para que se pueda adaptar a sillas y mesas tradicionales.

PROPUESTAS TECNICAS PARA EL PUESTO DE TRABAJO DEL TEJIDO

La estructura general requiere ajustes antropométricos y de ergonomía.

La estructura tubular debe estructurarse de tal forma que sea resistente y que se adapte fácilmente a piso irregular.

Es necesario estructurar la base de la horma para que no genere inestabilidad, se debe pensar en un sistema de seguro o freno para evitar que gire con los movimientos del tejedor sobre el tejido.

Buscar alternativas de materiales y procesos para reducir el costo de la horma.

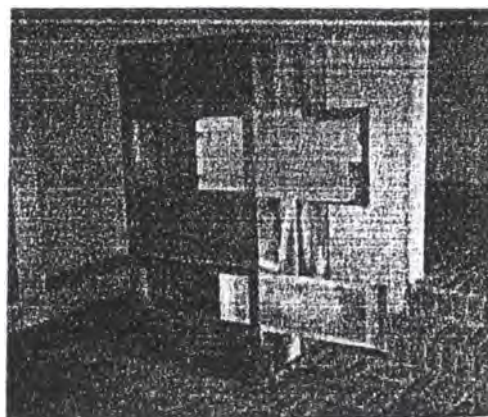
Es necesario conceptualizar el funcionamiento de la horma para que se adapte a diferentes estilos de sombreros.

RESULTADOS DE IMPACTO

Puesto de trabajo para el tejido ergonómico que mejora las condiciones de salud de las artesanas minimiza la carga física y dinámica y agiliza tiempos en procesos. Su estética además de brindarle comodidad eleva el autoestima de la mujer campesina.

AZUFRADO, BLANQUEADO

Los sombreros húmedos se doblan y apilan en la parte superior de un horno de madera, y se los somete al vapor de azufre durante toda una noche. El artesano para realizar esta actividad utiliza un cajón; este está elaborado en madera y triplex, cuyas medidas aproximadas son: 100 cm de ancho por 160 cms de alto. El artesano al realizar esta actividad corre el riesgo de sufrir quemaduras al encender el fuego, además el azufre al entrar en combustión emana gases tóxicos para la salud del operario, el cual entra en contacto directo al momento de sacar los sombreros.



PROPUESTAS TECNICAS PARA EL PROCESO DEL ESTUFADO

Cámara de azufrado:, se propone rediseñar la actual cámara simplificándola al máximo; la estructura general se recomienda elaborarla en fibra de vidrio o material plástico.

El sistema de quemado debe ser semi- independiente dependiendo de la infraestructura con que cuente el artesano.

Para la quema de azufre se recomienda una bandeja removible en acero inoxidable o material cerámico resistente a la corrosión del azufre.

Sistema de puertas para carga de material y cámara de quemado (deslizable o abatible) de cierre hermético.

Se necesita la chimenea con sistema de trampa para salida de gases.

RESULTADOS DE IMPACTO

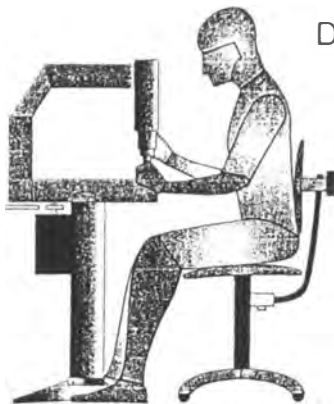
Con la cámara para estufar propuesta se disminuye la exposición del artesano al vapor de azufre, reduce la contaminación ambiental con el sistema de trampas para salida de gases y se mejora la calidad en el blanqueado del sombrero porque no hay fuga de gases, además la fibra de vidrio es un material resistente que se recomienda por la frecuencia con que se realiza ésta actividad y el gran volumen de sombreros que se maneja. La vida útil de la propuesta de cámara, supera los 5 años recuperando fácilmente su inversión.

MAJADO

Para alisar y emparejar el tejido se majan los sombreros sobre una piedra. La herramienta utilizada por el artesano es el mazo, el cual está compuesto por tres partes: catiporra, manilla y piso. El manipular esta herramienta le genera al artesano dolor de espalda, hombros y cuello; la carga postural es elevada debido a que el artesano levanta un peso de 5 a 6kg aproximadamente durante un periodo de 4 horas diarias.



Es recomendable seguir con la fase final de desarrollo tecnológico que se desarrolló, sobre la maquina de majado diseñada y construida con el apoyo de La Universidad de Nariño, Artesanías de Colombia y los profesionales que en ella intervinieron. Esta propuesta reduce el tiempo de producción, mejora las condiciones de salud del artesano y tiene la ventaja de ser utilizada por las artesanas puesto que no requiere ningún esfuerzo físico.



Despiece de la maquina majadora.

Prototipo para el majado del sombrero
diseñado por: Luz Dary Rosero
Alvarez y Omar Martínez.



Despiece de máquina majadora



Actualmente la maquina está en proceso de ajustes para mejorar su rendimiento.

Ajustes desarrollados por la diseñadora Luz Dary Rosero.

RECOMENDACIONES TECNICAS PARA MAQUINA MAJADORA

El motor debe estar protegido con un sistema de fusibles o “breackers”.

Se recomienda poner un tercer pasa-cadenas para garantizar su buen funcionamiento y resortes de mayor tensión.

La zona de impacto se recomienda en madera resistente y lisa (chonta, bordón) y que pueda ser intercambiable ya que es una pieza de desgaste.

El sistema de rosca que realiza el golpe debe tener una base convexa para no marcar ni quebrar la fibra.

RESULTADOS DE IMPACTO

Puesto de trabajo ergonómico que mejora las condiciones de salud de los artesanos, la cual garantiza no estar expuesto a ninguna carga física ni dinámica de manipulación. Esta máquina permite trabajar las 8 horas del día, con una capacidad de majar 240 sombreros diarios, incrementando la productividad en más del 100%. Otra bondad del equipo es que la pueden operar las mujeres artesanas puesto que no requiere ningún esfuerzo físico.

BLANQUEADO CON PEROXIDO

Este químico denominado Peróxido de Hidrógeno al entrar en contacto con el sol blanquea la fibra del sombrero. El artesano en esta actividad utiliza el peróxido como blanqueador, químico altamente corrosivo; para la manipulación de este utiliza un tanque de aluminio y unos guantes de caucho que no le brindan la protección necesaria, debido a esto los artesanos sufren constantes quemaduras.

La utilización adecuada del peróxido permite garantizar la calidad del producto, pero este proceso no se maneja adecuadamente, por que el artesano busca acelerar el blanqueado, sin importarle el producto ni su salud. Por esta razón se aconseja la optimización del proceso de beneficio de materia prima, (secado y blanqueado al sol), por que esto garantizaría la disminución del uso del químico e inclusive su sustitución. También se recomienda hacer pruebas con cera de Laurel, jabón para reducir el uso del peróxido.

RESULTADOS DE IMPACTO

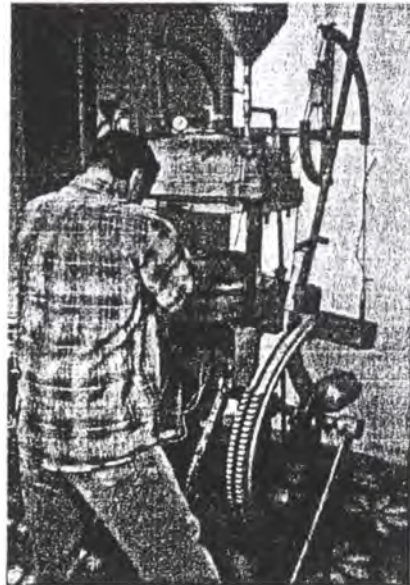
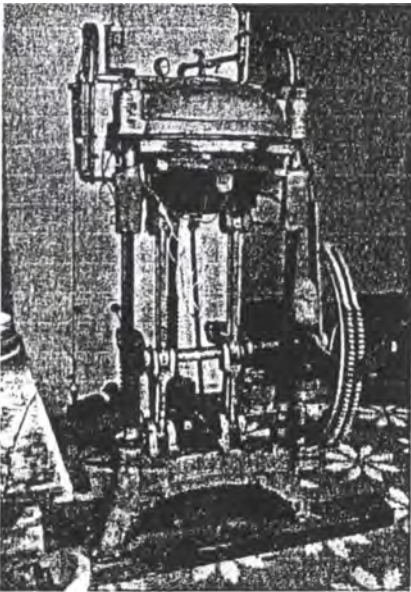
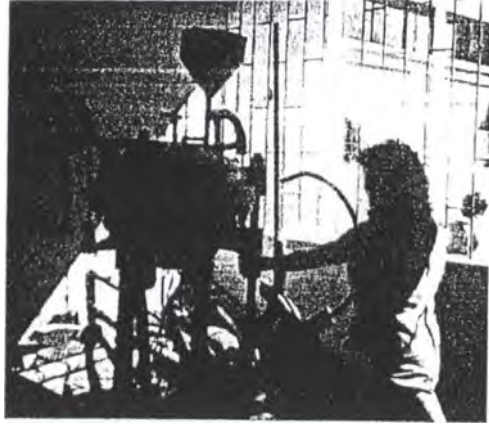
Análisis químico funcional pruebas con hipoclorito de sodio y cera de laurel para blanquear ya que con este se necesitan porcentajes menores de insumo y reducen la contaminación ambiental.



Sombreros quemados por el uso excesivo de peróxido

HORMADO:

Se procede a prensar los sombreros para darles la forma deseada. En este proceso la máquina utilizada es la hormadora, dicho artefacto carece de condiciones de seguridad y ergonomía. Al manipular esta máquina los artesanos presentan lumbalgias por la palanca que tienen que levantar, problemas respiratorios por el vapor que arroja la máquina al prensar el sombrero, y ardor en los ojos debido a la elevada concentración de peróxido de hidrógeno presente en el sombrero.

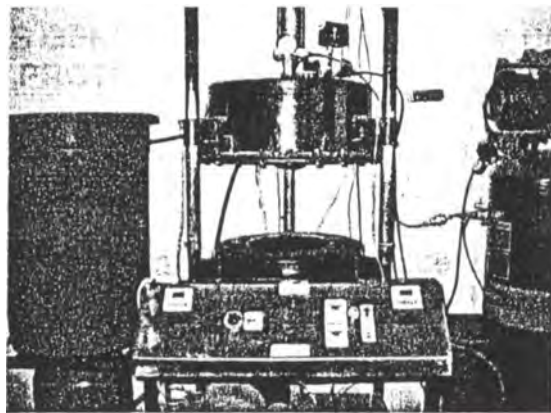


MAQUINA PLANCHADORA NEUMÁTICA

Prototipo diseñado por el ingeniero Carlos Mario Hidalgo.

La maquina presenta dos sistemas de funcionamiento (neumático e hidráulico), que mueven un pistón vertical de 40 CMS de recorrido para el desplazamiento del soporte de la horma.

Cuenta con un tablero de control para la configuración inicial de la horma, control de presión y desfogue de la misma, resistencias eléctricas de la horma y movimientos de la prensa. Esta primera versión tiene la misma capacidad de producción o prensado que la máquina tradicional, pero ya la pueden manipular mujeres y hombre.



RECOMENDACIONES TECNICAS PARA LA MAQUINA HORMADORA

- El concepto inicial por el cual nació la idea de fabricar la maquina (facilitarles a las mujeres el proceso de planchado) es valido; aunque hay que reducir su complejo funcionamiento.
- Esta máquina en una parte del proceso genera ruido y molestia.
- El soporte de la horma no tiene ninguna clase de aislante térmico lo que produce perdida de calor, y mal funcionamiento, por lo cual se recomienda poner espuma térmica, corcho, o material refractario que aisle y retenga el calor.
- El área de trabajo del sombrero es estrecho y susceptible a ensuciarse con la grasa que necesitan las guías para su óptimo desplazamiento, esto genera errores en la manipulación y retarda el proceso productivo.
- En realidad la maquina reduce esfuerzos pero aumenta, levemente los costòs. Se recomienda hacer un segundo prototipo con notorias simplificaciones para hacerla más económica y funcional.

RESULTADOS IMPACTO

Esta maquina tiene como prioridad inicial facilitar la actividad de planchado a las mujeres porque no requiere ningún esfuerzo físico y le proporciona un hormado uniforme al sombrero. Se recomienda apoyar una segunda versión que permita ajustar algunos mecanismos, reduzca los costos de fabricación y mejore la productividad del aplanchado. La primera versión la vienen operando las artesanas del Municipio de Ancuya - Asociación AMA.

RECOMENDACIONES GENERALES PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PROTOTIPOS TECNOLOGICOS.

Como valor agregado del componente tecnológico para la cadena de la iraca en el Departamento de Nariño, se extraen las siguientes recomendaciones básicas:

Es necesario generar planos técnicos específicos de cada uno de los prototipos del puesto del tejido, la herramienta para el riplado, la máquina majadora y la prensadora; el detallar el diseño permitirá evitar sobre costos en la producción.

Es conveniente pensar desde el inicio en los posibles materiales a utilizar y verificar si los pasos para resolverlos son la mejor opción para utilizar la menor cantidad de procesos productivos.

Es necesario definir los procesos productivos por pasos de los diferentes puestos de trabajo y herramientas.

La elaboración de prototipos requiere varias pruebas de comprobación y de ajustes para llegar a un resultado satisfactorio.

CONCLUSIONES PARA EL COMPONENTE TECNOLÓGICO DE LA CADENA

- La organización de un sitio adecuado de trabajo permitirá el desarrollo de la actividad, la transferencia de conocimientos de una generación a otra y la unificación del grupo artesanal.
- Motivar a los artesanos a la adopción de nuevas tecnologías sin perder el valor artesanal.
- Se reducen tiempos en procesos de producción.
- Se identificó las necesidades ergonómicas, estéticas y funcionales de las herramientas, puestos de trabajo y equipos de los procesos de la cadena de la Iraca.
- Plantear soluciones tecnológicas que generen procesos y cambios en los sistemas productivos de la cadena de la Iraca para su mejoramiento y estandarización.

2.LA PRODUCCIÓN DEL SOMBRERO

○ PROCESO DE ELABORACIÓN

SUBPROCESO DE COMPRA, SELECCIÓN Y TEÑIDO

Dentro de este subproceso es importante tener en cuenta que la compra de iraca solo lo realizan las personas y talleres dedicados al tejido de los diferentes productos.

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>TIEMPO</u>
1. <u>Comprar la paja</u> <i>La paja de mejor calidad es la de Linares pese a que su poca longitud. La forma de compra es un maso que tiene 100 cogollos de paja.</i>	
2. <u>Lavar la paja con detergente para blanquearla</u>	<u>30 minutos</u>
3. <u>Escurnirla y exponerla al aire para su secado</u>	
4. <u>Seleccionar la paja de acuerdo al sombrero que se va a elaborar y amarrarla</u>	<u>5 minutos</u>

☞ SUBPROCESO DE TEÑIDO:

DESPUÉS DE REALIZAR EL SUBPROCESO DE SELECCIÓN , SE PROCEDE A HACER LO SIGUIENTE EN CASO DEL TEÑIDO DE LA FIBRA DE LO CONTRARIO SE CONTINUA CON EL PROCESO DE BLANQUEO Y MAJADO

- | | |
|---|------------------------|
| 5. Remojar en agua y escurrir dejándola húmeda si se va a teñir, de lo contrario sigue el proceso normal de tejido en el paso . | 2 minutos |
| 6. Hervir agua y depositar las cantidades de anilina suficiente de acuerdo al color deseado en un recipiente suficientemente profundo y grande. | 40 minutos |
| 7. sumergir la paja seleccionada en el recipiente hasta que coja el color y la fibra se vaya abriendo. | |
| 8. Secar a la sombra | 24 horas 14400 minutos |

☞ SUBPROCESO DE TEJIDO


- | ACTIVIDAD | TIEMPO |
|---|--------|
| 1. Comienzo del tejido seleccionar los cogollos mas largos para el comienzo y empezar formando un cuadro que demuestra su fineza en el tejido entre mas cerrado y pequeño sea y que a medida que se va tejiendo se forma el crecido que es el entretejido de unas pajas una sobre otras | |

del cuadro inicial .

2. **Tejido del sombrero:** *El tejido puede demorar desde 2 días a 15 si el tejido es demasiado fino.*
Se coloca en la horma de madera una vez ya se haya avanzado en la forma del sombrero y se sigue tejiendo sobre ésta plantilla hasta formar la falda que tiene dimensiones que oscilan entre los 8 a 10 cm.
terminar el tejido una vez se teje la falda y hasta esta parte queda listo el denominado
SOMBRERO EN RAMA
3. **REMATE:** *una vez se termina la falda se procede a realizar el remate del sombrero que consiste inicialmente en apretar el sombrero en rama con el objeto de que el tejido quede bien firme .*

SUBPROCESO DE BLANQUEO Y MAJADO:

EL PROCESO DE BLANQUEO SOLO SE REALIZA EN EL SOMBRERO BLANCO QUE VA DESDE EL ESTUFADO DEL SOMBRERO HASTA EL SECADO DEL MISMO. EL SOMBRERO DE COLOR NO SE ESTUFA.

ACTIVIDAD	TIEMPO	ILUSTRACION
1. Cerrar el sombrero y apretar el sombrero	2 minutos	

2. *Recortar* 3 minutos
*Recortar las pajas
sobrantes del borde del
sombbrero con tijeras*



3. *Humedecer el* 1 minutos
*sombbrero en agua en
un nivel intermedio para
estufarlo.*

1. *Estufar el sombrero :* 24 horas 1440 minutos
*Introducir el sombrero
blanco en hileras en la
estufa de madera que tiene
una cantidad de azufre en
la base de su estructura*

Lavar el sombrero 1 minuto
*lavar el sombrero con jabón
detergente ce illo*

3. *Secado* 4 horas (2400 minutos)
*Exponerlo al sol hasta
que se seque.
(Sombbrero en
campana)*

4. *Despuchar* 5 minutos
*Cortar con las tijeras las
pajas largas que quedaron
al interior del sombrero.*

5. *Mojarlo en peróxido* 1 minuto
en hidrógeno:
*Introducir en el recipiente
de peróxido de hidrógeno
y agua por un tiempo de 1
minuto por cada tres o
cuatro sombreros. Esta
operación se realiza dos
veces*



6. *Secado* 4 horas (2400 minutos)
*Exponerlo al sol hasta
que se seque.*

- 7. aplicar colbón para darle brillo al sombrero 2 minutos
- 8. Majado del sombrero: 5 minutos
Impactar con el mazo tres sombreros .



■ SUBPROCESO DEL TERMINADO DEL SOMBRERO

EL PROCESO DE TERMINADO EMPIEZA DESDE EL CIERRE DEL SOMBRERO HASTA EL COLOCADO DEL TAFILETE INTERNO Y EXTERNO. EN ESTA ETAPA SE MENCIONARÁ EL ACABADO DEL SOMBRERO TIPO VAQUERO O PASO FINO .

ACTIVIDAD	TIEMPO	ILUSTRACION
1. Prensado del sombrero: Esta operación se realiza en los sombreros tipo hombre. Actualmente no se aplica para pavas o sombreros de colores para mujeres. El prensado consiste en colocar el sombrero en una horma de aluminio que está ubicada en la prensadora mecánica	1 minuto	
2. Maniobrar la prensa	2 minutos	
3. Trazar el borde del sombrero	20 segundos	
4. Cortar	20 segundos	
4. Colocar el tafilete al sombrero. En el	5 minutos	

interior del sombrero.

5. *Colocarle el ribete 1 minuto
en el borde del
sombrero (o cinta
si es de mujer)*

7. *Encintar el sombrero*