



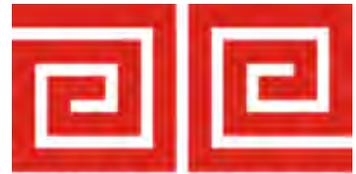
Programa nacional de conformación de cadenas productivas para el sector artesanal colombiano

Estructuración de la cadena productiva de la
palma de iraca departamento de Nariño

**RELACION DE MEJORAS TECNOLOGICAS RESULTADOS DE LAS BUENAS
PRACTICAS PARA LA EXTRACCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y RELACION
DE PROCESOS DE ADECUACION PARA LA PRODUCCION DE ARTESANIA**

VICTOR JAVIER ANDRADE TRUJILLO

Bogota, Agosto de 2004



artesanías de colombia

CENTRO DE DISEÑO

**CECILIA DUQUE DUQUE
GERENTE GENERAL**

**ERNESTO ORLANDO BENAVIDES
SUBGERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO**

**CARMEN INÉS CRUZ
SUBGERENTE DESARROLLO**

**LYDA DEL CARMEN DÍAZ LÓPEZ
DIRECTORA CENTRO DE DISEÑO**

ASESOR: VICTOR JAVIER ANDRADE TRUJILLO

BOGOTA, AGOSTO DE 2004

RELACION DE LAS MEJORAS TECNOLOGICAS RESULTADOS DE LAS BUENAS PRACTICAS PARA LA EXTRACCIÓN DEL CULTIVO DE MATERIAS PRIMAS Y RELACION DE PROCESOS DE LA ADECUACION DE MATERIAS PRIMAS, PARA QUE SIRVAN EN LA PRODUCCION DE OBJETOS ARTESANALES.

En la actualidad se están estableciendo parcelas demostrativas para cultivar caña flecha, guadua, iraca, mimbre, mopa - mopa, palma estera y morera con el objeto de investigar y en un futuro obtener resultados en mejoras tecnológicas para la extracción del cultivo de materias primas.

A continuación se presenta un informe elaborado por el Sr. Jesus Evelio Portilla donde referencia las aplicaciones tecnológicas y resultados en todos los procesos de la minicadena de la iraca logrados hasta la fecha.

INTRODUCCIÓN

El oficio artesanal del tejido de sombrero en paja toquilla tiene una trascendencia cultural, económica y social, que ha venido transmitiéndose de generación en generación, cuyo valor agregado es precisamente la conservación de su tradición y técnica, ésta actividad involucra el mayor número de artesanos del departamento de Nariño; y se ve afectado por la falta de centros de acopio de materia prima de calidad, bajo conocimiento técnico del cultivo de la Iraca, carencia de herramienta adecuadas, áreas y espacios de trabajo apropiados, contacto con productos químicos, maquinaria, herramientas deterioradas y posturas inadecuadas entre otros; esto ocasiona enfermedades ocupacionales que se ven reflejadas en la producción y en la calidad del producto artesanal.

Se trata entonces de aprovechar la tecnología tradicional existente, sin renunciar al uso de nuevos conocimientos, para mejorar o crear nuevas herramientas o diseñar nuevos puestos de trabajo y equipos que mejoren las condiciones de los artesanos y los procesos productivos de la palma de Iraca haciendo sus productos más competitivos.

OBJETIVOS

- Detectar y minimizar los riesgos físicos a que están expuestos los cultivadores rpiadores y artesanos de la palma de Iraca.
- Identificar las necesidades ergonómicas, estéticas y funcionales que se detectan en actuales herramientas, puestos de trabajo y equipos de procesos de la minicadena de la Palma de Iraca para plantear soluciones tecnológicas.
- Definir propuestas de diseño que generen procesos y cambios en los sistemas productivos de la cadena de la Iraca para su mejoramiento y estandarización.
- Creación de un proceso estandarizado que regule las cantidades, tiempos y pasos de la producción.
- Impactos que generan el mejoramiento de los procesos tecnológicos.

FASES DE LA MINICADENA PRODUCTIVA DE LA PALMA DE IRACA

CULTIVO:

La Iraca, *Carludovica palmata*, se reporta como un cultivo centenario en los municipios de Linares, Colón Génova, San Pablo, Los Andes y La Unión del departamento de Nariño.

Por experiencia y conocimiento local, es señalado que las mejores condiciones agro climáticas para la siembra y manejo del cultivo, son las vegas y en tierras llamadas “buenas” y en a.s.n.m. entre los 1.000 y 1.400.

COSECHA:

La principal actividad sobre la preparación del terreno se centra en una mínima ahoyada, previa limpieza superficial del lote, que se caracteriza por no tener un parámetro que garantice condiciones similares en toda el área; algunos agricultores ahoyan con dimensiones entre los 15 – 30 cms x 15 – 30 cms, no permitiéndole a la plántula crecimiento libre y apropiado.

La bondad del cultivo se aprecia pasados los 4 años cuando a partir de ello, se cosechan cada cuatro semanas, o cada mes cogollos apropiados para la fibra de iraca. De cada planta se reportan cosechas de 4 – 6 cogollos mensualmente y de una longitud general entre los 50 y 70 cms. de acuerdo al decir y manifestar de los agricultores, lo que permite definir que es un cultivo que realmente si genera ingresos así sean pequeños, pero permanentes durante toda la vida del cultivo.

El corte se realiza con un machete dejando una porción de tallo entre 10 y 15 cm. Se forman atados de 100 cogollos.

RIPIADO Y DESVENADO:

Se abre el cogollo manualmente y se procede a retirar las 3 ó 4 hojas interiores y exteriores.

Utilizando un compás o tarja se rasgan las hojas del cogollo, el grosor de la fibra lo da el compás.

COCCIÓN:

Se somete a cocción en una olla grande con agua la materia prima (300 cogollos) a fuego lento durante un periodo de tres a cuatro horas, para lograr el blanqueamiento de la hoja. este proceso se realiza en un fogón provisional con leña, y el artesano debe estar de manera continua volteando la fibra.

DESAGÜE:

Los manojos se extienden en el piso para enfriarlos y luego se depositan en estanques con agua corriente durante toda una noche.

SECADO:

Se cuelgan los manojos para que se escurran.

CHIRLIADA:

Durante la etapa del secado se toman los manojos por los extremos se abren y se cierran con un movimiento brusco para separar completamente las fibras.

BLANQUEADO:

Las fibras secas se vuelven a remojar en agua, y se procede nuevamente a extenderlas al sol.

TEÑIDO:

Es dar color a la fibra etapa generalmente realizada por las tejedoras. Procedimiento: Se hierve la fibra durante determinado tiempo según la intensidad del color que desea teñir: Colores claros 30 minutos, medios 45 minutos y oscuros 60 minutos.

Se utilizada una estufa o fogón de leña, una olla metálica y un garavato 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 tiene una medida exacta.

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 empuje o cuadro, copa y ala o falda del sombrero.

REMATE:

Tejido hecho en sentido contrario, donde la paja se dobla hacia arriba. El artesano se vale sólo de sus manos para rematar el tejido del sombrero.

También se utilizan ribetes y tafletes que se cosen a máquina para obviar el proceso de remate del sombrero.

CIERRE:

Se moja el sombrero y se cierra con aguja. El artesano utiliza una aguja grande de acero para cerrar la costura o tejido del sombrero, el proceso es netamente manual.

APRETADO:

Se rematan los bordes, anudando fuertemente los flecos sobrantes del tejido. Actividad de procedimiento manual.

DESPUCHE DE COPA Y ALA:

Se deja un centímetro de tolerancia de la paja sobrante y se recorta con tijeras.

DESENCOQUE:

Se hala el ala del sombrero para que pierda la convexidad adquirida en el momento del apretado.

REMOJADO:

El artesano procede a mojar los sombreros en una pozeta, con agua fría y se dejan escurrir.

ESTUFADO O AZUFRADO:

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 la noche. El artesano para realizar esta actividad utiliza un cajón elaborado en madera y triplex, cuyas medidas aproximadas son: 100 cm de ancho y 160 cm de alto tiene la capacidad para 200 sombreros aproximadamente.

LAVADO:

Después de estufar se abren las compuertas para que salga el vapor y se procede a lavar los sombreros con agua fría y jabón. El artesano generalmente deja los sombreros en una pozeta con agua corriente, para quitarle los sobrantes de azufre.

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.

BLANQUEADO CON PERÓXIDO:

Se remojan los sombreros en esta solución de peróxido y agua. Este químico al entrar en contacto con el sol blanquea la fibra del sombrero. El artesano en esta actividad utiliza el peróxido de hidrógeno como blanqueador, químico altamente corrosivo; para la manipulación de este utiliza un tanque de aluminio y unos guantes de caucho.

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.

RIBETEADO Y ENCINTADO:

Los ribetes y tafletes se cosen a máquina para obviar el proceso de remate del sombrero.

FACTOR DE RIESGO

- No hay selección de la fibra
- No hay adecuación apropiada de talleres
- La realización de los procesos es empírica
- No hay herramientas ni equipos adecuados
- La mentalidad de los artesanos no acepta cambios
- Condiciones de seguridad
- Ambiente físico variable

APLICACIÓN TECNOLÓGICA

Siendo uno de los oficios con mayor número de artesanos se han detectado las fallas dentro del proceso productivo por tal razón es necesaria la aplicación tecnológica teniendo como fundamento el panorama de riesgos realizado a cada uno de los procesos; es preocupante que el artesano conociendo que el proceso productivo afecte su salud no busque los medios o procesos para remediarlos es por es necesario intervenir en el desarrollo de herramientas, espacios de trabajo y maquinaria que mejoren la calidad de vida del artesano y la productividad.

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

APLICACIONES TECNOLÓGICAS Y RESULTADOS EN LOS PROCESOS DE LA MINICADENA DE LA IRACA

CULTIVO:

No se daba una práctica adecuada para hacer la selección de semillas cuando muy ocasionalmente se hacían nuevas siembras; Se acude a las necesidades particulares y cuando existen pedidos de semilla se consigue este insumo 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.

Actualmente se está elaborando tres tipos de cartillas como referentes a:

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



LA UNIÓN

Plan de Manejo de cultivo de Iraca

LINARES

4 Núcleos demostrativos,
plan de manejo de cultivo de Iraca

SAN PABLO

Plan de Manejo del cultivo de Iraca

LOS ANDES SOTOMAYOR

Plan de Manejo de cultivo de Iraca

COLÓN GÉNOVA

2 Núcleos demostrativos,
Plan de Manejo del cultivo

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

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

Anteriormente e 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.



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

RESULTADOS

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.



Prototipo con puntas intercambiables.

SECADO:

Se cuelgan los manojos para que se escurran. No se utiliza ningún tipo de herramienta.



RECOMENDACIONES TECNICAS PARA SECADO Y BENEFICIO

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

Para los beneficiaderos de materia prima se proponen estructuras sencillas en madera y recubrimiento plástico (tipo invernadero) de bajo costo y en forma escalonada para el aprovechamiento del terreno e intercambio de temperaturas.

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



RESULTADO

beneficiaderos de materia prima con estructuras sencillas en madera y recubrimiento plástico para el aprovechamiento del terreno e intercambio de temperaturas.

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 artesano

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 garavato 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 tiene 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.

RESULTADOS

Con la implementación de ollas a presión de uso industrial se mejora la calidad del tinturado y reduce tiempos en los procesos.

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.



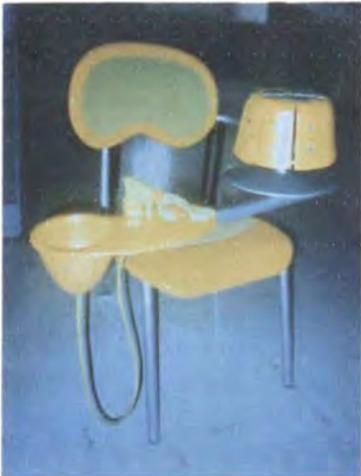
PROPUESTAS DESARROLLO TECNOLÓGICO

PUESTOS DE TRABAJO PARA EL TEJIDO

1. Se recomienda implementar soporte ya desarrollados para 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



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

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.

BLANQUEADO, AZUFRADO

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 la noche. El artesano para realizar esta actividad utiliza un cajón; este está elaborado en madera y triplex, cuyas medidas aproximadas son: 106 cm de ancho. 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

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.

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 está haciendo sobre la máquina de majado ya existente porque con ésta se 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.

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





Despiece de la maquina majadora.



Sistema de impacto por medio de rosca.

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 "breakers".

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

Puesto de trabajo ergonómico que mejora las condiciones de salud de los artesanos aquí no restá expuesto a ninguna carga física ni dinámica de manipulación además la ventaja de ésta máquina es que la pueden utilizar las mujeres artesanas puesto que no requiere ningún esfuerzo físico.

BLANQUEADO CON PEROXIDO

Este químico al entrar en contacto con el sol blanquea la fibra del sombrero. El artesano en esta actividad utiliza el peróxido de hidrógeno 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.

Es necesario la optimización de proceso de beneficio de materia prima, (secado y blanqueado) al sol, se recomienda hacer pruebas con cera de Laurel, jabón para reducir el uso del peróxido.

RESULTADOS

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.



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 la mayor 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 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 optimo desplazamiento, esto genera errores en la manipulación y retarda el proceso productivo.
- En realidad la maquina reduce esfuerzos pero aumenta el tiempo y costo del proceso, se recomienda hacer un segundo prototipo con notorias simplificaciones para hacerla más económica y funcional.

RESULTADOS

Esta maquina tiene como prioridad inicial facilitar la actividad de planchado a las mujeres porque no requiere ningún esfuerzo fisico y le proporciona un hormado uniforme al sombrero.

RECOMENDACIONES GENERALES PARA PROTOTIPOS

Es necesario generar planos técnicos específicos de cada uno de los prototipos del puesto del tejido, la herramienta para el rpiado, 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

- 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 minicadena 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.
- Creación de un proceso estandarizado que regule las cantidades, tiempos y pasos de la producción.
- Motivar a los artesanos a la adopción de nuevas tecnologías sin perder el valor artesanal.

BIOGRAFIA

- Manejo del cultivo de Iraca
Ingeniero Jesús Evelio Portilla
Artesanías de Colombia

- Informe General
Diseñador Manuel Abella
Centro de Diseño Bogotá
Artesanías de Colombia