

DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO PARA LAS TEJEDORAS DEL SOMBRERO EN
PAJA TOQUILLA

ANA DILIA ENRÍQUEZ BRAVO
CAROL NATHALIE PORTILLA ORTIZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO

2003

DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO PARA LAS TEJEDORAS DEL SOMBRERO EN
PAJA TOQUILLA

Autores:

ANA DILIA ENRÍQUEZ BRAVO
CAROL NATHALIE PORTILLA ORTIZ

Trabajo de grado para optar el título de Diseñador Industrial

Asesor:

GUILLERMO ESCANDÓN DÍAZ DEL CASTILLO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL

SAN JUAN DE PASTO

2003

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Diseñador Industrial Guillermo Escandón por ser nuestro asesor y brindarnos la orientación para el desarrollo de este proyecto.

Al Ingeniero Industrial Luis Portilla por gran apoyo y colaboración para la realización del proyecto.

Y agradecemos a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en el desarrollo de este proyecto.

DEDICATORIA

A Dios por guiar mis pasos y estar conmigo en todo momento.

A mis Padres Ana María y Juan Rodrigo que aunque no estén a mi lado siempre me han brindado su amor incondicional y han hecho de mí la persona que soy.

A mi hermano Hernán y a su esposa Patricia por creer en mí, por ser mi apoyo para seguir adelante y hacerme sentir que formo parte de su familia.

A mis hermanos por su cariño y comprensión.

Y a mis sobrinos por brindarme su alegría aún en los momentos más difíciles.

Ana Dilia.

DEDICATORIA

A mis padres quienes con su sabiduría y amor,
me han brindado lo mejor de su ser
y me han apoyado en todos los momentos de mi vida,
especialmente en los más difíciles.

Y a mis hermanos por estar siempre conmigo
apoyándome en todo momento para salir adelante.

Carol.

NOTAS DE ACEPTACIÓN

Asesor de trabajo de grado

Jurado

Jurado

GLOSARIO

ARTESANÍA: Es una actividad con la que se tiene un resultado final individualizado, producto específico, que cumple con una función utilitaria, decorativa o recreativa, y tiende a adquirir la categoría de obra de arte en un marco cultural determinado.

BIELA: Barra que transforma un movimiento de vaivén en otro de rotación.

BUJE: Arandela interior que se pone en el centro del disco y el zócalo.

CHIRLIADA: Es secar la fibra tomando los manojos por los extremos abriendo y cerrando con un movimiento brusco para separarla completamente.

COGOLLO: Parte útil de la hoja de la palma de Iraca antes de abrir.

DESPUCHE: Es recortar las fibras de iraca sobrantes del sombrero.

ESTUFADO: Es someter los sombreros húmedos al vapor de azufre durante toda la noche.

PAJA TOQUILLA: Fibra natural a partir de la cual se elabora el sombrero.

PERÓXIDO DE HIDRÓGENO: Óxido que contiene dos átomos de oxígeno, sustancia química utilizada para blanquear el sombrero.

RIBETE: Borde, cinta u orilla que se pone al filo del sombrero.

TERMO HIGROMÉTRICAS: Condiciones Que determinan el ambiente de un espacio, como humedad, temperatura, entre otras.

ZÓCALO: Disco sobre el cual se deslizan las bielas del mecanismo de la horma.

RESUMEN

El presente proyecto gira en torno al análisis de las condiciones de seguridad a que están expuestas las artesanas tejedoras del sombrero en paja toquilla, desde el punto de vista ergonómico y productivo, los cuales permitieron identificar los riesgos a que están expuestas y el bajo rendimiento del trabajo por las malas condiciones de la manera como realizan esta actividad. Para dar solución a estos problemas se propone el diseño de un puesto de trabajo que mejore las condiciones de salud de la artesana y aumente el rendimiento del trabajo y por lo tanto de la producción. Es así como se llegó al desarrollo de un puesto de trabajo especializado que aporta estética y brinda confort, el cual integra el asiento con los demás elementos complementarios, necesarios para la realización de esta actividad como son horma, plato, agua, fibra y el elemento para presionar el tejido. Además mantiene la identidad propia del tejido del sombrero conservando la interacción entre naturaleza, artesanía y mujer artesana, que están reflejados en las características formal estéticas del sistema. En conclusión el sistema soluciona los problemas posturales de las artesanas, mejorando las condiciones de seguridad, las cuales influyen directamente en el bajo rendimiento del trabajo y la productividad del sombrero.

SUMMARY

This project is about craftswomen safety conditions, who work weaving toquilla straw hats. We could identify many problems and risks that make low production. To solve these kind of problems we propose a turnaround to bolster and strengthened the appropriate conditions. Our desing is a place of work with excellent health quality and high production. This special work place is very comfortable and sthetic. It includes the chair and the another accesories wich are necesary to realice their activities such as mold, plate, water, fiber and press straw. Besides it keeps the texture hat identity, making good relationship between enviroment, artisanship and craftswomen. To conclude this desing improves the position body, the safety and health conditions in order to reach a good developmen and increase the production.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	21
INVESTIGACIÓN	
1 TEMA	23
1.1 PROBLEMA	23
1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	24
1.3 PLANTEAMIENTO	24
1.4 SUBPREGUNTAS	25
1.5 JUSTIFICACIÓN	26
1.6 ANÁLISIS SISTÉMICO	27
1.7 OBJETIVO GENERAL	28
1.8 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
2 MARCOS REFERENCIALES	29
2.1 MARCO CONCEPTUAL	29
2.1.1 Minicadena productiva.	31
2.1.1.1 Factores que determinan una cadena productiva.	32
2.1.1.2 Ventajas.	33

2.1.2	Artesanía.	33
2.1.3	Condiciones termo higrométricas.	34
2.2	MARCO TEÓRICO	34
2.2.1	Teorías sobre artesanía.	34
2.2.2	Teorías sobre diseño.	38
2.3	MARCO LEGAL	42
3	DISEÑO METODOLÓGICO	46
3.1	POBLACIÓN Y MUESTRA	46
3.1.1	Determinación de la muestra.	46
3.1.2	Distribución de la muestra.	47
3.2	Tipo de estudio.	47
3.2.1	Estudio exploratorio.	48
3.2.2	Estudio diagnóstico.	49
3.3	Ubicación geográfica de los municipios donde se desarrolló esta investigación.	51
4	PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	52
4.1	PALMA DE IRACA	52
4.1.1	Iraca o paja toquilla.	53
4.2	PROCESO DE TRANSFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DEL SOMBRERO EN PALMA DE IRACA	54

4.3	FASES DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DEL SOMBRERO EN PALMA DE IRACA	65
4.3.1	Adecuación de la materia prima.	65
4.3.2	Tejido del sombrero.	65
4.3.3	Acabado del sombrero.	66
4.4	ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA PARA TEJEDORAS	66
4.5	ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA PARA OPERARIOS DE TALLERES DE ACABADO DEL SOMBRERO	78
4.6	ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA PARA PROPIETARIOS	83
4.7	ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA PARA PROCESADORES	93
4.8	INTERPRETACIÓN DE DATOS	105
4.8.1	Interpretación de datos de la encuesta para tejedoras.	105
4.8.2	Interpretación de datos de la encuesta para operarios.	106
4.8.3	Interpretación de datos de la encuesta para procesadores.	106
5	PANORAMA DE RIESGOS	108
6	CONCLUSIONES	112
7	SUGERENCIAS	115
	PROYECTACIÓN	
8	TEMA	116
8.1	PROBLEMA	116

8.2	PLANTEAMIENTO	116
8.3	JUSTIFICACIÓN	117
8.4	OBJETIVO GENERAL	118
8.5	OBJETIVOS ESPECIFICOS	118
9	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA RUECA	120
9.1	ANÁLISIS FUNCIONAL – PRÁCTICO	120
9.2	ANÁLISIS ESTÉTICO	120
9.3	ANÁLISIS TÉCNICO	121
9.4	TIPOLOGÍAS Y MEDIDAS DE LA RUECA	121
9.5	DIMENSIONES Y PLANOS TÉCNICOS DE LA RUECA	127
9.6	ANÁLISIS PARA EL PUESTO DE TRABAJO	128
9.6.1	Análisis postural.	128
9.6.1.1	Posturas adoptadas por la tejedora del sombrero.	128
9.7	ANÁLISIS DE LAS POSTURAS QUE ADOPTA LA TEJEDORA DEL SOMBRERO SOBRE UN BANCO Y EL PISO	130
9.7.1	Postura que debe adoptar la tejedora del sombrero.	131
9.8	ANÁLISIS DEL ÁREA DE TRABAJO	132
10	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	134
10.1	REQUERIMIENTOS DE USO	134
10.2	REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN	134

10.3	REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES	135
10.4	REQUERIMIENTOS FORMAL – ESTÉTICOS	135
11	PROPUESTAS DE DISEÑO	136
12	REPLANTEAMIENTO DEL PUESTO DE TRABAJO	148
12.1	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	148
12.1.1	Requerimientos funcionales.	148
12.1.2	Requerimientos simbólicos.	149
12.1.3	Requerimientos técnicos.	150
12.2	SEGMENTO DE MERCADO	151
12.3	PARALELO ENTRE SISTEMAS	151
12.3.1	Sistema integrado.	151
12.3.2	Sistema estructuralmente separado.	152
12.4	DISEÑO DE PROPUESTAS PARA LA ESTRUCTURA	153
12.5	DISEÑO DEL ASIENTO Y ESPALDAR	173
12.6	DISEÑO DEL APOYA BRAZOS	177
12.7	DISEÑO DE LOS CONTENEDORES	182
12.7.1	Diseño de la horma.	182
12.7.2	Diseño del elemento para presionar el tejido.	185
12.7.3	Diseño del agarre del imán.	186
12.7.4	Diseño del contenedor del imán, agua y fibra.	189

12.8	PROPUESTAS DE COLOR	192
13	CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO	196
13.1	CARACTERÍSTICAS DE USO	196
13.2	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIÓN	197
13.3	CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES	197
13.4	CARACTERÍSTICAS SIMBÓLICAS	198
14	CONCEPTO FORMAL DEL PUESTO DE TRABAJO	200
14.1	DESCRIPCIÓN FORMAL DE LAS PARTES QUE CONFORMAN EL PUESTO DE TRABAJO	200
14.2	MATERIALES Y PROCESO DE ELABORACIÓN	207
14.3	SECUENCIA DE USO	209
14.4	IMPACTO PSICOLÓGICO	214
15	VISTAS DEL PUESTO DE TRABAJO	215
15.1	PLANOS TÉCNICOS	216
16	CONCLUSIONES	230
17	BIBLIOGRAFÍA	231
	ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se lo desarrollo en dos fases la investigativa y la proyectual; la fase investigativa contiene el desarrollo de la Minicadena productiva de la palma de Iraca que comprende el cultivo, proceso de transformación y elaboración del sombrero desarrollada en Nariño en los municipios de: La Florida, Sardoná, Ancuya, Linares, Sotomayor, Ospina, Sapuyes, Génova, San Pablo y La Cruz.

Para hacer posible esta investigación se emplearon como instrumentos de trabajo la observación directa, aplicación de encuestas dirigidas a procesadores de la palma de Iraca, tejedoras del sombrero, operarios de talleres de acabado del sombrero y propietarios de talleres; posteriormente se desarrollo un diagnóstico que nos ayudo a determinar el panorama de riesgos a que están expuestos los artesanos de la Minicadena Productiva de la Palma de Iraca. Después de valorar este panorama se hicieron sugerencias de cómo minimizar los riesgos.

Con base en la investigación se determinó que las artesanas del tejido del sombrero se ven expuestas a carga física de trabajo severa y siendo este el sector que dentro de la Minicadena Productiva de la Palma de Iracá abarca el mayor número de población artesanal en Nariño, era necesario sugerir el diseño de un puesto de trabajo que minimice los factores de riesgo mencionados anteriormente.

El sistema debía cumplir unos requerimientos de uso, función, estructurales y formal – estéticos.

En conclusión la propuesta sería un sistema integral y confortable, conformado por un asiento con apoyo dorsal que integre los elementos complementarios (piedra, plato, horma y contenedores de agua y fibra). Además debía permitir graduar la altura de la horma según la necesidad de la artesana, era necesario que brinde seguridad visual y de uso y denote identidad. De esta manera se llegó a la propuesta final.

INVESTIGACIÓN

1 TEMA

Análisis de diseño industrial en la Minicadena Productiva de la Palma de Iraça.

1.1 PROBLEMA

¿Qué necesidades de diseño industrial se presentan en la Minicadena Productiva del sombrero en Palma de Iraça?

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Necesidades de Diseño Industrial que se presentan en la Minicadena Productiva del sombrero en Palma de Iraça en Nariño en los municipios de La Florida, Sandoná, Ancuya, Linares, Sotomayor, Ospina, Sapuyes, Génova, San Pablo y La Cruz.

Tomamos estos municipios porque en ellos se trabajan las diferentes labores: el cultivo y proceso de transformación de la fibra en Linares y Sotomayor; la elaboración del sombrero en La Florida, Sandoná, Ancuya, Linares, Sotomayor, Ospina, Sapuyes, Génova, San Pablo y La Cruz.

1.3 PLANTEAMIENTO

El sector de la Minicadena Productiva de la Palma de Iraça, es uno de los oficios que mayor número de artesanos involucra en el departamento de Nariño; éste se ve afectado por la carencia de herramientas adecuadas, áreas y espacios de trabajo apropiados, lo que conlleva a que los artesanos estén expuestos a riesgos como el contacto con productos químicos, maquinaria y herramientas deterioradas, condiciones termo higrométricas, iluminación deficiente y posturas inadecuadas entre otros; ello

ocasiona enfermedades ocupacionales que se ven reflejadas en la producción y en la calidad del producto artesanal.

1.4 SUBPREGUNTAS

- ¿En qué condiciones ergonómicas, formal-estéticas, técnicas, funcionales y operativas se encuentra el subsector artesanal de la palma de Iracá?
- ¿Qué factores técnicos, culturales, sociales, económicos, de salud y operativos, influyen en la calidad del sombrero elaborado en palma de Iracá?
- ¿Cuál ha sido la intervención del Diseño Industrial dentro de la Minicadena Productiva de la Palma de Iracá?
- ¿Cómo mejorar los procesos manuales para la optimización de la producción en la Minicadena Productiva de la Palma de Iracá, sin que se pierda su esencia artesanal y/o valor cultural?
- ¿De qué forma el Diseño Industrial puede influir en el mejoramiento de la Minicadena Productiva de la Palma de Iracá?

1.5 JUSTIFICACIÓN

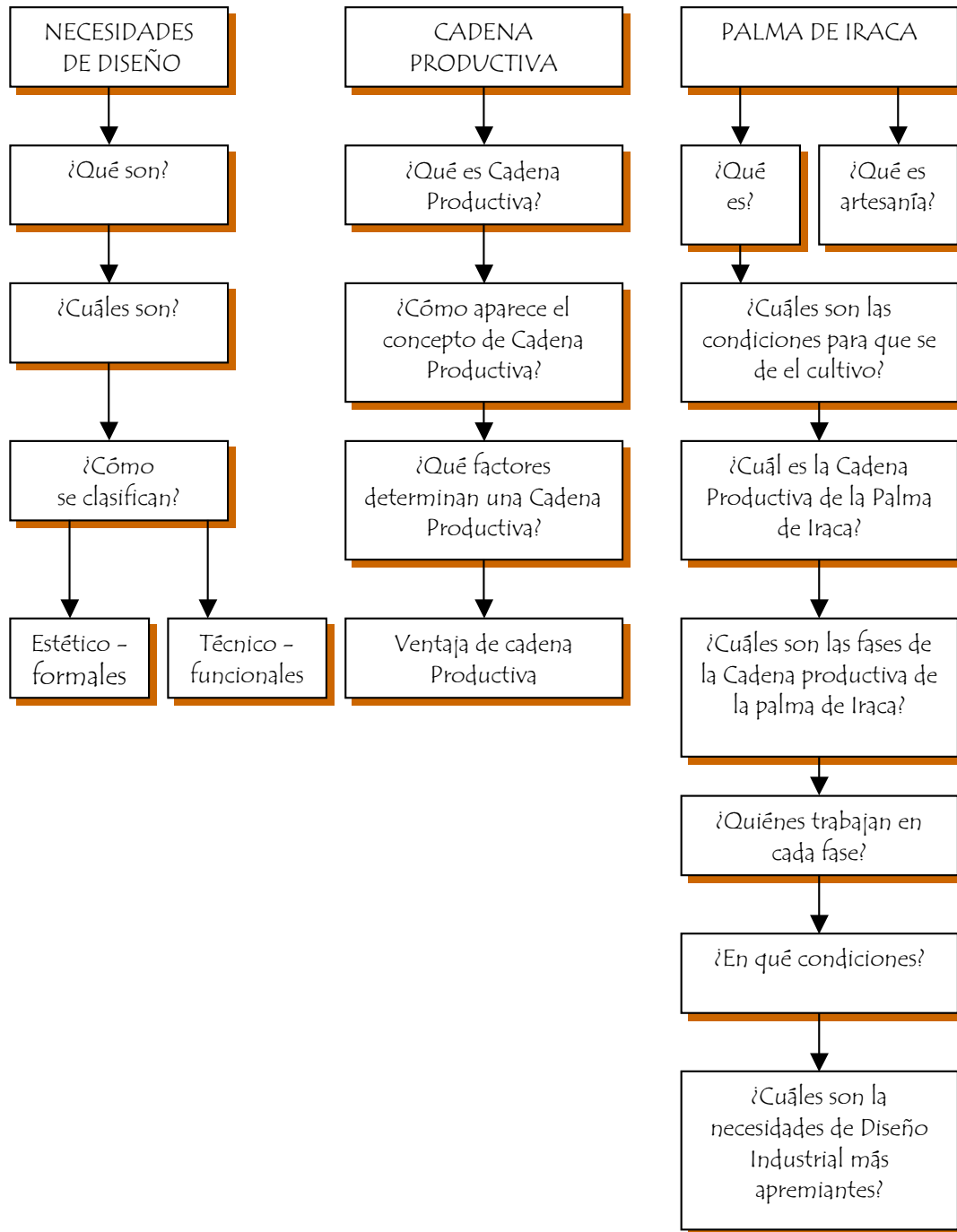
La Minicadena Productiva de la Palma de Iracá se manifiesta dentro de la economía con deficientes niveles de producción y calidad.

Por ello es necesario adelantar una investigación de los factores que influyen en el cultivo, proceso de transformación y elaboración del sombrero, teniendo en cuenta las herramientas y tecnología con que cuentan los artesanos, para determinar los riesgos a los que están expuestos, y plantear soluciones adecuadas desde el Diseño Industrial.

Una vez analizado lo anterior, se establecen los factores que inciden tanto en la calidad de la materia prima como en el producto, de manera que se beneficie la región en su economía y cultura, los artesanos en sus ingresos y salud, y el Diseño Industrial, ya que ofrece nuevos campos donde este puede intervenir en conjunto con el sector artesanal.

1.6 ANÁLISIS SISTÉMICO

Gráfico 1. Necesidades de Diseño Industrial



1.7 OBJETIVO GENERAL

Conocer las necesidades de Diseño Industrial que se presentan en el cultivo, proceso de transformación y elaboración del sombrero en palma de Iracá para proponer soluciones proyectuales.

1.8 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir y analizar las herramientas y maquinaria empleadas en los procesos de cultivo, proceso de transformación y elaboración del sombrero en palma de Iracá.
- Detectar los riesgos a que están expuestos los cultivadores y artesanos que trabajan el sombrero en palma de Iracá.
- Mejorar los procesos de la Minicadena Productiva de la Palma de Iracá conservando su esencia artesanal o su valor cultural mediante el Diseño Industrial.

2 MARCOS REFERENCIALES

2.1 MARCO CONCEPTUAL

Necesidades de Diseño Industrial

Necesidad es todo aquello a lo cual es imposible sustraerse, son carencias, deficiencias, aspectos inadecuados, es la falta de.

Entre ellas tenemos:

- Necesidades ergonómicas
- Necesidades estético formales
- Necesidades técnicas
- Necesidades funcionales.

Se clasifican en:

Necesidades Estético formales:

- Color
- Textura

- Forma
- Tamaño
- Contraste
- Material
- Percepción y pensamiento
- Comunicación
- Equilibrio
- Estilo
- Unidad
- Coherencia

Necesidades técnico funcionales:

- Mecanismos
- Material
- Tamaño
- Ergonomía
- Antropometría
- Seguridad
- Tecnología
- Resistencia

- Acabado manipulación
- Ecología

2.1.1 Minicadena productiva. La cadena productiva puede considerarse como el conjunto de una serie de operaciones distintas, ubicadas entre las que realiza el proveedor y las que realizan sus clientes o distribuidores, y que van, desde el origen de la materia prima hasta el consumidor final.

Se cree que el concepto de cadena productiva inicia a partir de la Revolución Industrial, en la que se observa la existencia de la división del trabajo y la producción en serie, como lo menciona Bernhard E. Bürdek.

"Los orígenes del producto conformado como una finalidad determinada se pueden remontar a la antigüedad.

Leonardo Da Vinci está considerado como el representante más destacado en el renacimiento en virtud de la significación y la inventiva de su obra.

Sin embargo es a partir de la era de la revolución industrial a mediados del siglo XIX, cuando se habla de Diseño Industrial en el sentido actual de la palabra. A causa de la división del trabajo, el proyecto y la ejecución del producto ya no

serán responsabilidad de una única persona; esta especialización se ha desarrollado de una forma tan extrema con el colapso del tiempo que actualmente al diseñador en las grandes empresas sólo le incumbe el diseño formal de algunas piezas de un producto. Esta división del trabajo llevó en los años 70, a jóvenes creadores sobre todo, a intentar realizar por sí mismos el diseño, la producción y distribución del producto”(BURDEK: 1989).

En este texto también se habla de cómo a nivel de diseño, en la escuela Bauhaus se retoma y acentúa la cadena productiva a gran escala y a bajos costos. Donde tuvo gran importancia la experimentación, los conocimientos teóricos y combinación del trabajo; ayudando a generar beneficios a un sector más amplio de la población.

2.1.1.1 Factores que determinan una cadena productiva.

- La tecnología
- Extracción y consecución de la materia prima y su uso adecuado
- División del trabajo
- Producción en serie
- Operaciones diferenciadas en el proceso
- La exigencia del mercado

- La calidad

2.1.1.2 Ventajas.

- Bajos costos
- Calidad en los productos
- Producción en serie
- Menor tiempo de producción
- Generación de empleo

2.1.2 Artesanía. Es la actividad para la producción de bienes materiales y espirituales, que se realizan mediante las especialidades que circunscriben los oficios que se lleva a cabo con predominio de la energía humana, del trabajo físico y mental, complementado generalmente con herramientas y equipos relativamente simples; condicionado por el entorno y el desarrollo histórico. Es una actividad con la que se tiene un resultado final individualizado, producto específico, que cumple con una función utilitaria, decorativa o recreativa, y tiende a adquirir la categoría de obra de arte

en un marco cultural determinado. El hombre en el trabajo artesanal, tiene relación cercana con la labor realizada; allí puede poner el alma porque vive el trabajo.

2.1.3 Condiciones Termo higrométricas. Son los factores que determinan el ambiente de un espacio, como humedad, temperatura entre otras.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Teorías sobre artesanía. El diseñador dentro de la artesanía juega un papel muy importante entre el artesano y el usuario, ya que presta una asesoría técnica, buscando que la estética, funcionalidad y calidad de un objeto estén interrelacionados; para lograr así una innovación y diversificación en los productos.

“La revolución industrial pretendió, por lo menos en sus primeras etapas, enfatizar en forma casi excluyente, el factor eficiencia utilitaria de sus productos debiendo el artista limitar su capacidad creativa a obras cuya única razón de ser era satisfacer la sensibilidad contempladora del usuario” (MORENO AGUILAR, J: 1991)

Es irónico pensar que hasta hace unos años, la artesanía había sido tomada sólo con fines decorativos, desmeritando su carácter funcional, es aquí cuando el diseñador industrial interviene, para que la función práctica, estética y simbólica formen un conjunto, sin que se pierda su esencia artesanal.

“De otra parte, los avances tecnológicos y la producción masiva tienden a generalizar estilos de vida y hábitos para la satisfacción de necesidades vinculadas con los atractivos de nuevos productos”. (MORENO AGUILAR, J: 1991)

La aparición de nueva tecnología y materiales, genera la diversificación de productos los cuales crean nuevos estilos de vida; así también con la aparición de estos materiales, se crean nuevas artesanías consideradas poco tradicionales, pero válidas en su esencia. El comprador de artesanías busca contenidos estéticos y funcionales nacidos de la mano y el cerebro del hombre, el diseñador debe centrarse en estos aspectos de las artesanías.

Relacionado con lo expresado anteriormente está un punto muy importante y que sucede a diario en la artesanía mundial y especialmente para la de los llamados países pobres, en la que se distinguen teorías antropológicas de dos grandes fuerzas; la de la tradición y el cambio, el del apego al diseño tradicional y la posibilidad de la innovación o la renovación.

"Creo que en todos los países latinoamericanos la artesanía en su diseño se ha encontrado abocada a la presión de dos fuerzas: por un lado el respeto por lo tradicional, el diseño brotado de creadores anónimos y apropiado por la colectividad, a la repetición de formas, colores y técnicas en los materiales considerados óptimos, es decir a la producción de la que podríamos llamar artesanía folclórica por sus características de anonimato, funcionalidad y aceptación plena en el grupo humano que la genera, con toda la carga emotiva de la autenticidad y valoración como exponente de un patrimonio cultural; por otro lado la tendencia al cambio, a la búsqueda de nuevas opciones y al planteamiento de propuestas nuevas, mediante la creación de diseños diferentes, la escogencia de formas innovadoras, el ensayo con otros materiales y la apertura a realizaciones mejores en la técnica, más sugestivas en la forma y totalmente acordes con la función".(MORENO AGUILAR, J: 1991)

Se debe tener en cuenta que los artesanos no están abiertos al cambio porque temen perder el carácter artesanal de sus productos y por tal razón que estos tengan poca demanda.

La artesanía es un referente tecnológico para el medio local. El Diseño dentro de ella, tiene que proponer el cambio de sus posibilidades desde y hacia la producción artesanal,

sus técnicas sugieren y condicionan, pero a la vez, pueden responder a requerimientos de Diseño.

El artesano siempre ha reflejado e involucrado su entorno y cultura, y esta relación se expresa en la artesanía.

En Colombia el trabajo artesanal tiene sus propias características asumiendo generalmente todos los factores que conlleva el proceso requerido para producir objetos, desde su concepción misma pasando por la adquisición y preparación de la materia prima, hasta el intercambio de tipo comercial que le proporciona un ingreso económico.

“El trabajo artesanal implica una secuencia de formación integral y permanente, que signifique la evolución del artesano en el sentido de actualizarse e innovar en su labor para adecuarse positivamente a los cambios de diversa índole que impone el medio, en momentos determinados, sin que por ello desvirtúe la esencia de la actividad artesanal y su producto que le hacen merecedor de seguir existiendo.

En la etapa de iniciación es importante hacer énfasis en talleres de juego y creatividad y, como preparación a la etapa de producción y comercialización, es aconsejable incluir el diseño aplicado, no sólo al diseño del producto sino también a herramientas y utensilios, a empaques y embalajes”(CONVENIO ECOCARBON- COLCIENCIAS- ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A.- FONIC- 1995).

El Diseño se muestra como vehículo óptimo para adaptar las actividades artesanales a las actuales corrientes estéticas y condiciones técnico - productivas.

La producción seriada y el perfeccionamiento tecnológico son temas del diario moderno y así se lo ha asumido. La artesanía puede afrontar ambas cosas en acción conjunta con el Diseño.

2.2.2 Teorías sobre diseño. El campo del diseñador es muy amplio y enriquecedor, puesto que al crear no piensa en sí mismo sino en las necesidades de los demás, concibiendo productos innovadores que al mismo tiempo reflejen una identidad cultural.

“El concepto de diseño industrial nace en boca de Mart Stam por primera vez en el año de 1948, Stam entendía por diseñadores industriales a aquellos proyectistas que trabajaban para la industria en cualquier campo, pero en particular en particular en la creación de nuevos elementos y materiales.

Sobre todo es en Alemania donde se ocuparon de la definición del concepto de diseño. A mediados de los años 60 Fred Staufenbiel proclamo que el diseño (la creación de la forma) establecía la unidad del “valor cultural” y del “valor de uso” del producto” (BURDEK: 1987)

Esta consigna aplicada a la artesanía traduce que los objetos producidos artesanalmente no sólo tienen que constar de un valor simbólico, sino que además deben ser útiles a las personas, por lo cual el diseño industrial es el nexo indispensable para que se cumplan dichos requerimientos.

En el diseño industrial se debe tener una visión muy amplia acerca de lo que fueron nuestros orígenes y lo que es nuestro presente, tratar de integrar los conocimientos que están divididos, en un solo mundo.

Se habla de una teoría comunicativa del producto donde la forma no sólo involucre la parte estética, sino que también relacione la funcionalidad, buscando satisfacer

necesidades de la vida social e individual; se investiga al objeto de diseño a partir de tres direcciones:

- Como objeto de utilidad práctica y/o instrumental
- Como objeto de comunicación social
- Como objeto de percepción sensorial.

El diseño de un objeto no sólo debe estar enfocado al mejoramiento formal que se percibe con los sentidos, sino que también debe cubrir diferentes aspectos que faciliten la vida del usuario que consume estos productos; con esto se pretende que un producto sea un todo que trabaje en conjunto de función, comunicación y percepción para el consumidor.

"A partir de sus experiencias en los años 70, Gui Bonsiepe propuso interpretar el diseño industrial como un medio a través del cual se pudieran alcanzar una lista de objetivos:

Mejora de la calidad medioambiental, siempre que esta venga determinada por los objetos

Aumento de la productividad

Aumento de la calidad de uso de los productos industriales

Mejora de la calidad visual o estética del artículo

Aumento del volumen de ventas de la empresa

Fomento de la industrialización de los países del tercer mundo

El diseño al contrario del arte, necesita de un fin práctico y lo encuentra ante todo en cuatro requisitos: ser funcional, significativo, concreto y tener un componente social" (Michael Erlhoff, 1987).

Si enfocamos lo anterior a la artesanía, tenemos que ésta, al igual que el diseño, necesita de una sociedad que la acepte, satisfaciendo necesidades funcionales, simbólicas y estéticas.

En 1907 se funda en Munich la Deutsche Werkbund, ésta era una asociación de artistas, artesanos- industriales y publicistas, cuya meta consistía en mejorar el trabajo profesional mediante la educación y la propaganda a través de la acción conjunta del arte, la industria y la artesanía.

En la Werkbund se manifestaron las dos corrientes dominantes de aquel tiempo: la estandarización industrial y tipificación de los productos por un lado, y por otro el despliegue de la individualidad artística, tal es el caso de Van de Velde, quien en 1902 creó un curso práctico de artesanía artística que en 1906 se convirtió bajo su dirección en la escuela de artes y oficios

De otra parte el objetivo proyectual de la Bauhaus era el de crear productos que tuvieran un alto grado de funcionalidad y que fueran asequibles económicamente para la mayor parte de la sociedad.

La participación del diseño dentro de la artesanía está orientado hacia el mejoramiento en la calidad de los productos, buscando integrar el valor estético y funcional de un objeto con el valor simbólico de cada cultura. El diseño también busca abrir nuevos mercados y mejorar la calidad del objeto, para obtener mayor demanda derivada de una mayor satisfacción de los usuarios de estos productos.

2.3 MARCO LEGAL

Los artesanos deben estar sujetos a una serie de normas y reglamentos necesarios para la profesionalización de la actividad artesanal.

Con ayuda de Artesanías de Colombia S.A., organismo adscrito al Ministerio de Desarrollo Económico, se reglamenta y organiza el registro de artesanos y organizaciones gremiales de artesanos.

Bajo los principios de políticas de descentralización y autonomía en las regiones y considerando la importancia del sector artesanal para el departamento de Nariño, Artesanías de Colombia y Cámara de Comercio de Pasto suscribieron en el año de 1994 inicialmente, un convenio interinstitucional que se amplió dos años después con la firma de 11 instituciones más que se denomina Laboratorio Colombiano de Diseño, modelo de apoyo para el sector artesanal. Con acciones dirigidas al posicionamiento de los productos regionales en el mercado nacional e internacional, agregándoles valor a través del diseño.

A través del Decreto Número 258 de 2 de febrero 1987.

“Por el cual se reglamenta la Ley 36 de 1984 y se organiza el registro de artesanos y de organizaciones gremiales de artesanos y se dictan otras disposiciones”.

ARTICULO 1

De la Definición:

“Se considera artesano a la persona que ejerce una actividad profesional creativa entorno a un oficio concreto en un nivel preponderantemente manual y conforme a sus conocimientos y habilidades técnicas y artísticas.

Trabaja en forma autónoma, deriva su sustento principalmente de dicho trabajo y transforma en bienes o servicios útiles su esfuerzo físico y mental”.

ARTICULO 2

“Para efectos legales, se entiende por artesanía a una actividad creativa y permanente de producción de objetos, realizada con predominio manual y auxiliada en algunos casos con maquinarias simples, obteniendo un resultado final individualizado determinado por los patrones culturales, el medio ambiente y su desarrollo histórico”.

ARTICULO 3

“Entiéndase el aspecto de servicio en la artesanía como la aplicación de los conocimientos, habilidades y destrezas en la conservación, reconstrucción y prolongación de obras y acciones que conlleven a un servicio útil”.

ARTICULO 4

De la Clasificación

“Adoptase la siguiente clasificación de artesanía productora de objetos: Indígena, Tradicional Popular y Contemporánea”.

Los artículos anteriores están comprendidos en la ley del artesano Ley 36 de 1984
Noviembre 19 de 1984.

3 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población sobre la cuál se hará la investigación es de 5.392 artesanos trabajadoras del sombrero en palma de iraca, comprendiendo los municipios de La Florida, Sandoná, Ancuya, Linares, Sotomayor, Ospina, Sapuyes, Génova, San Pablo y La Cruz.

3.1.1 Determinación de la muestra. La muestra con que se trabajará es de 94 artesanos, resultado de la aplicación de la fórmula estadística: población finita y reducción o ajuste de muestra.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot pq}{E^2 (N - 1) + (Z^2 \cdot pq)} \quad n = \frac{5.392 \times 1.96^2 \times 0.25}{0.10^2 (5.392 - 1) + (1.96^2 \times 0.25)} = 96$$

Reducción o ajuste de muestra:

$$n' = \frac{n}{(1 + (n - 1) / N)} \qquad n' = \frac{96}{(1 + (96 - 1) / 5.392)} = 94$$

3.1.2 Distribución de la muestra. Esta será una muestra estratificada a partir de las siguientes variables:

- Variables por municipio:

La Florida, Sandoná, Ancuya, Linares, Sotomayor, Ospina, Sapuyes, Génova, San Pablo y La Cruz.

- Variables por etapas:

Procesadores, operarios, tejedoras y propietarios. Se distinguen tres que corresponden a las etapas del proceso y una que corresponde a los propietarios.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

Exploratorio- diagnóstico.

3.2.1 Estudio exploratorio. Las condiciones sociales dentro de las que están enmarcados los artesanos trabajadores de la palma de iraca no son las óptimas porque no les proporcionan las condiciones necesarias para el desarrollo de sus labores; además en el caso de las artesanas se observa la influencia del machismo, que en el pasado presentó un fuerte obstáculo para su desarrollo como mujeres de empresa; sin embargo, hoy esta mentalidad ha ido cambiando hasta lograr que ellas sean personas capaces y emprendedoras.

En Pasto existe una gran producción generada por las tejedoras, emigrantes de los pueblos, y ahora radicadas en Pasto quienes al no encontrar ocupación o al tener tiempo libre lo aprovechan para tejer sombreros.

Los talleres de composición son los lugares donde se reúne el grupo de operarios encabezado por el propietario, con el fin de dedicarse a la labor de hacer el arreglo final o acabado de los sombreros para poderlos sacar a la venta en los mercados del centro y norte del país. De estos centros de acabado hay varios en los municipios de Sandoná y en Génova, los cuales a través del tiempo poco han cambiado para adecuarse a las nuevas circunstancias.

No obstante la histórica trayectoria de esta producción en la región, hasta el momento no se ha auscultado su problemática de un modo sistemático y desde el punto de vista del Diseño Industrial.

Con este estudio se pretende reconocer la realidad de la producción de sombreros en palma de iraca desde la perspectiva de sus procesos, en un primer nivel exploratorio que muestre un panorama global y determine inicialmente las mayores necesidades referidas al Diseño Industrial.

3.2.2 Estudio diagnóstico. Según estudios realizados en la población procesadora del sombrero, se ha establecido que el uso del peróxido de hidrógeno para blanquear el sombrero trae consecuencias contra la salud de los trabajadores, debido a su excesivo empleo. Entre ellas están las afecciones pulmonares y de las membranas mucosas, afecta la vista, el oído, la piel y el cabello.

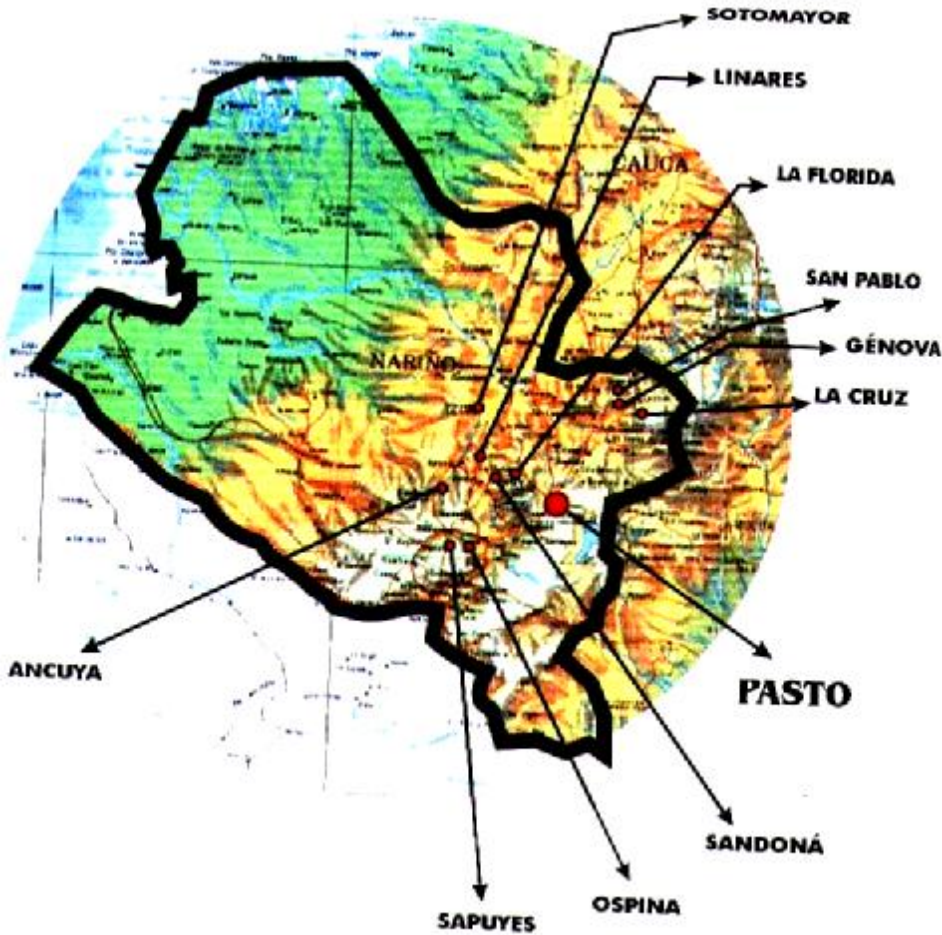
Los procesadores del sombrero a pesar de que conocen los riesgos a que están expuestos siguen empleándolo sin medir las consecuencias y arriesgando su salud. Los trabajadores también presentan dolencias en la espalda, riñones, columna, calambres y desgarres musculares.

Las tejedoras padecen dolencias propias de su oficio como son: dolor de piernas y rodillas, por la posición incómoda que toman para tejer. Según ellas, les afecta la humedad del suelo, padecen pérdida paulatina de la vista, dolor de huesos y las articulaciones de las manos por el continuo contacto de éstas con el agua fría al humedecer la paja al tejer el sombrero; también sufren de dolores de espalda y riñones. Lo anterior evidencia los riesgos de salud que corren los productores en esta rama.

Ahora bien, en el mismo sentido, la presente investigación busca establecer los problemas que en el ámbito del Diseño Industrial aquejan al sector, en términos comparativos con lo que serían las condiciones de diseño ideales.

3.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS MUNICIPIOS DONDE SE DESARROLLÓ ESTA INVESTIGACIÓN

Figura 1. Municipios de la Minicadena



4 PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1 PALMA DE IRACA

La Iraca es una palma perteneciente a la especie *Carludovica Palmata* R. et P, que toma diferentes nombres de acuerdo con la región en donde se encuentre; Colombia: iraca, jipijapa, lucaina, palmiche, lacua, cestillo, rabiahorcado, murrayo, alagua en Ecuador: jipijapa y en Perú: toquilla o bombonaje.

La paja toquilla es la parte útil de la hoja de palma de Iraca antes de abrir (cogollo); es el elemento a partir del cual se elaboran artesanías como el sombrero.

La palma de Iraca se da en todos los climas cálidos de Colombia, y en general en los tropicales y subtropicales, en suelos arcillo-arenosos y superficies planas y con sombra.

El cultivo da mejores rendimientos bajo las siguientes condiciones:

Altura entre 1000 y 1800m.s.n.m. a temperaturas entre 22°C y 25°C, con una precipitación pluvial de 1500mm a mayor precipitación pluvial o a más baja temperatura

se produce paja toquilla de inferior calidad, al igual que en clima a 1000m. s.n.m. y con 26°C de temperatura, porque la planta se desarrolla muy rápido y resulta poco resistente, quebradiza y con la humedad en el procesamiento el color se vuelve amarillento.

4.1.1 Iraca o paja toquilla. Parte útil de la hoja de la palma de Iraca antes de abrir (cogollo). Elemento a partir del cual se elabora el sombrero.

Figura 2. Palma de Iraca



4.2 PROCESO DE TRANSFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DEL SOMBRERO EN PALMA DE IRACA.

COSECHA:

Se corta el cogollo con un machete corriente, dejando una porción de tallo entre 10 y 15 cm. Se forman atados de 100 cogollos. La herramienta utilizada es un machete corriente compuesto por un mango en

Figura 3. Cosecha



plástico y una hoja metálica. La manipulación de esta herramienta produce en el artesano ampollas y dolor de muñeca, además puede ocasionar accidentes de trabajo como cortes.

Figura 4. Desorillada



DESORILLADA:

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.

RIPIADO Y DESVENADO:

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

compás o tarja está compuesta por dos pinzas metálicas y un mango o empuñadura que se encuentra recubierto por materiales como cuerda



sintética, plásticos, tela, fique y neumático; 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; es un diseño antiergonómico por que su manipulación constante produce ampollas, dolor de manos y antebrazo; y su uso inadecuado puede producir cortes en las piernas.

Figura 6. Cocción



COCCIÓN:

Se somete a cocción en agua la materia prima (300 cogollos) a fuego lento durante un periodo de tres a cuatro horas, para lograr el blanqueamiento de la hoja. La herramienta utilizada es una olla metálica de gran tamaño;

este proceso se realiza en un fogón provisional con leña, y la constante manipulación al voltear la fibra expone al trabajador a inhalar el humo que expide la leña y la fibra, además corre el riesgo de sufrir quemaduras.

DESAGÜE:

Los manojos se extienden en el piso para enfriarlos y luego se depositan en estanques con agua corriente durante toda una noche. No se utiliza ningún tipo de herramienta.



Figura 7. Desagüe

Figura 8. Entorchada



ENTORCHADA:

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

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. No se utiliza ningún tipo de herramienta.

Figura 9. Chirliada



Figura 10. Blanqueado



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. 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

Figura 11. Teñido



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 realizan el empiece o cuadro, copa y ala o falda del sombrero.

Figura 12. Empiece



EMPIECE O CUADRO:

Parte plana de la copa o centro de la plantilla.

COPA:

Es el tejido vertical que forma la base cóncava del sombrero.

Figura 13. Copa



Figura 14. Ala



ALA O FALDA:

Parte inferior del sombrero que sobresale de la copa en forma de disco.

REMATE:

Tejido hecho en sentido contrario, donde la paja se dobla hacia arriba. En esta actividad el artesano no utiliza ningún tipo de herramienta se vale sólo de sus manos para rematar el tejido del sombrero.

Figura 15. Remate



Figura 16. Cierre



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. No se utiliza ningún tipo de herramienta.

APRETADO:

Se rematan los bordes, anudando fuertemente los flecos sobrantes del tejido.

Actividad de procedimiento manual en la que no se utiliza ningún tipo de herramienta.

Figura 17. Apretado



Figura 18. Despuche



DESPUCHE DE COPA Y ALA:

Se deja un centímetro de toerancia de la paja sobrante y se recorta. Este proceso tiene como herramienta unas tijeras.

DESENCOQUE:

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

No se utiliza ningún tipo de herramienta.



Figura 20. Remojado



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; este está

Figura 21. Estufado



elaborado en madera y triplex, cuyas medidas aproximadas son: 106 cm de ancho, por

176 cm de alto, por 100 cm de profundidad. 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 .

Figura 22. Lavado

LAVADO:



Se lavan los sombreros con agua fría y jabón. El artesano procede a dejar los sombreros en una pozeta con agua corriente, para quitarle los sobrantes de azufre; en esta actividad no se utilizan herramientas.

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

Figura 23. Majado



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.

Figura 24. Blanqueado



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 que no le brindan la protección necesaria, debido a esto los artesanos sufren constantes quemaduras.

HORMADO:

Se procede a prensar los sombreros para darles la forma deseada. En este proceso la máquina utilizada es la

hormadora, aunque es una de las máquinas con mayor tecnología de todas las usadas en el proceso general, 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.

Figura 26. Ribete y cinta



RIBETEADO Y ENCINTADO:

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

Para esta labor el artesano utiliza máquinas de coser comunes que presentan un mínimo riesgo para el operario.

4.3 FASES DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DEL SOMBRERO EN PALMA DE IRACA.

4.3.1 *Adecuación de la materia prima.* El proceso está estrechamente relacionado con el cultivo de la planta y es llevado a cabo por mano de obra netamente masculina del sector de Linares, primer productor del país. Abarca los subprocesos de: cosecha, desorillada, rpiado y desvenado, cocci3n, desagüe, entorchada, chirliada y blanqueado.

4.3.2 *Tejido del sombrero.* Elaborado casi exclusivamente en la zona rural de los municipios de Sandoná, La Florida, La Cruz, Génova, San Pablo, Ospina, Túquerres, Sapuyes y Ancuya, esta labor es realizada por las campesinas que dedican buena parte de su jornada a este oficio, el cual lo alternan con los quehaceres domésticos y las diferentes tareas del campo. Los subprocesos que abarca son: teñido, empiece o cuadro, copa, ala o falda y remate.

4.3.3 Acabado del sombrero. Este proceso comprende a su vez varias tareas y se lleva a cabo en talleres del casco urbano en los municipios de Sandoná y Génova, los subprocesos que comprende esta fase son: cierre, apretado, despuche de copa y ala, desencoque, majado, remojado, estufado o azufrado, lavado, blanqueado con peróxido de hidrógeno, hormado, ribeteado y encintado.

4.4 ANÁLISIS DE DATOS DE LAS ENCUESTAS PARA TEJEDORAS

Cuadro 1. Edad tejedoras

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
20-29	11	24.44 %
30-39	13	28.88 %
40-49	14	31.11 %
50-59	4	8.88 %
60-69	2	4.44 %
70-79	1	2.22 %

La edad promedio de las personas dedicadas al tejido del sombrero está entre los 40 y 49 años, que corresponde al 31.11 % de la población encuestada.

Cuadro 2. Género

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Femenino	44	99 %
Masculino	1	1 %

El 99 % de la población encuestada pertenece al sexo femenino y sólo el 1 % pertenece al sexo masculino.

Cuadro 3. ¿Hace cuánto tiempo trabaja usted en esta labor?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de 1 año	0	0 %
Entre 1 y 5 años	1	2.22 %
Entre 5 y 10 años	4	8.88 %
Más de 10 años	40	88.88 %

El 88.88 % de las tejedoras encuestadas trabajan la labor del tejido del sombrero más de 10 años.

Cuadro 4. ¿Cómo aprendió usted a tejer el sombrero?

APRENDIZAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Por tradición	41	91.11 %
Por capacitación	0	0 %
Por curiosidad	0	0 %
Por necesidad	4	8.88 %

El 91.11 % de las tejedoras encuestadas aprendieron a tejer el sombrero por tradición.

Cuadro 5. ¿Aparte de usted quienes tejen en su familia?

FAMILIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Hijos	12	22.22 %
Hermanas	22	40.74 %
Padres	15	27.77 %
Abuelos	3	5.55 %
Otros	2	3.70 %

El 40.74 % de las tejedoras encuestadas respondió que dentro de la familia sus hermanas también se dedican al tejido del sombrero.

Cuadro 6. ¿Cuánto tiempo dedica usted al tejido de un sombrero?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
2 horas	10	22.22 %
4 horas	24	53.33 %
Más de 4 horas diarias	11	24.44 %

El 53.33 % de las tejedoras encuestadas dedican 4 horas al tejido de un sombrero.

Cuadro 7. ¿Cuánto tiempo requiere usted para la elaboración de un sombrero?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de 6 horas	1	2.22 %
6 horas	15	33.33 %
12 horas	6	13.33 %
18 horas	10	22.22 %
Más de 24 horas	13	28.88 %

El 33.33 % de las tejedoras encuestadas requieren 6 horas para la elaboración de un sombrero.

Cuadro 8. ¿Qué tipo de sombrero es el que más le gusta tejer?

TIPO DE SOMBRERO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Superfino	3	6.66 %
Fino	16	35.55 %
Ordinario	26	57.77 %

Al 57.77 % de las tejedoras encuestadas, el tipo sombrero que más les gusta tejer es el ordinario por su fácil y rápida elaboración.

Cuadro 9. ¿Qué estilo de sombrero es el que más le gusta tejer?

ESTILO DE SOMBRERO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Pava	16	31.37 %
Común	22	43.13 %
Ventilado	12	23.52 %
Granizo	1	1.96 %

Al 43.37 % de las tejedoras encuestadas, el estilo de sombrero que más les gusta tejer es el común.

Cuadro 10. ¿Qué cantidad de paja toquilla utiliza usted en la elaboración de un sombrero?

CANTIDAD DE PAJA	CANTIDAD	PORCENTAJE
De 1 a 5 cogollos	3	6.66 %
De 5 a 10 cogollos	24	53.33 %
De 10 a 15 cogollos	16	35.55 %
De 20 a 25 cogollos	2	4.44 %

El 53.33 % de las tejedoras encuestadas utilizan de 5 a 10 cogollos para la elaboración de un sombrero.

Cuadro 11. ¿Cuáles son las mayores dificultades que encuentra usted en el proceso del tejido?

DIFICULTADES EN EL TEJIDO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Calidad de la paja	20	44.44 %
Plantilla	15	33.33 %
Teñido	1	2.22 %
Remate	1	2.22 %
Ninguno	8	17.77 %

El 44.44 % de las tejedoras encuestadas respondió que la mayor dificultad que encuentran en el proceso del tejido del sombrero es la calidad de la paja.

Cuadro 12. ¿Siente usted algún dolor al tejer el sombrero?

PATOLOGÍAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Espalda	38	50.67 %
Vista	8	10.67 %
Cintura	7	9.34 %
Manos	7	9.34 %
Cabeza	5	6.67 %
Piernas	4	5.34 %
Brazos	3	4 %
Estrés	2	2.67 %
Riñones	1	1.34 %
Si	39	86.66 % TOTAL
No	6	13.33 % TOTAL

El 86.66 % de la tejedoras encuestadas si sienten dolor al tejer el sombrero. La patología más común es el dolor de espalda o lumbalgia, seguido por afecciones como dolor de cintura, manos y pérdida de la visión.

Cuadro 13. ¿En qué lugar de su vivienda elabora usted el sombrero?

LUGAR DE LA VIVIENDA	CANTIDAD	PORCENTAJE
En la cocina	11	22.44 %
En el dormitorio	30	61.22 %
En el patio	5	10.22 %
En la sala	3	6.11 %

El 61.22 % de las tejedoras encuestadas elaboran el sombrero en el dormitorio.

Cuadro 14. ¿Su lugar de trabajo es?

LUGAR DE TRABAJO	CANTIDAD	PORCENTAJE
En el piso	21	71.73 %
En un banco	13	23.91 %
En la cama	1	2.17 %
Otro sitio	1	2.17 %

El 71.91 % de las tejedoras encuestadas respondió que su lugar de trabajo es en el piso.

Cuadro 15. ¿De qué material está hecha su vivienda?

MATERIAL DE LA VIVIENDA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Tierra	5	11.11 %
Cemento	29	64.44 %
Madera	2	4.44 %
Baldosa	9	20 %
PISO	45	100 %
Tapia	13	28.88 %
Ladrillo	26	57.77 %
Bareque	6	13.33 %
PARED	45	100 %
Teja	28	62.22 %
Eternit	11	24.44 %
Concreto	6	13.33 %
Paja	0	0 %
TECHO	45	100 %

El 64.44 % de las tejedoras encuestadas respondió que el material del cual está hecho el piso de su vivienda es en cemento.

El 57.77 % de las tejedoras encuestadas respondió que el material del cual está hecha la pared de su vivienda es en ladrillo.

El 62.22 % de las tejedoras encuestadas respondió que el material del cual está hecho el techo de su vivienda es en teja.

Cuadro 16. ¿Cuál es el costo de la paja toquilla para la elaboración de un sombrero?

COSTO DE LA PAJA	CANTIDAD	PORCENTAJE
300	1	2.22 %
500	3	6.66 %
600	3	6.66 %
800	16	35.55 %
1000	11	24.44 %
1100	2	4.44 %
1200	2	4.44 %
1300	1	2.22 %
1400	1	2.22 %
1500	3	6.66 %
2000	2	4.44 %

El 31.55 % de las tejedoras encuestadas respondió que el costo de la paja toquilla para la elaboración de un sombrero es de \$ 800.

Cuadro 17. ¿Cuánto le pagan por un sombrero?

PRECIO DEL SOMBRERO	CANTIDAD	PORCENTAJE
\$ 30.000	1	5.89 %
\$ 20.000	3	17.65 %
\$ 18.000	6	35.30 %
\$ 15.000	5	29.42 %
\$ 14.000	1	5.89 %
\$ 6.000	1	5.89 %
SUPER FINO	17	100 % TOTAL
\$ 15.000	4	12.91 %
\$12.000	4	12.91 %
\$ 10.000	5	16.13 %
\$ 8.000	2	6.46 %
\$ 4.500	1	3.23 %
\$ 3.000	2	6.46 %
\$ 2.000	5	16.13 %
\$ 1.700	7	22.58 %
\$ 1.500	1	3.23 %
FINO	31	100%

\$ 5.000	1	2.23 %
\$ 4.000	1	2.23 %
\$ 3.000	1	2.23 %
\$ 2.000	16	35,56 %
\$ 1.700	1	2.23 %
\$ 1.500	2	4.45 %
\$ 1.300	2	4.45 %
\$ 1.200	1	2.23 %
\$ 1.000	11	13.34 %
\$ 8.00	2	2.23 %
\$ 7.00	6	24.45 %
\$ 6.00	1	4.45 %
ORDINARIO	45	100 % TOTAL

El 31.30 % de las tejedoras encuestadas cobran por un sombrero superfino el valor de \$18.000

El 22.58 % de las tejedoras encuestadas cobran por un sombrero fino la suma de \$1.700.

El 35.56 % de las tejedoras encuestadas cobran por un sombrero ordinario la suma de \$2.000.

4.5 ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA PARA OPERARIOS DE TALLERES DE ACABADO DEL SOMBRERO

Cuadro 18. Género

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Femenino	0	0%
Masculino	3	100%

El 100% de los operarios encuestados pertenecen al sexo masculino.

Cuadro 19. Edad operarios

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
De 40 – 45 años	2	66.67%
De 46 – 50 años	0	0%
De 51 – 55 años	1	33.34%

La edad del 66.67% de los operarios encuestados está entre los 40 y 45 años.

Cuadro 20. ¿Hace cuánto tiempo trabaja usted en esta actividad?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de 1 año	0	0%
Entre 1 y 5 años	1	33.34%
Entre 5 y 10 años	0	0%
Más de 10 años	2	66.67%

El 66.67% de los operarios encuestados trabajan esta actividad hace más de 10 años.

Cuadro 21. ¿Qué actividad realiza usted en el taller?

ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Apretado	2	66.67%
Despuche	2	66.67%
Majado	3	100%
Estufado	2	66.67%
Blanqueado con peróxido	2	66.67%
Hormado	1	33.34%
Ribeteado y encintado	1	33.34%

Dentro del taller se combinan actividades, dedicándose el 100% de los operarios encuestados al majado del sombrero, el 66.67% de los operarios se dedican al apretado,

despuche, estufado y blanqueado con peróxido y el 33.34% de los operarios se dedican al hormado y al ribeteado y encintado.

Cuadro 22. ¿Las herramientas utilizadas por usted son?

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Compradas	3	100%
Hechas por usted	0	0%
Donadas	0	0%

El 100% de los operarios compra sus herramientas.

Cuadro 23. ¿Se siente usted cómodo en su lugar de trabajo?

COMODIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	2	66.67%
No	1	33.34%

El 66.67% de los operarios encuestados se sienten cómodos en su lugar de trabajo.

Cuadro 24. ¿Siente usted algún dolor al realizar su trabajo?

DOLOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	1	33.34%
No	2	66.67%

El 66.67% de los operarios encuestados no sienten ningún dolor al realizar su trabajo y el 33.34% siente dolor en la espalda y riñones.

Cuadro 25. ¿En su lugar de trabajo usted está expuesto a?

EXPOSICIÓN A	CANTIDAD	PORCENTAJE
Ruidos	1	33.34%
Gases tóxicos	2	66.67%
Humedad	0	0%
Falta de iluminación	0	0%

El 66.67% de los operarios encuestados está expuesto en su lugar de trabajo a gases tóxicos y el 33.34% está expuesto al ruido.

Cuadro 26. ¿El realizar su trabajo le ha ocasionado enfermedades?

ENFERMEDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	1	33.34%
No	2	66.67%

El 66.67% de los operarios encuestados no ha sufrido ninguna enfermedad por causa de su trabajo, sólo el 33.34% ha sufrido de pulmonía.

Cuadro 27. ¿Ha sufrido usted algún accidente al realizar su trabajo?

ACCIDENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	1	33.34%
No	2	66.67%

El 66.67% de los operarios encuestados no han sufrido accidentes de trabajo.

Cuadro 28. ¿Cómo le pagan a usted?

TRABAJO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Por obra	3	100%
Semanalmente	0	0%
Quincenalmente	0	0%
Mensualmente	0	0%

Al 100% de los operarios encuestados le pagan por obra.

Cuadro 29. ¿El dinero recibido por su trabajo mensualmente es?

INGRESO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de \$260.000	3	100%
\$260.000	0	0%
Más de \$260.000	0	0%

El 100% de los operarios encuestados reciben por su trabajo mensual menos de \$260.000.

4.6 ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA PARA PROPIETARIOS

Cuadro 30. Genero

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Femenino	1	33.34%
Masculino	2	66.67%

El 66.67% de los propietarios encuestados son de sexo masculino.

Cuadro 31. Edad propietarios

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
De 25 – 30 años	1	33.34%
De 31 – 35 años	0	0%
De 36 – 40 años	0	0%
De 41 – 45 años	0	0%
De 46 – 50 años	2	66.67%

La edad promedio de los propietarios de taller de acabado del sombrero está entre 46 y 50 años; que corresponde al 66.67%.

Cuadro 32. ¿Hace cuánto tiempo tiene usted este taller?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de 1 año	0	0%
Entre 1 y 5 años	1	33.34%
Entre 5 y 10 años	0	0%
Más de 10 años	2	66.67%

El 66.67% de los propietarios tiene el taller hace más de 10 años.

Cuadro 33. ¿Qué materiales o insumos utiliza usted para el acabado del sombrero?

INSUMOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Cinta	3	100%
Ribete	1	33.34%
Sesgo	3	100%
Peróxido	3	100%
Azufre	2	66.67%
Colbón	2	66.67%
Cuero	2	66.67%
Anilinas	1	33.34%

El 100% de los propietarios utiliza cinta, sesgo y peróxido de hidrógeno como insumos para el acabado del sombrero. El 66.67% de los propietarios utilizan azufre, colbón, cuero como otros insumos para el acabado del sombrero y sólo el 33.34% de los propietarios incluye como insumos para el acabado del sombrero ribete y anilinas.

Cuadro 34. ¿Con qué frecuencia compra usted el sombrero en rama?

FRECUENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Diariamente	0	0%
Semanalmente	2	66.67%
Quincenalmente	0	0%
Mensualmente	1	33.34%

El 66.67% de los propietarios compra el sombrero en rama semanalmente y sólo el 33.34% compra el sombrero en rama mensualmente.

Cuadro 35. ¿Qué cantidad de sombreros en rama compra usted?

NUMERO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1 docena	0	0%
5 docenas	1	33.34%
10 docenas	0	0%
Más de 10 docenas	2	66.67%

El 66.67% de los propietarios encuestados compra más de 10 docenas de sombrero en rama.

Cuadro 36. ¿Para la elaboración del sombrero se basa en?

DETALLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Modelos de revistas	1	16.675
Copias de otros artesanos	1	16.67%
Asesoría de diseñadores	0	0%
Diseños propios	2	33.34%
Por la moda	2	33.34%

El 33.34% de los propietarios, para la elaboración del sombrero se basa en diseños propios y otro 33.34% se basa en la moda.

Cuadro 37. ¿Qué tipo de sombrero elabora con más frecuencia?

SOMBRERO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Superfino	2	33.34%
Fino	2	33.34%
Ordinario	2	33.34%

Un 33.34% de los propietarios elabora con más frecuencia el sombrero superfino, otro 33.34% trabaja el sombrero fino y el otro 33.34% elabora el sombrero ordinario. Elaboran éstos tipos de sombrero porque son de mayor demanda.

Cuadro 38. ¿Qué estilo de sombrero es el que más trabaja?

ESTILO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Cachucha	1	25%
Playera	1	25%
Pava	1	25%
Indiana	1	25%

El 100% de los estilos de sombrero que más se trabaja, está dividido en cachuchas, playeras, pavas e indianas.

Cuadro 39. ¿Por qué elabora con más frecuencia ese tipo de sombrero?

DETALLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Bajos costos	0	0%
Mayor demanda	3	100%
Demanda menos tiempo y energía	0	0%
Otros	0	0%

El 100% de los propietarios elabora este tipo de sombrero porque es el de mayor demanda.

Cuadro 40. ¿A participado usted en ferias artesanales?

PARTICIPACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	2	66.67%
No	1	33.34%

El 66.67% de los propietarios si ha participado en ferias artesanales, donde el 44.46% lo ha hecho a nivel departamental y el 22.23% a nivel nacional. Sólo el 33.34% no ha participado en ferias artesanales por falta de información y tiempo.

Cuadro 41. ¿Ha tenido usted experiencia con exportaciones de sombreros?

EXPORTACIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	1	33.34%
No	2	66.67%

El 66.67% de los propietarios no ha tenido experiencia con exportaciones de sombrero por falta de apoyo y desconocimiento del mercado, sólo el 33.34% ha tenido experiencia con exportaciones calificando ésta experiencia como buena.

Cuadro 42. ¿El precio del sombrero en rama está entre?

PRECIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
700 y 1000 pesos	0	0%
1000 y 2000 pesos	0	0%
2000 y 4000 pesos	3	100%
Más de 4000 pesos	0	0%

El 100% de los propietarios dicen que el precio del sombrero en rama está entre 2000 y 4000 pesos.

Cuadro 43. ¿Cuánto paga usted por la mano de obra?

MANO DE OBRA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Semanalmente	2	66.67%
Quincenalmente	0	0%
Mensualmente	1	33.34%

El 66.67% de los propietarios pagan por la mano de obra 100.000 pesos semanales y sólo el 33.34% pagan 300.000 pesos mensuales.

Cuadro 44. ¿Su ingreso mensual está entre?

INGRESO	CANTIDAD	PORCENTAJE
260.000 pesos	0	0%
260.000 y 520.000 pesos	1	33.34%
520.000 y 780.000 pesos	0	0%
780.000 y 1.000.000 pesos	2	66.67%
Más de 1.000.000 pesos	0	0%

El ingreso mensual del 66.67% de los propietarios está entre 780.000 y 1.000.000 pesos.

Cuadro 45. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que afronta con relación al proceso de elaboración del sombrero?

PROBLEMA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Materia prima costosa	0	0%
Herramientas inadecuadas	1	25%
Proceso de elaboración muy largos	2	50%
Otros	1	25%

El 50% de los propietarios ven como el problema más frecuente que el proceso de elaboración del sombrero es muy largo.

Cuadro 46. ¿De los siguientes servicios de cuáles dispone usted?

SERVICIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Energía	3	100%
Acueducto	3	100%
Alcantarillado	3	100%
Teléfono	3	100%

El 100% de los propietarios cuentan con todos los servicios públicos.

Cuadro 47. ¿De qué materiales está hecha su vivienda?

MATERIAL DE LA VIVIENDA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Tierra	0	0%
Cemento	0	0%
Madera	0	0%
Baldosa	3	100%
PISO	3	100%
Tapia	1	33.34%
Ladrillo	2	66.67%
Bahareque	0	0%
PARED	3	100%
Teja	0	0%
Eternit	1	33.34%
Concreto	2	66.67%
Paja	0	0%
TECHO	3	100%

El 100% de los propietarios encuestados respondió que el material del piso de su vivienda es en baldosa.

El 66.67% de los propietarios tienen las paredes de su vivienda en ladrillo y el techo en concreto.

4.7 ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA PARA PROCESADORES

Cuadro 48. Género

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Masculino	7	87.5%
Femenino	1	12.5%

El 87.5% de los procesadores encuestados pertenecen al sexo masculino.

Cuadro 49. Edad procesadores

EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
De 15 – 24 años	1	12.5%
De 25 – 34 años	1	12.5%
De 35 – 44 años	2	25%
De 45 – 54 años	2	25%
De 55 – 64 años	2	25%

La edad promedio de las personas que se dedican a la transformación de la palma de Iraca está entre los 44 y 64 años que corresponde al 25% de la población encuestada.

Cuadro 50. ¿Qué actividad realiza usted dentro del proceso de transformación de la palma de Iraca?

ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Corte	0	0%
Almacenamiento	0	0%
Ripiado	2	25%
Cocción	0	0%
Chirliada	0	0%
Todas las anteriores	6	75%

El 75% de los procesadores encuestados se dedican al corte, almacenamiento, rpiado, cocci3n y chirliada de la palma de Iraca y s3lo un 25% se dedica exclusivamente al rpiado de paja.

Cuadro 51. ¿Hace cu3nto tiempo se dedica a 3sta actividad?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1 a3o	0	0%
De 1 – 5 a3os	0	0%
De 5 – 10 a3os	1	12.5%
M3s de 10 a3os	7	87.5%

El 87.5% de los procesadores encuestados se dedica a procesar la palma de iraca hace m3s de 10 a3os.

Cuadro 52. ¿Cu3ntas horas semanales dedica usted a 3sta labor?

HORAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
De 1 – 3 horas	0	0%
De 3 – 6 horas	0	0%
De 6 – 10 horas	2	25%
M3s de 10 horas	6	75%

El 75% de los procesadores encuestados dedican más de 10 horas semanales en transformar la palma de iraca.

Cuadro 53. ¿Cuánto tiempo dura el proceso de transformación de la paja desde que se la corta hasta la venta?

TIEMPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1 día	0	0%
3 días	0	0%
5 días	0	0%
Más de 5 días	8	100%

El 100% de los procesadores encuestados respondió que el tiempo que dura el proceso de transformación de la paja toquilla es más de 5 días.

Cuadro 54. ¿Cómo clasifica usted la paja toquilla?

CLASIFICACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Por color	2	25%
Por calidad	2	25%
Por el grosor de la fibra	4	50%
Otros	0	0%

El 50% de los procesadores encuestados clasifican la paja toquilla por el grosor de la fibra.

Cuadro 55. ¿Cuál de estas actividades le causa a usted algún dolor?

ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Corte	1	12.5%
Almacenamiento	0	0%
Ripiado	5	62.5%
Cocción	0	0%
Chirliada	2	25%
Blanqueado	0	0%
Otros	0	0%

El 62.5% de los procesadores encuestados sienten dolor al realizar el proceso del ripiado.

Cuadro 56. ¿Qué parte del cuerpo afecta ese dolor?

ZONA AFECTADA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Manos	6	75%
Espalda	6	75%
Brazos	2	25%

El 75% de los procesadores sienten dolor en la mano y en la espalda al realizar el proceso del rpiado.

Cuadro 57. ¿Ha sufrido usted algún accidente por causa de su trabajo?

ACCIDENTE	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	8	100%

El 100% de los procesadores encuestados no ha sufrido accidentes por causa de su trabajo.

Cuadro 58. ¿Qué tipo de herramientas le ocasiona más incomodidad en el proceso de transformación de la paja toquilla?

HERRAMIENTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Machete	2	25%
Tarja o compás	5	62.5%
Ninguno	1	12.5%

El 62.5% de los procesadores encuestados respondió que la herramienta que le ocasiona mayor incomodidad en el proceso de transformación de la palma de Iraca es el compás o tarja.

Cuadro 59. ¿En cuál de las actividades que realiza siente usted mayor desgaste o riesgo?

ACTIVIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Corte	2	25%
Almacenamiento	0	0%
Ripiado	4	50%
Cocción	2	25%
Chirliada	0	0%
Blanqueado	0	0%

El 50% de los procesadores encuestados sienten mayor desgaste en el proceso del ripiado de la palma de Iuca.

Cuadro 60. ¿Cuál es la forma más cómoda de realizar su trabajo?

POSICIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Sentado	4	50%
De pie	4	50%

El 50% de los procesadores encuestados respondió que la forma más cómoda de transformar la palma de Iuca es de pie y el otro 50% respondió que siente mayor comodidad al trabajar sentado.

Cuadro 61. ¿Cómo vende usted la paja toquilla?

VENTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Por cogollo	0	0%
Por docena	0	0%
Por medio mazo	0	0%
Por mazo	8	100%
Otros	0	0%

El 100% de los procesadores encuestados venden la paja toquilla por mazos.

Cuadro 62. ¿Cuál es el precio de venta?

PRECIO DE LA PAJA	CANTIDAD	PORCENTAJE
\$40	2	25%
\$60	4	50%
\$70	2	25%
Cogollo	8	Total 100%
\$1500	3	37.5%
\$1550	1	12.5%
\$1600	2	25%
\$1700	2	25%
1/25 mazo	8	Total 100%
\$3000	2	25%
\$3300	3	37.5%
\$3500	3	37.5%
Medio mazo	8	Total 100%

\$6000	1	12.5%
\$6500	3	37.5%
\$7000	4	50%
Mazo	8	Total 100%

El 50% de los procesadores encuestados vende un cogollo a \$60.

El 37.5% de los procesadores encuestados vende 1/25 mazo a \$1500.

El 37.5% de los procesadores encuestados vende 1/2 mazo entre \$3300 y 3500.

El 50% de los procesadores encuestados vende un mazo a \$7000.

Cuadro 63. ¿Cómo se fija el precio de venta?

PRECIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Por municipio	3	37.5%
Por calidad de la fibra	5	62.5%
Por cliente	0	0%
Otros	0	0%

El 62.5% de los procesadores encuestados fija el precio de venta por la calidad de la fibra.

Cuadro 64. ¿A qué municipios vende usted la paja toquilla?

MUNICIPIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Sandoná	0	0%
La Florida	0	0%
Linares	0	0%
Génova	0	0%
La Cruz	0	0%
San Pablo	0	0%
Sapuyes	0	0%
Ospina	0	0%
Todas las anteriores	8	100%

El 100% de los procesadores encuestados venden la paja toquilla a los municipios de Sandoná, La Florida, Linares, Génova, La Cruz, San Pablo, Sapuyes y Ospina.

Cuadro 65. ¿La ganancia que usted obtiene por su trabajo semanalmente es?

GANANCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menos de \$10000	0	0%
Entre \$10000 y 20000	0	0%
Entre \$20000 y 30000	8	100%
Más de \$30000	0	0%

El 100% de los procesadores encuestados reciben por su trabajo semanalmente entre \$20000 y 30000.

Cuadro 66. ¿En qué lugar de la vivienda realiza usted su trabajo?

LUGAR	CANTIDAD	PORCENTAJE
Sala	1	12.5%
Cocina	0	0%
Dormitorio	2	25%
Patio	5	62.5%

El 62.5% de los procesadores encuestado realiza su trabajo en el patio de la vivienda.

Cuadro 67. ¿En qué lugar de la vivienda realiza su trabajo?

MATERIAL DE LA VIVIENDA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Tierra	0	0%
Cemento	5	62.5%
Madera	3	37.5%
Baldosa	0	0%
PISO	8	100%
Tapia	0	0%
Ladrillo	7	87.5%
Bahareque	1	12.5%
PARED	8	100%
Teja	5	62.5%
Eternit	3	37.5%
Concreto	0	0%
Paja	0	0%
TECHO	8	100%

El 62.5% de los procesadores encuestados respondió que el material del cual está hecho el piso de su vivienda es en cemento.

El 87.5% de los procesadores encuestados respondió que el material del cual está hecha la pared de su vivienda es en ladrillo.

El 62.5% de los procesadores encuestados respondió que el material del cual está hecho el techo de su vivienda es en teja.

4.8 INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.8.1 Interpretación de datos de la encuesta para tejedoras. Esta encuesta nos permite aseverar que la elaboración de los sombreros es una actividad netamente femenina (99 %); que un 88 % de las tejedoras han aprendido su oficio de manera tradicional, y sus edades oscilan entre lo 40 y 49 años, ellas dedican diariamente 4 horas al tejido de un sombrero, y su lugar más frecuente de trabajo es en el piso de las habitaciones (71.73 %), en una posición sedente incómoda razón por la cual sufren varias patologías como dolor de espalda, cintura y manos, además de pérdida de la visión. Por lo general los cuartos donde tejen las artesanas son lugares con escasa luz, poca ventilación y presentan un alto grado de hacinamiento de personas, camas y animales facilitando la transmisión de enfermedades, produciendo en ellas una carga psíquica que afecta su estado emocional, lo cual incide en la calidad de los sombreros que elaboran.

4.8.2 Interpretación de datos de la encuesta para operarios. Se puede observar por medio de ésta encuesta, que el 44.46 % de los operarios de talleres, están expuestos a contraer graves patologías, debido a que realizan sus labores en puestos de trabajo de alto riesgo para su salud, como el blanqueado y hormado, donde se está en contacto directo con la manipulación e inhalación de químicos como el peróxido de hidrógeno; aunque un 66.67 % de los operarios se sienten cómodos en su puesto de trabajo se puede detectar que estas personas están acostumbradas a condiciones más abruptas y rudimentarias en sus quehaceres, por lo cual el desarrollo de sus actividades en los talleres al criterio de ellos no son forzosas.

4.8.3 Interpretación de datos de la encuesta para procesadores. Se observa por medio de esta encuesta que el municipio de Linares es el mayor productor de Palma de Iraca y por lo tanto es el encargado de abastecer a los municipios que se dedican al tejido del sombrero en paja toquilla. El 100% de los procesadores hacen uso de herramientas rudimentarias elaboradas por ellos mismos, por esta razón están expuestos a factores de riesgos como carga de trabajo estática, dinámica y de manipulación los cuales ocasionan en los artesanos lumbalgias, dolor de brazos, piernas, además están expuestos a agentes químicos como el humo. Dentro del proceso de

transformación de la Palma de Iraca, la actividad que mayor desgaste produce en los artesanos es el rpiado por la manipulación de la tarja.

5 PANORAMA DE RIESGOS

PTO. DE TRAB.	FAC. DE RIESGO	AGENTES DE RIESGO	CONSEC.	No. DE TRAB. EXPUESTOS	T. DE EXPOS.	VAL. DEL RIESGO
1. Corte Materia Prima.	Carga de trabajo dinámico y de manipulación.	Utilización de herramientas (machetes). Esfuerzo físico y postural.	Cortes, ampollas en las manos y dolor de espalda. Lumbalgias.	Varía según el pedido y materia prima a recolectar.	Varía según el pedido y materia prima.	Carga postural dinámica y de manipulación intensa.
2. Desorillada.	Carga de trabajo estática, dinámica y de manipulación.	Esfuerzo físico y postural.	Lumbalgias y calambres	Varía según el pedido y materia prima recolectada.	Varía según el pedido y materia prima.	Carga postural intensa.
3. Rapiado y desvenado.	Carga de trabajo estática, dinámica y de manipulación. Ambiente físico y condiciones termohigrométricas	Manipulación de herramientas antiergonómicas (compás o tarja). Esfuerzo físico y postural. Carencia de iluminación y humedad.	Cortes, ampollas, reumas. Lumbalgias. Pérdida de la vista, reumas y resfriados.	Varía según el pedido y materia prima recolectada.	12 horas semanales.	Carga postural severa.
4. Cocción.	Condiciones de seguridad. Agentes químicos.	Térmicos. Exposición al humo.	Quemaduras. Enfermedades respiratorias.	2	6 horas en dos días.	Carga postural normal.

PTO. DE TRAB.	FAC. DE RIESGO	AG. DE RIESGO	CONSEC.	No. DE TRAB. EXP.	T. DE EXPOS.	VAL. DEL RIESGO
5. Chirliada.	Carga postural estática, dinámica y de manipulación.	Esfuerzo físico y postural.	Lumbalgias, dolor en los brazos.	El número de trabajadores depende de la materia prima a procesar.	Varia según la cantidad de materia prima.	Carga postural intensa.
6. Teñido.	Agentes químicos.	Exposición al humo.	Enfermedades respiratorias.	Depende del grupo familiar.	Un día en la semana.	Carga postural normal.
7. Tejido (empiece, copa y ala).	Condiciones de seguridad. Carga de trabajo estática, dinámica y de manipulación. Ambiente físico.	Instalaciones locativas, pisos deficientes. Esfuerzo físico y postural. Condiciones termohigrométricas (humedad).	Reumas y resfriados. Lumbalgias, dolor de brazos y manos, calambres, pérdida de la vista, isquemia (interferencia en el riego sanguíneo) y deformación de la columna vertebral.	Artesanas de cada municipio.	4 a 6 horas diarias.	Carga postural severa.
8. Remate, cierre y apretado.	Carga de trabajo estática, dinámica y de manipulación.	Esfuerzo físico y postural.	Lumbalgias, ardor en los ojos, calambres.	Una persona por taller.	12 horas semanales.	Carga postural intensa.

PTO. DE TRAB.	FAC. DE RIESGO	AG. DE RIESGO	CONSEC.	No. DE TRAB. EXPU.	T. DE EXPOS.	VAL. DEL RIESGO
9. Despuche de copa y ala.	Carga de trabajo estática, dinámica y de manipulación. Condiciones de seguridad.	Esfuerzo físico y postural. Utilización de herramientas deficientes (tijeras, cuchillas).	Lumbalgias, calambres. Ampollas, cortes.	Una persona por taller.	12 horas semanales.	Carga postural intensa.
10. Desencoque.	Carga de trabajo estática, dinámica y de manipulación.	Esfuerzo físico y postural.	Dolor de espalda y brazos.	Una persona por taller.	12 horas semanales.	Carga postural intensa.
11. Estufado o azufrado.	Condiciones de seguridad. Agentes químicos.	Instalaciones locativas inexistentes. Exposición a material particulado y vapor de azufre.	Enfermedades respiratorias.	2	1 hora semanal.	Carga postural intensa.
12. Majado.	Carga de trabajo estática, dinámica y de manipulación.	Esfuerzo físico y postural. Herramientas rústicas y antiergonómicas (mazo).	Ampollas, lumbalgias, dolor de brazo, antebrazo, cuello y hombros. Deformación de la columna vertebral. Accidentes de trabajo (golpes en las manos)	1 por taller.	Varia de acuerdo a la cantidad de sombreros a procesar.	Carga postural severa.

PTO. DE TRAB.	FAC. DE RIESGO	AG. DE RIESGO	CONSEC.	No. DE TRAB. EXPU.	T. DE EXPOS.	VAL. DEL RIESGO
13. Blanqueado con peróxido de hidrógeno.	Carga postural estática, dinámica y de manipulación. Agentes químicos.	Carencia de instalaciones locativas, maquinarias y herramientas. Exposición y contacto directo con peróxido de hidrógeno.	Contaminación ambiental. Blanqueamiento del cabello, quemaduras de la piel, afecciones respiratorias, ardor en los ojos, dolor de espalda y brazos.	2 por taller.	Tiempo directo de exposición con el material químico 3 horas.	Carga postural severa.
14. Hormado.	Carga de trabajo dinámica y de manipulación.	Utilización de maquinaria y herramientas deterioradas. Esfuerzo físico y postural.	Accidentes de trabajo. Dolor de espalda, brazos, piernas, manos y hombros.	1 por taller	10 horas semanales	Carga postural severa.

6 CONCLUSIONES

Dentro del sector artesanal las herramientas y maquinaria utilizadas no presentan una evolución acorde con el tiempo y las condiciones de competitividad del medio. En ésta investigación se ha observado y analizado cada uno de los procesos que se desarrollan en el cultivo, proceso de transformación y elaboración del sombrero en palma de Iraca, a través de los cuales se han detectado los riesgos a que están expuestos los cultivadores y artesanos que trabajan el sombrero, entre ellos están:

- Las condiciones de seguridad deficientes, por el manejo de herramientas deterioradas, rudimentarias y anti-ergonómicas (lo que ocasiona cortes, ampollas en las manos y reumas), y la carencia de instalaciones locativas adecuadas que produce carga física y mental que son la causa del estrés.
- Las herramientas utilizadas en la elaboración del sombrero en paja toquilla presentan falencias a nivel de diseño industrial, ya que carecen de estudios técnicos, funcionales, ergonómicos y estéticos para su construcción, por esta razón las herramientas que los artesanos elaboran son rudimentarias. De otra parte la

maquinaria no convencional que se utiliza no brinda condiciones de seguridad en el momento de su manipulación.

- Las cargas de trabajo conllevan a un mayor esfuerzo físico y postural, lo que produce lumbalgias, calambres, dolor de brazos, cuello, hombros y piernas.
- Otro factor de riesgo detectado es el ambiente físico al cual están expuestos los artesanos, como es la carencia de iluminación (lo que ocasiona la pérdida de la visión), y condiciones termo higrométricas como la humedad (que es la causa de reumas y resfriados).
- Se ha detectado que el contacto directo con agentes químicos como: material particulado, humo, vapor de azufre y peróxido de hidrógeno conllevan a afecciones respiratorias, blanqueamiento del cabello, quemaduras en la piel y ardor en los ojos.

Se ha determinado:

- Que el factor cultural ha influido para que esta rica tradición artesanal haya tenido un mayor desarrollo en nuestros días.

- Que el factor social ha sido un medio discriminatorio para las artesanas por ser mujeres de bajos recursos que ven en ésta labor una forma de solventar sus necesidades, combinando este oficio con las actividades del hogar demostrando ser personas capaces y emprendedoras, en busca de apoyo para lograr organizarse como grupos artesanales.
- Se ha determinado por medio de observación directa, que los operarios de la maquinaria de los talleres de acabado del sombrero, son hombres y mujeres, siendo los más afectados aquellos que están expuestos al contacto directo con peróxido de hidrógeno, el cual les ha ocasionado decoloración del cabello, quemaduras en la piel y enfermedades respiratorias. Debido a esto no es fácil para los propietarios de los talleres conseguir personal dispuesto a realizar este trabajo.

7 SUGERENCIAS

1. Las condiciones de seguridad deficientes se podrían mejorar con el rediseño de herramientas ergonómicas, funcionales, prácticas y estéticas.
2. Concientización por medio de talleres dirigidos a los artesanos para que ellos elijan el sitio adecuado para el desarrollo de esta actividad.
3. La carga física de trabajo y la carga postural se podría mejorar con el diseño de un sistema que brinde mayor confort al realizar la actividad artesanal y a la vez sea integral y coherente con el entorno.
4. Mediante el diseño de un sistema que aisle las sustancias químicas se podría evitar el contacto directo con estos agentes.

PROYECTACIÓN

8 TEMA

Diseño de un puesto de trabajo para las tejedoras del sombrero en paja toquilla.

8.1 PROBLEMA

¿Es posible diseñar un sistema o un puesto de trabajo que mejore las condiciones ergonómicas y funcionales de las tejedoras del sombrero en paja toquilla?

8.2 PLANTEAMIENTO

Se trata entonces de aprovechar la tecnología tradicional existente, sin renunciar al uso de nuevos conocimientos, para mejorar o crear nuevas herramientas y para diseñar

puestos de trabajo que mejoren las condiciones de los artesanos y ayuden a desarrollar los procesos productivos de la palma de Iraca.

8.3 JUSTIFICACIÓN

En el proceso del tejido del sombrero en paja toquilla, las artesanas utilizan como herramienta una rueca, una horma, una piedra de río y en algunos casos un banco. Este proceso inicia con la elaboración de la plantilla sobre el plato de la rueca, posteriormente se reemplaza el plato por la horma y se teje la copa y ala del sombrero. El tejido es presionado con una piedra, la que ayuda a que este no se corra.

La artesana realiza esta actividad en posición sedente sobre el piso y en algunos casos sobre un banco, la carencia de un espaldar hace que la artesana encorve su cuerpo lo que ocasiona cansancio, dolor de espalda, deformación de la columna vertebral y agotamiento físico. Una permanencia prolongada en la misma posición y bajo el mismo estado de fuerzas produce isquemia o interferencia en el riego sanguíneo, lo que produce dolor, entumecimiento y cambios de posturas para aliviar la molestia.

Además no está estandarizada ni diseñada ergonómicamente, es un elemento de la naturaleza adaptado para el desarrollo de esta actividad, carece de un mecanismo

graduable que permita obtener diferentes alturas, por ésta razón, la artesana adopta una posición de brazos inadecuada, ocasionando en estos, cansancio, dolor y calambres; ésta carga postural afecta tanto el rendimiento y la calidad del sombrero.

No existe una unidad formal entre los elementos complementarios (plato, horma y contenedores de fibra y agua) y ésta herramienta.

8.4 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un puesto de trabajo que mejore las condiciones ergonómicas y funcionales de las tejedoras del sombrero en paja toquilla.

8.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las necesidades ergonómicas, estéticas, técnicas y funcionales que se presentan en el proceso del tejido del sombrero.
- Aplicar la ergonomía en el proceso del tejido del sombrero en paja toquilla.
- Minimizar los factores de riesgo a que están expuestas las artesanas que realizan el tejido del sombrero en paja toquilla.

- Diseñar productos que tengan coherencia formal y estética.
- Diseñar productos que brinden mayor eficiencia en la productividad y mejor calidad en el tejido del sombrero en paja toquilla.
- Hacer uso de la tecnología existente en la ciudad de Pasto para la elaboración de los diseños.

9 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA RUECA

9.1 ANÁLISIS FUNCIONAL – PRÁCTICO

Es un sistema que si bien se complementa con otros elementos satisface al usuario en su función. Funciona como trípode que sirve de soporte para el plato, la horma.

Por ser un elemento tomado de la naturaleza no está diseñado ergonómicamente, careciendo de un mecanismo graduable para la altura y de un asiento para desarrollar la actividad del tejido.

9.2 ANÁLISIS ESTÉTICO

La rueca es un elemento rústico con identidad cultural, de forma simple caracterizando a la mujer campesina. Los colores son de origen vegetal ya que procede de un ambiente natural.

9.3 ANÁLISIS TÉCNICO

La rueca consta de tres patas, un cuerpo y una espiga donde se inserta el plato y la horma; es un elemento tomado de la naturaleza específicamente del árbol de cujaco. Las artesanas utilizan las ramas de este árbol por que en su configuración presenta tres patas.

Para el proceso de elaboración se utiliza un machete con el cual se corta la rama del árbol en estado verde, esta se deja secar entre 15 y 30 días, posteriormente con el machete se da forma a la espiga. Las artesanas mandan a tornear la horma y en algunos casos el plato.

9.4 TIPOLOGÍAS Y MEDIDAS DE LA RUECA

Dentro del sector artesanal del tejido del sombrero en paja toquilla se encuentra un estilo de rueca en madera de cujaco con diversas medidas, como las que a continuación son objeto de nuestro análisis y descripción

RUECA 1

Medidas:

Largo patas 58 cm.

Altura cuerpo 14 cm.

Altura espiga 4.5 cm.

Diámetro cuerpo 6.5 cm.

Diámetro espiga 5.5 cm.

Distancia abertura de patas:

Con variación de 40 – 43 cm.

Materiales:

- Madera de cujaco.

Textura:

Se presentan dos tipos de textura:

- Óptica: dada por la veta de la madera.
 - Táctil: dada por el carácter superficial y de constitución de los materiales, es un objeto rugoso y áspero al tacto.
- a- Orientación: está determinada en este caso por el soporte formal, dado en forma tripoidal.
- b- Manejo: existe una relación de uso entre hombre – objeto, debido a que el artesano es el productor de la herramienta.

Figura 27. Rueca 1



RUECA 2

Medidas:

Largo patas 63 cm.

Altura cuerpo 14 cm.

Diámetro cuerpo 6.0 cm.

Diámetro espiga 3.3 cm.

Distancia abertura de patas:

Con variación de 45 cm.

Materiales:

- Madera de cujaco.

Textura:

Se presentan dos tipos de textura:

- Óptica: dada por la veta de la madera.
 - Áptica: dada por el carácter superficial y de constitución de los materiales, es un objeto rugoso y áspero al tacto.
- a- Orientación: está determinada en este caso por el soporte formal, dado en forma tripoidal.
- b- Manejo: existe una relación de uso entre hombre – objeto, debido a que el artesano es el productor de la herramienta.

Figura 28. Rueca 2



RUECA 3

Medidas:

Largo patas 46.5 cm.

Altura cuerpo 11 cm.

Diámetro cuerpo 6.0 cm.

Diámetro espiga 3.5 cm.

Distancia abertura de patas:

Con variación de 23 – 32 cm.

Materiales:

- Madera de cujaco.

Textura:

Se presentan dos tipos de textura:

- Óptica: dada por la veta de la madera.
 - Áptica: dada por el carácter superficial y de constitución de los materiales, es un objeto rugoso y áspero al tacto.
- a- Orientación: está determinada en este caso por el soporte formal, dado en forma tripoidal.
- b- Manejo: existe una relación de uso entre hombre – objeto, debido a que el artesano es el productor de la herramienta.

Figura 29. Rueca 3



RUECA 4

Medidas:

Largo patas	81 cm.
Altura cuerpo	25 cm.
Diámetro cuerpo	7.0 cm.
Diámetro plato	13 cm.

Distancia abertura de patas:

Con variación de 40 – 46 cm.

Materiales:

- Madera de cujaco.

Textura:

Se presentan dos tipos de textura:

- Óptica: dada por la veta de la madera.
 - Áptica: dada por el carácter superficial y de constitución de los materiales, es un objeto rugoso y áspero al tacto.
- a- Orientación: está determinada en este caso por el soporte formal, dado en forma tripoidal.
- b- Manejo: existe una relación de uso entre hombre – objeto, debido a que el artesano es el productor de la herramienta.

Figura 30. Rueca 4



RUECA 5

Medidas:

Largo patas 34 cm.

Altura cuerpo 25 cm.

Diámetro cuerpo 7.0 cm.

Diámetro plato 16 cm.

Distancia abertura de patas:

Con variación de 33 – 40 cm.

Materiales:

- Madera de cujaco.

Textura:

Se presentan dos tipos de textura:

- Óptica: dada por la veta de la madera.
 - Áptica: dada por el carácter superficial y de constitución de los materiales, es un objeto rugoso y áspero al tacto.
- a- Orientación: está determinada en este caso por el soporte formal, dado en forma tripoidal.
- b- Manejo: existe una relación de uso entre hombre – objeto, debido a que el artesano es el productor de la herramienta.

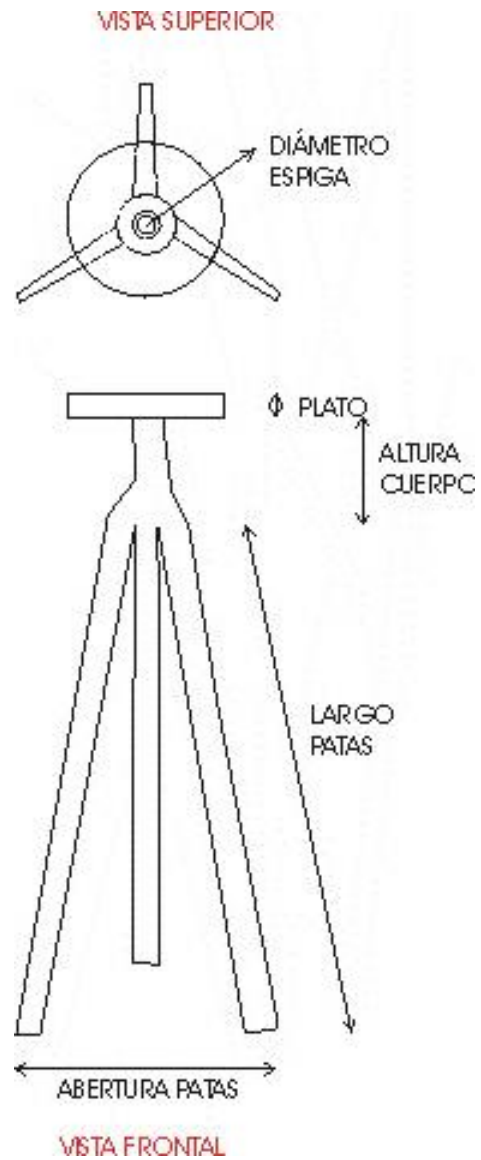
Figura 31. Rueca 5



9.5 DIMENSIONES Y PLANOS TÉCNICOS DE LA RUECA

Cuadro 68. Dimensiones de la rueca

MEDIDA	MAYOR	MENOR
Largo patas	81 cm	34 cm
Abertura patas	46 cm	23 cm
Altura cuerpo	25 cm	11 cm
Altura espiga	4.5 cm	
Diámetro cuerpo	7 cm	6 cm
Diámetro espiga	5.5 cm	3.3 cm
Diámetro plato	16 cm	13 cm
MATERIAL		
Madera de cujaco		



9.6 ANÁLISIS PARA EL PUESTO DE TRABAJO

9.6.1 *Análisis postural.* La artesana está en posición sedente sobre el piso, con las piernas flexionadas; teniendo en cuenta que el 75% del peso del cuerpo está soportado en sólo una de las tuberosidades isquiáticas lo que le ocasiona fatiga e incomodidad y cambios constantes de postura para aliviar la molestia ya que la permanencia prolongada en la misma posición y bajo el mismo estado de fuerzas produce isquemia o interferencia en el riego sanguíneo, que ocasionan dolores y posible entumecimiento, requiriendo un consumo adicional de energía por el esfuerzo muscular y la incomodidad. La carencia de un espaldar hace que la tejedora encorve su cuerpo lo que produce cansancio, dolor de espalda y cuello, deformación de la columna vertebral y agotamiento físico.

9.6.1.1 *Posturas adoptadas por la tejedora del sombrero.* La carga física (condición fisiológica del trabajador) de trabajo se divide en tres tipos.

CARGA ESTÁTICA: Es la postura más frecuente que el trabajador adopta en una jornada de trabajo.

Figura 32. Carga estática



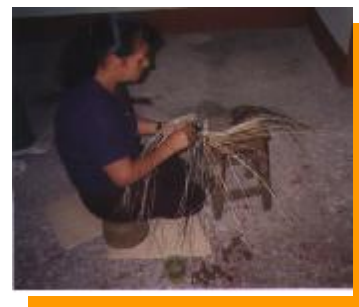
Figura 33. Carga dinámica



CARGA DINÁMICA: Son los diferentes movimientos que adopta el trabajador más el esfuerzo de este y su desgaste (postura + movimiento).

CARGA DE MANIPULACIÓN: Intervienen las manos y en sí todo el cuerpo (postura + movimiento + peso).

Figura 34. Carga manipulación



9.7 ANÁLISIS DE LAS POSTURAS QUE ADOPTA LA TEJEDORA DEL SOMBRERO SOBRE UN BANCO Y EL PISO

Figura 35. Postura banco

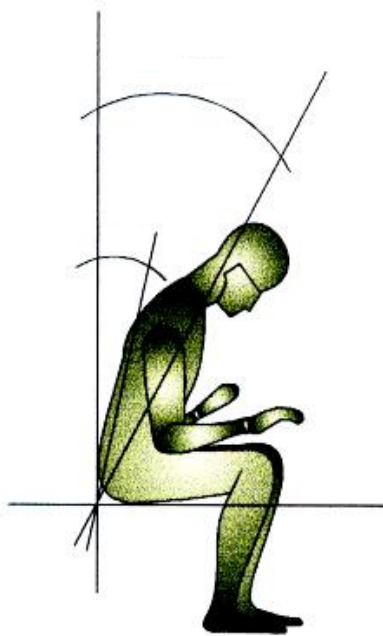
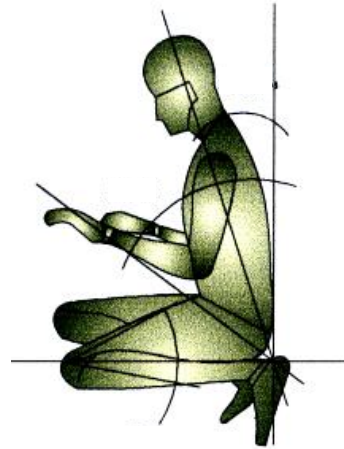


Figura 36. Postura piso



9.7.1 Postura que debe adoptar la tejedora del sombrero. En la actividad del tejido se presenta la carga física de trabajo estática, dinámica y de manipulación lo que ocasiona esfuerzo físico y postural. Para minimizar este factor de riesgo es necesario el diseño de un puesto de trabajo en el que la artesana al tejer el sombrero adopte una postura sedente con la espalda en posición vertical, las piernas a 90 grados y las manos a la altura media de los brazos por debajo del corazón.

Figura 37. Antropómetro

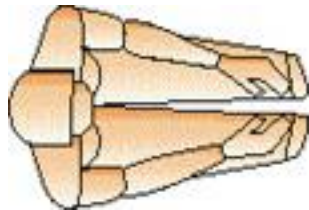


Figura 38. Antropómetro



Figura 39. Antropómetro



9.8 ANÁLISIS DEL ÁREA DE TRABAJO

La vivienda del sector artesanal del tejido del sombrero se caracteriza por ser una construcción pequeña que posee como elementos estructurales pilares y tirantes de 15 a 22 cm de lado y utiliza para su construcción materiales como cemento, baldosa, tierra y madera en el piso; ladrillo, tapia y bahareque en las paredes y teja, eternit y concreto en el techo.

Figura 40. Vivienda típica



Figura 41. Vivienda típica



La tejedora del sombrero no tiene un sitio específico dentro de la vivienda para desarrollar esta actividad, ya que depende de factores como los quehaceres del hogar y la iluminación.

Figura 42. Tirantes 1



Figura 43. Pilares 1



Figura 44. Tirantes 2



Figura 45. Pilares 2



10 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

10.1 REQUERIMIENTOS DE USO

- El sistema deberá contar con elementos adecuados para desarrollar la actividad del tejido, teniendo en cuenta el área de trabajo.
- El sistema debe presentar seguridad y confort.
- El sistema debe evitar posturas inadecuadas o desfavorables.
- El sistema debe permitir una adecuada postura en el desarrollo del tejido.

10.2 REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN

- El sistema debe contar con un mecanismo que permita graduar la altura para la variación de estaturas.
- El sistema debe integrar los accesorios o elementos complementarios.
- El sistema debe permitir un fácil acceso a las tejedoras.

10.3 REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES

- El sistema debe brindar estabilidad.
- El sistema debe contar con el menor número de partes.

10.4 REQUERIMIENTOS FORMAL – ESTÉTICOS

- El sistema debe integrarse al medio.
- El sistema debe tener identidad.
- El sistema debe enfocarse a la mujer.
- El color del sistema debe caracterizar al medio.

11 PROPUESTAS DE DISEÑO

Para minimizar la carga postural severa que se presenta en el proceso del tejido del sombrero es necesario que el sistema esté conformado por un asiento ya que este procurará repartir el peso del cuerpo que carga en las tuberosidades isquiáticas sobre una superficie más extensa. También es indispensable un apoyo lumbar por que actúa como un estabilizador y evita que el acoplamiento sea tan completo que impida cambiar la posición del cuerpo. Además es importante la integración con los elementos complementarios para disminuir el desgaste físico que se produce en el momento de hacer uso de ellos.

En el proceso del tejido del sombrero la propuesta inicial fue la de adaptar un sistema graduable para la horma a una silla, de manera que la artesana no realice esta actividad en el piso. Estas propuestas se descartaron por falta de innovación, eran sistemas pesados para transportar, y no permitían una fácil manipulación, no eran funcionales.

Figura 46. Boceto 1



Figura 47. Boceto 2

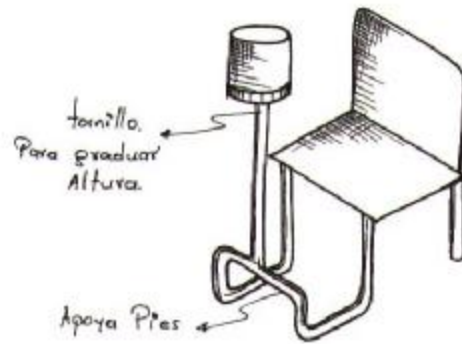


Figura 48. Boceto 3

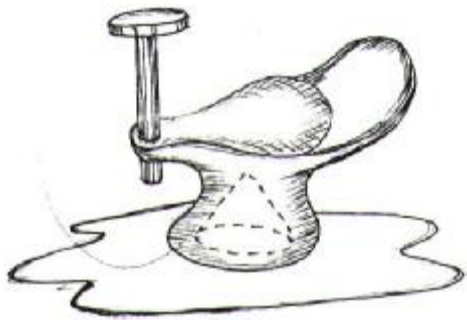
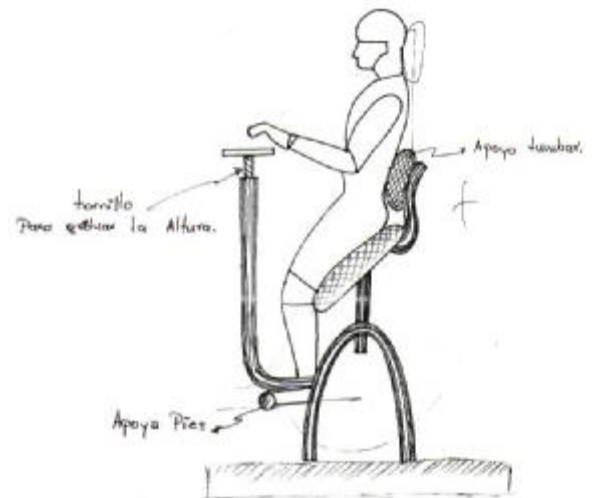


Figura 49. Boceto 4



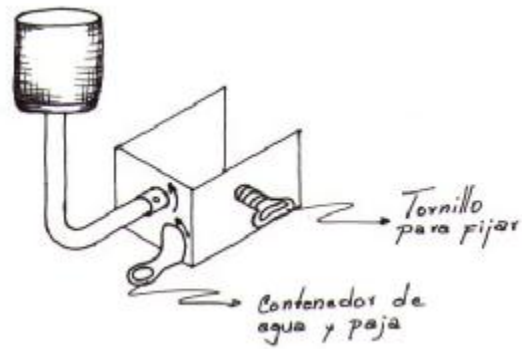
Posteriormente se realizó un análisis de la construcción de la vivienda de las artesanas en los diferentes municipios donde se realiza la actividad del tejido del sombrero. Estas viviendas se caracterizan por tener como elementos estructurales pilares y tirantes de madera, lo cual nos dio una nueva perspectiva para realizar propuestas que se fijaran en

superficies horizontales y verticales, estos sistemas eran innovadores pero no ofrecían comodidad a la artesana.

Figura 50. Boceto 5



Figura 51. Boceto 6



Presentamos propuestas integrando los sistemas anteriores Figura 52. Boceto 7 con el asiento de la artesana. Se realizaron diseños los cuales iban amarrados a los tirantes, eran innovadores y fáciles de instalar, se pensó en integrar también los elementos complementarios de ésta labor (plato, horma y contenedores de agua y fibra). Se descartaron éstas propuestas por su inestabilidad y por que no permitía graduar la altura del asiento de la artesana.

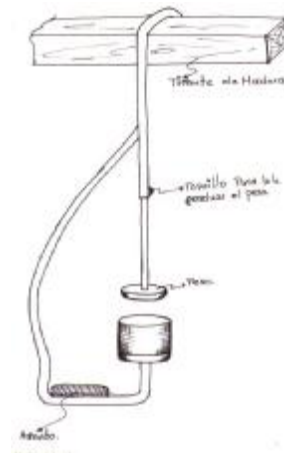


Figura 53. Boceto 8

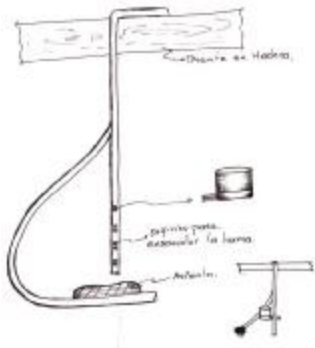
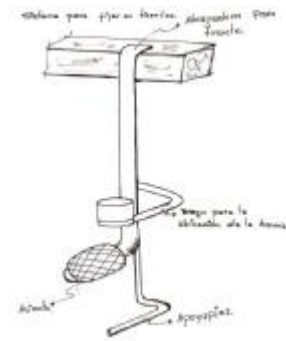


Figura 54. Boceto 9



También se realizaron diseños de sistemas amarrados a pilares con un apoyo antideslizante para evitar el deslizamiento. Trabajamos con ésta propuesta realizando pruebas con diferentes posiciones de éste apoyo, buscando el de mayor funcionalidad y eficiencia. El resultado de las pruebas demostró que el sistema era inestable por que el apoyo no permitía que el brazo se trabe con el pilar.

Figura 55. Boceto 10

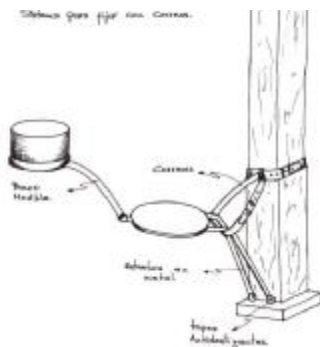


Figura 56. Boceto 11

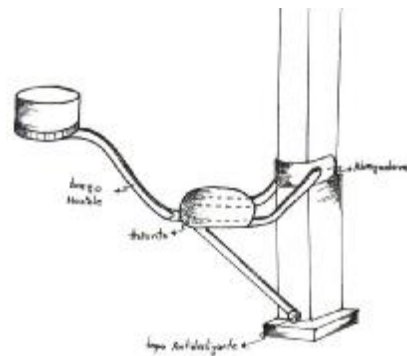


Figura 57. Modelo no funcional 1



Figura 58. Modelo no funcional 2

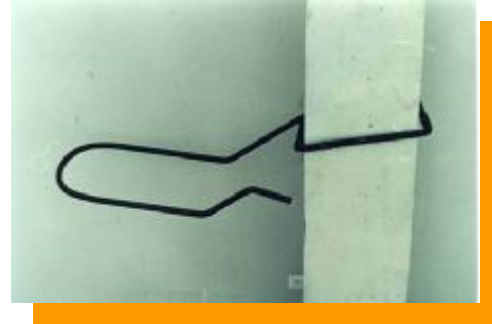
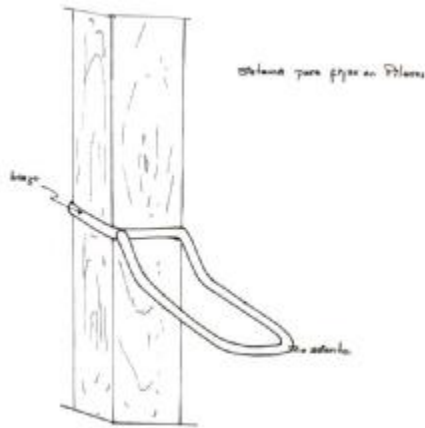


Figura 59. Boceto 12



Se eliminó el tope y se realizaron nuevas propuestas buscando estabilidad, fácil instalación y reducción de espacio. Esta propuesta se ha ido evolucionando como un sistema desarmable, se adaptó un mecanismo con tornillo para graduar el brazo según la dimensión de las columnas y paredes.

Figura 60. Modelo funcional 1



Figura 61. Modelo funcional 2



Figura 62. Boceto 13

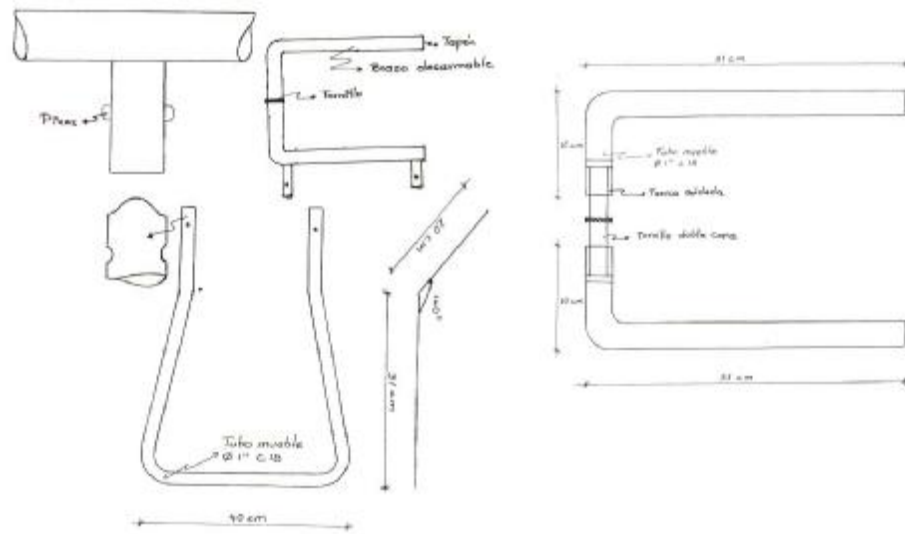


Figura 63. Modelo funcional 3



Se dejó de trabajar con esta propuesta por que no brindaba visualmente seguridad y estabilidad lo que producía miedo al momento de hacer uso del sistema.

En esta parte de la proyección se buscó integrar el sistema al medio, para esto se hizo uso de la madera, material que caracteriza a la región artesanal del tejido y se retomaron las ideas iniciales que consistían en adaptar la horma y el plato a una silla. Los bocetos nuevamente eran pesados, carecían de innovación y no integraba a los elementos complementarios.

Figura 64. Boceto 14



Figura 65. Boceto 15



Figura 66. Boceto 16



Figura 67. Boceto 17



Figura 68. Boceto 18



Se simplificaron las propuestas anteriores con formas
entre el asiento y la rueda. Estas propuestas se descart
compleja y además no brindaban estabilidad y seguridad

formal
ción era

Figura 69. Boceto 19



Figura 70. Boceto 20



Figura 71. Modelo no funcional 3



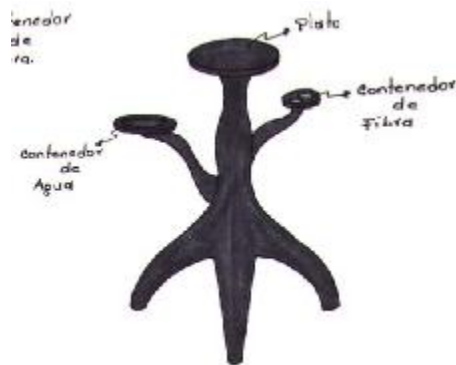
Se buscó que las ideas fueran innovadoras, por esta razón se integró la rueda con los elementos complementarios y el asiento pero aún eran pesados y agresivos visualmente.



Figura 73. Boceto 22



Figura 74. Boceto 23



En esta parte de la proyectación se diseñaron propuestas enfocadas a la mujer (el 99% del sector artesanal del tejido del sombrero son mujeres). Las propuestas son más estilizadas, orgánicas, innovadoras y coherentes pero aún carecen de estabilidad por que la abertura entre patas de la rueca era muy corta y el asiento constaba de tres patas.

Figura 75. Boceto 24

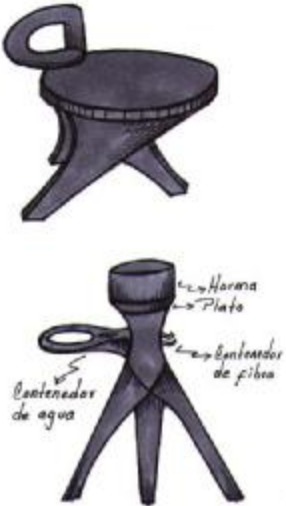


Figura 76. Modelo no funcional 4



Figura 77. Boceto 25



Figura 78. Boceto 26



Figura 79. Modelo no funcional 5

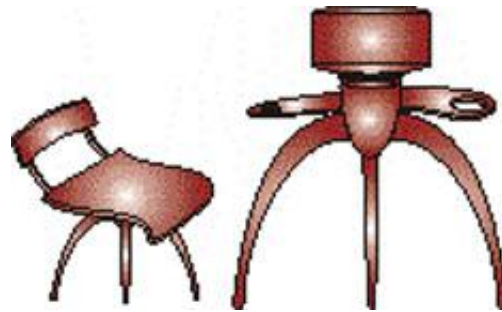


De estas propuestas tomamos el modelo 5 para seguir evolucionándolo, se trató de que tuviera coherencia formal en la base de la rueda y del asiento denotando la forma de un útero. Se corrigió el problema de estabilidad de las anteriores propuestas haciendo que la separación entre patas fuera mayor.

Figura 80 . Boceto 27



Figura 81. Boceto 28



En esta propuesta el sistema consta de una rueda y un asiento, donde la rueda está conformada por el plato, la horma y los contenedores de agua y fibra, y el asiento de un apoyo lumbar y una base giratoria. Es un sistema que minimiza la carga física de trabajo por la interrelación entre la rueda, el asiento y los elementos complementarios (plato, horma y contenedores de agua y fibra).

Mediante un tornillo prisionero se puede graduar alturas de asiento y plato según la variación de estaturas. También permite que el plato y la horma giren libremente a través de una balinera e integra los elementos complementarios.

Está diseñado con formas curvas y delicadas que identifican a la mujer ya que es a ella a quien va dirigida la propuesta. La propuesta de color se basa en lo natural de la madera para mantener la identidad artesanal del tejido.

12 REPLANTEAMIENTO DEL PUESTO DE TRABAJO

Con base en los conceptos y correcciones realizados por los jurados, se replanteo un nuevo puesto de trabajo en el que se tuvo en cuenta nuevos requerimientos de diseño y el mercado hacia donde va dirigido, en este caso a la mujer artesana perteneciente a una asociación; además se realizó un paralelo entre el sistema separado (asiento y rueca) y un sistema integrado obteniendo como resultado las ventajas y desventajas de cada uno.

12.1 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

12.1.1 Requerimientos funcionales:

- Brindar confort por medio de un puesto de trabajo especializado para el tejido del sombrero en paja toquilla.
- Ofrecer apoyo en la región dorsal de la espalda de la tejedora del sombrero. El apoyo tendrá una inclinación de 5° en relación con el eje horizontal.

- La superficie tendrá una altura de 40 cm, esta superficie tendrá una inclinación de 3° con relación al eje vertical medido a partir del borde anterior del asiento.
- El borde anterior del asiento se adaptará a la forma del cuerpo mediante formas curvas.
- El respaldo se adaptará a la espalda mediante una curva de radio 75 cm y un ángulo entre 31° y 33° equivalente a 40 y 42 cm respectivamente.
- El asiento debe facilitar el acceso y cambio de postura de la tejedora.
- La estructura debe presentar estabilidad funcional.
- Debe permitir la fácil manipulación del elemento.

12.1.2 Requerimientos simbólicos:

- La estructura debe transmitir estabilidad visual.
- El puesto de trabajo debe tener coherencia formal y funcional.
- El puesto de trabajo debe caracterizar formalmente el concepto de mujer artesana.

Mujer artesana —————> humildad, sencillez, empuje, fuerza, fortaleza y dinamismo.

Humildad: Virtud que resulta del sentimiento de nuestra bajeza, sumisión, rendimiento.

Humilde, que se rebaja voluntariamente, modesto, de poca apariencia, brillantez o importancia.

Sencillez: Simplicidad, que carece de ostentación y adornos. Simple, puro, sin mezcla que no está compuesto o que está compuesto de elementos homogéneos de la misma naturaleza.

Fortaleza: Es fuerza, vigor, robustez y es la virtud cardinal que confiere valor para soportar la adversidad y practicar la virtud. Natural defensa que a un lugar le presta su propia situación. Fuerza, potencia, dinamismo, energía de que dispone un cuerpo en movimiento. Fuerte, lleno de energía.

Fuerza: Potencia, dinamismo, energía de que dispone un cuerpo en movimiento.

Dinamismo: Energía y vitalidad, combinación de fuerzas.

Empuje: Presión para conseguir algo

12.1.3 Requerimientos técnicos:

- El sistema debe ser fácil de transportar desde la ciudad hacia el municipio o vereda.
- Debe permitir la manipulación y transporte en diferentes áreas de la vivienda por parte de la tejedora.

- El soporte para la horma debe permitir la graduación de alturas, según lo requiera la artesana (la altura varia entre 68 y 78).
- Debe permitir acercar o alejar la horma, el plato y los contenedores dependiendo del volumen que ocupe la artesana.

12.2 SEGMENTO DE MERCADO

El puesto de trabajo está dirigido a las mujeres artesanas asociadas, porque a pesar de estar lejanas a la ciudad, no son ajenas a los cambios, a la evolución y a la tecnología por sus diversas participaciones en ferias y exposiciones, por esta razón ellas están abiertas al desarrollo de nuevas propuestas y al mejoramiento de las condiciones de trabajo; además la artesana asociada tiene que cumplir con la elaboración de una mayor cantidad de sombreros por lo tanto está expuesta a una postura inadecuada por un periodo de tiempo más largo.

12.3 PARALELO ENTRE SISTEMAS

12.3.1 Sistema integrado

Ventajas:

- El piso libre y la estructura que se desprende del asiento, podría permitir cambios de posición para relajar las piernas.
- Puede permitir un fácil acceso y libertad de movimiento.
- Se podría aprovechar como soporte la estructura del asiento.
- Podría ocupar menos espacio.
- Podría permitir un fácil transporte en las diferentes áreas de la vivienda.
- Se podría utilizar menor cantidad de material para su elaboración.

Desventajas:

- Puede ser un obstáculo al momento de sentarse y levantarse, se puede corregir por medio del diseño.
- Podría ocupar mayor espacio al momento de almacenar y transportar.
- Podría identificarse con la silla universitaria.

12.3.2 Sistema estructuralmente separado

Ventajas:

- Podría ser más fácil de desarmar y empacar dependiendo del diseño.
- Podría adaptarse fácilmente a tamaños y tallas de las tejedoras.
- Podría facilitar movimientos al levantarse o sentarse.

Desventajas:

- Requeriría estructura adicional por lo tanto se elevaría los costos, el volumen y el trabajo.
- Podría limitar la innovación.
- Dificultad para integrar formalmente el soporte y el asiento.

12.4 DISEÑO DE PROPUESTAS PARA LA ESTRUCTURA

En las primeras ideas planteadas se tuvo en cuenta la forma de transporte desde la ciudad hacia los municipios ; se diseñaron propuestas de estructuras desarmables, apilables y plegables en diversos materiales como metal, madera y plástico.



Sistema desarmable en tubo curvado, se estructura con el asiento y espalda.

Figura 83. Boceto 30

Sistema desarmable en tubo curvado, se ensambla por medio de pines.



Figura 84. Boceto 31



Sistema plegable en tubo curvado, las patas se doblan sobre la estructura posterior.

Figura 85. Boceto 32

Sistema desarmable en madera, se estructura con el asiento y espaldar.



Figura 86. Boceto 33



Sistema plegable en madera, al levantar el asiento las patas se doblan hacia la estructura posterior.

Figura 87. Boceto 34

Sistema plegable en tubo, al levantar el asiento el espaldar gira hacia delante.



Figura 88. Boceto 35



Sistema plegable en tubo y lámina, al levantar el asiento las patas giran hacia atrás sobre un eje central.

Figura 89. Boceto 36

Sistema plegable en tubo y lámina, al levantar el asiento se desarma la estructura y los marcos laterales giran.

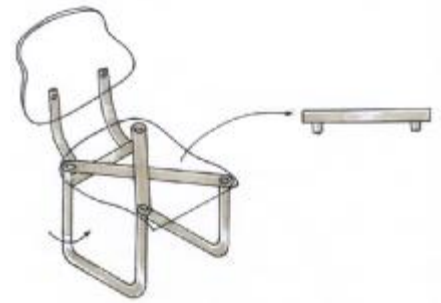


Figura 90. Boceto 37



Sistema plegable en tubo y lámina, al levantar el asiento las patas giran hacia atrás sobre un eje central, de igual manera el brazo para sostener la horma .

Figura 91. Boceto 38

Sistema plegable en tubo y lámina, al levantar el asiento se desarma parte de la estructura y las patas se pliegan hacia un extremo.



Figura 92. Boceto 39



Sistema plegable en tubo, al levantar el asiento la estructura se dobla hacia atrás y las patas traseras hacia delante por medio de un mecanismo de bisagras.

Figura 93. Boceto 40

Sistema plegable en tubo, al levantar el asiento la estructura se dobla hacia atrás y se pliega por medio de un eje central.

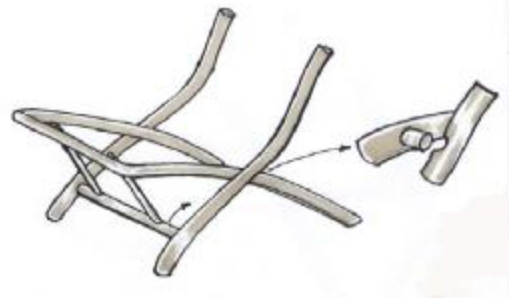
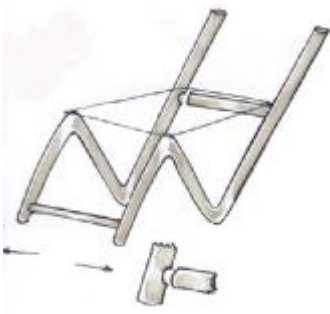


Figura 94. Boceto 41



Sistema desarmable en tubo, al levantar el asiento se desarma los travesaños por medio de el ensamble de caja y espiga.

De los bocetos anteriores, se tomo como base para la evolución la figura 93. Boceto 40, que consiste en un sistema plegable que ofrece características de funcionalidad y sus formas curvas identifican el concepto de mujer.

Figura 95. Boceto 42

Sistema plegable en tubo, al levantar el asiento la estructura se pliega por medio de un eje central.



Figura 96. Boceto 43



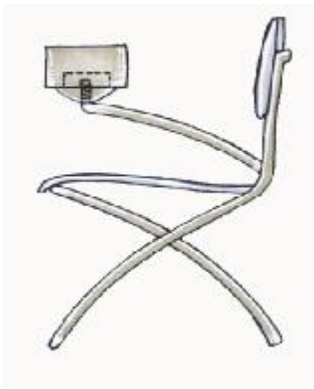
Sistema plegable en tubo soldado formando dos marcos, al levantar el asiento la estructura se pliega por medio de un eje central.

Se continuó evolucionando la propuesta de la figura 96. Boceto 43 pensando en unir el asiento con la horma y demás elementos complementarios de manera que diera como resultado un sistema integral y coherente.

Figura 97. Boceto 44



Figura 98. Boceto 45



Sistema plegable en tubo formando dos marcos, al levantar el asiento la estructura se pliega por medio de un eje central. Se emplean formas curvas teniendo en cuenta la ergonomía y el concepto de mujer. Esta idea se descartó por que carecía de innovación.

Figura 99. Boceto 46

Sistema apilable en tubo, se emplean formas curvas teniendo en cuenta la ergonomía y el concepto de mujer. Se buscó innovación con formas diferentes .



Figura 100. Boceto 47



Sistema apilable en tubo, se emplean formas curvas tratando de utilizar el menor número de partes.

Figura 101. Boceto 48



Sistema en tubo, se emplean diversas formas buscando identidad con la rueda.

Del sistema anteriormente rechazado, se retomó el mecanismo para graduar alturas de la horma y adaptarlo al nuevo sistema integral. Con la evolución de la propuesta se presentaron problemas funcionales debido a que las formas curvas y el mecanismo de la horma no permitían un acoplamiento óptimo al momento de plegarse.

Con lo anterior se concluye que el sistema planteado no es una solución funcional, además carece de innovación y de caracterización del puesto de trabajo de las tejedoras del sombrero.

Nuevamente se retomo la propuesta rechazada para analizar cada una de sus partes y dar solución a las carencias de diseño presentes en este sistema. Se jugó con las formas y mezcla de materiales buscando la innovación y la caracterización del concepto mujer.

Figura 102. Boceto 49



Figura 103. Boceto 50



Sistema en tubo, se emplearon formas curvas buscando que la estructura tuviese continuidad pero los diseños se volvieron muy complejos.

Figura 104. Boceto 51

Sistema en tubo, se emplearon formas curvas buscando que la estructura tuviese continuidad y se mezclaron materiales como el metal y la madera. En los anteriores bocetos se trato de lograr



que el soporte para la horma se desprenda de la estructura del sistema, conservando la estabilidad con el diseño de un área amplia donde se pueda soportar firmemente sobre el piso.

Figura 105. Boceto 52



Sistema en madera, se jugó con la forma de las patas para darle estabilidad.

Figura 106. Boceto 53

Sistema en tubo, se jugó con la forma de las patas para darle estabilidad e identidad con la rueda



Figura 107. Boceto 54



Estos bocetos están planteados en metal y madera, el soporte para la horma se desprende la estructura del asiento,

principalmente de una de las patas, son estructuras visualmente pesadas y presentan problemas técnicos de elaboración.

Figura 108. Boceto 55

Sistema en tubo, se jugó con la forma de la estructura de manera que ésta sirviera de soporte para la horma.



Figura 109. Boceto 56



Sistema en tubo, se jugó con la forma de la estructura de manera que ésta sirviera de soporte para la horma.

Figura 110. Boceto 57

Este diseño al igual que en los anteriores se jugó con la estructura



Figura 111. Boceto 58



Esta propuesta se diseño con base en el concepto de la rueda simplificando las tres patas que la caracterizan.

En estos bocetos se dio importancia al tubo mueble como material para la estructura del puesto de trabajo, ya que permitía dar formas orgánicas a los diseños, visualmente eran más livianos y ocupaban menos espacio. Se dejo de trabajar con estas formas por su compleja elaboración.

Figura 112. Boceto 59

Esta propuesta es la simplificación de ideas anteriores.



Figura 113. Boceto 60



Esta propuesta se diseño con base en la simplificación de la rueda pero que fuera un sistema apilable.

Los bocetos anteriores tienen formas que no reflejan el concepto de mujer artesana y además presentan problemas técnicos para su elaboración pues son elementos pesados y difíciles de transportar desde la ciudad hacia los municipios y dentro de las áreas de la vivienda. Por lo anterior se optó que el sistema fuera apilable y con base en la figura 114. Boceto 61, se simplifica el puesto de trabajo conservando la identidad del sector artesanal por medio de las tres patas.



Figura 115. Boceto 62



Figura 116. Boceto 63



Figura 117. Boceto 64

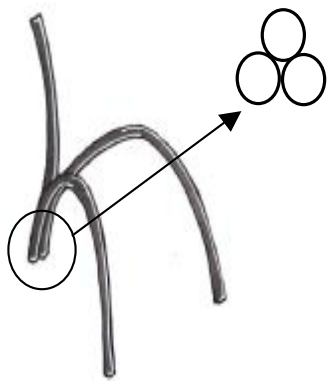


Figura 118. Boceto 65



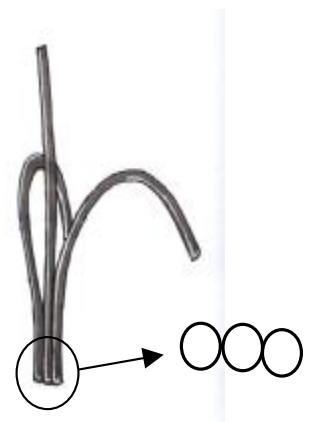
En los bocetos anteriores se busco cada vez más la simplificación de la rueda, de manera que el sistema fuera liviano tanto estructural como visualmente. Las propuestas se realizaron en tubo, ya que es este el material que permitía dar formas curvas para caracterizar el concepto de mujer y mantener la identidad de la rueda. Por lo anterior se concluyó que el sistema en adelante contaría únicamente con tres patas, lo cual conllevaría a resolver problemas como la inestabilidad, apilamiento y la ubicación del espaldar, brazo, horma y elementos complementarios.

Figura 119. Boceto 66



Sistema en tubo curvado, las patas y el espaldar se unen en un punto formando un triángulo en la base.

Figura 120. Boceto 67



Sistema en tubo curvado, buscando estabilidad las patas y el espaldar se unen formando un línea en la base.

Figura 121. Boceto 68



Sistema en tubo curvado, para dar estabilidad las patas se alargaron hacia atrás y se amplió su área doblándola de manera que tuviera más contacto con el piso.

Figura 122. Boceto 69

Sistema en tubo curvado, para dar mayor estabilidad y lograr el apilamiento, se aumento profundidad en el asiento y se disminuyo la curva de las patas.



Figura 123. Boceto 70



Sistema en tubo curvado, para lograr la estabilidad y el apilamiento, se aumentó aún más la profundidad en el asiento y se eliminó totalmente la curva continua de las patas, mezclando formas curvas y lineales.

Después de lograr la estabilidad del sistema el problema siguiente a solucionar era el apilamiento, para ello se realizaron diferentes propuestas y pruebas de cada una de ellas, buscando un mejor y mayor apilamiento.

Figura 124. Boceto 71

Este diseño debía trabar al espaldar a través de la abertura entre patas. No funciono por que al apilarse el asiento se giraba y caía.



Figura 125. Boceto 72



Este diseño conserva la abertura entre patas con la diferencia de que estas se traban en un vástago soldado en la parte inferior de las patas traseras de cada sistema.

Figura 126. Boceto 73

Este diseño debía enganchar al espaldar por debajo a través de una mayor abertura entre patas. No funciono por que al igual que en las pruebas anteriores el sistema al apilarse se giraba.



Figura 127. Boceto 74



Este diseño debía entrar por la abertura y enganchar en la curva para fijarse pero no funciono por que solo se lograba apilar dos sistemas.

Figura 128. Boceto 75



En este diseño se probó con ganchos para sujetar cada pata trasera para evitar que se gire. No funcionó por que los ganchos se soltaban fácilmente.

Figura 129. Boceto 76



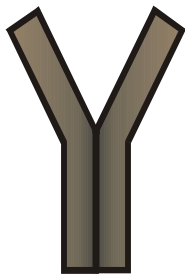
En esta propuesta también se probó con ganchos con la diferencia de que sujetaban hacia dentro. No funcionó por que era difícil lograr el enganche.

Figura 130. Boceto 77

En esta propuesta al igual que la anterior el gancho sujeta por la parte interna de las patas traseras. No funciono por que el sistema se desenganchaba fácilmente.



Figura 131. Boceto 78



Después de analizar las anteriores propuestas se concluyo que para lograr un óptimo apilamiento las patas traseras debían unirse en la parte inferior, debido a que este diseño ocupa menos espacio y no obstaculiza la superposición de los sistemas.

Figura 132. Boceto 79

En esta propuesta se conservo el apilamiento del diseño anterior. El espaldar formaba un cuadro el cual ayudaba a sujetar los asientos al apilar. No funcionó por que limitaba el apilamiento a tres sistemas.



Figura 133. Boceto 80



En esta propuesta se trabajó la forma del espaldar buscando un mejor apilamiento y coherencia formal con todas sus partes. No funcionó por que el marco circular limita el número de sistemas a apilar.

Esta es la propuesta final de la estructura, en la cual se concluyo que para lograr un óptimo apilamiento las patas traseras debían unirse en la parte inferior y además el espaldar debía originarse en la parte lateral del asiento de una de las patas, por que permitía apilar un mayor número de sistemas. La disposición de las partes mantienen una continuidad, esto hace que el sistema sea integral y especializado, además este diseño consta con el menor número de partes convirtiendolo en un elemento sencillo que conserva la identidad de la rueca.

Figura 134. Boceto 81

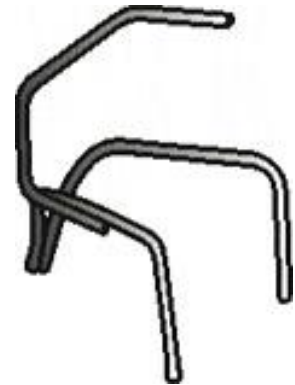


Figura 135. Boceto 82

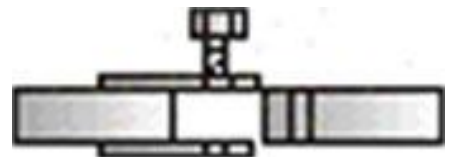


La figura indica la forma de apilamiento del sistema donde se puede apilar hasta cinco sistemas.

Después de solucionar el problema de apilamiento, en el cual no estaba definida la ubicación de la horma y los contenedores, se procedió a desarrollar un sistema desarmable que permitiera integrarlos a la estructura, de manera que mantuvieran la continuidad de esta; de otro lado debía permitir la posibilidad de acercar y alejar el tejido según la necesidad.

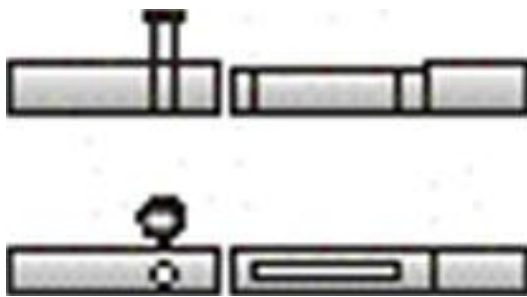
Ensamble con láminas en forma de boquilla y Figura 136. Boceto 83

tornillo para apretar, permite armar y desarmar la estructura, así como girar el brazo el brazo hacia la izquierda. Se descarto por que no mantenía la



continuidad de la estructura y no permitía graduar uniformemente la distancia del tejido respecto al cuerpo de la artesana.

Figura 137. Boceto 84



Ensamble con tubo perforado de menor diámetro para encajar en el sistema y pin para fijar y deslizar el brazo, permitiendo graduar la distancia del tejido según la necesidad. El

sistema funciona deslizando el brazo por medio de un pin a través de una ranura; se desarma levantando el pin y moviendo el brazo hacia delante.

12.5 DISEÑO DEL ASIENTO Y ESPALDAR

Una vez solucionados los problemas de estabilidad y apilamiento se empezó a diseñar el asiento y el espaldar, los cuales debían reflejar a la mujer artesana quien se caracteriza por su fuerza, dinamismo, empuje, fortaleza y humildad. Para ello se empleo formas curvas y sencillas en materiales resistentes como fibra de vidrio y resina.

Figura 138. Boceto 85

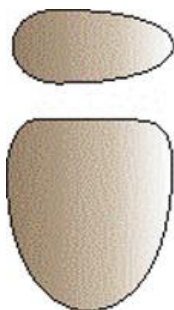


Figura 139. Boceto 86

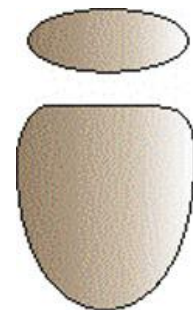


Figura 140. Boceto 87



Figura 141. Boceto 88



Estas propuestas se basan en figuras geométricas básicas que por sus formas simples y delicadas ayudan a caracterizar el concepto de mujer, por esta razón se las tomó como base para el desarrollo de nuevas propuestas con mayor innovación.

Figura 142. Boceto 89

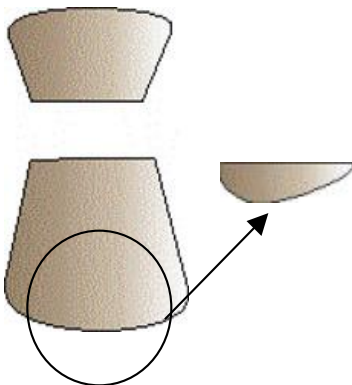


Figura 143. Boceto 90

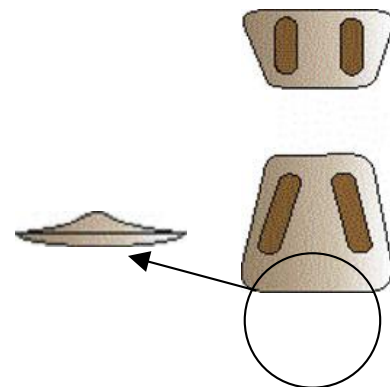


Figura 144. Boceto 91



Figura 145. Boceto 92

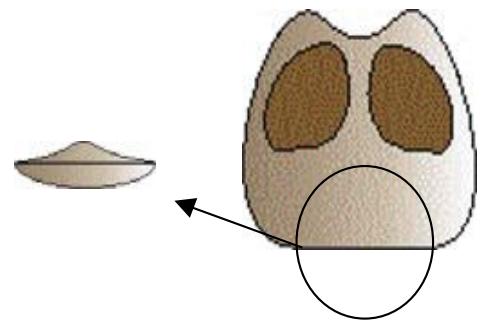


Figura 146. Boceto 93

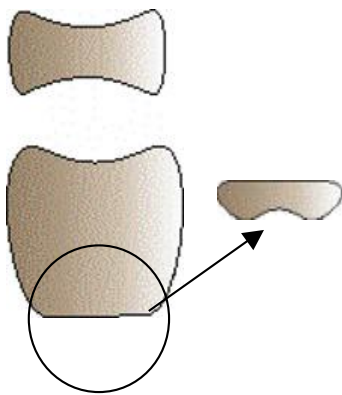
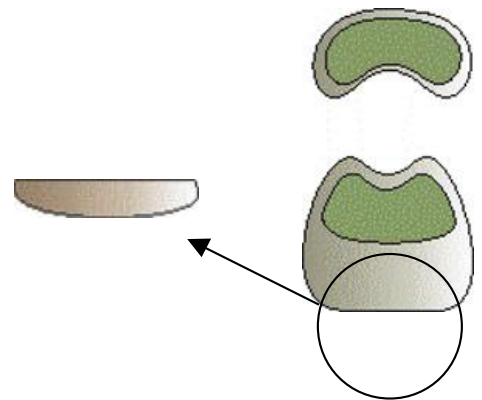


Figura 147. Boceto 94



Estas propuestas se diseñaron pensando en la anatomía de la mujer, lo cual ayudó a denotar la forma del concepto. Por otra parte, para brindar mayor confort a la artesana durante el tiempo que permanece sentada (6 horas por cada sombrero), se diseñó un acolchamiento en la zona de los glúteos en las tuberosidades isquiáticas, para distribuir la presión que ejerce el cuerpo sobre esta superficie y para evitar el deslizamiento producido por una permanencia prolongada en la misma posición y por un material de

textura lisa. De igual manera se emplea acolchamiento en el espalda buscando coherencia funcional y formal.

Figura 148. Boceto 95



Figura 149. Boceto 96



Figura 150. Boceto 97

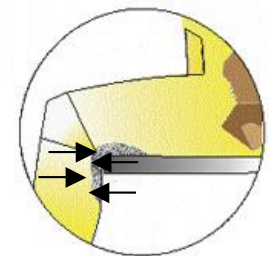


Figura 151. Boceto 98



Figura 152. Boceto 99

Teniendo en cuenta la ergonomía se diseño la parte anterior del asiento en forma de cascada, evitando que exista una compresión detrás de la rodilla la cual origina incomodidad y problemas en la circulación de la sangre



12.6 DISEÑO DEL APOYABRAZO

Las primeras propuestas de los apoyabrazos contaban con dos apoya codos por que se pensaba que la artesana al tejer el sombrero movía únicamente las manos. Para determinar la funcionalidad de estos diseños, se realizó una investigación acerca del movimiento de brazos y manos de la tejedora al momento de realizar esta labor.

Figura 153. Boceto 100



Sistema en madera, su función es servir de soporte para las manos. No funcionó por que limita el movimiento de la mano derecha.

Sistema en metal, su función es servir de soporte para los codos. No funcionó por que sujeta y limita el libre movimiento de la artesana y no tiene en cuenta su masa corporal.

Figura 154. Boceto 101



Figura 155. Boceto 102



Sistema en resina, su función es servir de soporte para los codos. No funcionó por que carecía de ergonomía, además era peligroso para la artesana.

A través de esta investigación se determinó que la artesana al tejer, mantiene el brazo izquierdo en una posición semiestática, lo que no sucede con el brazo derecho que adopta una posición dinámica al manipular la fibra (entretrejiéndola) y el agua.

Figura 156. Boceto 103

Apoya brazo en madera, la forma esta dada por la dirección del brazo.

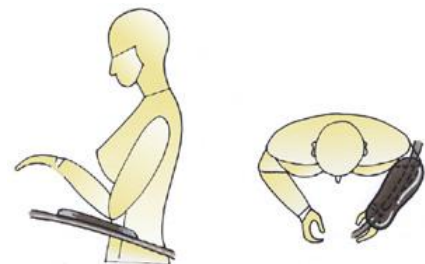
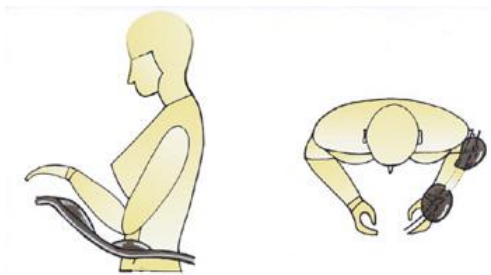


Figura 157. Boceto 104



Apoya brazo en madera, el tubo indica la ubicación y la forma esta dada por la dirección del brazo.

Los primeros diseños eran estructuras rígidas en madera, las cuales servían de apoyo al brazo izquierdo. Estas propuestas se descartaron por que se solo cumplían la función práctica del diseño más no tenían coherencia con las demás partes del sistema y además carecían de ergonomía.

Figura 158. Boceto 105

Apoya brazo en fibra de vidrio, la forma cóncava indica la ubicación del brazo.

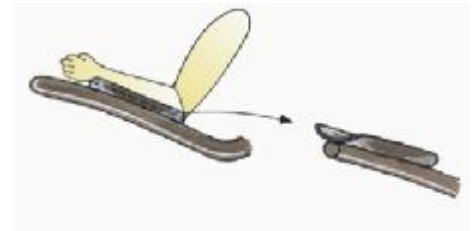
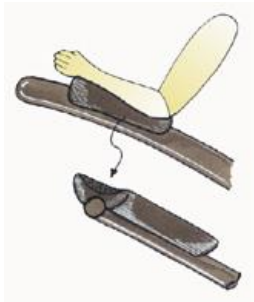


Figura 159. Boceto 106



Apoya brazo en poliuretano, este material brinda mayor confort y la forma indica la ubicación del brazo.

Figura 160. Boceto 107

Apoya brazo en lámina, las formas curvas brindan mayor comodidad.



Figura 161. Boceto 108



Apoya brazo en caucho espuma, se empleo este material como acolchamiento para permitir un libre movimiento del brazo.

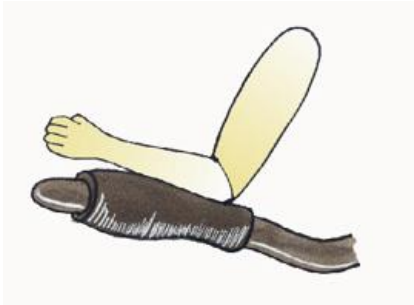
Lo anterior nos llevó a simplificar las formas y experimentar con diferentes materiales, también se tuvo en cuenta la ergonomía del brazo y la practicidad de acuerdo a la función que debía cumplir.

Figura 162. Boceto 109



Apoya brazo en caucho espuma, sistema recambiable con abrazaderas.

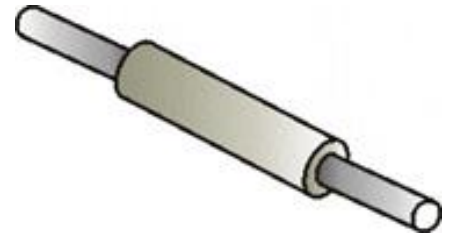
Figura 163. Boceto 110



Apoya brazo en caucho espuma, sistema tubular con forma anatómica; limita la ubicación del brazo.

Figura 164. Boceto 111

Propuesta final, apoya brazo en caucho espuma, sistema tubular lineal, su forma permite el libre movimiento y ubicación del brazo.



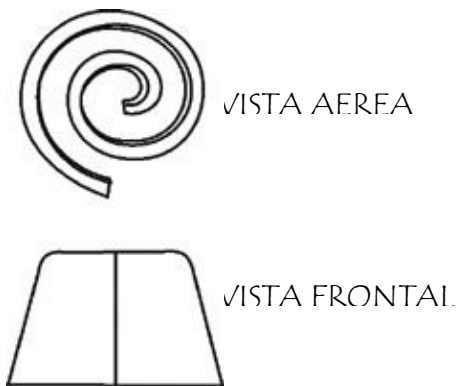
En la propuesta final del apoyabrazos, se optó por un recubrimiento en caucho espuma. Este es un elemento sencillo de forma tubular, presenta coherencia formal ya que mantiene la continuidad del brazo del sistema y sus formas curvas caracterizan el concepto de mujer; además permite la libre ubicación del brazo según la necesidad de la artesana, y no requiere de mayor tecnología para su elaboración.

12.7 DISEÑO DE LOS CONTENEDORES

Como se menciona en la investigación, para la elaboración del sombrero, son necesarios elementos complementarios como una piedra de río (elemento para presionar el tejido), la horma, la fibra y el agua. Por esta razón el puesto de trabajo debe integrarlos de tal manera que formen un conjunto coherente.

12.7.1 Diseño de la horma. En un comienzo no se pensó en rediseñar la horma, puesto que el objetivo primordial era el de mejorar las condiciones de trabajo de la artesana por medio del diseño de un sistema integral, el cual debía conservar la horma tradicional. Sin embargo, al hacer un análisis separado de cada parte del sistema se determinó la posibilidad de rediseñar la horma con el fin de mejorar la productividad en el tejido del sombrero. Para dar solución a lo anterior se diseñaron propuestas con base en mecanismos.

Figura 165. Boceto 112



Sistema en lámina de metal, formando una espiral.
No funcionó por que debía sujetarse en dos puntos, lo cual al abrir y cerrar deformaba la forma de manera elíptica.

Sistema en láminas de metal, superpuestas en los bordes una sobre otra formando un círculo. No funcionó por que era un mecanismo complejo en el cual se debía calcular la capacidad de rozamiento entre láminas por cálculo diferencial.

Figura 166. Boceto 113

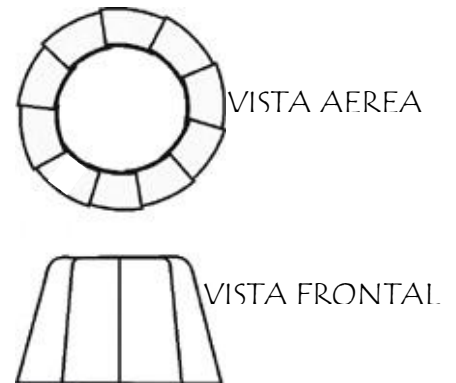
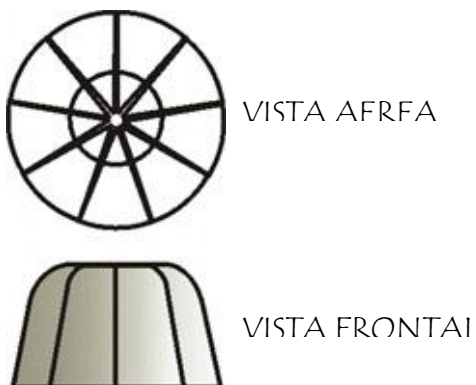


Figura 167. Boceto 114

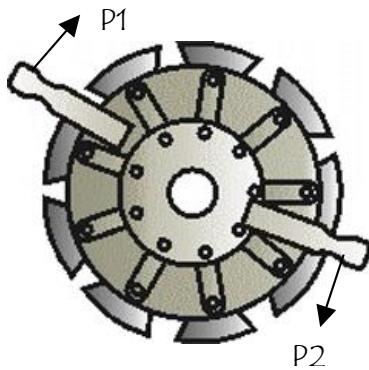


La propuesta final se basa en la anterior figura con la diferencia de que las láminas no están superpuestas, sino ubicadas una al lado de la otra; estas se abren y cierran por medio de un

mecanismo interno que gira 30° sobre un disco, esto permite graduar las tallas más

usadas del sombrero para hombre y mujer. Además permite graduar la altura de la horma a través de un tornillo según las variaciones de estaturas y hace que esta gire libremente sobre el plato por medio de un buje.

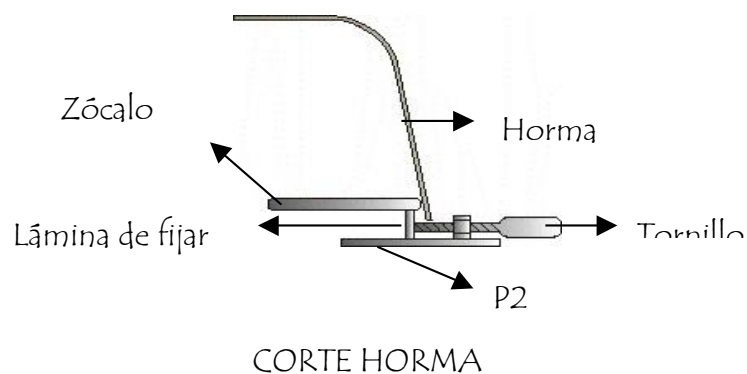
Figura 168. Boceto 115



Para hacer posible el movimiento de abrir y cerrar la horma, al momento de graduar las tallas, se vio la necesidad de ubicar dos palancas que ayudaran a mover y fijar el sistema, una localizada en el zócalo (P1) para sujetar la horma y la otra en el disco (P2) para realizar el movimiento y sobre esta se instaló un tornillo para fijar la

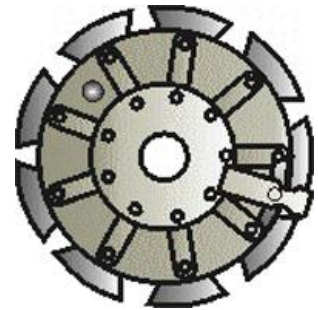
talla. En la propuesta inicial las palancas eran muy grandes y ocupaban un diámetro mayor al de la horma. Lo anterior ocasionaba molestias, ya que se convertían en un obstáculo para las manos de la artesana al momento de tejer la copa y ala del sombrero.

Figura 169. Boceto 116



Para efectos de superar esta dificultad, se realizó una nueva propuesta que consistía en disminuir el tamaño de las palancas, de manera que se ubicaran dentro del diámetro de la horma. También se le dio solución al problema de fijación de las tallas que en adelante se fijaría por la parte inferior del sistema de la horma.

Figura 170. Boceto 117



12.7.2 Diseño del elemento para presionar el tejido.

Figura 171.



Después de diseñar la horma se vio la necesidad de cambiar la forma de presionar el tejido con una piedra de río, por un elemento que lo sujete sin ejercer mucha presión sobre la horma. Por tal motivo se realizaron pruebas con imanes para determinar si esta era una solución viable. Los ensayos se realizaron en el Municipio de La Florida con un grupo de artesanas de la Asociación Renacer, la prueba consistía en colocar en la plantilla de la horma una pieza metálica, sobre la cual la artesana elaboraba el tejido que era presionado por el imán.

Los resultados de las pruebas demostraron que los imanes ejercían la presión suficiente para sujetar el tejido, lo cual nos condujo a realizar propuestas para el agarre de estos.

Figura 172.



12.7.3 Diseño del agarre del imán

Figura 173. Boceto 118



Diseño de agarre a manos llenas en forma cilíndrica, la fuerza para levantar el imán se la realiza hacia arriba.

Figura 174. Boceto 119

Diseño de agarre a manos llenas de forma ergonómica para evitar el deslizamiento de la mano, la fuerza para levantar el imán se la realiza hacia arriba.



Figura 175. Boceto 120



Diseño de agarre a manos llenas de forma ergonómica, con dirección lateral; indica hacia donde debe levantar el imán. Se desechó por que carecían de coherencia formal.

Diseño de agarre a manos llenas en forma de T. Se descartó esta propuesta por que la forma no indica levantar el imán sino indica giro.

Figura 176. Boceto 121

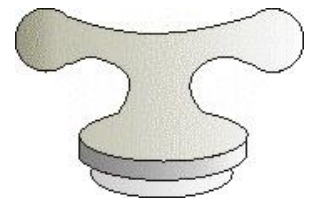


Figura 177. Boceto 122



Diseño de agarre digital en forma convexa. Se descartó esta propuesta por que su forma indica giro.

Diseño de agarre a manos llenas. Se cambió la forma del agarre para ejercer mayor fuerza al levantar el imán.

Figura 178. Boceto 123

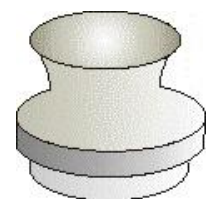
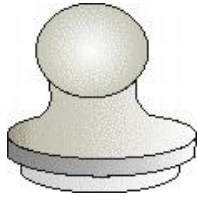


Figura 179. Boceto 124



Se trabajó el agarre en forma esférica para darle ergonomía y mayor fuerza al levantar el imán. Estas propuestas se descartaron por que el movimiento para levantar el imán debía ser lateral y no vertical.

Se trabajó el agarre con formas orgánicas y ergonómicas. Figura 180. Boceto 125

Este agarre permitía levantar el imán lateralmente pero su forma muy pronunciada en la parte superior indicaba que el movimiento debía hacerse en esa dirección que era contraria a la dirección de la fuerza ejercida por la mano.



Figura 181. Boceto 126



Con base en la figura anterior se diseño la propuesta final, a la cual se le disminuyó la punta muy pronunciada en la parte superior, logrando con esto que la forma indique la dirección del movimiento; su diseño anatómico se adapta a la forma de la mano brindando un mejor agarre y mayor comodidad.

12.7.4 Diseño del contenedor de imán, agua y fibra.

Para la ubicación de los contenedores se realizó un análisis de las costumbres adoptadas por las tejedoras al momento de utilizar el agua y la fibra. En la figura se observa como la artesana sujeta la fibra previamente humedecida debajo del brazo; esto les ocasiona incomodidad, además muchas de ellas manifestaron sufrir frecuentes resfriados por causa de la humedad.

Figura 182.



Figura 183.



Con relación a la ubicación del agua, como se observa en la figura, las artesanas utilizan recipientes amplios donde se mojan la mano para posteriormente humedecer el tejido. El hecho de estar separados el contenedor de agua y el tejido, conlleva a que la artesana realice un mayor esfuerzo al manipularlos y se corre el riesgo de tropezar con este, convirtiéndose en un obstáculo para su libre movimiento.

La ubicación inicial de los contenedores no estuvo determinada por un orden lógico de uso, sino por el espacio que ocuparía al momento de tejer el sombrero. Las primeras ideas constaban de un área menor para el imán, y un mayor espacio para la fibra y el agua.

Contenedor compuesto por dos aros metálicos, una vasija en fibra de vidrio y en esta dos orificios para insertar la fibra; en el primer aro se ubica el imán y en el segundo la vasija con el agua y la fibra.

Figura 184. Boceto 127

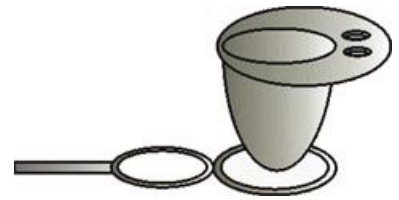
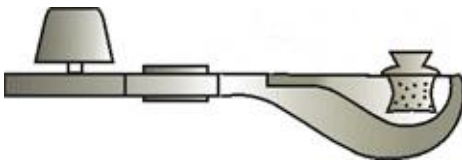


Figura 185. Boceto 128



Contenedor en fibra de vidrio. Se ubica imán, fibra y agua; a diferencia de la anterior, el agua se aplica sobre el tejido con una esponja. La fibra y el imán se ubican de igual manera.

Figura 186 Boceto 129

Contenedor en fibra de vidrio. Se ubica imán, agua y fibra; el contenedor de agua es un elemento independiente y funciona oprimiendo el spray.

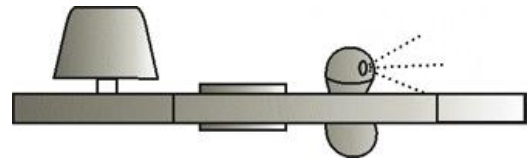


Figura 187. Boceto 130



Contenedor en fibra de vidrio. Se ubica imán, agua y fibra; el contenedor de agua está integrado a una pistola conectada con una manguera.

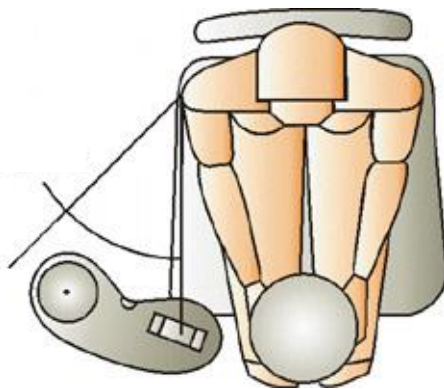
La propuesta de la figura 187. Boceto 130 sirvió de base para el desarrollo de la propuesta final donde se tuvo en cuenta el orden lógico de acuerdo a la secuencia de uso de los elementos, se ubicó en primer lugar el contenedor de la fibra y posteriormente el agua. Aquí desaparece el contenedor del imán ya que este se lo utiliza únicamente para tejer la plantilla del sombrero y puede permanecer sobre la

Figura 188. Boceto 131



forma indefinidamente. Se cambia la forma de sujetar la fibra para evitar que esta se maltrate. Para ello se empleó un resorte ancho, sujeto fijamente por un extremo, mientras que por el otro permite abrir y cerrar el contenedor al momento de abastecer la fibra. Dependiendo del alcance lateral del brazo de la artesana se dio dirección a la ubicación del contenedor, donde el alcance máximo no debe sobrepasar los 45 grados.

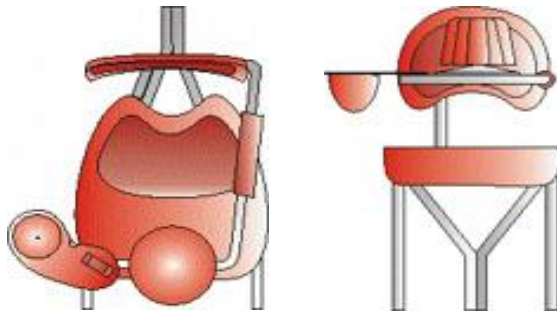
Figura 189. Boceto 132



12.8 PROPUESTAS DE COLOR

Se realizaron varias propuestas de color, teniendo en cuenta la interacción de la artesanía, la naturaleza y la mujer artesana, por esta razón los colores utilizados son de tendencia cálida.

Figura 190. Boceto 133

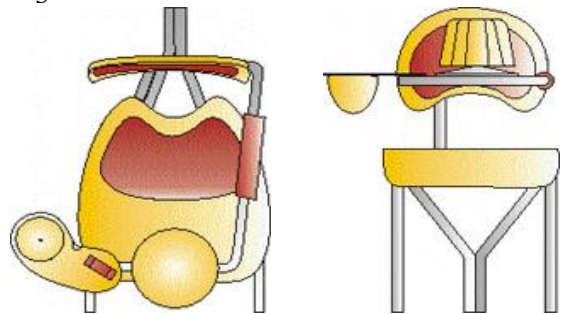


El color rojo crea intensidad y exige la atención de nuestros sentidos, la abundancia de este color crea impaciencia y ansiedad general. Este color se relaciona con el concepto de mujer, porque denota emoción

y sentimientos, pero deja de lado la artesanía y aparece poco en la naturaleza, la mayoría de las veces en momentos de intensa actividad. El rojo es como el fuego, tiene energías positivas y a la vez dañinas, es un color que debe utilizarse con mucho cuidado ya que es un signo de alerta.

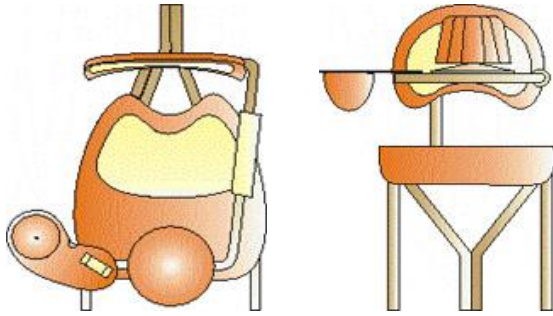
El amarillo es un color que se asocia con la tierra, es inspirador y estimulante y sus ondas están más relacionadas con la sociedad; el color amarillo es energía y favorece las relaciones con los demás. Por lo

Figura 191 Boceto 134



tanto este color caracteriza a la mujer artesana por su fuerza y dinamismo que a la vez significan energía. Se descartó esta propuesta porque la mezcla de estos colores crean conflicto de energías.

Figura 192 Boceto 135



El color naranja con el amarillo pálido no caracterizan a la mujer artesana, además carece de impacto visual.

El verde es el color predominante en el mundo vegetal y simboliza el crecimiento, es de origen biológico y de evolución, es flotante, es agua y naturaleza, el verde va hacia la actividad, el movimiento por que estimula el sistema nervioso. Además el verde caracteriza a la mujer artesana por su dinamismo y empuje. Esta propuesta se descarto por que carece de impacto y no existe contraste.

Figura 193. Boceto 136

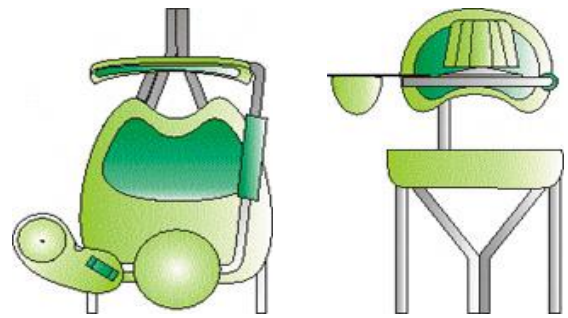
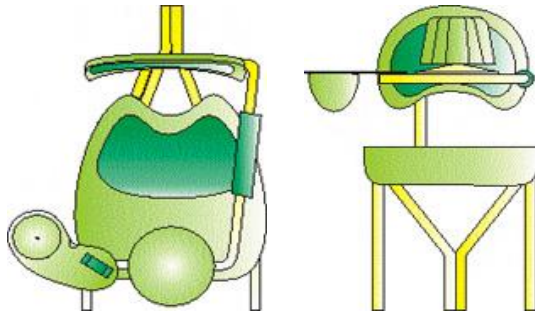


Figura 194. Boceto 137

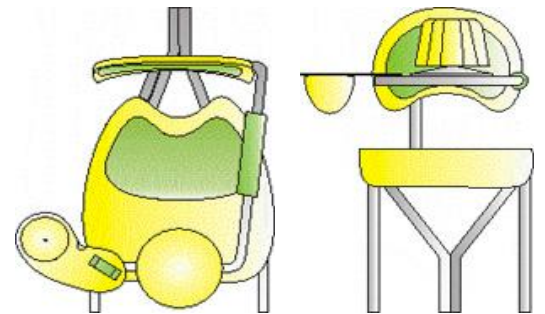


En esta propuesta se varia el color de la estructura. Esta se descartó porque al mezclar el verde en mayor cantidad que el amarillo implica un conflicto porque eleva y extiende la energía y a la vez la dirige hacia abajo y al interior perdiéndose finalmente ya que el verde controla al amarillo.

Esta es la propuesta final que consiste en la

mezcla del amarillo con el verde y aluminio. Se empleo el amarillo por ser un color vivo y fuerte que al mezclarlo con el verde en menor cantidad genera una armonía y unifica la energía para una mejor y mayor actividad. Además se empleo el color aluminio para dar equilibrio y unificar el conjunto, por lo tanto crear definición y contraste.

Figura 195. Boceto 138



13 CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

El modelo funcional propuesto es el resultado del análisis y la evolución de los diseños anteriores que cumplen con los requerimientos de uso, función, formal – estéticos y estructurales.

13.1 CARACTERÍSTICAS DE USO

- El puesto de trabajo es un sistema integral conformado por un apoyo para la posición sedente de la artesana, la horma, el imán y los contenedores de agua y fibra.
- Es un sistema que brinda seguridad visual y de uso por la configuración de sus formas y el material de su elaboración.
- El sistema minimiza la carga física de trabajo por ser un diseño integral.

13.2 CARACTERÍSTICAS DE FUNCIÓN

- El sistema permite graduar la altura de la superficie de trabajo (horma) según lo requiera la artesana, también se puede graduar las tallas más usadas de los sombreros para hombre y mujer y a través de un buje se logra que la horma gire libremente a medida que avanza el tejido.
- El sistema integra los elementos complementarios convirtiéndolo en un puesto de trabajo especializado.
- El sistema permite el fácil acceso y movimiento de las tejedoras del sombrero por que a través de un mecanismo se logra acercar y alejar el tejido según la necesidad de la artesana.

13.3 CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

- el sistema brinda seguridad y estabilidad por la disposición de la estructura y el material en el que está elaborado, además está conformado por las partes necesarias para el desarrollo del tejido del sombrero.
- El sistema se construye con tecnología de la región de Nariño.

13.4 CARACTERÍSTICAS SIMBÓLICAS

- El sistema está diseñado con formas curvas denotando dinamismo, armonía y simplicidad que caracterizan a la mujer y delicadeza por la labor que ellas realizan como en este caso la artesanía.
- El sistema conserva la identidad propia de la actividad del tejido del sombrero, porque mantiene la labor de tejer y porque simbólicamente simplifica las tres patas de la rueca.
- El sistema está diseñado en materiales fuertes como el metal y la fibra de vidrio, que denotan la fortaleza y la fuerza, identificando así el concepto de mujer artesana.
- El color del sistema está propuesto con base en la interacción de la artesanía, la naturaleza y la mujer artesana. Para el puesto de trabajo se emplearon tres colores, dos colores fuertes como el amarillo y verde y uno neutro como el cromo satinado.

El amarillo **primario**, como su nombre lo indica, denota el origen (en este caso del sombrero), la tradición que es la base de la artesanía, y a la mujer que forma parte de la creación. Es un color que se asocia con la tierra, es energía y favorece las relaciones con los demás. Por lo tanto este color caracteriza a la mujer artesana por su fuerza y dinamismo .

El verde que hace parte del contexto de la artesana, es el color predominante en el mundo vegetal y simboliza el crecimiento, va hacia la actividad y el movimiento, caracterizando a la mujer artesana por su dinamismo y empuje.

El color cromo satinado denota la fortaleza de la mujer artesana, da equilibrio y unifica el conjunto por lo tanto crea definición y contraste.

- Los colores amarillo y verde empleados en el sistema forman una analogía que integrados con el cromo satinado convierten al sistema en un diseño visualmente agradable.

14 CONCEPTO FORMAL DEL PUESTO DE TRABAJO

Figura 196. Puesto de trabajo



La forma del puesto de trabajo está dado por el concepto de mujer, ya que el 99% de la población artesanal del tejido del sombrero pertenece al sexo femenino. En este sistema se emplean formas curvas para caracterizar el concepto y se mantienen la identidad de la rueca a través de las tres patas.

14.1 DESCRIPCION FORMAL DE LAS PARTES QUE

CONFORMAN EL PUESTO DE TRABAJO

El puesto de trabajo es un sistema integral que está compuesto por la estructura, el asiento, el espaldar, el apoya brazo, la horma, el contenedor de agua y fibra y el imán.

La estructura está elaborada en tubo de una pulgada calibre 18, de forma curvilínea que mantiene la esencia de la rueda (tres patas), su función es proporcionar estabilidad al sistema.

Figura 197. Estructura



Figura 198. Brazo



El brazo que soporta la horma y el contenedor de agua y fibra está unido a un tubo con ranura de menor diámetro, este se estructura al resto del sistema por medio de un pin.

El asiento elaborado en fibra de vidrio y resina, de forma orgánica. Está ubicado con una inclinación de 3° sobre el eje horizontal para que la artesana adopte una postura correcta. Su función es repartir el peso del cuerpo sobre una superficie más amplia. La forma está dada por los requerimientos ergonómicos para brindar confort, además se compone de un acolchamiento en la zona de los glúteos en las tuberosidades isquiáticas para aliviar la compresión que sufren los tejidos del cuerpo y para evitar el deslizamiento.

Figura 199. Asiento



Figura 200. Espaldar



El espaldar o apoyo dorsal está elaborado en fibra de vidrio y resina con recubrimiento parcial en caucho espuma para evitar el deslizamiento. De forma orgánica, su función es servir de apoyo y descanso a la región dorsal de la artesana.

De acuerdo a los requerimientos ergonómicos para brindar confort, está ubicado a 5° de inclinación sobre el eje vertical.

El apoyabrazos de forma tubular ubicado en el brazo de la estructura, está elaborado en caucho espuma. Su función es soportar y dar descanso al brazo izquierdo de la artesana.

Figura 201. Apoya brazos



La horma elaborada en metal y fibra de vidrio con resina. Está compuesta por el plato, el mecanismo para graduar las tallas y la copa. Su función es dar forma al tejido del sombrero permitiendo graduar las tallas más usadas. La forma de la horma

Figura 202. Horma



pertenece al sombrero común que es el tipo de sombrero que más les gusta tejer a las artesanas según la encuesta realizada. Su forma y medidas han sido estandarizadas por las normas ICONTEC para una mejor y mayor producción.

Figura 203. Plato



El plato de forma circular levemente cónica. Su función es soportar la horma y graduar la altura de la superficie de trabajo, a través de una varilla roscada por medio de una tuerca.

El mecanismo para graduar las tallas está compuesto por un buje, un disco, 9 bielgas, un zócalo y 9 láminas. El buje que sirve de estructura para el mecanismo y al unirse con el plato permite el libre movimiento de la horma al tejer el sombrero.

Figura 204. Horma



Figura 205 Disco



El disco es el que sujeta las bielas por medio de pines. Su función es graduar las tallas abriendo y cerrando las bielas a través de un giro de 30° .

Las bielas son láminas de forma rectangular con perforación en ambos extremos. Unen el disco, el zócalo y las láminas. Su función es deslizarse sobre el zócalo cuando el disco gira 30° . Estas están sujetas por un extremo al disco y por el otro a las láminas a través de pines.

Figura 206. Bielas



Figura 207. Zócalo



El zócalo es un disco de mayor diámetro con 9 ranuras para dar paso al movimiento de las bielas y las láminas.

La copa está conformada por 9 secciones en fibra de vidrio y metal, estas se estructuran a las láminas por medio de tornillos. Su función es servir de base para la elaboración del tejido y las láminas de metal en la parte superior sirven para fijar el imán.

Figura 208. Horma



Figura 209. Horma



El mecanismo consta de cuatro displays, tres de manipulación y uno visual. El display visual consiste en códigos de color que informan la talla del sombrero y los displays de manipulación, uno de forma cilíndrica recubierto por un caucho para evitar su deslizamiento, el agarre se realiza en forma de pinza con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda; el otro display es una palanca en lámina de metal de forma regular, su función es mover el disco para abrir y cerrar la horma, es accionado por el movimiento en forma de palanca de los dedos índice y pulgar de la mano derecha. A su vez posee dos perforaciones, una para graduar la talla por medio del código de color, y la otra para fijar la talla por medio de un tornillo de cabeza grafilada.

El imán de forma circular con agarre anatómico, su función es presionar el tejido al momento de realizar la plantilla, su manipulación se realiza con agarre a manos llenas con la supinación del antebrazo.

Figura 210. Imán



Figura 211. Contenedor



El contenedor de agua y fibra, de forma orgánica está ubicado en el lado derecho del sistema sin sobrepasar los 45° que debe rotar el brazo desde el eje medio del cuerpo hacia la parte externa de este. Esta conformado por el display para contener y aplicar el agua y el display para contener y sujetar la fibra.

Figura 212. Contenedor de agua.

El display que contiene el agua es de forma semiovoide caracterizando el concepto de mujer, está conectado por medio de una manguera a una pistola, esta tiene forma anatómica y el agarre se lo realiza a manos llenas; en la parte superior posee una dilatación para la ubicación y fijación en el contenedor.



Figura 213. Contenedor.



El display para contener y sujetar la fibra es de forma rectangular, dispuesto en forma diagonal hacia la artesana para una mejor manipulación ya que el movimiento del

brazo como se mencionó anteriormente se debe realizar hacia el eje medio del cuerpo.

Su función es contener la fibra que la artesana utilizara en la elaboración de un sombrero.

14.2 MATERIALES Y PROCESO DE ELABORACIÓN

Para el desarrollo de esta propuesta se emplearon materiales como el metal, fibra de vidrio y caucho espuma.

Se empleo el metal para la estructura del puesto de trabajo porque es un material que transmite durabilidad, fuerza, simplicidad, buena estructura, equilibrio y utilidad. La estructura del puesto de trabajo de formas curvilíneas, además de aportar estética agrega seguridad y confort.

Para la elaboración de esta estructura se empleo tubo de una pulgada calibre 18, cortado en cuatro secciones, doblado en 10 partes y soldado en dos puntos según el diseño del sistema.

La fibra de vidrio se empleo en la elaboración del asiento, espalda, copa de la horma, imán y el contenedor de agua y fibra. Se utilizó este material porque denota fuerza, durabilidad y simplicidad que junto con el material de la estructura demuestran un diseño evolutivo y coherente, además son materiales fáciles de transformar lo que conlleva a que su producción sea viable desde el punto de vista económico y tecnológico.

Para el proceso de elaboración de cada una de las partes del sistema, se elaboraron moldes en madera los que sirvieron de base para aplicar la fibra de vidrio y la resina.

Se empleo caucho espuma en el acolchamiento del asiento, espalda y apoyabrazos para distribuir la presión que ejerce el peso del cuerpo sobre las tuberosidades isquiáticas, la región dorsal y el antebrazo, este material brinda un acolchamiento medio el cual ayuda a aliviar la compresión que sufren los tejidos del cuerpo. Es un material que denota flexibilidad y movimiento caracterizando el dinamismo de la mujer artesana.

14.3 SECUENCIA DE USO

Figura 214. Tejedora.



Figura 215.



1 Ensamble del brazo a la estructura del sistema.

Figura 216.



2 Ubicación del pin en la ranura del brazo.

Figura 217.



3 Ubicación de la fibra en el contenedor.

Figura 218.



4 Graduación de la distancia del contenedor de agua y fibra en posición sedente.

Figura 219.



5 Graduación de la talla en la horma.

Figura 220.



6 Ubicación de la horma en el sistema.

Figura 221.

7 Graduación de la altura de la superficie de trabajo.



Figura 222.



8 Manipulación de la fibra para iniciar el tejido.

Figura 223.

9 Agarre del imán para presionar el tejido de la plantilla.



Figura 224.



10 Agarre de la pistola para humedecer la fibra

Figura 225.

11 Forma de agarre de la pistola al momento de aplicar el agua.



Figura 226.



12 Ubicación de la pistola en el contenedor.

Figura 227.



13 Ubicación del codo en el apoyabrazos.

Figura 228.



14 Deslizamiento del brazo para un fácil acceso y salida del sistema.

14.4 IMPACTO SICOLOGICO

El sistema propuesto rompe con la forma tradicional de realizar el tejido del sombrero, porque brinda confort al adoptar una postura cómoda y tener al alcance de la mano los elementos necesarios para realizar esta actividad. El sistema por su configuración puede crear incertidumbre en las artesanas, ya que es un diseño que implica tecnología, innovación, funcionalidad y ergonomía.

Figura 229.



El impacto psicológico se va a presentar porque el tejido del sombrero es una labor que se ha aprendido de generación en generación y no ha existido evolución en la postura adoptada por la artesana para realizar esta actividad, de manera que alcancen un mejor rendimiento, mayor producción y mejore las condiciones de seguridad de las tejedoras.

15 VISTAS DEL PUESTO DE TRABAJO

VISTA EN PLANTA



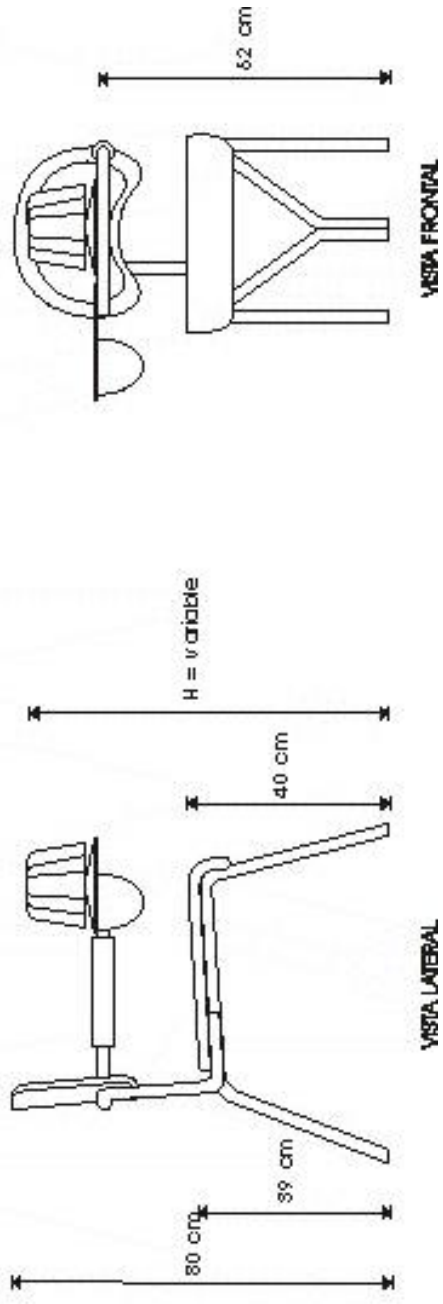
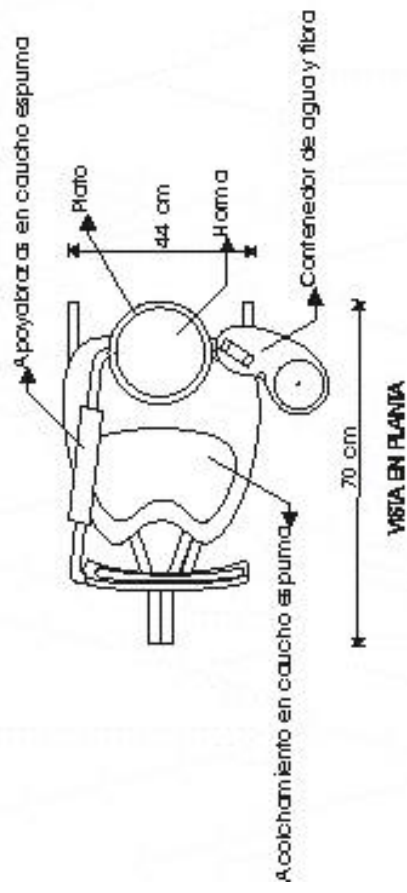
VISTA LATERAL



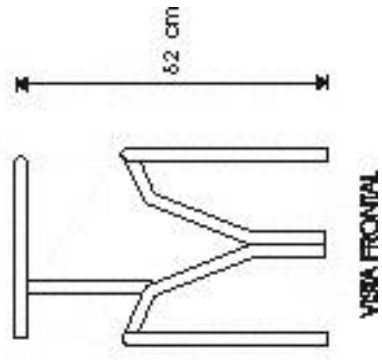
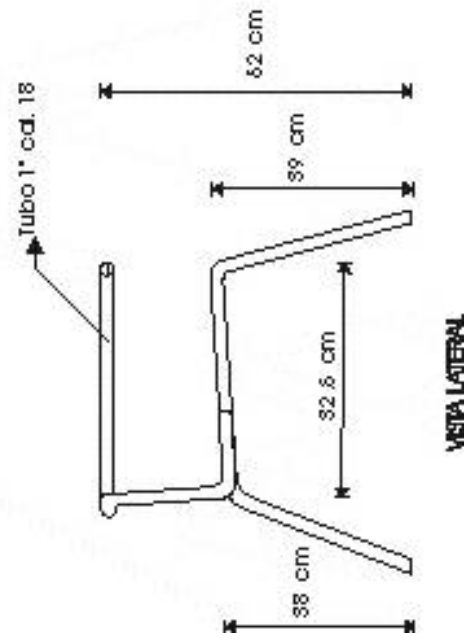
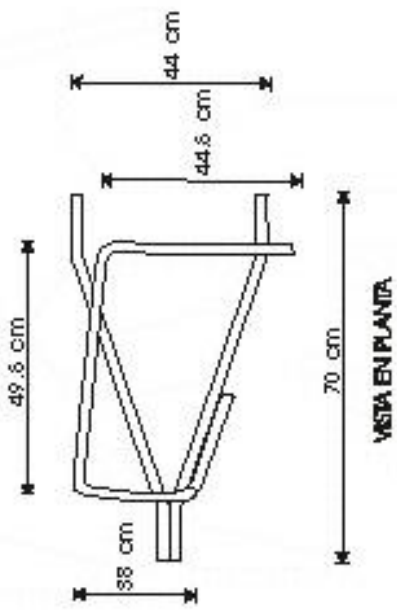
VISTA FRONTAL



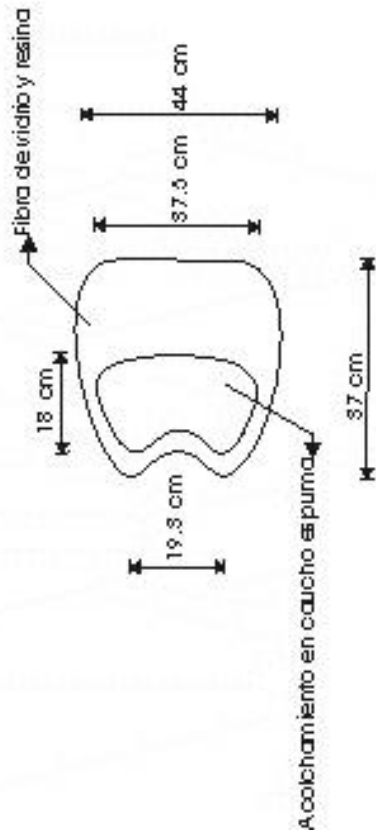
15.1 PLANOS TÉCNICOS DEL PUESTO DE TRABAJO



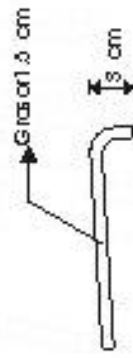
PLANOS TÉCNICOS DE LA ESTRUCTURA



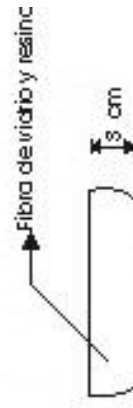
PLANOS TÉCNICOS DEL ASIENTO



VISTA EN PLANTA

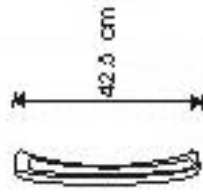


VISTA LATERAL

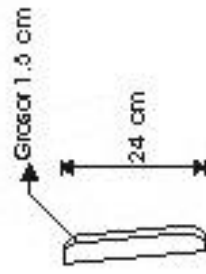


VISTA FRONTAL

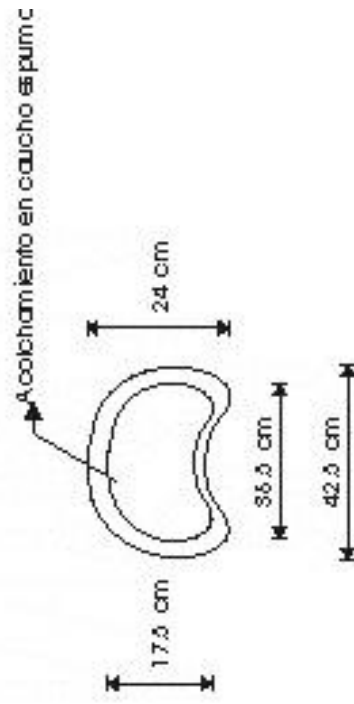
PLANOS TÉCNICOS DEL PUESTO DE TRABAJO



VISTA EN PLANTA

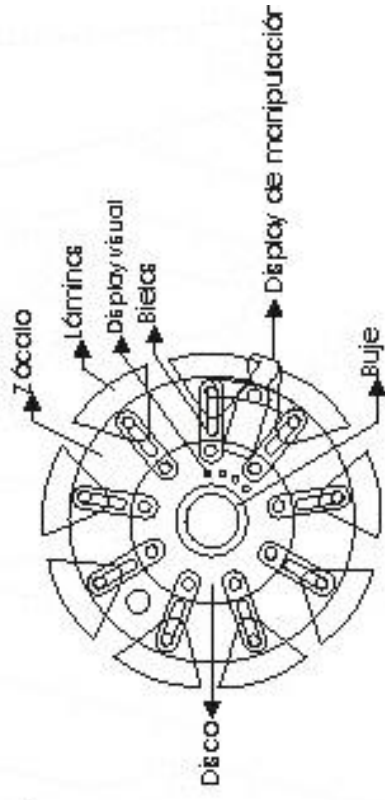


VISTA LATERAL



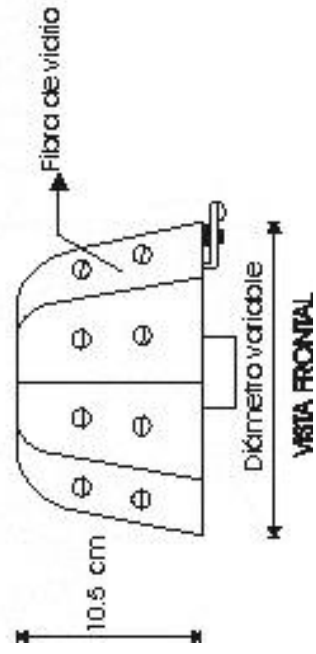
VISTA FRONTAL

PLANOS TÉCNICOS DE LA HORMA

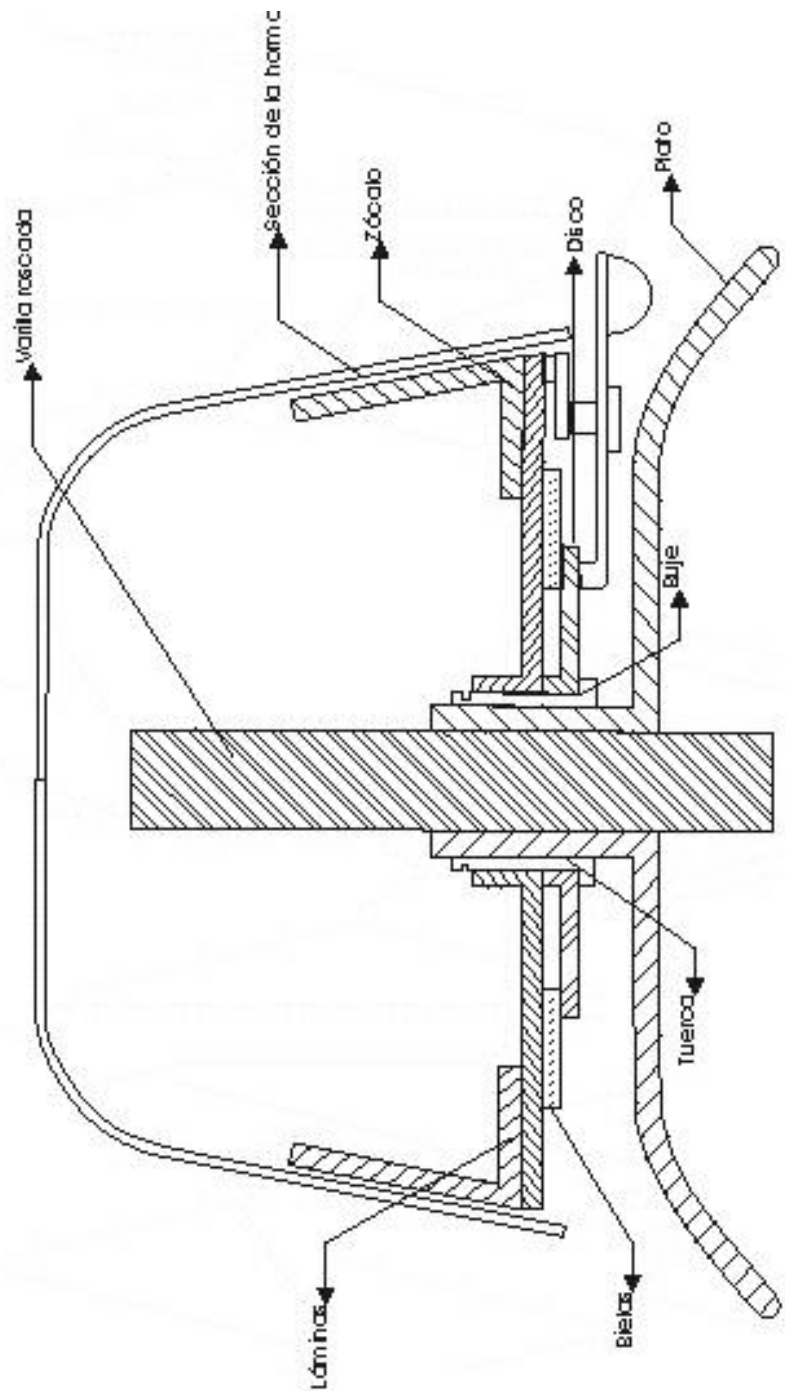


VISTA EN PLANTA

VISTA INFERIOR

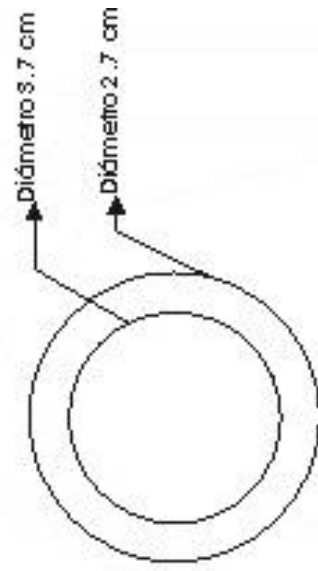


PLANOS TÉCNICOS DE LA HORMA

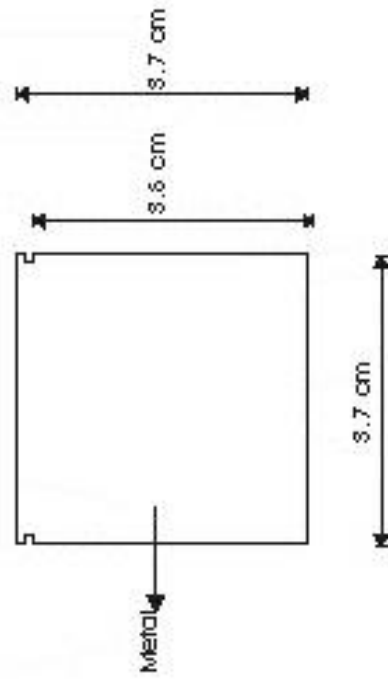


CORTE TRANSVERSAL

PLANOS TÉCNICOS DE L BUJE

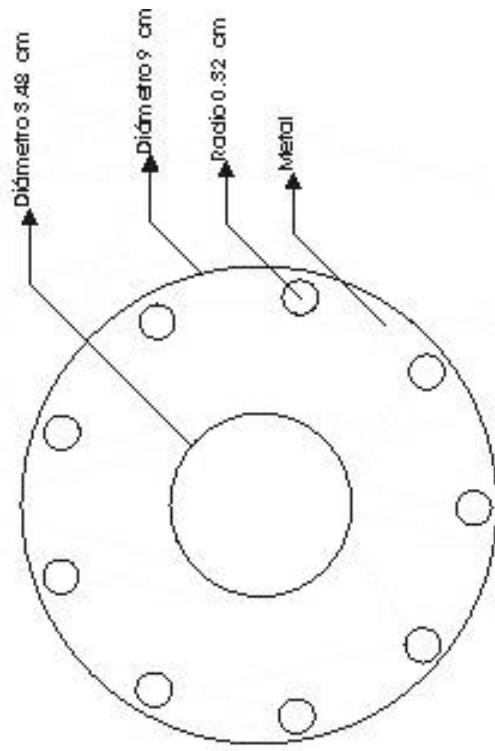


VISTA EN PLANTA



VISTA FRONTAL

PLANOS TÉCNICOS DEL DISCO



VISTA EN PLANTA



Diámetro 9 cm

VISTA FRONTAL

PLANOS TÉCNICOS DE LA BIELA

Radio 0.32 cm



VISTA EN PLANTA



4.4 cm

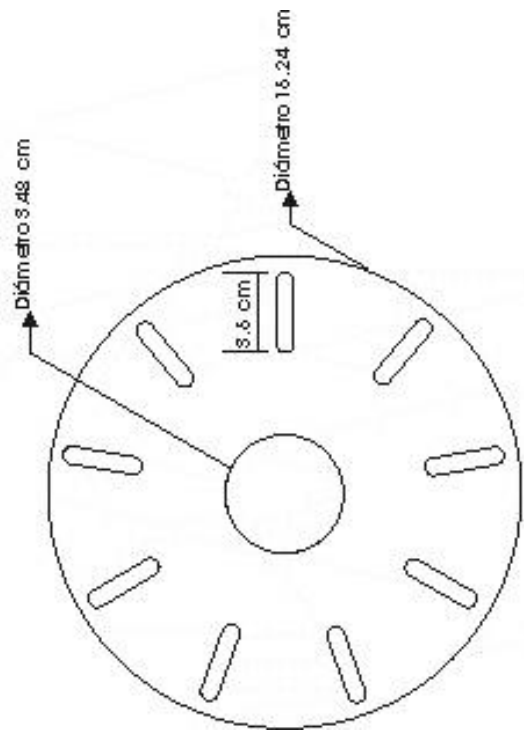
VISTA LATERAL



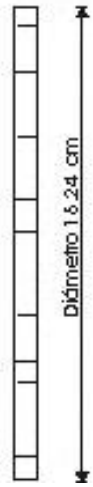
1.24 cm

VISTA FRONTAL

PLANOS TÉCNICOS DEL ZOCALO

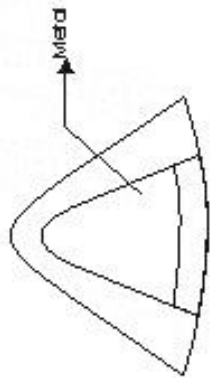


VISTA EN PLANTA

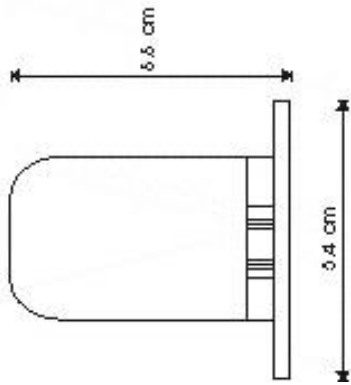


VISTA FRONTAL

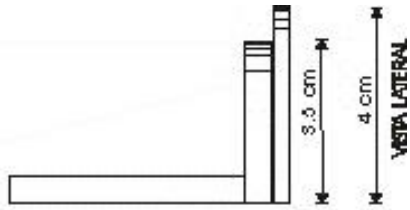
PLANOS TÉCNICOS DE LA LÁMINA



VISTA EN PLANTA

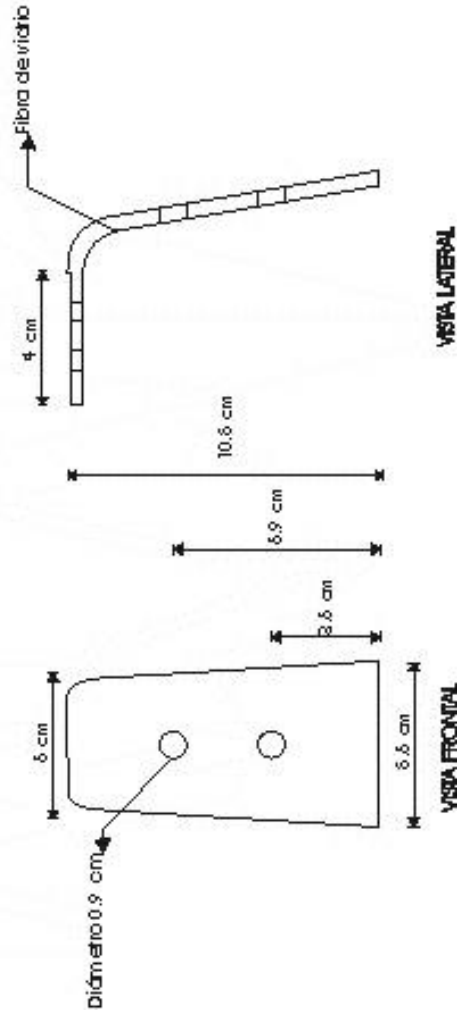
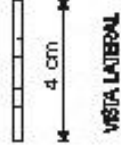
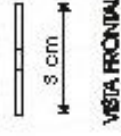
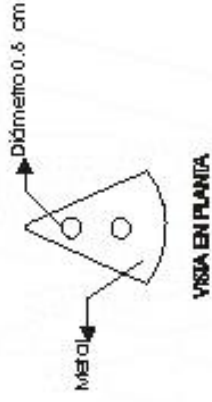
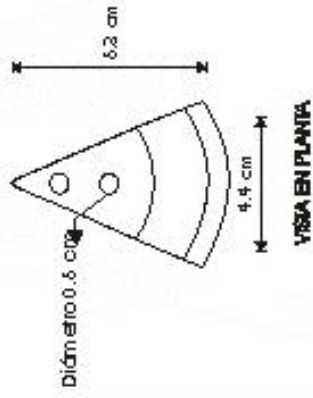


VISTA FRONTAL

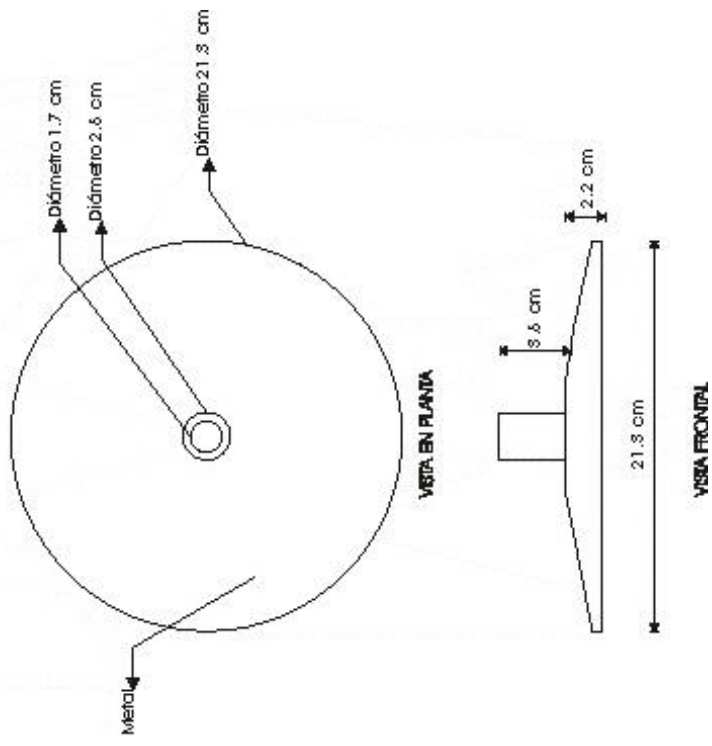


VISTA LATERAL

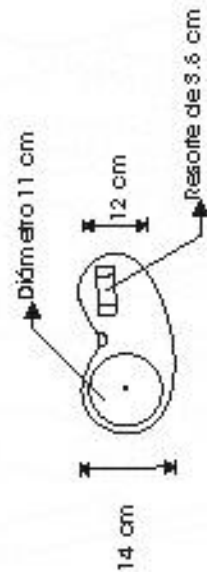
PLANOS TÉCNICOS DE LA LÁMINA



PLANOS TÉCNICOS DE L PLATO

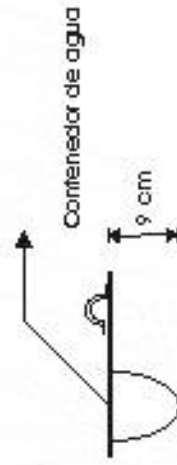


PLANOS TÉCNICOS DEL CONTENEDOR DE AGUA Y FIBRA

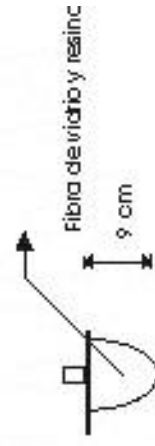


29 cm

VISTA EN PLANTA



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

16 CONCLUSIONES

- 1 Se ha analizado la postura adoptada por las artesanas y los elementos utilizados por ellas en el proceso del tejido del sombrero y se determinó que no son los adecuados para el desarrollo de esta actividad.
- 2 Se ha identificado la postura que adopta la artesana y se determinó la carga estática, dinámica y de manipulación que se presenta al momento de tejer el sombrero como carga postural severa.
- 3 Se ha determinado como causa de las diferentes patologías que sufren las artesanas la posición sedente sobre el piso con las piernas flexionadas, donde se soporta el peso del cuerpo sobre una de las tuberosidades isquiáticas y la carencia de un respaldo haciendo que la artesana encorve su cuerpo.
- 4 Se ha diseñado un puesto de trabajo especializado para la realización del tejido del sombrero, mejorando las condiciones de trabajo, rendimiento y productividad de esta labor.

17 BIBLIOGRAFÍA

BÜRDEK, Bernhard E. Diseño Historia Teoría y Práctica del Diseño Industrial. México: G. Gili, 1987. p. 16-35.

CONVENIO ECOCARBÓN - COLCIENCIAS - ARTESANÍAS DE COLOMBIA S.A. - FONIC. 1985.

ARTESANÍAS DE COLOMBIA S.A. Ley del artesano. Bogotá: 1984.

PANERO, Julius. Las dimensiones humanas en los espacios interiores. México: G. Gili, 1984. p. 312.

BONSIEPE, Gui. El diseño de la periferia. México: G. Gili, 1985. p. 20, 35.

QUARANTE, Danielle. Diseño industrial. Barcelona: Enciclopedia del diseño, 1992.

RAMÍREZ, César. Ergonomía y productividad. Limusa, 1991.

SOCIEDAD COLOMBIANA DE ERGONOMÍA. Tercer congreso de ergonomía, antropometría y biomecánica orientada hacia los espacios de trabajo.

MARTÍNEZ CÓRDOBA, Mary, MORENO CAMPAÑA, Álvaro y PALOMINO LÓPEZ, Roberto. El sombrero de paja toquilla: una riqueza del patrimonio cultural de Sandoná. San Juan de Pasto, 1997, 195 p. Trabajo de grado (Especialización en Metodología de la Enseñanza de la Historia). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Postgrado.

MORENO A, Joaquín. Artesanos y diseñadores. México, 1995. p. 8-37.

SPEAR, William. Feng shui. Bogotá: Editorial Printer Latinoamericana Ltda. 1997. p. 189-201.

ANEXOS

PERCENTILES DE LA POBLACIÓN COLOMBIANA

PERCENTIL						
NOMBRE VARIABLE	HOMBRES			MUJERES		
	5%	50%	95%	5%	50%	95%
Peso	53.7	69.1	87.9	46.7	59.1	77.0
Altura	158.0	168.6	179.3	146.7	155.6	166.2
Alcance vert. max. con asiento	183.7	198.3	214.2	169.6	181.5	196.1
Altura ojos	147.3	157.9	168.4	136.2	145.1	155.2
Altura codo	98.7	106.5	114.3	91.4	96.9	105.3
Alcance vert. max.	198.0	213.1	229.4	182.4	195.0	210.2
Talla sentado sin erguir	80.0	85.9	91.8	76.5	81.7	86.7
Talla sentado erguido	83.4	88.6	91.4	78.5	83.0	87.7
Altura ojos	73.1	78.4	83.6	68.4	72.9	77.6
Altura acromial	54.2	58.8	63.3	51.2	55.2	58.9
Altura codo	19.3	23.8	27.8	19.0	23.1	26.6
Altura muslo	12.9	15.0	17.1	12.1	14.1	16.5
Altura rodilla	48.2	52.5	56.6	44.7	48.5	52.5
Altura fosa poplitea	38.6	42.4	46.2	35.1	38.3	42.0
Anchura bicrestal	24.3	27.8	31.7	21.7	25.7	30.2
Anchura coco codo	37.7	44.7	52.3	33.9	40.6	49.5
Anchura caderas	30.9	34.9	39.2	32.6	37.3	42.6
Anchura metacarpial	7.7	8.4	9.1	6.8	7.5	8.1
Largura alcance lateral asim.	71.5	76.9	82.9	61.0	65.6	71.6
Largura alcance anterior asim.	66.1	71.4	77.2	65.1	70.1	75.3
Largura de la mano	16.8	18.3	20.0	15.4	16.6	18.1
Largura palma de la mano	93.3	10.3	11.3	8.4	9.2	10.1
Largura nalga fosa poplitea	42.7	46.8	50.9	42.0	46.1	50.5
Largura nalga rodilla	52.6	57.0	61.4	51.0	55.0	59.6
Perimetro metacarpial	18.7	20.3	22.1	16.1	17.9	19.5

PRESUPUESTO

PUESTO DE TRABAJO				
MATERIAL	CANTIDAD	COSTO MATERIAL	COSTO MANO OBRA	TOTAL
Tubo calibre 18 de 1 p.	5 mts	\$9700	\$15000	\$24700
Resina	3 kilos	\$18000	\$95500	\$130000
Fibra de vidrio	1 kilo	\$6000		
Estireno	1 kilo	\$5000		
Cobalto	210 gr.	\$5250		
Mec peróxido	210 gr.	\$5250		
Talco	5 kilos	\$5000		
Lâmina 1/4	120 cm ²	\$10000	\$160000	\$200000
Lâmina galvanizada	40 cm ²	\$3000		
Varilla de hierro de 1 1/2 p.	20 cm.	\$5000		
Tornillos 1/16 por 1/2 p.	36	\$800		
Tornillo grafilado 1/4 de 1/2 p.	1	\$200		
Pintura laca catalizada	1/4	\$16000		
Pintura base	1/4	\$5000		
Imã	1	\$4000		\$4000
Resorte	15 cm	\$200		\$200
Manguera	60 cm.	\$400		\$400
Caucho espuma	350 cm ²	\$5200		\$5200
TOTAL				\$364500

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Encuesta realizada por estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, con el objetivo de recolectar datos, los cuales serán utilizados con fines exclusivamente académicos.

ENCUESTA PARA TEJEDORAS DE SOMBRERO EN PALMA DE IRACA

NOMBRE: _____ SEXO: _____ EDAD: _____

MUNICIPIO: _____ No DE ENCUESTA: _____

CUESTIONARIO

Marque con una X la respuesta

- 1- ¿Hace cuanto tiempo trabaja usted en esta labor?
 - a. Menos de 1 año ____
 - b. Entre 1 y 5 años ____
 - c. Entre 5 y 10 años ____
 - d. Más de 10 años ____

 - 2- ¿Cómo aprendió usted a tejer el sombrero?
 - a. Por tradición ____
 - b. Por capacitación ____
 - c. Por curiosidad ____
 - d. Por necesidad ____

 - 3- ¿Aparte de usted quienes tejen en su familia?
 - a. Hijos ____
 - b. Hermanas ____
 - c. Padres ____
 - d. Abuelos ____
 - e. Otros ____

 - 4- ¿Cuánto tiempo dedica usted al tejido de un sombrero?
 - a. 2 horas ____
 - b. 4 horas ____
 - c. Más de 4 horas diarias ____

 - 5- ¿Cuánto tiempo requiere usted para la elaboración de un sombrero?
 - a. Menos de 6 horas ____
 - b. 6 horas ____
 - c. 12 horas ____
 - d. 18 horas ____
 - e. Más de 24 horas ____

 - 6- ¿Qué tipo de sombrero es el que más le gusta tejer?
 - a. Superfino ____
 - b. Fino ____
 - c. Ordinario ____
- ¿Por qué? _____

7- ¿Qué estilo de sombrero es el que más le gusta tejer?

8- ¿Qué cantidad de paja toquilla utiliza usted en la elaboración de un sombrero?

- a. De 1 a 5 cogollos ____
- b. De 5 a 10 cogollos ____
- c. De 10 a 15 cogollos ____
- d. De 20 a 25 cogollos ____

9- ¿Cuáles son las mayores dificultades que encuentra usted en el proceso del tejido?

10- ¿Siente Ud. algún dolor al tejer el sombrero?

No __ Si __ ¿Cuál? _____

11- ¿En qué lugar de su vivienda elabora usted el sombrero?

- a. En la cocina ____
- b. En el dormitorio ____
- c. En el patio ____
- d. En la sala ____

12- ¿Su lugar de trabajo es?

- a. En el piso ____
- b. En un banco ____
- c. En la cama ____
- d. Otro sitio ____ ¿Cuál? _____

13- ¿De qué material está hecha su vivienda?

- | Piso | Pared | Techo |
|------------|-------------|-------------|
| a. Tierra | a. Tapia | a. Teja |
| b. Cemento | b. Ladrillo | b. Eternit |
| c. Madera | c. Bareque | c. Concreto |
| d. Baldosa | | d. Paja |

14- ¿Cuál es el costo de la paja toquilla para la elaboración de un sombrero?

15- ¿Cuánto le pagan por un sombrero?

- a. Superfino _____
- b. Fino _____
- c. Ordinario _____

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Encuesta realizada por estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, con el objetivo de recolectar datos, los cuales serán utilizados con fines exclusivamente académicos.

ENCUESTA PARA PROPIETARIOS DE TALLERES DE ACABADO DEL SOMBRERO

NOMBRE: _____ SEXO: _____ EDAD: _____

MUNICIPIO: _____ No DE ENCUESTA: _____

CUESTIONARIO

Marque con una X la respuesta

1- ¿Hace cuanto tiempo usted tiene éste taller?

- a. Menos de 1 año ____
- b. Entre 1 y 5 años ____
- c. Entre 5 y 10 años ____
- d. Más de 10 años ____

2- ¿Qué materiales o insumos utiliza usted para el acabado del sombrero?

3- ¿Con qué frecuencia compra usted el sombrero en rama?

- a. Diariamente ____
- b. Semanalmente ____
- c. Quincenalmente ____
- d. Mensualmente ____

4- ¿Qué cantidad de sombreros en rama compra usted?

- a. 1 docena ____
- b. 5 docenas ____
- c. 10 docenas ____
- d. Más de 10 docenas ____

5- ¿Para la elaboración del sombrero se basa en?

- a. Modelos de revistas ____
- b. Copia de otros artesanos ____
- c. Asesoría de diseñadores ____
- d. Diseños propios ____
- e. Por la moda ____
- f. Otros ____ ¿Cuáles? _____

6- ¿Qué tipo de sombrero elabora con más frecuencia?

- a. Superfino ____
- b. Fino ____
- c. Ordinario ____

¿Por qué? _____

7- ¿Qué estilo de sombrero es el que más trabaja?

8- ¿Por qué elabora con más frecuencia ese tipo de sombrero?

- a. Por bajos costos _____
- b. Por mayor demanda _____
- c. Demanda menos tiempo y energía _____
- d. Otros _____ ¿Cuáles? _____

9- ¿Ha participado usted en ferias artesanales?

Si la respuesta es sí:

- a. Departamentales _____
- b. Nacionales _____
- c. Internacionales _____

Si la respuesta es negativa:

¿Por qué no ha participado?

- a. Por falta de información _____
- b. Dificultad de transporte _____
- c. No tiene tiempo _____
- d. Por falta de recursos económicos _____
- e. Otros _____ ¿Cuáles? _____

10- ¿Ha tenido usted experiencia con exportaciones de sombreros?

Sí _____ No _____

¿Si su respuesta es positiva como califica esta experiencia?

- a. Buena _____
- b. Regular _____
- c. Mala _____

¿Por qué? _____

¿Si su respuesta es negativa, por qué no ha exportado?

- a. No se ha dado a conocer _____
- b. Falta de apoyo _____
- c. Desconocimiento de los mercados _____
- d. Otros _____ ¿Cuáles? _____

11- ¿El precio del sombrero en rama está entre?

- a. 700 y 1000 pesos _____
- b. 1000 y 2000 pesos _____
- c. 2000 y 4000 pesos _____
- d. Más de 4000 pesos _____

12- ¿Cuánto paga usted por la mano de obra?

- a. Semanalmente _____
- b. Quincenalmente _____
- c. Mensualmente _____

13- ¿Su ingreso mensual está entre?

- a. \$ 260.000 _____
- b. \$ 260.000 y 520.000 _____
- c. \$ 520.000 y 780.000 _____
- d. \$ 780.000 y 1.000.000 _____
- e. Más de \$ 1.000 000 _____

14- ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que afronta con relación al proceso de elaboración del sombrero?

- a. Materia prima costosa ____
- b. Herramientas inadecuadas ____
- c. Proceso de elaboración muy largo ____

15- ¿Las herramientas utilizadas por Ud. son?

- | Piso | Pared | Techo |
|------------|-------------|-------------|
| a. tierra | a. tapia | a. teja |
| b. Cemento | b. Ladrillo | b. Eternit |
| c. Madera | c. Bareque | c. Concreto |
| d. Baldosa | | d. Paja |

16- ¿Cuál es el costo de la paja toquilla para la elaboración de un sombrero?

17- ¿Cuánto le pagan por un sombrero?

- e. Superfino
- f. Fino
- g. Ordinario
- h. Pavas
- i. Boina
- d. Otros ____ ¿Cuáles? _____

16- ¿De los siguientes servicios de cuáles dispone usted?

- a. Energía ____
- b. Acueducto ____
- c. Alcantarillado ____
- d. Teléfono ____

17- ¿De qué material esta hecha su vivienda?

- | Piso | Pared | Techo |
|------------|-------------|-------------|
| a. tierra | a. tapia | a. teja |
| b. Cemento | b. Ladrillo | b. Eternit |
| c. Madera | c. Bareque | c. Concreto |
| d. Baldosa | | d. Paja |

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Encuesta realizada por estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, con el objetivo de recolectar datos, los cuales serán utilizados con fines exclusivamente académicos.

ENCUESTA PARA OPERARIOS DE TALLERES DE ACABADO DEL SOMBRERO

NOMBRE: _____ SEXO: _____ EDAD: _____

MUNICIPIO: _____ No DE ENCUESTA: _____

CUESTIONARIO

Marque con una X la respuesta

1- ¿Hace cuanto tiempo trabaja usted en ésta actividad?

- a. Menos de 1 año ____
- b. Entre 1 y 5 años ____
- c. Entre 5 y 10 años ____
- d. Más de 10 años ____

2- ¿Qué actividad realiza usted en el taller?

- a. Apretado ____
- b. Despuche ____
- c. Majado
- d. Estufado
- e. Blanqueado con peróxido ____
- f. Hormado ____
- g. Ribeteado y encintado ____
- h. Otros ____ ¿Cuáles? _____

3- ¿Las herramientas utilizadas por usted son?

- a. Compradas ____
- b. Hechas por usted ____
- c. Donadas ____

4- ¿Se siente usted cómodo en su lugar de trabajo?

SI _____ NO _____

Si la respuesta es no por qué?

5- ¿Siente usted algún dolor al realizar su trabajo?

SI _____ NO _____

¿Cuál? _____

6- ¿En su lugar de trabajo usted esta expuesto a?

- a. Ruidos ____
- b. Gases tóxicos ____
- c. Humedad ____
- d. Falta de iluminación ____
- e. Otros ____ ¿Cuáles? _____

7- ¿El realizar su trabajo le ha ocasionado enfermedades?

NO _____ SI _____

¿Cuáles? _____

8- ¿Ha sufrido usted algún accidente al realizar su trabajo?

NO _____ SI _____

¿Cuál? _____

9- ¿Cómo le pagan a usted?

a. Por obra _____

b. Semanalmente _____

c. Quincenalmente _____

d. Mensualmente _____

10- ¿El dinero recibido por su trabajo mensualmente es?

a. Menos de \$260.000 _____

b. \$260.0000 _____

c. más de \$260.000 _____

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Encuesta realizada por estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, con el objeto de recolectar datos, los cuales serán utilizados con fines exclusivamente académicos.

ENCUESTA PARA EL PROCESADOR DE LA PALMA DE IRACA

NOMBRE: _____ SEXO: _____ EDAD: _____

MUNICIPIO: _____ No DE ENCUESTA: _____

CUESTIONARIO

Marque con una X la respuesta

1- ¿Qué actividad realiza usted dentro del proceso de transformación de la palma de Iraca?

- a. Corte ____
- b. Almacenamiento ____
- c. Ripiado ____
- d. Cocción ____
- e. Chirliada ____
- f. Blanqueado ____
- g. Todas las anteriores ____

2- ¿Hace cuánto tiempo se dedica a ésta actividad?

- a. 1 año ____
- b. De 1 a 5 años ____
- c. De 5 a 10 años ____
- d. Más de 10 años ____

3- ¿Cuántas horas semanales dedica usted a ésta labor?

- a. 1 a 3 horas ____
- b. 3 a 6 horas ____
- c. 6 a 10 horas ____
- d. Más de 10horas ____

4- ¿Cuánto tiempo dura el proceso de transformación de la paja desde que se la corta hasta la venta?

- a. 1 día ____
- b. 3 días ____
- c. 5 días ____
- d. Más de 5 días ____

5- ¿Cómo clasifica usted la paja toquilla?

- a. Por color ____
- b. Calidad ____
- c. Grosor de la fibra ____
- d. Otros ____ ¿Cuáles? _____

6- ¿Cuál de éstas actividades le causa a usted algún dolor?

- a. Corte ____
- b. Almacenamiento de la paja ____
- c. Rapiado ____
- d. Cocción ____
- e. Chirliada ____
- f. Blanqueado ____
- g. Otros ____

7- ¿Qué parte del cuerpo afecta ese dolor?

8- ¿Ha sufrido usted algún accidente por causa de su trabajo?

NO _____ SI _____

¿Cuál? _____

9- ¿Qué tipo de herramientas le ocasiona más incomodidad en el proceso de transformación de la paja toquilla?

- a. Machete ____
- b. Tarja o compás ____
- c. Otras ____ ¿Cuáles? _____

10- ¿En cuál de las actividades que realiza siente usted mayor desgaste o riesgo?

- a. Corte ____
- b. Almacenamiento ____
- c. Rapiado ____
- d. Cocción ____
- e. Chirliada ____
- f. Blanqueado ____

11- ¿Cuál es la forma más cómoda de realizar su trabajo?

12- ¿Cómo vende usted la paja toquilla?

- a. Por cogollo ____
- b. Por docena ____
- c. Por medio mazo ____
- d. Por mazo ____
- e. Otros ____ ¿Cuáles? _____

13- ¿Cuál es el precio de venta?

- a. Por cogollo _____
- b. Por 1/25 mazo _____
- c. Por medio mazo _____
- d. Por mazo _____

14- ¿Cómo se fija el precio de venta?

- a. Por municipio ____
- b. Por calidad de la fibra ____
- c. Por el cliente ____
- d. Otros ____ ¿Cuáles? _____

15- ¿A qué municipios vende usted la paja toquilla?

- a. Sandoná ____
- b. La Florida ____
- c. Linares ____
- d. Génova ____
- e. La Cruz ____
- f. San Pablo ____
- g. Sapuyes ____
- h. Ospina ____
- i. Sotomayor ____

16- ¿La ganancia que usted obtiene por su trabajo semanalmente es?

- a. Menos de \$10.000 ____
- b. Entre \$10.000 y \$20.000 ____
- c. Entre \$20.000 y \$30.000 ____
- d. Más de \$30.000 ____

17- ¿En qué lugar de la vivienda realiza su trabajo?

- a. Sala ____
- b. Cocina ____
- c. Dormitorio ____
- d. Patio ____
- e. Otros ____ ¿Cuáles? _____

18- ¿En qué material está construida su vivienda?

- | Piso | Pared | Techo |
|------------|--------------|-------------|
| a. Tierra | a. Tapia | a. Teja |
| b. Cemento | b. Ladrillo | b. Eternit |
| c. Madera | c. Bahareque | c. Concreto |
| d. Baldosa | | d. Paja |