UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

"Diseño de nuevos productos con textil artesanal de Teotitlán del Valle, en coordinación con el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü"

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO EN DISEÑO

PRESENTA:
MAYRA NOEMÍ CONTRERAS LUIS

DIRECTOR DE TESIS:
M.G.D.P. DORA MIRIAM PÉREZ HUMARA

HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA, ENERO DEL 2013

Agradecimientos

A mis padres, Eymard de Jesús Contreras Lázaro e Imelda Luis García, por su compresión e incondicional apoyo en cada paso que he dado.

A mis hermanos, Flor y César por transmitirme alegría a diario.

A todos y cada uno de los artesanos integrantes del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü de Teotitlán del Valle, por darme la oportunidad de compartir con ellos este proyecto y hacerlo posible.

A mi directora de tesis, MGDP Dora Miriam Pérez Humara, por el apoyo y aliento brindados durante todo el transcurso de este proyecto.

A mis sinodales, MC Alejandra Velarde Galván, ID Armando López Torres e ID Jorge Espinoza Colón, por los aportes y tiempo dedicados a la revisión del presente documento.

A mis amigos, que están siempre cerca brindándome su afecto.

A ellos, y a todas las personas que he conocido en el transcurso de este proyecto y que han sido motivo de inspiración para culminar satisfactoriamente esta meta, mis más sinceros agradecimientos.

Contenido

Capítulo1.Introducción..... 5
1.1 Antecedentes..... 6
1.2 Planteamiento del problema..... 11
1.3 Justificación..... 12
1.4 Objetivos..... 13
1.5 Metodología..... 14

Capítulo 2. Caso de estudio: Bii Daüü 16
2.1 El textil artesanal en Teotitlán del Valle..... 16
2.2 El centro de arte Textil Zapoteco Bii Daüü..... 20
2.2.1 Historia..... 20
2.2.2 Trabajo Cooperativo..... 24

Capítulo 3. Textiles de lana de Bii Daüü..... 27
3.1 Proceso de fabricación..... 27
3.1.1 Abastecimiento de la materia prima..... 28
3.1.2 Diseño..... 28
3.1.3 Teñido..... 32
3.1.4 Preparación de Urdimbre..... 39
3.1.5 Tejido..... 40
3.2 Transformación del textil en productos terminados..... 45
3.2.1 Confección y acabados..... 45
3.2.2 Presentación y Empaque..... 48
3.2.3 Promoción y comercialización..... 49
3.3 Análisis por etapas de ventajas y desventajas en el proceso de fabricación de un textil de lana de Bii Daüü..... 50
3.3.1 Cambios y mejoras suscitados en la elaboración del textil de Teotitlán del Valle por parte de Bii Daüü..... 53
3.3.2 Alcances productivos y de diseño de los artesanos de Bii Daüü..... 53

Capítulo 4. Productos realizados en Bii Daüü..... 55
4.1 Mezcla de productos Bii Daüü..... 55
4.1.1 Productos ornamentales..... 56
4.1.2 Productos utilitarios..... 59
4.1.3 Demanda de productos elaborados en Bii Daüü..... 66
4.1.3.1 Productos con mayor demanda..... 67
4.2 Análisis de productos existentes..... 69

Capítulo 5. Usuario Bii Daüü..... 74
5.1. Distintos usuarios de Bii Daüü..... 74
5.2 Perfil del cliente..... 75
5.3 Árbol de decisiones..... 77
5.4 Motivaciones de compra..... 82

Capítulo 6. Conceptualización y Diseño de Detalle..... 84
6.1 Delimitación de la línea de productos..... 84

6.2 Análisis de funciones del producto..... 85
6.3 Requerimientos de diseño..... 89
6.4 Bocetaje..... 96
6.5 Selección de la idea..... 98
6.6 Diseño de detalle..... 101
6.6.1 Diseño de detalle para la idea 1..... 102
6.6.1.1 Vistas generales..... 102
6.6.1.2 Isométrico explosivo..... 103
6.6.1.3 Planos constructivos..... 104
6.6.2 Diseño de detalle para la idea 2..... 105
6.6.2.1 Vistas generales..... 105
6.6.2.2 Isométrico explosivo..... 106
6.6.2.3 Planos constructivos..... 107
6.6.3 Diseño de detalle para la idea 3..... 109
6.6.3.1 Vistas generales..... 109
6.6.3.2 Isométrico explosivo..... 110
6.6.3.3 Planos constructivos..... 111
6.6.4 Diseño de detalle para la idea 4..... 112
6.6.4.1 Vistas generales..... 112
6.6.4.2 Isométrico explosivo..... 113
6.6.4.3 Planos constructivos..... 114
6.6.5 Diseño de detalle para la idea 5..... 115
6.6.5.1 Vistas generales..... 115
6.6.5.2 Isométrico explosivo..... 116
6.6.5.3 Planos constructivos..... 117
6.6.6 Diseño de detalle para la idea 6..... 119
6.6.6.1 Vistas generales..... 119
6.6.6.2 Isométrico explosivo..... 120
6.6.6.3 Planos constructivos..... 121
6.6.7 Diseño de detalle para la idea 7..... 123
6.6.7.1 Vistas generales..... 123
6.6.7.2 Isométrico explosivo..... 124
6.6.7.3 Planos constructivos..... 125

Capítulo 7. Implementación del producto..... 126
7.1 Prototipo..... 126
7.1.1 Prototipo 1..... 127
7.1.2 Prototipo 2..... 130
7.1.3 Prototipo 3..... 133
7.1.4 Prototipo 4..... 136
7.1.5 Prototipo 5..... 139
7.1.6 Prototipo 6..... 142
7.1.7 Prototipo 7..... 145
7.2 Retroalimentación con los artesanos Bii Daüü..... 147
7.3 Exhibición de los prototipos en la Galería Bii Daüü..... 148

Conclusiones..... 150
Bibliografía..... 154
Índice de tablas..... 156
Índice de figuras..... 157
Índice de diagramas y gráficos..... 162
Anexos..... 163

CAPÍTULO UNO

Introducción

Los objetos artesanales que los pueblos de Oaxaca elaboran desde tiempos lejanos han sido de uso ceremonial, ornamental o utilitario. Algunos de ellos mantienen su carácter original de uso, y otros han sufrido transformaciones para adecuarse a las necesidades de las sociedades contemporáneas.

Estos objetos que emergen de procesos artesanales albergan la identidad de los pueblos oaxaqueños y han sido el punto de atracción que favoreciera la afluencia de turismo nacional e internacional en el Estado de Oaxaca y por lo tanto la economía del mismo. Sin embargo cuando éste turismo disminuye su presencia debido a causas diversas, los grupos artesanales necesitan redirigir el enfoque de sus productos identificando las necesidades de sectores alternativos en la sociedad que representen una oportunidad en el intercambio compra-venta.

Por otro lado los objetos producidos artesanalmente que fueran de uso cotidiano en los pueblos oaxaqueños comienzan a ser sustituidos con productos importados, que compiten en el mercado con buenos precios y volúmenes de oferta, situación que va relegando la producción artesanal al grado del abandono de esta y por lo tanto la pérdida de identidad en los pueblos oaxaqueños se hace presente. Se encuentra entonces necesario el fomento y promoción de nuevas alternativas de objetos surgidos de esos procesos artesanales que se articulen en las actividades cotidianas de las nuevas generaciones

El presente proyecto dirige su interés a los textiles de lana elaborados en telares de pedal por la comunidad artesana de Teotitlán del Valle, Oaxaca. La técnica artesanal fue instruida por los frailes españoles en el periodo de la conquista de México, donde los pobladores del lugar supieron combinar la iconografía zapoteca con esta técnica colonial. El uso de esta artesanía ha pasado de utilitario, prendas para vestimenta y abrigo, a ornamental, como tapices que mantienen la misma forma y recientemente, retoma el carácter utilitario en un concepto diferente, a través de la transformación y confección de tapices de dimensión menor con que se obtienen productos de diversa índole como cojines, bolsas, bufandas, etc. Esta última orientación que se le ha dado al textil es la que ha permitido a los habitantes de Teotitlán del Valle a seguir compartiendo con las nuevas generaciones su qué hacer artesanal, no obstante están consientes de que no dejan, ni dejarán de producir los tapices tradicionales característicos de la artesanía de Teotitlán del Valle.

El Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü, organización de artesanos de Teotitlán del Valle, a través de su participación, hace posible el desarrollo de este proyecto cuyo objetivo principal es el diseño de nuevos productos a partir de la aplicación del textil artesanal de Teotitlán del Valle; entendiendo como diseño un proceso que genera un resultado, y no como el resultado en sí; con la finalidad de ofrecer una alternativa al usuario que demanda productos utilitarios pero también ofrecer una alternativa en la generación de nuevos productos a los artesanos que están en la constante necesidad de innovación.

A través de los siete capítulos del presente documento se pormenoriza la metodología de diseño compartida y llevada a cabo con los artesanos de la organización Bii Daüü para el desarrollo de productos con textil artesanal de Teotitlán del Valle.

1.1 Antecedentes

El textil artesanal en México

De las antiguas técnicas de tejido se desprendieron dos de las ramas artesanales que existen en la actualidad: la cestería y los textiles. La cestería consiste en entrelazar fibras duras para formar contenedores. Los textiles son los tejidos de cualquier fibra suave de origen vegetal como el lino y el algodón; o de origen animal como la lana, la alpaca y la seda. El tejido de fibras suaves, lo que conocemos como textiles, requiere de telares o marcos, a diferencia de la cestería que depende básicamente del trabajo manual.[1]

El textil del México prehispánico era caracterizado por el telar de cintura y el uso de varias fibras vegetales duras, el algodón era la única fibra suave y la más valiosa.

La conquista y la presencia del colonizador español marcaron un gran cambio en el panorama textil. Durante la Colonia se conocieron nuevas técnicas de tejido, materiales, formas de vestir y diseños que reconfiguraron el panorama textil, se trajeron entonces las sedas, la lana y el telar de pedales. La modificación de la antigua jerarquía social y la imposición del cristianismo tuvieron efectos trascendentales en el atuendo de la población local.[2]

Actualmente la riqueza y vitalidad de los tejidos mexicanos deriva de la fusión de esas influencias, mismas que se reflejan en la cultura material de muchos grupos. Por otro lado el entorno natural les sigue proporcionando las materias primas para conservar su estilo de producción artesanal.

En los textiles elaborados por hombres y mujeres, indígenas y mestizos, se encuentra una de las más importantes manifestaciones populares, no sólo porque convergen variedad de materiales, técnicas, usos y diseños, sino porque a estas virtudes se agrega el hecho indiscutible de la identidad del ser humano con su entorno inmediato. Con la premisa de que en México coexisten muchas y diversas culturas, cada una con su propia forma de ser y de ver el mundo, aceptamos su individualidad y su pluralidad en cuando a su cultura material. Los textiles, forman parte de la cultura material que nos distingue y nos da sentido de pertenencia en un grupo social, que es particular y que tiene su propia condición de mexicanidad.

Pero el conjunto de textiles artesanales de México no se concentra exclusivamente en la indumentaria, sino que se desarrolla vigorosamente en otros objetos tejidos, bordados, deshilados, anudados, etc., que sirven para diversos usos domésticos, ornamentales y hasta ceremoniales.

Orígenes del textil de lana en México

El mundo del México prehispánico basaba su actividad textil y su manera de vestir en sus creencias, su modo de vida y sobre todo en los recursos con los que contaban.

Las mujeres de Mesoamérica trabajaban el telar de cintura, confeccionando telas de algodón con bordados, aplicaciones de conchas, piedras preciosas, y adornos de oro y plata. Los lienzos se unían por medio de puntadas ornamentales o, como entre los mayas, con cordeles trenzados. [3] En la Figura 1 (pág. 7) se muestran antiguas técnicas del telar de cintura, del bordado y del hilado, que aparecen ilustrados en la

[1] POPULARTE. *El Textil Artesanal En México*. Disponible en: http:www.uv.mx/popularte/esp/scriptphp.php?sid=424, Consultado en diciembre del 2011.
[2] ARTES E HISTORIA DE MÉXICO. *Evolución del textil mexicano a partir de la Colonia.* Disponible en: http://www.arts-history.mx/sitios/index.php?id_sitio=7041&id_seccion=2722. Consultado en noviembre del 2011.
[3] POPULARTE. *El Textil Artesanal En México*. Disponible en: http:www.uv.mx/popularte/esp/scriptphp.php?sid=424, Consultado en diciembre del 2011.

historia de Nueva España e Islas de la tierra firme, escritos por Fray Diego Durán a principios de la época novohispana.

El Códice Mendocino y la Matrícula de Tributos (Figura 2), son documentos que representan los tributos que recibían los aztecas, muestran que prácticamente todos los pueblos tributaban textiles de algodón y registraban una gran variedad de diseños, tamaños y decoraciones; la producción de estos textiles estaba a cargo de mujeres que tejían en el hogar, las mantas y huipiles que debían tributar sus maridos al imperio azteca.[4]

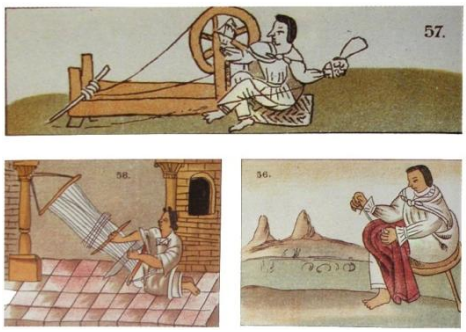


Figura 1. Antiguas técnicas del telar de cintura, hilado y bordado.

Figura 2. Fragmento de la Matrícula de Tributos.

Es evidente que a partir de la conquista española, los esquemas bajo los cuales se regía la actividad textil se vieron afectados de una manera drástica.

A la llegada de los españoles en 1521, los textiles elaborados por los indígenas en telares de cintura hechos con algodón no satisfacían el gusto de vestir de los conquistadores por lo que los europeos se vieron en la necesidad de importar fibras como la lana y la seda, debido a que estas no se producían en México.

El hecho de haber introducido a México nuevas fibras como la seda y la lana (Figura 3) implicaba para los españoles importar tanto la maquinaria adecuada como a los sastres que pudieran capacitar al indígena en el uso de ésta. La rueca o redina para hilar la fibra, el urdidor vertical rotatorio y el telar de arco fijo y pedales, conocido hoy como telar colonial (Figura 4), conformaron la aportación tecnológica del mundo occidental para el desarrollo de la industria textil del Nuevo Mundo.[5]

Figura 3. Lana de borrego.

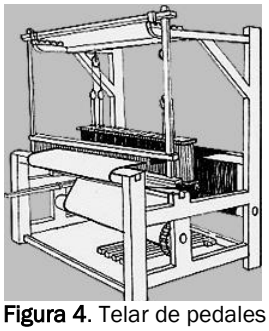


Figura 4. Telar de pedales

[4] VIQUEIRA, Carmen; URQIOLA, José I. *Los obrajes de la Nueva España*. México. CONACULTA 1990. Pág 11.
[5] ARTES E HISTORIA DE MÉXICO. *Evolución del textil mexicano a partir de la Colonia.* Disponible en: http://www.arts-history.mx/sitios/index.php?id_sitio=7041&id_seccion=2722. Consultado en noviembre del 2011.

El telar de pedales o telar colonial facilitó el trabajo de los artesanos textiles (quienes en ese momento ya no eran solamente mujeres sino también hombres) ya que obtenían lienzos más anchos que con el telar prehispánico. El mecanismo de barras del telar prehispánico fue transformado en mallas y lizos fijados a pedales en el telar colonial. Con los pedales lograban hacer que el tejedor separara los hilos de urdimbre con los pies dejando las manos libres para tejer.

El indígena adoptó tanto la materia prima como las nuevas técnicas textiles de una manera rápida y eficiente, de modo que sus productos además de igualarse en belleza y calidad de manufactura con los de los sastres españoles, eran mucho más baratos. Los españoles comenzaron entonces a comprar productos textiles hechos por manos indígenas, y se aprovecharían de ello para crear un nuevo comercio.[6]

La industria de la lana fue la más importante de esta época ya que desde sus inicios, la lana contó con el apoyo de las autoridades virreinales tanto para la cría de las ovejas como para el adiestramiento de la mano de obra indígena, logrando que fuera ésta de tan buena calidad como la manejada en España.[7]

Pero los obrajes no lograron sobrevivir a la lucha por la independencia de México ya que manejaban estructuras económicas (como el monopolio) opuestas a los ideales de los embates de esta guerra. Sin embargo, quedaron como ejemplo para el desarrollo de la industria textil mexicana que florecería durante el siglo XX.[8]

Sin embargo existen poblados de México donde subsistieron los textiles de lana bajo una producción artesanal.

Descripción

La elaboración de un textil de lana inicia con la llamada “lana en greña” que se somete a un lavado cuidadoso para eliminar los restos de las plantas espinosas que suelen adherirse a este material. Después la lana se carda y se hila, utilizando instrumentos sencillos tradicionales como los malacates. Al obtener los hilos o estambres se tiñen, quedando así listos para tejerse en el telar de pedales.[9]

La prenda tradicional básica en los textiles de lana es el sarape (Figura 5), para cuya elaboración, sobre todo en las regiones indígenas, se sigue un largo proceso.

Durante los años coloniales el sarape adquirió gran importancia como prenda indispensable para el campo: la usaban los pastores y campesinos, para andar a caballo o a pie, y aun como abrigo durante la noche; su época de esplendor fue en el siglo XVII y alcanzó su mayor belleza en el XIX.[10]

El sarape se elabora en muchas localidades, por mencionar algunas, Guadalupe Yancuitlalpan, Texcoco y Chiconcuac en el Estado de México; Teotitlán del Valle en Oaxaca; Jacotepec en Jalisco; Paracho y Carapan en Michoacán; San Miguel de Allende y Coroneo en Guanajuato; Bernal en Querétaro.

Un sarape que durante largos años se ha considerado como típico, es el llamado “de Saltillo” que efectivamente se empezó a elaborar en esa ciudad, capital del estado de Coahuila. Aunque todavía se teje

[6] ARTES E HISTORIA DE MÉXICO. *El textil Mexicano Tradicional, Evolucion del textil mexicano a partir de la Colonia.* Disponible en: http://www.arts-history.mx/sitios/index.php?id_sitio=7041&id_seccion=2722. Consultado en noviembre del 2011
[7] Idem
[8] Idem.
[9] MARTÍNEZ PEÑALOZA, Porfirio. *El arte popular de México.* México, Editorial Herrera. Pág. 74
[10] BCH BANCO. *La Magia del Tapiz*. México. Editorial Servicios Especiales Maciel. 1988. Pág 93

allí, la mayor producción y ya muy transformada la aporta Santa Ana Chiautempan. El diseño actual de este sarape apenas alude a su origen.[11]

Del sarape se deriva el gabán, que en realidad es un sarape de tamaño variable de dos piezas unidas por el centro para permitir el paso de la cabeza (Figura 6). [12]

Figura 5. Sarape de lana. Elaborado por artesanos de Teotitlán del Valle.

Figura 6. Gabán de lana tejido en telar de pedales.

El sarape representa una rica tradición textil de México, su lana y la alta calidad de sus diseños lo llevaron de ser un objeto de uso cotidiano y utilitario a adquirir la categoría de obra de arte. El sarape además ha dado importantes contribuciones al arte textil actual por sus técnicas de tejido y por el rico lenguaje de sus diseños; forma parte del un cuantioso número de prendas que integran nuestra tradición textil; abolengo que se remonta hasta la época prehispánica, cuando cada clase social se distinguía por el diseño específico de las prendas que usaba y sobre todo por las de tipo especial para ceremonias religiosas.[13]

Productos Textiles de Lana

A continuación se presentan ejemplos de textiles de lana que se elaboran en las comunidades mencionadas anteriormente.

Figura 7. Textiles elaborados en Santa Ana Chiautempan, de lana y algodón, con dibujos de los indios navajos.

Santa Ana Chiautempan, Tlaxcala (Figura 7)

La ciudad de Santa Ana Chiautempan, se había caracterizado por ser una zona textilera, pero en la actualidad es más comercial que artesanal, esto debido a los diversos cambios en la industria textil, por ejemplo, se han cerrado varias fábricas dando paso a las maquiladoras, otra de las causas es que ya no se trabaja la lana al 100% quedando en predominio otros materiales sintéticos como el poliéster, el acrílico, entre otros.

Guadalupe Yancuitlalpan (Gualupita), Tianguistenco, Estado de México. (Figura 8)

La comunidad es conocida por fabricar prendas artesanales de lana las cuales se venden los días sábado y domingo en un tianguis local. Los Artesanos textiles de Gualupita, enfrentan actualmente una mayor competencia con productos manufacturados a precios más bajos y de diseños novedosos.

[11] MARTÍNEZ PEÑALOZA, Porfirio. *El arte popular de México.* México, Editorial Herrera. Pág. 74
[12] MARTÍNEZ PEÑALOZA, Porfirio. *El arte popular de México.* México, Editorial Herrera. Pág. 75
[13] BCH BANCO. *La Magia del Tapiz*. México. Editorial Servicios Especiales Maciel. 1988. Pág 93

Figura 8. Artesanías de Lana en Gualupita.

Figura 9. Artesanías de lana en Bernal Querétaro.

Bernal, Ezequiel Montes, Querétaro. (Figura 9)

Aquí se encuentran pequeños talleres que siguen todo el proceso de la lana desde lavado, teñido, cardado, hilado y elaboración principalmente de tapetes, colchas, cojines, ponchos, gobelinos, guantes o pantuflas. La artesanía de Bernal es muy sencilla, en cuanto a combinaciones de colores, diseños y variedad.

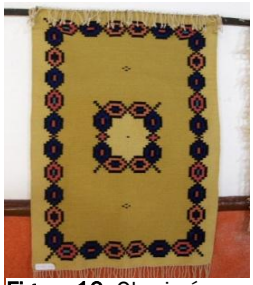


Figura 10. Obrajería en Coroneo Guanajuato.

Coroneo, Guanajuato. (Figura 10)

La ciudad se caracteriza por la artesanía llamada obrajería, que es la actividad textil a base de lana.
En Coroneo se trabaja el hilado de la lana para confeccionar prendas como cobijas, gabanes, capas, tapetes y cojines estampados.

Figura 5. Sarape de Teotitlán del Valle, Oaxaca.

Teotitlán del Valle, Oaxaca (Figura 5).

En este lugar los artesanos elaboran los famosos sarapes de lana, bolsos, gabanes, tapetes, y alfombras, obras de arte multicolores, teñidas químicamente con anilinas sintéticas y naturalmente con diversos frutos y plantas.

En esta última localidad es donde recae el interés del presente estudio. El textil artesanal de Teotitlán del Valle, instituido en la época colonial y amalgamado con sapiencias prehispánicas es un hibrido extraordinario donde el textil artesanal prevalece a través de objetos ceremoniales, funcionales y decorativos.

1.2 Planteamiento del problema

Los pueblos oaxaqueños se han dedicado a la producción manual de artefactos desde la época precolombina, lo que es atestiguado por los objetos encontrados por arqueólogos en distintas zonas del estado.

A los objetos elaborados por una producción artesanal se les ha dado a lo largo del tiempo un uso utilitario, ornamental o ceremonial, dependiendo de las necesidades del grupo social en que se encuentran inmersos. Respecto al caso de estudio, los sarapes de Teotitlán del Valle en un principio tenían un fin utilitario y eran de consumo regional, servían para satisfacer necesidades de abrigo y vestimenta. Debido a las relaciones de comercio, que los antiguos Teotitecos entablaron al buscar el sustento económico con la venta del textil artesanal a lo largo del país, los sarapes fueron convertidos en tapetes. Es decir, con el transcurso de los años los tapetes de Teotitlán del Valle, pasaron de ser utilitarios a ornamentales, pues cumplieron la función de un tapiz decorativo; lograron capturar la atención y el interés del público nacional e internacional quienes apreciaron el contenido histórico y cultural que los conforman.

Los artesanos de Teotitlán del Valle fijaron como principal consumidor de su producción al turismo internacional, que en su momento marcó la formación de ideas y valores inmersos en los tapetes. La competencia en el mercado y la producción masiva de la artesanía dio como resultado la disminución en la calidad del textil y la sustitución del colorante natural por el artificial usado en el teñido de la fibra de lana.

Desde el año 2006, a causa de los conflictos políticos que ha enfrentado el estado de Oaxaca y la crisis económica mundial, la actividad turística y la venta de artesanías en el estado ha decaído. Como lo expresa la señora Josefina Lázaro Bautista, artesana de Teotitlán del Valle “estamos buscando la manera de cómo vender nuestro trabajo”, el cuál oferta en el corredor ubicado en el centro de la población.

En la actualidad el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü (Sociedad cooperativa de artesanos)se ha dado a la tarea de recuperar el uso del tinte natural y por ende la calidad de los textiles. Sus integrantes se han capacitado en nuevas técnicas de tejido y han elaborado un textil de mejor calidad, con el fin de seguir con la tradición cultural, reactivar su economía y trascender como artesanos. Sus productos están dirigidos hacia el mercado nacional e internacional, teniendo éxito en el mercado nacional con productos utilitarios (bolsas, monederos, cosmetiqueras, bufandas), y en el Internacional con productos de ornato (los tradicionales tapetes), siendo el primero el de mayor demanda.

En entrevista con algunos integrantes de la organización se tuvo conocimiento de que el textil que se elabora en la cooperativa Bii Daüü presenta características de mayor flexibilidad y manejabilidad comparado con el elaborado en épocas anteriores, características favorables para elaborar productos de carácter utilitario.

Los Artesanos de Teotitlán del Valle hacen evidente la necesidad de diseño en nuevos productos para mantener en pie el textil artesanal, por lo que, con este proyecto de tesis se propone trabajar en conjunto con el Centro de Arte Textil Zapoteco “Bii Daüü” para establecer nuevas propuestas de productos utilitarios en base a la demanda que presentan los productos elaborados por los artesanos de dicho centro. La demanda será determinada por el mercado nacional (usuarios mexicanos) con que cuenta la cooperativa Bii Daüü, y así satisfacer sus necesidades gustos y deseos.

1.3. Justificación

A casi cinco siglos del inicio de la elaboración de textil artesanal de lana en Teotitlán del Valle este ha ido satisfaciendo las necesidades de una sociedad en constante evolución.

> La aplicación creativa de nuevas ideas y técnicas en el tejido de los textiles se basan en el sostenimiento de los cimientos culturales de la tradición. Por ejemplo hoy en día aunque una tejedora quisiera incorporar en su diseño un nuevo brocado o tal vez copiar uno antiguo sin saber cómo montar los hilos en el telar, le será meramente imposible reproducir este tipo de textiles, mucho menos podrá elaborar un diseño innovador.
>
> Como todos los productos artesanales del estado de Oaxaca, el textil de lana también se encuentra en un estado de transición de acuerdo a lo que mejor refleje la identidad y creencias de su cultura dentro de un periodo y contexto en particular. En tanto que estos cambios suelen ser sutiles y ocurren paulatinamente, los pueblos mesoamericanos son un buen ejemplo de este rasgo universal de los seres humanos de crear, conservar y crear incesantemente.[14]

El cimiento cultural de la artesanía en Teotitlán del Valle es el proceso de elaboración del textil de lana de manera manual en telares de pedal que datan de la época de la conquista española.

A pesar de la calidad de los productos textiles de Teotitlán del Valle, no satisfacen las necesidades y demandas de la sociedad actual.

Los artesanos de Teotitlán del Valle, tienen el conocimiento artesanal necesario para la elaboración de textiles de lana pero, requieren la colaboración de especialistas en áreas como diseño para interpretar las necesidades del mercado nacional en productos utilitarios con nuevas formas de aplicar los textiles (sin alterar su proceso de elaboración).

El Centro Textil de Arte Zapoteco Bii Daüü es una organización Cooperativa de artesanos dispuesta a participar en la actual investigación para encontrar por medio del diseño nuevas formas de aplicar los textiles en productos de uso doméstico o cotidiano, pues consideran que con esto pueden incrementar sus ventas, solventar parte de sus necesidades económicas y conservar su tradición textil.

[14] Basado en información contenida de: KLEYN, Katrhryn. *El Hilo Continuo*. Singapur. Getty Conservation Institute. 1997. Pág. 3.

1.4. Objetivos

Objetivo General

Diseñar nuevos productos que demande el usuario nacional para fortalecer la oferta de productos utilitarios del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.

Objetivos específicos

- Examinar los cambios y mejoras suscitados en la elaboración del textil de lana en Teotitlán del Valle.
- Estudiar las características, ventajas y desventajas del Textil artesanal elaborado por los artesanos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.
- Explorar los alcances productivos y de diseño (selección de colores, formas y texturas) de los artesanos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.
- Conocer la línea de productos utilitarios con mayor demanda que actualmente ofertan los artesanos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.
- Conocer y analizar los gustos y preferencias del mercado regional y nacional del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.
- Elaborar nuevas propuestas para la línea de productos utilitarios del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.

Metas

- Analizar el contexto actual del textil artesanal en Bii Daüü.
- Realizar una investigación bibliográfica que refleje las propiedades del tejido artesanal, como su resistencia, tiempo de vida, y factores que puedan deteriorarla.
- Identificar y valorar las características favorables del textil artesanal elaborado por los artesanos Bii Daüü que pueden ser aprovechadas para diseñar nuevos productos utilitarios.
- Realizar entrevistas con el usuario mexicano para determinar sus gustos y preferencias.
- Diseñar con base en los requerimientos del usuario regional y nacional nuevos productos para la línea de productos utilitarios con mayor demanda.
- Compartir y retroalimentar con los artesanos las propuestas generadas
- Elaborar el prototipo de las propuestas generadas.

1.5 Metodología

La metodología que se usará para lograr el objetivo principal será la siguiente: Metodología para el desarrollo de nuevos productos de *MR & D Institute Development Process.*

Diseño:
- Fase 0: Definición del Proyecto.
- Fase 1: Investigación.
- Fase 2: Conceptualización.

Ingeniería:
- Fase 3: Diseño de detalle.
- Fase 4: Implementación del Producto.

Diagrama 1. Metodología para el desarrollo de nuevos productos de *MR&D Institute Development Process*

Diseño

- Fase 0: Definición del proyecto.

En esta etapa se desarrollará el planteamiento del problema, se establecerá el objetivo general, los objetivos específicos y las metas de manera que se especifique el alcance del proyecto y se genere un título adecuado al mismo. Así mismo se elaborará la justificación del proyecto. Se analizarán los recursos y materiales, así como la accesibilidad de investigación con la que se cuenta.

- Fase 1: Investigación.

La investigación se basará en fuentes documentales y de campo, concentrando la información en:
- Análisis del usuario.
- Investigación de Mercado
- Investigación de Diseño.

Análisis del usuario

En esta ocasión se ha delimitado enfocarse al usuario mexicano que llega a la comunidad de Teotitlán del Valle, aquel que represente un cliente directo y fuera a dar uso al producto. Se observará y encuestará al cliente mientras los productos artesanales le sean expuestos; el primer dato importante en base al objetivo principal, será identificar qué producto es el de mayor demanda, éste dará la pauta para conocer las necesidades y gustos del usuario respecto al producto. Los resultados de estas encuestas deben ser: el perfil del cliente y generar un árbol de decisiones.

En adición deberá descubrir en esta investigación las motivaciones de compra del usuario.

Investigación de Mercado

En este punto es necesario evaluar el mercado en el que se encuentra el producto actual con mayor demanda, que en este caso es la artesanía textil de lana, debe conocerse la competividad y rango de calidad de los productos, las cuotas del mercado de competencia, que en este caso serían los artículos que cumplen la misma función pero que son producidos por otras fuentes.

Investigación de Diseño

En este punto se analizarán los productos elaborados en Bii Daüü, se estudiarán las características de cada uno estableciendo sus ventajas y desventajas. Se podrá analizar en este caso tanto el diseño formal, el diseño técnico (materiales y producción) y la funcionalidad de cada producto.

Adicional a esta información, se debe tener la de los siguientes objetivos específicos:

- Examinar los cambios y mejoras suscitados en la elaboración del textil de lana en Teotitlán del Valle.
- Estudiar las características, ventajas y desventajas del Textil artesanal elaborado por los artesanos del centro de arte textil zapoteco Bii Daüü.
- Explorar los alcances productivos y de diseño (selección de colores, formas y texturas) de los artesanos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.

De acuerdo a las investigaciones de usuario, mercado y diseño se determina el nuevo producto a desarrollar.

- Fase 2: Conceptualización.

Se delimita la línea de productos a desarrollar y con base en la investigación realizada se analizan los datos y se detectan los distintos requerimientos: de uso, función, estructurales, técnico productivos, económicos o de mercado, formales, y de identificación, que debe llevar el producto, esto para poder generar el mejor concepto que resuelva el problema planteado.

Requerimiento:	
Parámetros:	Requisitos:

Se elaborarán propuestas de diseño, bocetando a lápiz con ayuda de técnicas para la generación de ideas, como analogías, lluvia de ideas, etc.

Ingeniería

- Fase 3: Diseño de detalle

Se elaboraran:

- Planos constructivos que incluyan medidas y materiales empleados.
- Vistas generales para apreciar el carácter formal del producto.
- Isométrico explosivo donde se visualice la forma en que se constituye el producto.

- Fase 4: Implementación del producto

Se elaborarán basándose en los planos constructivos, explosivos y vistas necesarias los prototipos de las propuestas seleccionadas. Se retroalimentará con los artesanos para verificar que el proceso productivo sea compatible con las capacidades productivas de la organización. Una vez finalizados los prototipos, se retroalimenta con los artesanos para proponer cambios que mejoren la propuesta y garanticen su factibilidad de producción.

CAPÍTULO DOS

Caso de estudio: Bii Daüü

2.1 El textil artesanal en Teotitlán del Valle

Teotitlán del Valle es un municipio de origen zapoteca que se localiza en la Región de los Valles Centrales, a una distancia de 31 kilómetros al este de la ciudad de Oaxaca (Figura 11) y pertenece al Distrito de Tlacolula. Este territorio se encuentra situado en las estribaciones de la sierra norte de Oaxaca y colinda al norte con los municipios de Santa Catarina Lachatao y Santa Catarina Ixtepeji; al sur con San Gerónimo Tlacochahuaya y San Francisco Lachigoló; al oeste con Santa María el Tule, Tlalixtac de Cabrera y Santo Domingo Tomaltepec; y al este con Villa Díaz Ordaz.

Teotitlán es un nombre náhuatl que puede interpretarse como "Lugar de dioses" (teotl-dios, tlán-lugar de).[15] Aunque también es síncopa de la palabra Teocaltitlán, que significa "Entre la casa de Dios" (teo-dios, calli-casa y titlán, entre).[16] En zapoteco recibe el nombre de "Xaaguía", que quiere decir al pie del monte. Teotitlán del Valle es considerado el primer pueblo fundado por los zapotecos en 1465, según la información recopilada por Fray Francisco de Burgoa[17].

Existe en Teotitlán del Valle una fuerte identidad comunitaria que se mantiene a través de las prácticas de participación colectiva de los habitantes en sus distintas instituciones sociales y culturales. Como en muchos otros pueblos indígenas aun se conserva el régimen de usos y costumbres. La permanencia de la lengua zapoteca revitaliza la identidad de los habitantes y también lo hace la producción de los textiles de lana.

En el centro de la población se encuentran principales puntos de interés como, la Presidencia Municipal (Figura 12), el museo comunitario, el corredor de artesanías (Figura 13), la Iglesia de la comunidad y el mercado de abastos.

Figura 11. Ubicación de Teotitlán del Valle.

Figura 12. Palacio Municipal de Teotitlán del Valle.

Figura 13. Corredor de artesanías en Teotitlán del Valle.

[15] Interpretación de acuerdo al Pbro. Juan Nepomuceno y Cayetano Esteva en su "Geografía Histórica de Oaxaca"; y a Manuel Martínez Gracida Historiador Oaxaqueño.
[16] Interpretación planteada por José María Bradomín en su libro "Tiponomía de Oaxaca" que también coincide con el "Diccionario de aztequismos o jardín de las raíces aztecas" de Cecilio A. Robelo.
[17] Francisco de Burgoa. (Oaxaca, 1600 - Teopozotlán, 1681) fue un historiador. Los voluminosos libros escritos por él en el pasado de su país de origen Estado de México, Oaxaca, son muy raros y valiosos.

La elaboración de sarapes y tapetes en telares de pedal teñidos con técnicas antiguas es el principal atractivo turístico y la actividad que reporta mayores beneficios a ésta población.

Los Habitantes de Teotitlán del Valle han sido desde la época prehispánica artesanos en la producción textil, hasta antes de la llegada de los españoles los tejidos se hacían con telar de cintura, como aún se sigue haciendo en algunas comunidades oaxaqueñas, por ejemplo en la región mixteca con los Triquis y en la Sierra Juárez con las mujeres zapotecas en los pueblos de Yalalag, San Pedro Cajonos, Xaganiza entre otros.

En la época prehispánica los teotitecos tejían para el consumo local, así como para el pago de tributos, prendas de algodón que las mujeres elaboraban en telar de cintura. La primera evidencia documentada del tejido en Teotitlán se encuentra en las *Relaciones Geográficas*, donde se afirma que Teotitlán pagaba tributo a Zaachila con mantas de algodón.[18]

Los viejos pobladores del lugar tienen conocimiento de que en el año 1538, el primer Obispo de la Diócesis de Oaxaca (1535-1555) fray Juan López de Zárate interesado en favorecer a los indígenas zapotecos, fundó el oficio del tejido de sarapes de lana, introduciendo el telar de pedales de madera rústica y haciendo que los habitantes del lugar abandonarán el rudimentario telar de cintura que antes trabajaban.[19]

A diferencia del telar de cintura que era manejado en su mayoría por mujeres, el telar colonial lo trabajaron los hombres debido a que implica un esfuerzo físico mayor. En consecuencia las mujeres se limitaron a las actividades de hilado y teñido de la lana con plantas tintóreas y grana cochinilla. No obstante hombres y mujeres utilizaron el textil de lana como prenda para vestir, en forma de enredo y gabán respectivamente o como cobijo.

En la búsqueda del sustento económico, los pobladores se iniciaron en el comercio del textil con los pueblos circunvecinos, ofreciéndolo como producto para satisfacer necesidades de abrigo y vestimenta. El primer mercado para los comerciantes de Teotitlán se ubicó en los poblados de la Sierra Norte y los Valles Centrales (Figura 14), donde los artesanos intercambiaban sus productos ya fuera por dinero o por medio del trueque. Así fue hasta aproximadamente 1920, pero, aquellos no eran los tapetes que se conocen actualmente, si no que se trataba de cobijas cuyos diseños incluían el Medallón, la Flor de Oaxaca o la figura de algún animal (Figura 15). Después aparecieron las figuras prehispánicas y grecas.[20] En las Figuras 16, 17 y 18 se puede observar la comercialización del textil de lana a lo largo del tiempo.

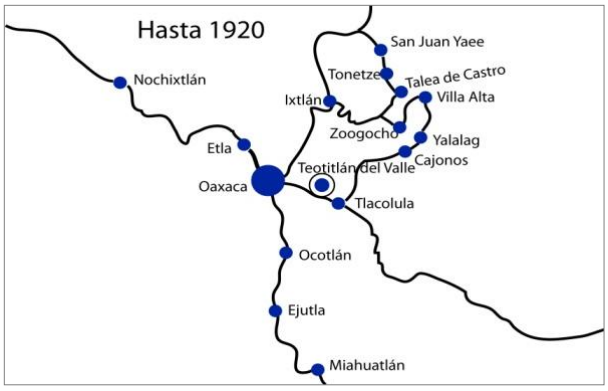


Figura 14. Mercado inicial para los textiles de Teotitlán del Valle.

Figura 15. Diseño antiguos con medallón y flor de Oaxaca respectivamente.

[18] HERNANDEZ DíAZ, Jorge [et al]. *Artesanas y Artesanos*. México, Universidad Autónoma Benito Juárez, 2005. Pág. 33.
[19] GONZALEZ ESPERÓN, Luz María. *Crónicas diversas de artesanos Oaxaqueños.* México, Instituto Oaxaqueño de las Culturas, 1997. Pago 46.
[20] HERNANDEZ DíAZ, Jorge [et al]. *Artesanas y Artesanos*. Universidad Autónoma Benito Juárez. México 2005. Pág. 70

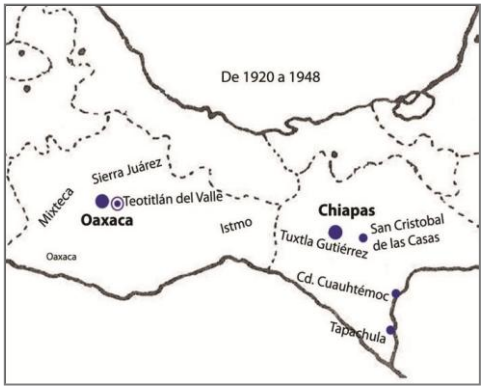


Figura 16. El comercio de textiles de lana entre 1920 y 1948.

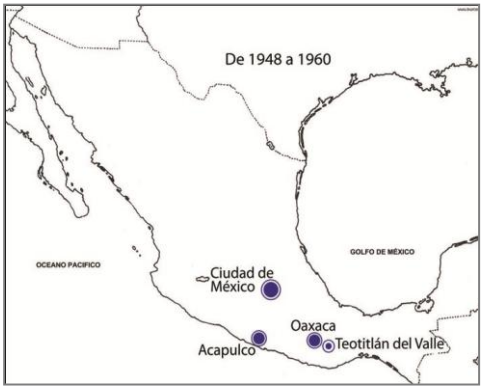


Figura 17. El comercio de textiles de lana de 1948 a 1960.

Figura 18. Alcance del comercio de tapetes de lana a partir de 1960.

La construcción de la carretera panamericana en 1943 y la promoción que el gobierno federal dio a las artesanías indígenas fueron factores importantes para la proliferación de la venta de las artesanías de Teotitlán del Valle.

Los artesanos supieron combinar sus raíces zapotecas con las enseñanzas infundidas por los españoles que se vieron reflejadas en los tejidos de lana (Figura 19). Abarcaron gradualmente un amplio mercado porque captaron el interés del público extranjero (norteamericano en su mayoría) originando el cambio de uso del textil, de utilitario a decorativo denominándolo "tapete" y convirtiéndolo en una artesanía característica del lugar. Por ello se estableció en el año 1973 un mercado de artesanías que favorecería la entrada de turismo a la comunidad.

Figura 19. Tapetes que incluyen iconografía prehispánica en la década de los sesenta.

Teotitlán del Valle se convirtió en un centro turístico comercializador de tapetes, tapetes que en tiempos consecutivos se vieron influenciados considerablemente en sus diseños y colores por los gustos del cliente extranjero. A finales de los años sesenta se comenzaron a realizar reproducciones de obras de artistas como Henri Matisse, Pablo Picasso, Joan Miró, entre otros.[21]

Por otro lado Artistas Oaxaqueños como Edmundo Aquino y Francisco Toledo; y la *Alianza Gráfica Internacional* estuvieron interesados en reproducir algunas de sus obras con los tejedores de Teotitlán del Valle (Figura 20), y les enseñaron a los artesanos a utilizar tintes químicos de calidad superior a las anilinas que ellos utilizaban. La reproducción de estas obras iban otorgando gran fama a la artesanía de Teotitlán del Valle.

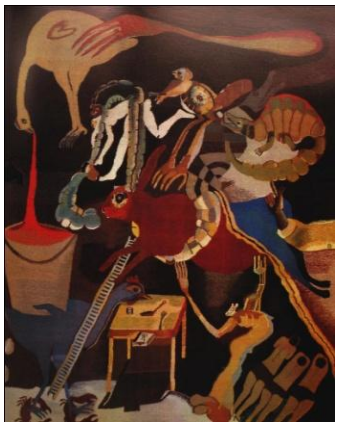


Figura 20. *La escalera*-1971. Francisco Toledo. Taller de Teotitlán del Valle.

Más tarde, en los años ochentas, los gráficos utilizados en los tapetes de Teotitlán del Valle estaban basados en los diseños de los Indios Navajos de los Estados Unidos de América.

Para las últimas décadas del siglo XX existió un fuerte cambio en la economía de Teotitlán del Valle debido al incremento en la venta de los textiles. Los agricultores abandonaron el campo para dedicarse de tiempo completo al tejido y las mujeres se vieron en la necesidad de retomarlo como lo hacían en el auge de la cultura zapoteca y así abastecer la gran demanda del textil.[22] A partir de ese momento el trabajo familiar fue de suma importancia en la producción artesanal, de tal manera que es a la familia en general a quien se le atribuye la autoría de una pieza.

Fueron tres las principales formas en que los artesanos se organizaron para la producción de textiles: en talleres familiares donde la compra de la materia prima y la venta del producto corrían a cargo de la misma familia; como tejedores (productores) contratados en talleres por comerciantes (intermediarios) para trabajar el producto por pieza donde la materia prima podía estar o no a cargo del tejedor; y la tercera, en tiempos más cercanos: productores formando organizaciones para obtener materia prima y comercializar de manera conjunta.

Hasta hace algunos años, el único producto que ofrecían los artesanos de Teotitlán era el tradicional tapete; sin embargo, siguiendo las recomendaciones del Estado en materia de capacitación, el Instituto de

[21] Pintores contemporáneos quienes en Francia a finales de la Primera Guerra Mundial contribuyeron con el diseño de cartones para la tapicería y el tejido en Europa. Se considera que los artistas emigrados de Europa a México con motivo de la segunda guerra Mundial son los primeros en utilizar el sarape como tapiz y por tanto hayan traído diseños de los pintores mencionados. Fuente: La Magia del Tapiz. Banco BCH. Ediciones especiales Maciel. México 1988

[22] En 1979 el 54.3% de la población económicamente activa se dedicaba a la artesanía y 35.2% a la agricultura, en 2000 las cifras cambiaron a 64.45% y 11.22% respectivamente .Fuente :INEGGI.

capacitación y productividad para el trabajo, ICAPET, propuso nuevos modelos de artesanías de lana. Por ejemplo la elaboración de bolsas con piel curtida de res.[23]

Desafortunadamente la producción y venta masiva del textil artesanal trajo consecuencias perjudiciales como: la pérdida en el control de la calidad del textil, la supresión (desvalorización) del uso del tinte natural por el tinte artificial que brindaba un mejor control en la tonalidades y requería de menos tiempo; la falta de canales adecuados de comercialización que retribuyeran de manera directa y justa el trabajo de los artesanos cuando los acaparadores de tapetes se hicieron presentes; otro problema fue la aparición de los guías que conducen al turismo a la comunidad y que comenzaron a cobrar a los artesanos cerca del 30% por cada pieza vendida.

Los artesanos productores han formado grupos o asociaciones con el objetivo principal de obtener para sus productos un mercado más amplio con mejores precios. Y, aunque estas agrupaciones han tenido dificultades para desarrollarse exitosamente debido a la falta de una buena administración, cerca del año 2001 nació bajo la iniciativa de un conjunto de artesanos el reto por superar este problema administrativo para canalizar esfuerzos que resolvieran las consecuencias mencionadas en el párrafo anterior. Actualmente el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü es una organización constituida en una Sociedad Cooperativa a partir de mayo de 2004. Está conformada por 16 artesanos productores, (7 mujeres y 9 hombres), todos originarios de Teotitlán del Valle.

2.2 El Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü S.C. de R.L.

2.2.1Historia

El proyecto del grupo Bii Daüü comenzó cerca del año 2001 integrado por cinco artesanos que contaban con experiencias organizativas anteriores. Ellos compartían la inquietud de superar los problemas administrativos que antes los habían llevado a la desintegración y asumían el conocimiento de que solo como grupo organizado alcanzarían sus principales metas:

- Retomar el uso del tinte natural en el textil de Teotitlán del Valle.
- Mejorar la calidad del textil.
- Realizar diseños diferentes e innovadores.

Logrando estas metas los artesanos organizados podrían generar una estrategia competitiva para sus productos, ampliar sus alternativas de comercialización y enfrentar la baja en la venta de tapetes en la comunidad debido al acaparamiento del mercado por unos cuantos. Así buscaban crear un espacio abierto al que más productores se integrarían para obtener la oportunidad de recibir mayores beneficios de su trabajo.

Para poder cumplir las metas propuestas los integrantes canalizaron ayuda con Instituciones públicas y particulares dentro y fuera del estado de Oaxaca.

En el año 2003 realizaron un diagnóstico que les permitiera conocer sus debilidades, fortalezas oportunidades y amenazas para elaborar un plan de actividades que debieran seguir. También les fue necesario reconocer bajo que figura jurídica debían constituirse legalmente y así aprovechar los beneficios que adquieren las organizaciones legalizadas, por lo que se capacitaron con cursos de administración

[23] HERNANDEZ DÍAZ, Jorge [et al]. Artesanas y Artesanos. Universidad Autónoma Benito Juárez. México 2005. Pág. 79.

contable para poder llevar los controles que una organización legalizada debe cumplir. La institución Fundación Comunitaria Oaxaca A.C. fue quien los apoyo en estos procesos.

Es así como en el año 2004 con veintiún socios, por acuerdo en asamblea, el grupo se constituye legalmente como *Sociedad Cooperativa*, bajo la denominación social *Centro De Arte Textil Zapoteco Bii Daüü*, y el régimen de *Responsabilidad Limitada*: "Centro de Arte textil zapoteco Bii Daüü S.C. de R.L."

Según el Artículo 2 de La Ley General para Sociedades Cooperativas de los Estados Unidos Mexicanos: La sociedad cooperativa es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.

Figura 21. Logotipo del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.

El nombre de la organización, Bii Daüü, se divide en dos palabras de origen zapoteca: Bii-viento Daüü-sagrado o divino, el significado que tiene para los artesanos es: el aliento divino, el aliento infinito que da vida; suelen relacionarlo también con *Pitao* deidad zapoteca precolombina.

En la Figura 21 se observa el logotipo de la cooperativa, que constituye parte de la imagen corporativa de esta organización; en la composición se encuentra la estrella de ocho picos que es representativa de la iconografía zapoteca que se usaba en textiles y cerámica antigua. La cruz representa las cuatro estaciones del año y los cuatro puntos cardinales; el color rojo representa el amanecer y el ocaso de cada día, el amarillo la sabiduría de los zapotecas y los colores negro y blanco la neutralidad en las cosas.

Una vez teniendo la figura jurídica, la cooperativa Bii Daüü encauzó una estrategia diferente para hacer frente a la competencia desleal que existe en la comunidad: producir un producto alternativo con características y valores que representaran una mejor opción para el cliente.

En efecto los socios de la cooperativa tomaron talleres importantes a los que nombraron "Talleres de capacitación para el desarrollo del Arte Textil", que marcaron la innovación y diferenciación respecto al textil tradicional de Teotitlán del Valle. Los talleres fueron: el taller de capacitación para el tejido con el maestro Efrén Nava Vega cuyo resultado fue un textil más fino con distintas posibilidades de diseño, tanto gráfico como de producto; el taller de Teñido con tintes naturales impartido por la maestra Androna Linartas donde reafirmaron y ampliaron conocimientos respecto a esta técnica ancestral; y el taller de diseño con los maestros Sergio Carrasco y Ana María Gómez, donde los artesanos retomaron la iconografía zapoteca

analizando su significado para poder realizar composiciones de acuerdo a sus percepciones y adquirieron conocimiento sobre teoría del color.

Las nuevas metas de los artesanos pasaron a ser las siguientes:

- Producir una línea de tapetes teñidos con tintes naturales que contaran con una *certificación*[24].
- Producir plantas tintóreas para autoabastecerse de tintes naturales.
- Desarrollar una marca colectiva que identificara sus productos.

Con base en las nuevas metas planteadas en el año 2005 Bii Daüü inicia la creación de un huerto agroecológico (Figura 22) con una extensión de una hectárea para el cultivo de plantas tintóreas, frutales y medicinales incluyendo el cultivo de la grana cochinilla (Figura 23) y acondicionando un centro de teñido para el uso de dichas plantas (Figura 24). Para ser coherentes en el cultivo y uso de plantas tintóreas fue necesario el uso de energías alternativas, para ello La Fundación Rockefeller, Fundación Kellog's y Fundación Comunitaria Oaxaca apoyaron con recursos económicos o equipo para el proyecto (Bomba y calentador solares, Figura 25).

Figura 22. Bii Daüü inicia la creación de un huerto Agroecológico.

Figura 23. Invernadero para el cultivo de la grana cochinilla.

Figura 24. Bii Daüü acondiciona un área de teñido en uno de los talleres de los artesanos.

Figura 25. Uso de energías alternativas en el huerto de Bii Daüü

[24] La certificación de un producto es un procedimiento por el cual se asegura que un producto, o proceso se ajusta a los lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacional o internacional. Bii Daüü pretendía ante todo certificar el carácter ecológico de sus procesos con el que elaboraría productos orgánicos. Esta sería el valor agregado en productos.

Durante el año 2005, Bii Daüü se capacita sobre diversos procesos ecológicos necesarios para la elaboración de sus productos (Figura 26) y en septiembre de ese año recibió el premio como primer lugar en el *IV Concurso Nacional de Experiencias Exitosas en el Manejo y Conservación del Patrimonio Natural y Cultural Indígena*, otorgado por SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales).

Figura 26. Los artesanos se capacitan en el cultivo de grana cochinilla.

El proyecto que inició con el huerto agroecológico y que actualmente está en marcha se denomina: *Centro Demostrativo Integral de Capacitación y de Producción de Textil Zapoteco Bii Daüü*. Dicho proyecto está integrado por criaderos de cochinilla, cultivos de plantas y especies tintóreas, construcción de zonas para centro de procesamiento de teñido, exhibición de textiles, cocina y lugar de hospedaje. Para llevarlo a cabo, Bii Daüü ha contado con apoyo y asesoría del Centro Regional Universitario Sur Chapingo, Fundación Comunitaria Oaxaca A.C., SINERGIA A.C., Facultad de Arquitectura de la UNAM, Opciones alternativas para el medio ambiente A.C., entre otros. Siendo muy importante también la experiencia y conocimientos tradicionales que cada socio aporta al proyecto.

Para la comercialización de los productos, Bii Daüü logra abrir en el año 2004 un centro de exposición y venta de artesanías en Teotitlán del Valle en un domicilio particular (Figura 27), lugar en el que todos los socios ofertan sus productos. Posteriormente en 2008 construyen una Galería en una de las calles principales de Teotitlán del Valle donde todos los socios participan turnándose en la venta de los productos (Figura 28).

Figura 27. Fachada de la tienda Bii Daüü

Figura 28. Fachada de la galería Bii Daüü.

Los integrantes de Bii Daüü han participado en ferias de artesanías y productos orgánicos; además han competido en diversos certámenes a nivel regional, nacional e internacional, logrando obtener galardones que dan a conocer sus productos y distinguen a sus artesanos.

Los productos que la cooperativa Bii Daüü ofrece son: tapetes, morrales, bolsas para dama, monederos, bufandas, chalinas, rebozos, quesquémitl, entres otros.

2.2.2 Trabajo Cooperativo

En la actualidad el Centro de Arte Textil Zapoteco se integra por nueve hombres y siete mujeres con una edad promedio de 34 años, son miembros de familias que se han dedicado por décadas a la elaboración de los textiles de lana. Como grupo comparten la siguiente filosofía:

> Bii Daüü toma como base su historia e identidad Zapoteca para desarrollar un modelo de vida equilibrada donde se toma en cuenta la familia como principal núcleo de organización y educación. Así mismo, la convivencia participativa en tequios (trabajo sin paga) y servicios comunitarios y la correspondencia a las bondades de la naturaleza haciendo uso consciente de sus frutos.
>
> Bii Daüü se desenvuelve en los valores de una economía solidaria, tomando en cuenta; la distribución equitativa de los beneficios, el fomento de un consumo responsable de los recursos naturales, el uso de tecnologías alternativas y la promoción del ahorro.
>
> Como empresa, la toma de decisiones en grupo es vital, cada socio es reconocido y respetado en sus ideas. El intercambio de experiencias, capacitaciones y vínculo con otras organizaciones fortalece el cumplimiento de los objetivos. La responsabilidad y transparencia brinda confianza a sus integrantes y el compromiso es sinónimo de excelencia en la calidad de su trabajo.

La misión y visión del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü se presentan a continuación:

Misión**:** Somos artesanas y artesanos que buscamos mejorar la producción de textiles usando fibras y tintes naturales y comercializarlos de forma justa, para generar ingresos económicos que ayuden al mantenimiento de nuestras familias.

Visión**:** Ser un grupo bien organizado que ofrezca una gama de productos de alta calidad reconocido en los mercados local, nacional e internacional, capacitándose constantemente con el fin de ofrecer otros servicios alternativos.

En el Diagrama 2. Estructura Organizacional Bii Daüü. l de Bii Daüü, del cual los artesanos proporcionan información acerca de las partes que conforman dicho diagrama:

1) Asamblea General.

El poder supremo de la sociedad reside en la asamblea general, la cual conforman todos los socios de la organización. Esta asamblea resuelve todos los problemas de suma importancia, y establece las reglas generales para el funcionamiento social, por ejemplo: convenios y gestiones para recursos, materia prima, exposiciones, recorridos y demostraciones.

2) Consejo de Administración.

El comité ejecutivo, es el órgano de Administración, Dirección y Representación de la sociedad, es el encargado de la ejecución de los acuerdos de la asamblea. Está constituido por: presidente, secretario y tesorero. Las funciones serán cumplidas de manera mancomunada, salvo los casos que el reglamento o pro acuerdo de asamblea se determine asignar.

3) Consejo de vigilancia.

Es el órgano encargado de vigilar los actos del consejo de administración, está constituido por: presidente, secretario y vocal.

4) Comisión de huerto agroecológico.

El huerto agroecológico, se administra con un responsable y una tesorera.

5) Comisión de caja de ahorro.

La comisión de caja de ahorro, se encargara de administrar el buen uso y aplicación de los recursos que cada uno de los socios aporta para crear un fondo, fomenta el ahorro y acceso a préstamo para las familias.

6) Comisión de comercialización.

Esta comisión está integrada por cinco socios, sin puesto especifico para cada uno, los cuales son responsables de que los productos se vendan en tiempo y forma. Sin embargo aún no tienen definidas sus facultades y obligaciones, por lo que actúan conforme consideran conveniente.

Bii Daüü promueve la participación de todos sus integrantes a través de los diferentes consejos y comisiones que componen el organigrama. Convoca a reuniones mensuales en las que se da a conocer a todos los socios la situación en curso. Los acuerdos y temas tratados se concentran en un acta de asamblea que se levanta al final de la sesión firmando todos los socios participantes.

El trabajo artesanal alcanza mayores logros al compartir como grupo los recursos, entre ellos, el equipo, las herramientas de trabajo y los conocimientos. Ahora se preocupan por aprovechar esta ventaja para que su producción sea novedosa y alcance mayores ventas.

Por otro lado para Bii Daüü ofrece servicios para complementar el conocimiento de los productos artesanales los cuales son:

- Demostraciones de teñido y proceso de elaboración de textiles.
- Demostración del uso-aplicación de tecnologías alternativas en área de teñido y huerto agroecológico.
- Recorridos educativos al huerto de cultivos de plantas tintóreas y talleres artesanales de los socios de la cooperativa.

Los artesanos del centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü están comprometidos con el qué hacer de la organización y se esfuerzan cada día por alcanzar los objetivos que como grupo han planteado, acerca de esto un artesano miembro de la organización comenta:

> "En Bii Daüü estamos cuidando el medio ambiente, estamos cuidando nuestra salud por eso rescatamos el uso de los tintes naturales, además con esto logramos un producto diferente para competir en el mercado, que sea más atractivo. El hecho de cuidar el ambiente se convierte en una labor que implica otras, hacemos el uso de tintes naturales, para esto se necesitan plantas y capacitación para el cultivo. Ahora contamos con un huerto donde estamos cultivando las plantas, poder abastecernos y con ello alcanzar la sustentabilidad, pero todavía no logramos alcanzar un 100% en el abasto de las plantas que necesitamos.
>
> Hemos trabajado los huertos familiares, hemos tenido talleres para cultivar hortalizas, la intención ha sido que no solo seamos artesanos que compran todo lo que comen, si no que podamos llevar una forma de vida en el que contemplemos el cultivo de algunos frutos y plantas, y tomar en cuenta esto a la hora de planear una casa y con eso también marcar la diferencia.
>
> En las pláticas que hemos tenido analizamos la situación de Teotitlán y su fama por el uso del telar colonial, y la nueva forma de vivir trae nuevas consecuencias, por ejemplo el uso del tinte sintético para cubrir un pedido mayor, con la que se recibe una buena remuneración pero estamos descuidando el medio ambiente, eso a la larga hace más daño. La lucha que estamos haciendo también es la de generar menos desechos y de reciclar lo que se pueda."

En adición a lo anterior, las perspectivas y retos en que trabaja el grupo actualmente son los siguientes:

- Bii Daüü puede apoyar a dar otra dimensión a la actividad artesanal en la región.
- Consolidar la producción de los textiles de lana.
- Consolidar la producción de plantas tintóreas y medicinales, así como de la grana cochinilla.
- Seguir incorporando alumnos y vinculando con organismos en los temas que están abiertos.
- Ofrecer servicios alternativos de convivencia y educación a sus visitantes y consumidores.
- Responder como equipo a la necesidad de mercados alternativos y la certificación.

Se concluye que a través del trabajo cooperativo, El Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü busca ser un espacio de superación para los artesanos de Teotitlán del Valle, que les permita acceder al mercado con más herramientas y por otra parte cuidar que los beneficios que se consigan como grupo se distribuyan con equidad para todos los socios.

Los artesanos Bii Daüü están siempre abiertos al aprendizaje y han sabido buscar los medios para obtenerlo, de esta manera podrán mantener su artesanía, su trabajo y su forma de vida en pié.

CAPÍTULO TRES

Textiles de lana de Bii Daüü

3.1 Proceso de fabricación

Para transformar la materia prima en productos se requiere de un proceso, un proceso es "una secuencia de pasos que se utilizan para concebir, diseñar y comercializar un producto. Un proceso bien definido ayuda a asegurar la calidad de un producto, facilita la coordinación entre los miembros del equipo y mejora continuamente el proceso"[25].

En el actual caso de estudio, la lana es la materia prima que se transforma en textil y a su vez el textil se transforma en un producto terminado.

El proceso para obtener un textil de lana es artesanal, los procedimientos manuales involucrados a base de técnicas empíricas utilizando herramientas antiguas son la herencia cultural de los artesanos de Teotitlán del Valle, y la esencia de los productos que se elaboran a partir de dicho textil.

La elaboración del textil de lana representa la primera fase del proceso de fabricación del producto. En una segunda fase el textil es transformado en un producto terminado, ya sea ornamental o utilitario que va conformando la mezcla de productos que la cooperativa Bii Daüü ofrece al público, en la que se incluyen: tapetes decorativos, bolsos para dama, morrales, neceseres, monederos, porta celulares, porta lentes, bufandas, cojines, chalinas, rebozos y quesquémitls.

El proceso genérico que los artesanos han establecido para elaborar cualquiera de los productos mencionados consiste de nueve pasos que van del abastecimiento de la materia prima hasta la promoción y comercialización del producto (ver Diagrama 3,pág 28).

En el Diagrama 3, página 28, se observan las dos fases principales del proceso, que son:

Fase 1. La elaboración del textil de lana, que comprende los pasos del 1 al 5
Fase 2. La elaboración del producto terminado, a partir del paso 6 al 8.

A través de este capítulo se hará la descripción de cada paso del proceso con el fin de conocer las características del textil artesanal y las capacidades de producción que tienen los artesanos.

[25] ULRICH, Karl T.; EPPINGER, Steven D. *Diseño y desarrollo de productos*. 4ª ed. México. McGrawHill.2009. Pág. 33.

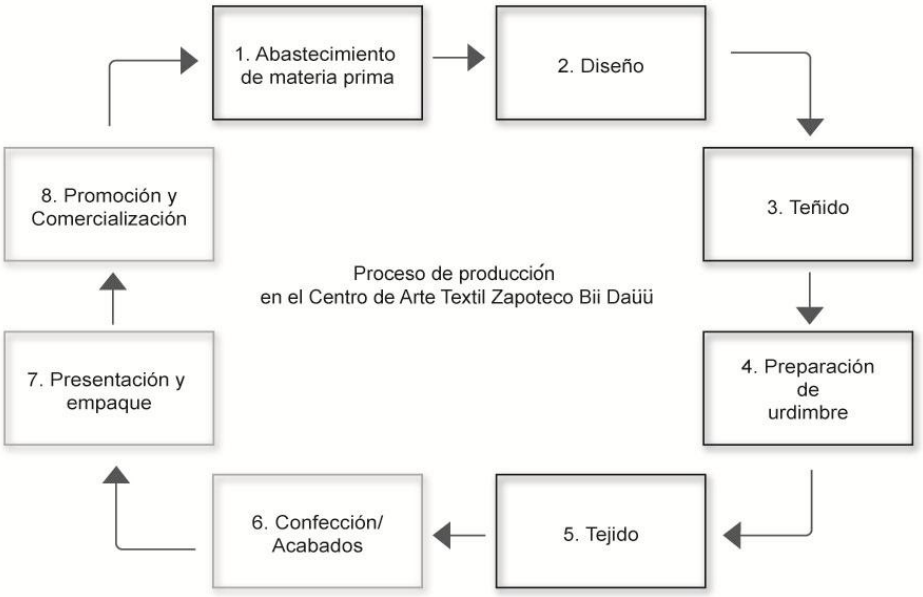


Diagrama 3. Proceso de fabricación de un producto Bii Daüü.

3.1.1 Abastecimiento de materia prima

La cooperativa Bii Daüü resuelve como primer paso el abastecerse de la materia prima de acuerdo a la demanda de productos que existe en el mercado y al nivel de producción que tienen los socios artesanos.

La materia básica utilizada en la elaboración del textil (Fase 1) son los hilos de lana y algodón, así como los colorantes naturales y sus mordentes. Los materiales para elaborar los productos terminados (Fase 2) son las telas de algodón o polyester, el cuero curtido, hilos para coser, cierres, jaladeras y botones.

La materia prima y los materiales utilizados en la elaboración de los productos de Bii Daüü son abastecidos desde un nivel local, regional y nacional. A nivel local la cooperativa misma se abastece y ésta principalmente se refiere a los colorantes naturales (plantas tintóreas); para los niveles siguientes a través del tiempo los artesanos han conocido diversos proveedores, este abastecimiento incluye los hilos de lana, algodón y materiales para el producto terminado.

3.1.2 Diseño

Hablar de diseño en la artesanía textil de Teotitlán del Valle, es referirse a las formas, geometrías e iconografía que vinculadas a una asignación de colores forman las composiciones plasmadas en el tejido artesanal.

A través del diseño en cada textil los artesanos rescatan y conservan su cultura. En palabras de Sergio Carrasco Vargas, artista plástico mexicano y maestro de los artesanos de la cooperativa Bii Daüü; en su

introducción al libro titulado Geometrías de la Imaginación de Oaxaca, podría describirse el carácter cultural que los artesanos Oaxaqueños plasman en sus obras:

> "…Iconografías y diseños creados e inventados por los artistas y artesanos indígenas y mestizos de Oaxaca a través de los siglos, marcas y señales, lenguajes visuales llenos de misteriosos significados que nos señalan lugares, geografías y mitos, historias resumidas, repletas de mística sabiduría codificada o sencillas percepciones de la naturaleza a sus alrededores, cantares visuales de formas y sentidos que pretenden amarrar por la cintura el universo. Huellas impresas sobre diferentes soportes, largo rostro de simbologías y significados, formas y colores que se ajustan de manera precisa a un estilo de posibilidades infinitas que se transforman mágicamente hasta el asombro."[26]

Es así como los artesanos de la cooperativa Bii Daüü desarrollan diversas composiciones, únicas para cada producto, ornamental o utilitario; que contribuyen con el valor agregado de los productos.

Por otro lado la determinación de los gráficos, los colores, el tamaño y la textura que componen el diseño ayudan a conocer las características de la materia prima y el material a utilizar (Diagrama 4).

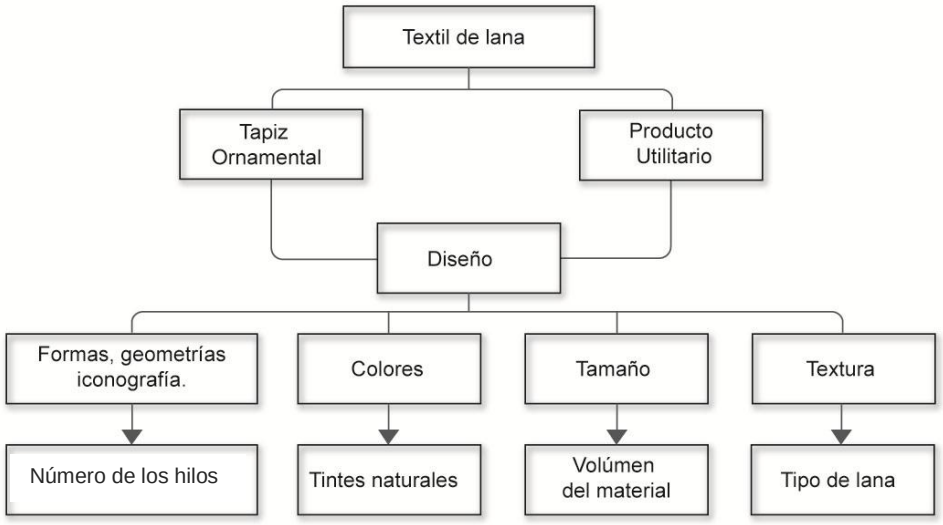


Diagrama 4. El diseño en los textiles de lana de Bii Daüü

El diseño en los tapices ornamentales

Para desarrollar la composición a plasmar en un tapiz, el artesano boceta en hojas de papel con las formas y los colores que determinarán su propuesta. En ocasiones se apoya de libros que compilan diseño e iconografía de Oaxaca, pero también elabora diseños meramente propios.

Para obtener las especificaciones del diseño bocetado éste se reproduce a escala 1:1, basándose en las medidas que debe llevar el tapiz, usando pliegos de papel blanco o cuadriculado donde se traza el diseño a mano alzada o con ayuda de reglas y escuadras, algunos artesanos jóvenes se ayudan de la tecnología para realizar los trazos. En la Figura 29 (pág. 30) se observa un dibujo que fue elaborado a escala 1:1 para ser utilizado en la etapa de tejido.

[26] CARRASCO, Sergio; GÓMEZ, Ana María. *Geometrías de la Imaginación*. Encuentro para el camino para la promoción de la Cultura y el Arte Popular en el estado de Oaxaca. México 2001. Pág. 21

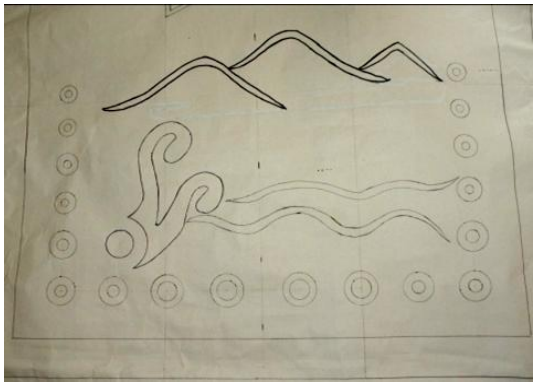


Figura 29. Segmento de un dibujo en papel blanco para un tapiz con medidas de 80 x 120 cm.

Figura 30. Textil Bii Daüü con amplia gama de colores.

El artesano elige el número de hilo a usar de acuerdo a las formas que incluyó en su diseño. El número del hilo está en función del nivel de detalle que se quiera lograr en el tapiz, a formas más orgánicas números más altos (hilos más delgados). En los tapices artísticos es donde se utilizan los hilos más finos.

El diseño textil incluye determina qué plantas tintóreas serán utilizadas para alcanzar los colores planteados. Los tintes naturales proveen una gama muy amplia de tonalidades (Figura 30) que se logran efectuando combinaciones o superposiciones en el proceso de teñido.

En cuanto a los tamaños de tapices, existen medidas comunes que los artesanos elaboran:
1.50 x2.30m, 1.25x2.00m, 0.90x1.20m, 0.60x0.90m, 0.50x0.75m, 0.40x1.50m. Puede ser que el diseño esté en función al tamaño del tapiz o viceversa. El tamaño del tapiz será el generador del volumen de los materiales a usar.

Las texturas se logran combinando la lana con materiales como la seda, el ixtle, algodón entre otros, o, haciendo relieves en el textil, técnicas que son usadas sobre todo en tapices artísticos.

Para ejemplificar la diversidad de diseños, en las Figuras 31, 32, 33 y 34 se prestan tapices elaborados por distintos artesanos de la cooperativa Bii Daüü, cada tapiz envuelve el estilo único de sus creador. El creador es quien puede hacer una descripción a fondo y detallada sobre el significado de su obra, que muchas veces conectará a un comprador.

Figura 31. *Milpa*. Artesano Juan Carlos Contreras.

Figura 32. *Agua*. Artesano Fausto Conteras.

Figura 33. *Caracol*. Artesano Jesús Sosa.

Figura 34. *Tempestad*. Artesano Gervasio Sosa.

El diseño en los productos utilitarios

Los productos utilitarios que se elaboran en la cooperativa Bii Daüü son los siguientes: bolsos para dama, morrales unisex, neceseres, monederos, porta celulares, porta lentes, bufandas, cojines, chalinas, rebozos y quechquémitl.

El diseño en los productos utilitarios es menos complejo que en los ornamentales, pues tejer figuras detalladas en ellos eleva el costo del producto, lo que no resulta redituable para los artesanos. En consecuencia se encuentran en la mayoría de estos productos formas como las grecas y otras figuras geométricas, ó simplemente líneas haciendo distintas combinaciones de colores que son resaltadas por el estilo de cada artesano.

Debido a la experiencia lograda por los artesanos en el tejido de grecas y formas geométricas en productos utilitarios, no siempre es necesario realizar un boceto previo. Los artesanos determinan el diseño, momentos antes de iniciar con el tejido, mediante cálculos con los hilos resuelven la posición de las figuras a tejer. Pero cada que se experimenta con una nueva composición, el artesano realiza el procedimiento de bocetaje y especificación respectivo. En las Figuras 35 y 36, se presentan dos textiles para productos utilitarios, el primero presenta un diseño ya dominado por los artesanos, el segundo es un nuevo diseño con su respectivo boceto.

Figura 35. Textil para neceser. Artesano Prócoro Ruiz.

Figura 36. Boceto de diseño y textil para bolso. Artesana Elena Sosa.

Durante la producción de los productos utilitarios existe un cambio entre la etapa dos y tres del proceso, teñido y diseño respectivamente; pues resulta más práctico para el artesano llevar a cabo primero la tinción del hilo en diferentes colores e ir decidiendo cuáles de ellos usar al momento de tejer.

El número de los hilos en los productos utilitarios es de término medio a fino, este tipo de hilos permiten que las formas tejidas estén mejor definidas, y brinden características de flexibilidad al textil favorables para la confección del mismo.

Los tamaños que se manejan para estos productos son chicos, medianos y grandes. Para determinar las medidas del tamaño del textil a tejer, el artesano debe considerar las costuras y dobleces en la confección. Por ejemplo un textil para un monedero puede tejerse de 14 x 17 cm, y el monedero quedará de 11 x 8 cm.

Es común que el artesano se base en productos comerciales, fabricados industrialmente, para definir la forma y medidas de sus productos, de esta manera asegura que las medidas que llevan sus productos sean aceptadas por el usuario.

Las texturas de los productos utilitarios son más variadas puesto que incluye prendas de vestir. La lana para bufandas, chalinas, rebozos y quechquémitl es una lana mejor cepillada y sin residuos de materia orgánica porque pasará más tiempo en contacto con la piel y debe reducirse su nivel áspero para alcanzar la comodidad.

3.1.3 Teñido

Como se ha mencionado en el Capítulo 2, uno de los principales objetivos del Centro de Arte textil Zapoteco Bii Daüü ha sido rescatar el uso de los tintes naturales con técnicas antiguas. El empleo de estos tintes es un proceso que requiere de especial control y cautela. A continuación se hace una descripción básica de los principales pasos en el teñido con plantas tintóreas (ver Diagrama 5).

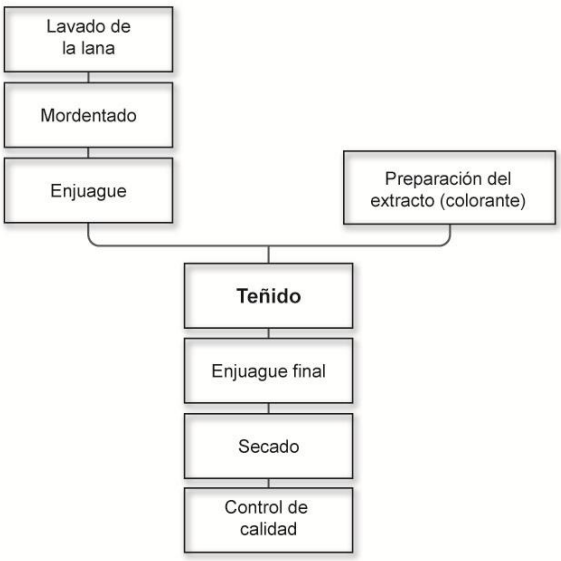


Diagrama 5. El proceso de teñido.

El proceso de teñido da inicio con la preparación de la materia a teñir, en este caso la lana; y paralelamente la materia que tiñe, el extracto de las plantas o la grana cochinilla, es decir el colorante.

Para comenzar el proceso debe conocerse el peso exacto de lana a teñir, pues en base a éste se determinan las cantidades de los demás insumos a utilizar, como son: plantas tintóreas, mordentes y, jabón. El artesano determina el volumen de lana a teñir de acuerdo a los tamaños y características de los productos que tejerá.

- Lavado de la lana:

Para el lavado de la lana es necesario preparar el hilo en madejas que se sujetan con cuerdas de material sintético sin apretar demasiado con la finalidad de facilitar su manejo, evitar que los hilos se enreden y propiciar una coloración de teñido uniforme.

La lana se lava con un porcentaje de entre 3% y 5% de jabón en polvo en relación a su peso y al nivel de suciedad que presenta, el objetivo es eliminar la grasa e impurezas que contiene la fibra para favorecer la retención del colorante. El lavado se lleva a cabo en tinas de plástico o acero inoxidable.

- Mordentado de la fibra:

La mayoría de los tintes naturales requieren de ciertos fijadores o asistentes para poder teñir. Estas substancias son denominadas mordentes, propician la solidez del colorante a la luz, al frote y al lavado; pueden modificar los colores, en algunos casos dándoles más brillo o viveza, en otros oscureciéndolo[27]. Los mordentes pueden ser de origen natural (plantas y minerales) o sintetizado químicamente. El mordentado de la fibra puede hacerse de tres maneras: premordentado, mordentado directo y posmordentado.

[27] DOMINGUEZ ALEJANDRO, Angel M.. *Catálogo de plantas tintóreas de Teotitlán del Valle*. México. Tesis profesional. Universidad Autónoma de Chapingo. 2007. Pág. 23.

1. Premordentado.

El premordentado es la mejor opción para el teñido con tintes naturales, se efectúa un día previo al contacto del hilo de lana con el colorante. Los mordentes comúnmente utilizados son el alumbre de potasio y el crémor tártaro, empleando del 20% al 25% de alumbre de potasio y del 6% al 10% de crémor tártaro en relación al peso en seco de la lana.

Como primer paso se hace la disolución de los mordentes en agua a temperatura de ebullición. En un recipiente que contiene agua a temperatura media (45° aproximadamente) se vierte el mordente disuelto, en seguida se introduce la lana previamente lavada, removiendo para favorecer la mezcla; el contenido de este recipiente debe alcanzar una temperatura entre 90 y 95°C, manteniéndose así por el lapso de una hora. Al cumplirse el tiempo se apaga el fuego y se deja reposar la fibra (Figura 37).

Figura 37. Premordentado de 10 kg de lana en el centro de teñido Bii Daüü.

2. Mordentado directo.

Consiste en introducir la fibra directamente a un recipiente que contiene tanto el tinte como los respectivos mordentes, es decir, el mordentado y el teñido se realizan simultáneamente. Esta opción no garantiza una buena fijación del tinte cuando el mordente es alumbre de potasio.

3. Posmordentado.

Se coloca la fibra previamente teñida en agua tibia que contenga el mordente. Este procedimiento tiene por objeto cambiar la tonalidad del baño de tinte o reforzar la solidez al lavado.

- Enjuague:

Después de cualquier tipo de mordentado debe realizarse un enjuague con agua limpia para eliminar residuos de material mordente que tiene la lana. En el caso del premordentado la fibra se deja escurrir (Figura 38) y se reacomodan las madejas preparándolas para el teñido (Figura 39).

Figura 38. Después del mordentado la lana se enjuaga y se deja escurrir.

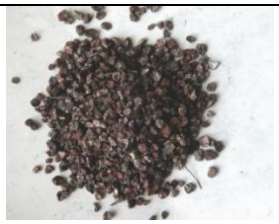
Figura 39. Se reacomodan las madejas de lana preparándolas para el teñido.

- Preparación del extracto:

Los artesanos Bii Daüü cultivan y recolectan las plantas tintóreas que utilizan(a excepción del añil). Después de la recolección, las plantas son puestas a secar y posteriormente almacenadas en costales y canastos. En la Tabla 1 se enlistan los nombres y características de las plantas utilizadas por estos artesanos.

Tabla 1. Plantas tintóreas usadas en Bii Daüü.

Nombre común	Nombre científico	Parte de la planta utilizada	Tonalidades obtenidas	Ilustración
Pericón	*Tagetes lucida*	Toda la planta	Amarillo	**Figura 40**. Planta de pericón
Marush	*-Aun no se ha encontrado-*	Hojas	Verdes y amarillos	**Figura 41**. Planta de Marush
Granada	*Punica granatum*	Cáscara del fruto	Amarillo, marrón, negro.	**Figura 42**. Cáscara de granada
Nogal	*Guglans regia*	Hojas o Cáscara del fruto	Marrón y amarillos ocre	**Figura 43**.Árbol de nogal.
Muitle	*Justicia Spincigera*	Hojas	-No produce colorante- Es esencial en el proceso de teñido con añil.	**Figura 44**. Planta de mutile.

Añil	*Indigofera sufructicosa Mill*	Toda la planta. (Se somete a un proceso donde se obtiene una pasta de colorante. Ver Figura 45)	Azules y negro	**Figura 45**. Trozos de pasta de añil
Cochinilla (Insecto)	*Dactylopius coccus*	Insecto	Rojos, vinos y rosas	 **Figura 46**. Grana cochinilla.

Para obtener el tinte de estas plantas, es necesario someterlas a un proceso de extracción, donde la cantidad de planta a utilizar es a partir de un 25% en relación al peso en seco de la lana a teñir. En el caso de la grana cochinilla (*Dactylopius coccus)*, es conveniente usar de un 10% a un 18%. El porcentaje de materia a utilizar está en función del color a obtener, entre más alto sea el porcentaje utilizado se obtendrán tonos más saturados. Los tonos saturados son los más demandados por los usuarios.

El proceso de extracción que a continuación se describe es aplicado a todas las plantas excepto al añil (*Indigofera sufructicosa Mill*), cuyo proceso de tinción es muy particular y totalmente distinto.

El proceso consiste en hervir en un recipiente de acero inoxidable la cantidad estipulada de la planta; esta actividad toma aproximadamente una hora. La disolución se retira del fuego y reposa unos instantes para después ser colada con una malla que filtre solamente el líquido que es el tinte. El proceso puede repetirse una o dos veces más para extraer de la planta la mayor cantidad de tinte posible.

En el caso de la grana cochinilla, esta debe ser molida finamente en metate o algún aparato eléctrico, para después verterla en un recipiente que contiene agua a hervir y así obtener el tinte. La grana cochinilla queda disuelta totalmente en el agua y se hace uso de toda la solución.

- Teñido:

Los artesanos Bii Daüü inician el teñido con plantas o grana cochinilla, una vez que la lana ha sido mordentada y se ha obtenido el extracto de la planta o el insecto.

La tinción se lleva a cabo en un recipiente con la capacidad adecuada para la cantidad de fibra estipulada. El recipiente debe estar sobre fuego y contener agua a temperatura de 45°C aproximadamente donde primero es disuelto el tinte y posteriormente se sumerge la lana. El contenido debe alcanzar la temperatura de ebullición y permanecer en este estado por una hora, haciendo revisiones cada 15 minutos para asegurar un teñido uniforme. Cumplido el tiempo, el fuego se retira y la fibra reposa en la solución hasta su enfriamiento, a continuación la fibra se extrae del recipiente y se deja escurrir para retirar.

La solución que ha quedado puede aprovecharse para efectuar el teñido de otra cantidad de fibra, obteniendo así tonos más claros, a ese proceso se le conoce como *proceso de agotamiento*. La Figura 47 es un ejemplo de teñido con la planta de pericón (*Tagetes lucida*) en el centro de teñido de la Cooperativa Bii Daüü.

a. Extracción del tinte

b. Sumergido de la fibra

c. Revisión para un teñido uniforme

d. Escurrimiento de la fibra

Figura 47. Tinción con la planta de pericón (*Tagetes Lucida*)

Por otra parte el teñido con extracto de añil, requiere de una solución alcalina con un pH[28] entre nueve y diez, necesaria para disolver el añil. Para obtener esta solución alcalina se emplean cenizas de leños, mezclándola con la pasta de añil previamente molida y se fermenta en un recipiente con agua y hojas de muitle (*Justicia Spicigera*). Después de tres ó cuatro días la solución estará lista para teñir. Este teñido no necesita de fuego para ser efectuado, pero la presencia de luz solar es necesaria para acelerar la putrefacción de la solución, la cual permite la tinción.

El tiempo para el teñido con añil es muy variable, puede llevar desde cinco minutos hasta varias horas, dependiendo de los tonos a obtener. El proceso consiste en sumergir la lana en el recipiente que contiene la solución de añil y cumplido el tiempo necesario extraerla. Para tonos más saturados, mayores tiempos de contacto entre la fibra y la solución de añil. El tinte del añil permite que se practique varias veces el proceso de agotamiento.

Combinaciones y superposiciones en el teñido.

Tres son las principales plantas que brindan los colorantes primarios a la lana. La planta de pericón da color amarillo, la cochinilla el rojo, y el añil el tono azul. Para obtener colores secundarios los artesanos usan dos técnicas en el teñido, la combinación de tintes y la superposición de tintes (ver Diagrama 5).

En la Tabla 2, pág. 37, se ilustra un ejemplo de teñido y superposición de teñido con añil.

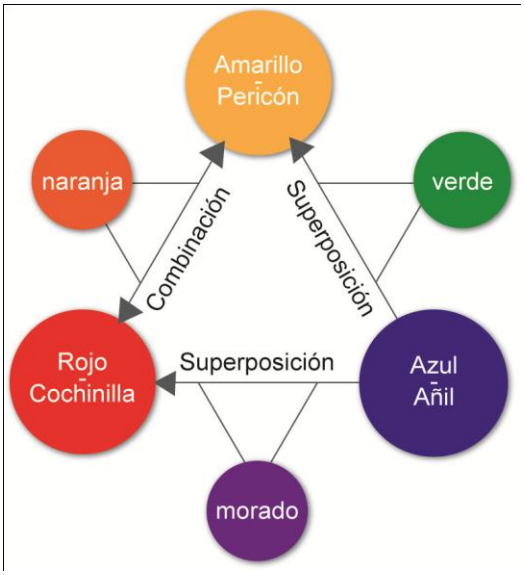


Diagrama 6. Combinación y superposición en tintes naturales.

[28] pH: Índice que expresa el grado de acidez o alcalinidad de una disolución. Entre 0 y 7 la disolución es ácida, y de 7 a 14, básica. *Diccionario de la Real Academia Española*. Vigésima segunda edición.

Tabla 2. Tinción con añil.

Tinte	Color inicial	Ilustración	Color final	Ilustración
Añil *(Indigofera sufructicosa Mill)*	Natural (No teñida)		Azul	
Superposición con añil *(Indigofera sufructicosa Mill)*	Amarillo Pericón (*Tagetes Lucida*)		Verde	
Superposición con añil *(Indigofera sufructicosa Mill)*	Rojo Grana Cochinilla (*Dactylopius coccus)*		Morado	

Existen también *entonadores* que varían el matiz del tinte, algunos ejemplos son el ácido cítrico (jugo de limón), y el oxido de hierro (fierro). Agregando estas substancias al momento de la tinción se obtienen diferentes tonos.

Haciendo uso de las técnicas de combinación y superposición del tinte o utilizando entonadores, puede obtenerse una amplia gama de matices. Por lo que el artesano siempre debe tomar apuntes exactos sobre las cantidades de material y tiempo empleados, o cualquier variación que practique en cada proceso de teñido. Esto será una guía sobre cómo y con qué obtuvo cierto matiz de color. De esta manera adquiere experiencia en la obtención de los tonos que requiere para sus diseños.

- Enjuague final:

Después de la tinción. La lana debe escurrir el exceso de líquido que contiene, y aplicar posteriormente un enjuague final con una mínima cantidad de jabón con la finalidad de eliminar el residuo de tinte que no se fijó y sus respectivos restos de materia orgánica.

- Secado.

El secado de la fibra se hace tendiéndola con ayuda de soportes que no reaccionen con el colorante (por ejemplo tubos de fierro).

Se presenta la Tabla 3 donde se establecen algunas comparaciones entre el teñido con colorantes sintéticos que se lleva a cabo en la comunidad de Teotitlán del Valle, y el teñido con plantas tintóreas de acuerdo a las formas de tinción y las experiencias de los artesanos de la cooperativa Bii Daüü.

Tabla 3. Diferencias entre el teñido con tintes naturales y el teñido con tintes artificiales.

Teñido con tintes naturales	Teñido con tintes artificiales (anilinas sintéticas)
No es tóxico.	Contiene sustancias tóxicas como el ácido acético y el ácido sulfúrico que exigen el uso de equipo de protección.
El agua empleada en el proceso de tinción se reutiliza para uso humano (riego de plantas, wc, entre otros)	El agua empleada no puede reutilizarse para uso humano.
Los desechos del proceso son biodegradables	Los desechos del proceso son contaminantes del medio ambiente.
El teñido con plantas naturales es un proceso que lleva varios días, lo que hace que se eleven los costos del producto.	El teñido con colorantes sintéticos emplea tiempos estandarizados que pueden llevar horas o minutos, por lo que permite reducir costos.
Existen plantas tintóreas de temporada y pueden llegar a escasear.	Siempre hay disponibilidad de colorantes sintéticos.
Es complicado establecer un catálogo de colores, así como lo es la igualación de colores, solo se logran símiles.	Existe un catálogo estándar de colores, la igualación de tonos se facilita.

3.1.4 Preparación de la urdimbre.

Un tejido se logra cruzando dos grupos de hilos denominados urdimbre y trama respectivamente. La urdimbre es la parte larga del tejido y se forma con hilos paralelos que son cruzados con los hilos de la trama en ángulo recto. El telar es el instrumento que permite tensar los hilos de la urdimbre para atravesar los de la trama.[29]

Con la preparación de la urdimbre inicia el proceso de tejido, se trata de preparar los hilos verticales que debe llevar el textil, y que serán cubiertos en su totalidad al tejer la trama (hilos horizontales).

El material y herramienta empleados por los artesanos de Bii Daüü para la preparación de la urdimbre son:

- 3 estacas de madera o metal.
- 1 mazo de madera o metal.
- Hilo de algodón con el número de hilo requerido de acuerdo al tipo de producto.

Para elaborar la urdimbre se requiere de un urdidor, éste es acondicionado con tres estacas clavadas al suelo en forma lineal (Figura 48 a, pág. 40). El largo del textil está determinado por la distancia entre las estacas de los extremos, y el ancho depende del número de hilos que le dan vuelta a las estacas. Al preparar la urdimbre el tejedor debe tener en cuenta el tipo de lienzo que va a tejer, para ello ha definido en la etapa de diseño el tamaño del textil y el número de hilos que usará.

En el caso de los tapices ornamentales, el largo del mismo tapiz representa el largo de la urdimbre. Para los productos utilitarios es distinto, dado que la mayoría de éstos emplea textiles con dimensiones pequeñas, sería una pérdida de tiempo y trabajo emplear una urdimbre por producto. Por lo que es necesario tejer varias piezas utilizando una sola urdimbre, así, el largo de la urdimbre requerida resultará la suma del largo o ancho de cada pieza (según como el artesano lo haya decidido) añadiendo la separación que debe haber entre estas. También debe considerarse un tramo extra para amarres y sujeciones que se necesitan para que la urdimbre sea fijada al telar.

Una vez listo el urdidor, el artesano arregla la urdimbre poniendo los hilos en forma de ochos con el fin de separar las hebras pares de las impares, como ya se mencionó, el número de veces que se repetirá esta acción es el número de hilos que debe llevar la urdimbre, el cual están en relación al ancho requerido en el tejido.

El peine es la herramienta del telar que guía y separa a los hilos de urdimbre. Existen distintos peines que se identifican por números, los números están en relación al número de claras que puede haber en una pulgada. Así los artesanos conocen el número de hilos totales que contienen los distintos números de peine y con base en ello determinan la cantidad de hilos a utilizar en el textil requerido.

Un aspecto importante a considerar al preparar la urdimbre es la tensión que se aplica a los hilos al pasar por las estacas (Figura 48 b, pág. 40), ésta debe ser uniforme, una urdimbre con tenciones irregulares dificultará el proceso de tejido. Por tanto es conveniente que una sola persona se encargue de este proceso, así se asegura la tensión uniforme que se aplica en cada pasada.

[29] POPULARTE. El textil artesanal – Los Telares. Disponible en: http://www.uv.mx/popularte/esp/scriptphp.php?sid=652. Consultado en noviembre del 2011.

a. Estacas para acondicionar el urdidor

b. Tensión en los hilos de

c. Al finalizar la urdimbre se sujeta con un cordón en ambos extremos

Figura 48. Los hilos de urdimbre.

Cuando el artesano completa el número de hilos requeridos, la urdimbre es retirada del urdidor sujetándola con cordones en los extremos (Figura 48 c) para no perder la secuencia de los hilos pares e impares y facilitar su traslado al telar. Posteriormente en el mismo urdidor, se elaboran dos cordones torcidos con dos pares de hilos cada uno que debe llevar el textil a las orillas para adquirir rigidez. En seguida el artesano amarra uno a uno los hilos de urdimbre a su telar, para después tensarlos y dejarlos listos para comenzar a tejer (Figura 49).

Figura 49. El artesano amarra los hilos de urdimbre y en seguida los tensa.
Artesano Jesús Sosa.

3.1.5 Tejido

La etapa primordial del proceso de producción es sin duda el tejido, y el telar de pedales la herramienta más importante.

A continuación se presentan los términos básicos a cerca del telar de pedales, los hilos, y los ligamentos para el tejido utilizados por los artesanos de Bii Daüü.

- El telar:

El telar de pedales consta de dos soportes o *enjulios*, uno para la urdimbre y otro para la tela, entre los cuales se encuentran los hilos de urdimbre. La urdimbre se eleva y se baja por medio de un dispositivo de *mallas-lizos*. Un *lizo* es un marco en el que se sujetan las mallas. Una *malla* es un alambre con un orificio en el centro a través del cual pasa el hilo. Hay tantas mallas como hilos de urdimbre en la tela y se encuentran sujetas por dos o más lizos. En la Figura 50, se puede observar un telar de dos lizos, en el cual cuando uno

de ellos se eleva los hilos forman una *calada* a través de la cual se insertan los *hilos de trama*. Una *lanzadera* lleva el hilo de trama a través de esta calada. Un *peine* aprieta el hilo de trama sobre la tela para así lograr un tejido firme. El peine es un conjunto de alambres en un marco y los espacios entre ellos se llaman *dientes.*[30]

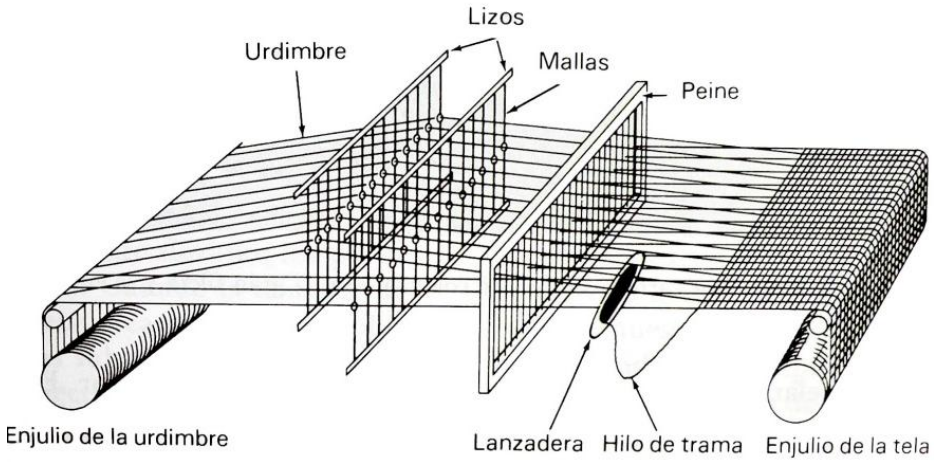


Figura 50. Dibujo simplificado de un telar de dos lizos.

- El tejido consiste en las etapas siguientes (Figura 51):

1.- Formación de la calada: la elevación de uno o más lizos para separar los hilos de la urdimbre y formar una calada, esto se logra pisando uno de los pedales.

2.- Picada: Pasar la lanzadera a través de la calada para insertar la trama.

3.- Ajuste de la trama: el peine empuja el hilo de la trama para acomodarlo y apretarlo en su sitio en la tela.

4.- Enrollado: la tela terminada se enrolla sobre el enjulio delantero de enrollado. [31]

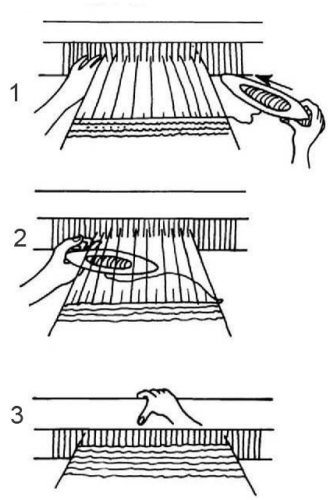


Figura 51. Etapas del tejido

[30] HOLLEN, Norma. Introducción a los textiles. México, Limusa, 2011. Pág. 176
[31] Idem.

- Los Hilos:

Los hilos de urdimbre y de trama tienen diferentes características y la tela se comporta de forma distinta en las direcciones de urdimbre y trama. La urdimbre debe resistir las elevadas tensiones del telar y la abrasión de la lanzadera a medida que pasan de un lado a otro, de manera que los hilos de urdimbre son más fuertes, de mejor calidad y tienen mayor torsión. Los hilos de trama pueden ser más decorativos.[32]

Las características de los hilos utilizados por los artesanos en el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü se muestran en la Tabla 4. Con ello se tiene una referencia del tipo de producto que se elabora con ellos.

Tabla 4. Características de los hilos usados en Bii Daüü

No. del hilo urdimbre (Algodón, número inglés)	No. de Hilo trama (Lana, número métrico)	Tipo de producto elaborado
1/6	1.5	Tapices ornamentales y alfombras.
2/5	2	Tapiz ornamentales, alfombras, bolsos, morrales, monederos, neceseres, bufandas, rebozos, quechquemitl.
6/2	6	Tapiz ornamental, monederos, bolsos, neceseres, porta lentes, porta celulares, porta vasos, rebozos, chalecos.

Nota: Los artesanos asignan el término de hilo de diámetro grueso a los hilos de urdimbre y trama con números 1/6 y 1.5 respectivamente; de diámetro mediano a los de número 2/5 y 2; y de diámetro fino a los hilos urdimbre y trama con número 6/2 y 6 respectivamente.

Para facilitar el manejo de los hilos de trama, los artesanos hacen las llamadas *canillas,* que se refiere al embobinado del hilo en un trozo de carrizo que puede ponerse en la *lanzadera*. Para esta actividad los artesanos cuentan con herramientas como, la rueca y el soporte para las madejas (Figura 52). Se elaboran tantas *canillas* como las que se consideran necesarias de acuerdo a cada color de hilo a usar (Figura 53).

Figura 52. Rueca para elaborar canillas

Figura 53. Canillas de hilos de trama en distintos colores

[32]HOLLEN, Norma. Introducción a los textiles. México Limusa 2011. Pág. 176

- Ligamentos de tejido.

A las variadas formas en que la trama y la urdimbre se enlazan, de acuerdo a un orden preestablecido, se le denomina ligamento o técnica de tejido.[33]

Dos son los ligamentos básicos que los artesanos de la cooperativa Bii Daüü emplean en sus tejidos: el ligamento de tafetán y el ligamento de sarga, que se describen a continuación.

Ligamento plano o de tafetán

El ligamento plano o de tafetán (Figura 54) es el más simple de los ligamentos fundamentales que se construyen en un telar simple. Se forma con hilos perpendiculares que pasan alternativamente por encima y por debajo de cada uno de ellos. Cada hilo de urdimbre se entrelaza con un hilo de trama para formar el número máximo de ligamentos. El ligamento de tafetán solo requiere de un telar de dos lizos. Se describe como un ligamento uno a uno; un lizo hacia arriba y un lizo hacia abajo, cuando se forma la calada de tejido.[34]

El ligamento de tafetán no tiene ni derecho ni revés a menos que se le dé un acabado superficial.

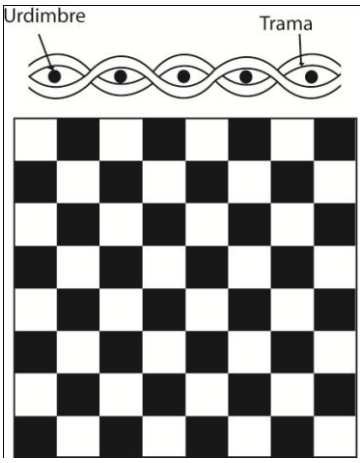


Figura 54. Dos formas de representar el ligamento de tafetán

El ligamento de tafetán es el más utilizado por los artesanos de Teotitlán del Valle, es el tejido base de sus productos, con la característica de que los hilos de trama cubren por completo los hilos de urdimbre. Los artesanos aprovechan esta técnica de tejido para formar figuras específicas, de acuerdo a lo que plantearon en la etapa de diseño. Aunque es el más simple de los ligamentos, éste se vuelve complicado al tejer artesanalmente figuras en distintos colores.

Retomando que en la etapa anterior la urdimbre quedó tensa en el telar de pedales, ahora el artesano procede a trazar o calcar su diseño a la urdimbre con un plumón, esta actividad es necesaria cuando se trata de figuras orgánicas pues será la guía del tejido (Figura 55). Con las grecas y figuras geométricas el artesano ya está familiarizado porque la urdimbre y trama funcionan como una retícula y no es necesario calcar (Figura 56, pág. 44). Posteriormente el artesano alista las canillas con los colores de hilo que usará y comienza con el tejido en el telar de pedales.

a. Tejido de figuras orgánicas con la técnica de tafetán.

b. Las figuras se marcan con un plumón como guía de tejido.

c. El textil pertenece al diseño de la Figura 29.

Figura 55. Tejido con formas orgánicas. Artesano Carlos Sosa.

[33] LECHUGA, Ruth. *Textiles de Oaxaca*. ARTES DE MÉXICO Número 35. Septiembre del 2000. Pág. 9
[34] HOLLEN, Norma. Introducción a los textiles. México Limusa 2011. Pág. 188

Figura 56. Tejido de greca con ligamento de tafetán para un producto utilitario (monedero). Artesano Prócoro Ruiz.

El ligamento de tafetán y la técnica de entrelace.

Existe una técnica muy importante que los artesanos de Bii Daüü emplean en sus tejidos, es la llamada *técnica del entrelace* (Diagrama 7). Como su nombre lo dice, consiste en entrelazar los hilos de trama al usar hilos de dos colores. Esta técnica permite un mejor manejo del contorno de la figura que se está tejiendo. Su uso es especial para formas curvas. Si no hicieran uso de esta técnica se perdería legibilidad respecto a la figura a obtener, pues con el entrelace puede seguirse el contorno de la figura con mayor fidelidad.

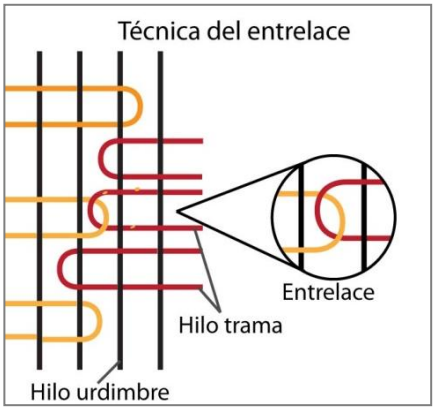


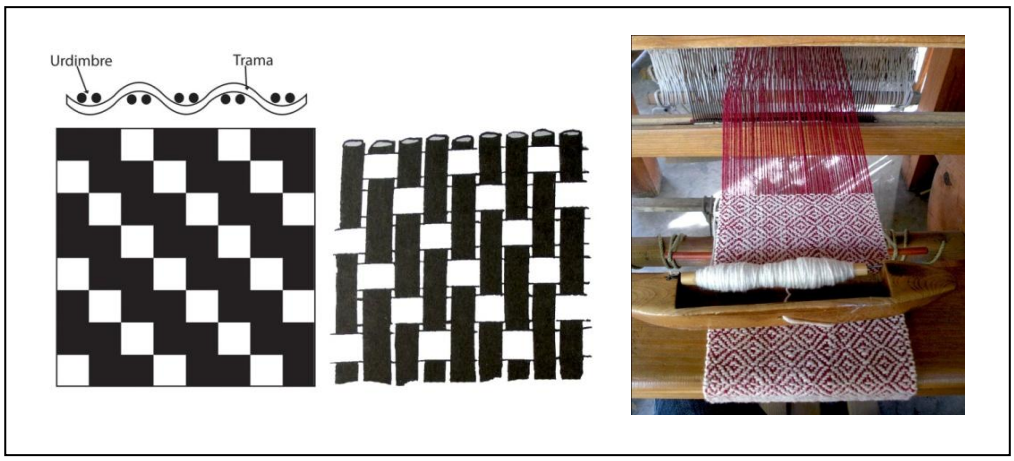
Diagrama 7. Técnica del entrelace.

Ligamento de sarga.

En el ligamento de sarga (Figura 57 a, pág. 45) cada hilo de urdimbre o de trama hace una basta sobre dos o más hilos de urdimbre o de trama, con una progresión de entrecruzamiento de uno a la derecha o a la izquierda para formar una línea diagonal identificable, llamada espiga. Una basta es la parte de un hilo que cruza sobre dos o más hilos de la dirección opuesta. Los tejidos de sarga varían en el número de lisos utilizados. La sarga más simple requiere de tres lizos. El tejido de sarga es el segundo tejido que se elabora en un telar simple. [35]

Pocos artesanos utilizan éste ligamento en sus productos por ofrecer diferentes alternativas, con el que elaboran prendas de vestir, como rebosos, bufandas, chalecos, y en ocasiones monederos y asas para bolsas. Para esta técnica los tejedores adaptaron el mismo telar de dos lisos a cuatro lisos, y por consiguiente tiene cuatro pedales. En la Figura 57 b, pág. 45, observamos una prenda tejida con la espiga en dos direcciones con la que se forman rombos.

[35] HOLLEN, Norma. Introducción a los textiles. México Limusa 2011. Pág. 192



a. Tres formas de representar el ligamento de sarga.

b. Tejido en ligamento de sarga formando rombos.

Figura 57. El ligamento de sarga y su forma de empleo en Bii Daüü

Al hacer uso del telar de cuatro lisos, es posible utilizar en la urdimbre hilos de diferentes colores, ya que a diferencia del tafetán usado en el tapiz, aquí no se cubre la urdimbre por completo, por el contrario forma parte del aspecto visual del tejido y se vuelve un elemento a considerar en el diseño del textil.

El tiempo de elaboración de los textiles, varía de acuerdo al tamaño, diseño (figuras tejidas), número del hilo y ligamento usado. Los tapices ornamentales son los más complicados de tejer, puesto que involucran varios colores, figuras complicadas, y sus dimensiones llegan hasta los 1.50 x 2.30 metros, por lo que el tejedor puede tardar varias semanas en finalizar un tapiz. En cambio las dimensiones para los productos utilitarios son reducidas y los diseños plasmados deben ser poco laboriosos, esto porque el artesano aun invertirá más tiempo en la etapa de confección, y mientras más tiempo tarde en el tejido, se elevará el costo del producto, por lo que reserva diseños complicados solo para pedidos especiales.

3.2 Transformación del textil en productos terminados

3.2.1 Confección y acabados

Una vez que el artesano ha concluido el tapiz ornamental o la serie de tejidos para productos utilitarios, corta los hilos de urdimbre y retira el textil del enjulio (Figura 58). En seguida el textil debe pasar por un proceso de limpieza manual, que consiste en eliminar los residuos protuberantes de espinos y demás materia orgánica que la lana de borrego pudiera contener y que resulta desagradable a la vista e incómoda al tacto del usuario.

Figura 58. Se retira el textil del enjulio.

Para obtener los productos terminados los artesanos brindan los acabados a los tapices ornamentales y confeccionan los productos utilitarios.

Acabado en los Tapices Ornamentales

El acabado consiste en *remeter* o *torcer* los flecos sobrantes del tapiz (sobrantes que el artesano consideró desde un inicio en la urdimbre). *Remeter* (Figura 59) es regresar y esconder los flecos sobrantes en el tapiz. *Torcer* es agrupar los hilos por pares y darles torsión haciendo un nudo al final (Figura 60). Cualquiera de estos acabados es necesario en un tapiz para evitar que pueda deshilarse.

Tradicionalmente en Teotitlán del Valle los tapices llevan los flecos torcidos, pero en Bii Daüü también existe la opción del remetido, que es más complicado pero, en la actualidad es el acabado preferido por los usuarios. Al final se coloca en un extremo inferior del tapete la etiqueta del producto Bii Daüü con las especificaciones de cuidado respectivas.

Figura 59. Remetido de las puntas en un tapiz.

Figura 60. Torcido de puntas y colocación de etiqueta.

Confección de los productos terminados

Los productos utilitarios que confeccionan los artesanos de la cooperativa Bii Daüü pueden definirse como productos para el transporte de artículos personales y son los siguientes: bolsos para dama, morrales unisex, neceseres, monederos, porta celulares, porta lentes.

El textil de lana a confeccionar tiene medidas de acuerdo a cada producto. Son productos con forma cuadrangular o rectangular los que se elaboran con mayor facilidad a partir de los textiles de lana, de esta forma se aprovecha todo el tejido sin necesidad de hacer cortes. Esto se da también porque los artesanos y artesanas no están del todo capacitados en la confección de productos con formas diversas. Algunas artesanas tienen conocimientos básicos en confección, que les facilitan el desarrollo de este proceso.

Los pasos a seguir en el proceso de confección son:
1.- Preparación el material para confección.
2.- Elaboración el forro del producto.
3.- Confección el textil de lana y colocación de asas y etiqueta del producto.
4.- Unión del forro al textil confeccionado

La maquinaria adecuada para este proceso, consiste de: una máquina de coser industrial, para confeccionar materiales gruesos, como el textil de lana y la piel; y una máquina de coser casera para confeccionar el forro; remachadoras y perforadoras para colocar asas y broches. Aunque no todos los artesanos cuentan con la maquinaria necesaria, como miembros de una cooperativa se auxilian entre ellos para resolver este requerimiento, no obstante esto los limita a tener un mayor alcance de diseño de producto.
El primer paso es alistar el material a usar, como son: la tela de forro, piel para las asas, broches, cierres y la pieza de textil de lana (Figura 61, pág. 47).

b. Asas de piel.

c. Jaladeras de metal.

a. Pieza de textil de lana para bolso

Figura 61. Algunos materiales para elaborar un producto Bii Daüü.

De acuerdo a las medidas del producto se elabora el forro a partir de alguna tela de algodón en color obscuro o claro según sean los tonos utilizados en el textil de lana. Se confecciona el forro y los respectivos aditamentos: bolsas interiores y cierres (Figura 62).

El forro del producto tiene varias funciones, ocultar las costuras que genera la confección del textil de lana, proteger el textil de lana y favorecer el contacto a la piel en la parte interior del producto, ya que la lana es un material semirugoso y existen usuarios que encuentran incómodo este aspecto.

a. Trazo y corte de la tela de forro.

c. Confección del forro

b. Colocación de cierres y aditamentos al forro.

Figura 62. Elaboración del forro de un producto.

Posterior al forro, se hacen las respectivas costuras en el textil de lana (Figura 63 a). Se coloca en un extremo una diminuta etiqueta cómo símbolo de garantía de los productos Bii Daüü. Si debe llevar asas ya sea de piel o lana, deben fijarse en este paso, se colocan con remaches, con la máquina de coser o a mano de acuerdo al material de las asas.

En el último paso se une el forro al textil de lana ya confeccionado. Este paso debe hacerse cuidadosamente para que el forro quede correctamente unido a la pieza de lana (Figura 63 b). La unión entre estos dos elementos es un paso difícil en el proceso ya que debe haber buen control de la máquina de coser y en la manipulación del material para que la unión sea adecuada.

c. Textil de lana confeccionado.

b. Unión del forro al textil de lana.

a. Producto terminado.

Figura 63. Colocación de las asas y el forro de un producto.

Se verifica que el forro encaje de manera correcta en el textil de lana y que los cierres funcionen adecuadamente. Es así como finaliza la confección del producto (Figura 63 c).

Es importante que en esta etapa el artesano optimice tiempo y recursos, para que añadidos a los de las etapas de teñido y tejido, no eleven en gran porcentaje el precio del producto. Es por eso que optan por productos con formas rectangulares en la confección, donde su experiencia sigue en desarrollo, y aprovechan las cualidades de los hilos teñidos naturalmente y sus expresiones artísticas a través del diseño plasmado en el tejido para distinguir sus productos. Los artesanos de Bii Daüü buscan a diario mejorar la fase de la confección a través de la experimentación y prueba. Trabajan para que la calidad en el producto terminado esté a la par con la excelente calidad en el teñido y tejido del textil.

Las prendas de vestir son otro producto utilitario que ofrecen los artesanos de Bii Daüü. Estos son: bufandas, rebozos y quechquémitl.

Estos productos pasan por el respectivo proceso de limpieza y son elaborados con fibras libres de residuos orgánicos por tener mayor contacto con la piel. Posteriormente para los rebozos y bufandas se trabajan las flecos sobrantes haciendo arreglos por medio de nudos que forman parte del diseño de la prenda, los artesanos conocen este proceso como *Rapacejo,* mientras más largo sea el fleco sobrante hay mas oportunidad de formas de rapacejo (Figura 64 a).

El quechquémitl es una prenda formada a través de la unión de dos rebozos pequeños (Figura 64 b), esta unión se hace a mano con agujas de coser. En estos productos también se coloca la etiqueta del producto Bii Daüü (Figura 64 c).

a. Rebozo con *Rapacejo.*

b. Quechquémitl

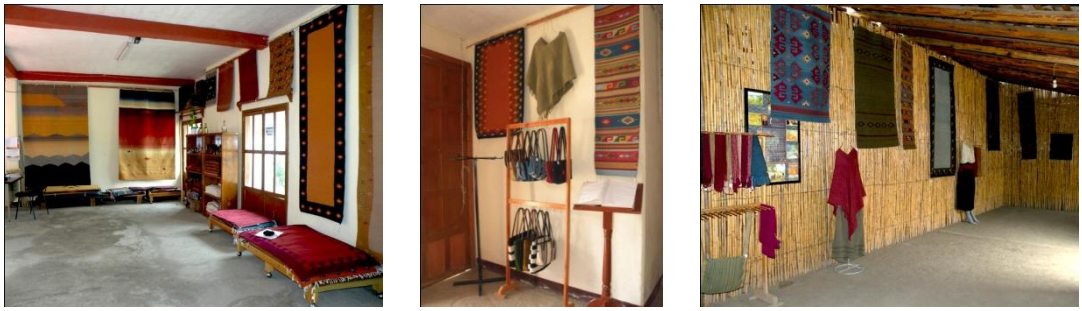
c. Colocación de etiqueta en una bufanda Bii Daüü.

Figura 64. Prendas de vestir de Bii Daüü

Los artesanos aprovechan el uso del telar de cuatro lisos para elaborar las prendas de vestir mencionadas. La forma de espiga que genera el ligamento de sarga, luce al combinar distintos colores en hilos de urdimbre y trama e incluso a un solo color.

3.2.2 Presentación y empaque

Después de que los productos reciben el acabado y/o confección requeridos, los artesanos concentran su producción en la tienda de la cooperativa Bii Daüü. Al interior de esta tienda los productos son colocados en distintos exhibidores para que los compradores puedan llegar, palpar y escoger directamente el producto de su preferencia. También existe la venta de productos en la galería del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü, donde se exhiben principalmente tapices ornamentales (Figura 65). Ningún producto de lana lleva empaque. Al momento de la venta se entrega en una bolsa de papel de acuerdo al tamaño del producto.



a. Interior de la tienda Bii Daüü. b. Exhibición de productos. c. Interior de la Galería Bii Daüü.

Figura 65. Presentación de los productos Bii Daüü.

3.2.3 Promoción y comercialización.

Para cerrar el ciclo de un producto Bii Daüü, éste debe comercializarse. La comercialización se logra dando a conocer al mercado la existencia del producto y los beneficios que reporta su uso al consumidor.

Promoción

La promoción se realiza a través de:

- Venta personal:

Se realiza en la tienda de la cooperativa Bii Daüü a través de una comunicación directa e interactiva con el cliente durante la demostración del proceso de elaboración de los textiles artesanales. De esta forma el comprador potencial conoce los beneficios que le reportará la compra del producto.

- Publicidad:

Actividad realizada a través de medios de comunicación de masas, emitiendo información de manera impersonal haciendo el uso de anuncios locales, página web: www.biidauu.com.mx (Figura 66), trípticos, tarjetas de presentación y carteles. La organización controla el mensaje en cada uno de éstos.

Figura 66. Interfaz de la página del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü

- Relaciones públicas:

A través de diversas asociaciones, fundaciones, y conocidos de la organización, se difunde información que fortalece la imagen de la empresa y sus productos ante la sociedad. Estos organismos también hacen recomendaciones a visitantes y turistas sobre del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.

- Promoción de ventas:

Realizada en distintas ferias artesanales, exposiciones, tianguis ecológicos, encuentros de productores, ferias FONAES (Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad), eventos agroecológicos y medio ambiente de la Universidad Autónoma de Chapingo; donde se presentan los productos y se estimula de forma directa e inmediata la demanda a corto plazo de los productos mostrados.

Comercialización

La venta de los productos se realiza en dos formas:

- De forma directa:

Efectuada en la tienda de la cooperativa y en eventos artesanales fuera de la misma y los pagos se pueden efectuar en efectivo o con tarjeta de debito.

- Por Intermediarios:

A través de convenios establecidos con diferentes institucionales regionales y nacionales, utilizando el sistema de consignación de productos (es decir los pagan cuando se vendan).

El mercado actual de la cooperativa Bii Daüü para la comercialización de sus productos, comprende de un mercado local a uno internacional, segmentado de la siguiente manera: a escala local los habitantes de la comunidad de Teotitlán del Valle; a escala regional los habitantes de las diferentes regiones del Estado de Oaxaca; a escala nacional los turistas y visitantes del interior de la Republica Mexicana y a escala internacional los turistas extranjeros de los Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, la Unión Europea, Asiática y Oriental.

3.3 Análisis por etapas de ventajas y desventajas en el proceso de fabricación.

Etapa 1. Abastecimiento de la materia prima

- Ventajas:

Los artesanos han encontrado proveedores que los abastecen con materia prima de buena calidad.

- Desventajas:

El abastecimiento externo de grana cochinilla y añil elevan los costos del producto.

El abastecimiento en materiales como cierres, jaladeras, botones no siempre se hace de acuerdo a los requerimientos de cada producto.

Existe un inconveniente en el abastecimiento de estos materiales. Si bien, se puede encontrar en la ciudad de México diversidad de estos productos a mejores precios que en el mercado regional; el problema radica en que, los artesanos, al abastecerse de estos productos lo hacen a grandes cantidades limitándose a elegir pocos modelos y no los adecuados para cada producto que ellos elaboran.

Etapa 2. Diseño

- Ventajas:

Los artesanos han recibido capacitaciones de diseño con artistas plásticos mexicanos, donde han adquirido conocimientos sobre composición y teoría del color.

Cada familia de artesanos ha desarrollado un estilo propio de diseño, favoreciendo la posibilidad de elección del usuario.

- Desventajas:

En los productos utilitarios los artesanos deben valerse de figuras simples para realizar composiciones creativas que creen interés en el usuario. En los tapices ornamentales los límites de figuras se amplían considerablemente.

Los artesanos tienen la posibilidad de elegir entre una amplia gama de colores que genera los tintes naturales, no obstante es muy complicado igualar tonos, pero si llegan a semejarse.

Para el diseño de nuevos productos los artesanos retoman las medidas de productos elaborados industrialmente, por ejemplo bolsas de dama, carteras, estuches para cosméticos.

Etapa 3. Teñido

- Ventajas:

La organización cuenta con un área de teñido para grandes cantidades de hilo, suministrada con energías alternativas, aunado a que cada taller familiar cuenta con su pequeña área de teñido.

Los artesanos han adquirido amplio conocimiento para hacer combinaciones o superposiciones entre los tintes y generar una extensa gama de tonos.

- Desventajas:

El teñido con tintes naturales favorece el carácter orgánico del textil artesanal pero el hecho de que no exista la certificación o reconocimiento en el uso de tintes naturales dificulta la venta de los productos debido a que son costosos.

Etapa 4.Preparación de la urdimbre

- Esta etapa es una actividad manual que perdura intacta desde la época precolombina. Los artesanos no han usado alguna técnica alternativa, por lo que no se tienen bases para hacer comparaciones y definir ventajas y desventajas para esta etapa.

Etapa 5. Tejido

- Ventajas:

Los artesanos se han instruido con artistas del tapiz, con quienes han perfeccionado su técnica al hacer uso de hilos más delgados en la trama y urdimbre de acuerdo al número de peine utilizado.

Los artesanos han equipado sus telares con peines de distinto número (claras por pulgada) que les permite obtener textiles más gruesos o más delgados y así adecuarlos al tipo de producto.

La técnica del entrelace es una técnica muy importante que les permite tener un mejor manejo en el tejido de las figuras curvas u orgánicas.

En cada taller familiar existe un área de tejido equipada con telares de distintas dimensiones.

- Desventajas:

El uso de peines más finos en la técnica de tejido, amplía el tiempo de terminación de una pieza textil.

Etapa 6. Confección y acabados

- Ventajas:

El acabado de remetido de flecos, usado ahora por los artesanos Bii Daüü, favorece la apariencia visual de los tapices ornamentales.

- Desventajas:

Los artesanos no han perfeccionado la confección de los productos utilitarios debido a:

- No todos los miembros cuentan con el equipo necesario: maquinas de coser industriales, remachadoras y perforadoras, para la elaboración de los productos.
- Falta de capacitación para la costura de los productos.
- Falta de conocimiento sobre alternativas de combinación del textil artesanal con otros materiales textiles.
- Debido a los puntos anteriores no todos los artesanos alcanzan el mismo nivel de calidad en sus productos.

La falta de capacitación en la confección de productos genera pérdida de tiempo al estar corrigiendo los diversos errores que pudieran generarse en la costura.

Es especialmente en la colocación del mecanismo de cierre del producto, llámese botones, cierres, broches, cintas de cierre velcro, etc., donde recae un problema importante reflejado en el aspecto visual y de funcionalidad de algunos productos.

Los artesanos no cuentan con un espacio o área específica para llevar a cabo la confección de los productos.

Etapa 7. Presentación y empaque

- Ventajas:

Todos los productos de la organización Bii Daüü cuentan con una etiqueta que respalda la calidad del textil artesanal.

- Desventajas:

Los productos no cuentan con un empaque propio de la organización.

La presentación de los productos en la tienda y galería de la organización puede mejorar replanteando la distribución de los productos y haciendo uso del mobiliario adecuado para su presentación.

Etapa 8. Promoción y comercialización

- Ventajas:

Para la promoción del trabajo artesanal y de los productos la cooperativa cuenta con una página web en idioma español, inglés y francés.

La promoción de los productos a través de la demostración del proceso de elaboración de los textiles al interior del Centro de Arte Textil Zapoteco favorece la adquisición de productos.

La organización ha articulado una favorable posición en el mercado a través de la venta de sus productos en museos, como el museo Textil de Oaxaca, el Museo de Arte Popular en la ciudad de México, y la participación en distintas ferias y exposiciones artesanales y de productos orgánicos al interior del país.

- Desventajas:

La cooperativa no cuenta con la suficiente publicidad impresa como trípticos, carteles y catálogo de productos para ofrecer al público.

3.3.1 Cambios y mejoras suscitados en la elaboración de textil de lana en Teotitlán del Valle por parte de la Cooperativa Bii Daüü

Recuperación del empleo del tinte natural a través de capacitaciones como sociedad organizada.

Obtención de textiles más delgados y flexibles; tejido de figuras más complejas debido a, el uso de peines con mayor número de claras por pulgada y el empleo de lana más delgada.

Aprovechamiento de la creatividad de los artesanos para desarrollar composiciones gráficas totalmente propias y así evitar la copia de modelos comerciales.

Supresión de las barbas tradicionales de los tapices para otorgar mayor estética al producto.

3.3.2. Alcances productivos y de diseño (selección de colores, formas y texturas) de los artesanos de Bii Daüü

Alcances productivos

Los artesanos de Bii Daüü tienen capacidades de producción distintas:

Cada artesano elabora productos de acuerdo a las herramientas y maquinaria con que cuenta. Como artesanos tejedores cada familia cuanta con telares (al menos 3) para distintos anchos de textil y equipados con distintos números de peine, aunque pocos son los artesanos que cuentan con telares para tapices de 2.5m de ancho.

Actualmente presentan escases de hilo de lana gruesa para los peines de 6, 6.5 y 7 hilos por pulgada usado regularmente en tapetes bolsos para dama y morrales,

Para el proceso de confección, llevado a cabo primordialmente por las artesanas, la mayoría de ellas cuenta con una máquina antigua Singer modelo 15-88, con las que realizan la costura de los forros sin utilizar energía eléctrica.

Como cooperativa cuentan con una máquina tipo industrial Singer, modelo 17U242 (maquina de codo).Esta máquina está diseñada para la confección de carteras, bolsos, botas, cinturones y guantes. Trabaja materiales cueros, plásticos y otros materiales similares. Sin embargo muy pocos artesanos (al menos 2) artesanos están capacitados para el uso adecuado de esta maquinaria.

Alcances de diseño

A través del tiempo, por medio de la práctica y las capacitaciones recibidas, los artesanos han desarrollado estilos propios que particularizan los tonos o matices que utilizan, así como las combinaciones que hacen entre éstos.

Los artesanos pueden tejer prácticamente cualquier figura sobre un tapiz, determinándose ésta por el tipo de producto final. No se tejen figuras complicadas en los productos utilitarios a menos que sean parte de un pedido dónde el usuario sabe de antemano el costo del producto.

Los artesanos tienen conocimientos básicos sobre valores de composición y teoría del color.

Para alcanzar diferentes texturas en los tapices los artesanos practican la combinación entre fibras de lana, algodón y seda.

Las formas orgánicas en los productos utilitarios no han sido practicadas por los artesanos debido a que no tienen conocimientos avanzados en confección del producto.

En cuanto al diseño de producto los artesanos suelen basarse en artículos elaborados industrialmente para asemejar funciones que cumplen estos últimos.

CAPÍTULO CUATRO

Productos realizados en Bii Daüü

4.1 Mezcla de productos Bii Daüü

La mezcla de productos artesanales que oferta el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü se compone de dos tipos principales:

- Productos ornamentales.
- Productos utilitarios.

Los productos ornamentales incluyen los tapices o también llamados tapetes, cuyo uso es exclusivo para la decoración de espacios, un ejemplo de su uso es la decoración de muros, o como alfombra para pisos. Estos productos se elaboran en varios tamaños que se adaptan a espacios de distintas dimensiones.

Los productos utilitarios son los que cumplen una función en las actividades cotidianas del usuario. Se dividen a su vez en dos tipos sobresalientes: productos para el transporte de artículos personales, que incluyen bolsos, morrales, neceseres entre otros; y, prendas de vestir, que rescatan la vestimenta antigua mexicana, como el rebozo y el quechquémitl, también existen nuevas aplicaciones de prendas como bufandas y chalecos.

A continuación se describen las características de los productos elaborados en el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü y se presenta un análisis de los productos competidores existentes en el mercado.

Tabla 5. Lista de Productos elaborados en Bii Daüü.

Productos Ornamentales	**Tamaños**
Tapices	0.50x0.75m, 0.60x0.90m, 0.90x1.20m, 1.25x2.00m, 1.50x2.30m, 0.80X2.30m, 0.40x1.50m.
Productos Utilitarios	**Tamaños**
Para el transporte de artículos personales	
Bolso para dama con asas de piel	Chica, mediana y grande
Bolso para dama con asas de lana	Chica y mediana
Morral unisex	Chico, mediano y grande
Neceser para cosméticos	Único
Monedero	Chico y grande.
Porta celulares	Único
Porta lentes	Único
Prendas de Vestir	
Bufanda	Unitalla
Rebozo	Unitalla
Quesquémitl	Unitalla
Chaleco unisex	Unitalla
Productos diversos	
Porta Vasos	Unitalla
Cojines	Unitalla

4.1.1 Productos ornamentales

Bii Daüü inicio elaborando productos ornamentales, que han evolucionado formal y funcionalmente. En la Tabla 6 se presenta una muestra de la mezcla de productos ornamentales que oferto Bii Daüü durante el año 2012.

Tabla 6. Descripción de Productos Ornamentales.

PRODUCTOS ORNAMENTALES	
TAPICES	
Imagen	Descripción
Figura 67. Tapiz de 0.50x.060m.	Figura 67. • Diseño: Tres diamantes. • Medidas: 0.50 x 0.75 m. • Hilo urdimbre: Algodón. • Hilo trama: Lana. • Colorantes naturales: Marush, Pericón. Pieza de uso ornamental para decoración de muros.
Figura 68. Tapiz de 0.60x.0.90m.	Figura 68. • Diseño: Eclipse. • Medidas: 0.60 x 0.90 m. • Hilo urdimbre: Algodón. • Hilo trama: Lana. • Colorantes naturales: Añil, pericón, cochinilla, granada. Pieza de uso ornamental para decoración de muros.

Figura 69. Tapiz de 0.90x1.20m.

Figura 69.

- Diseño: Encuentro de tortugas.
- Medidas: 0.90 x 1.20 m.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Pericón, nogal, marush.

Pieza de uso ornamental para decoración de muros.

Figura 70. Tapiz de 1.25x 2.00 m.

Figura 70.

- Diseño: Sol Naciente.
- Medidas: 1.25 x 2.00 m.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, cochinilla.

Para ser utilizado como alfombra, o como tapiz en muros.

Figura 71. Tapiz de 1.50x2.30m.

Figura 71.

- Diseño: Atardecer.
- Medidas: 1.50 x 2.30 m.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, marush, cochinilla.

Para ser utilizado como alfombra, o como tapiz en muros.

Figura 72. Tapiz de 0.80x2.30m

Figura 72.

- Diseño: Diamantes zapotecos.
- Medidas: 0.80 x2.30m.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, marush, cochinilla.

Para ser utilizado como alfombra para pasillos, o como tapiz en muros.

Figura 73. Tapiz de 0.40x1.50m.

Figura 73.

- Diseño: Grecas de Mitla.
- Medidas: 0.40 x 1.50 m.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Grana Cochinilla, añil, pericón, marush.

Para adornar mesas de comedor, o como tapiz para muros.

4.1.2 Productos utilitarios

La cooperativa Bii Daüü ha logrado incursionar en distintos mercados diversificando sus productos, uno de los mercados en los que ha incursionado es el de los productos utilitarios. Estos productos son los que generan la mayor rotación de inventarios en Bii Daüü.

En la Tabla 7 se muestran algunos productos utilitarios que Bii Daüü ofertó durante el año 2012.

Tabla 7. Descripción de Productos utilitarios.

PRODUCTOS UTILITARIOS	
PARA EL TRANSPORTE DE ARTÍCULOS PERSONALES	
Imagen	Descripción
Bolso para dama con asas de piel	
Figura 74. Bolso para dama con asas de piel (Chica).	Figura 74. • Diseño: Franjas de colores. • Medidas: 0.20 x 0.30 m (chica). • Hilo urdimbre: Algodón. • Hilo trama: Lana. • Colorantes naturales: Añil, pericón, grana cochinilla. • Ventajas: Favorable apariencia al combinar lana y piel. Forro interno. • Desventajas: Espesor reducido.
Figura 75. Bolso para dama con asas de piel (Mediana).	Figura 75. • Diseño: Franjas de colores. • Medidas: 0.26 x 0.34 m (mediana). • Hilo urdimbre: Algodón. • Hilo trama: Lana. • Colorantes naturales: Añil, pericón, marush. • Ventajas: Las asas de piel brindan mayor resistencia. • Desventajas: Espesor reducido.

Figura 76. Bolso para dama con asas de piel (Grande).

Figura 76.

- Diseño: Franjas de colores.
- Medidas: 0.32 x 0.40 m (grande).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Grana cochinilla, color crudo.

- Ventajas: Versatilidad debido a sus dimensiones. El ancho de las asas permite la distribución de peso en el hombro.
- Desventajas: Como lo es para los anteriores productos, cuando se requiere lavado, este se complica por la combinación de piel y lana.

Bolso para dama con asas de lana

Figura 77. Bolso para dama con asa de lana (Chica).

Figura 77.

- Diseño: Franjas de colores.
- Medidas: 0.20 x 0.30 m (chica).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, grana cochinilla.

- Ventajas: El producto guarda la tradición de una artesanía que involucra lana exclusivamente.
- Desventajas: La textura de la lana en las asas provoca incomodidad al contacto con la piel de los hombros. Las asas delgadas de lana reflejan menor resistencia.

Figura 78. Bolso para dama con asas de lana (Mediana).

Figura 78.

- Diseño: Dientes.
- Medidas: 0.26 x 0.34 m (mediana).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Pericón, grana cochinilla.

- Ventajas: El producto guarda la tradición de una artesanía que involucra lana exclusivamente.
- Desventajas: La forma curva que tiene la base de la bolsa reduce la capacidad de cupo.

Morral unisex

Figura 79. Morral unisex (Chico).

Figura 79.

- Diseño: Ombligo.
- Medidas: 0.20 x 0.22 m (chico).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Marush, pericón, grana cochinilla.

- Ventajas: Conserva el estilo de los primeros morrales hechos con tapete de lana. Puede ser adquirido por personas de ambos sexos. Adecuado para ser portado por niños.
- Desventajas: Espesor reducido. No lleva forro ni bolsa internos.

Figura 80.Morral unisex (Mediano).

Figura 80

- Diseño: Diamante rojo.
- Medidas: 0.20 x 0.22 m (mediano).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Marush, pericón, grana cochinilla.

- Ventajas: El ancho del asa distribuye el peso por lo que otorga mayor comodidad. Diseñado para ambos sexos.
- Desventajas: Sistema de cerrado tedioso. No lleva forro ni bolsa internos.

Figura 81. Morral (Grande).

Figura 81.

- Diseño: Franjas de colores.
- Medidas: 0.40 x 0.45 m (grande).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil.

- Ventajas: El ancho del asa distribuye el peso y otorga mayor comodidad. Posee cierre para mejor accesibilidad a la bolsa. Colores y forma enfocados al género masculino.
- Desventajas: Se presentan problemas en la función del cierre de la bolsa debido al ancho de la bolsa y flexibilidad del textil.

Neceser

Figura 82. Neceser.

Figura 82.

- Diseño: Barras rojas.
- Medidas: 0.18 x 0.23 m (único).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, grana cochinilla.

- Ventajas: Oportunidad de diseños con figuras geométricas. Posee versatilidad como estuche para objetos de tocador, artículos de costura, higiénicos, etc. Posee forro interno.
- Desventajas: Espesor reducido.

Figura 83. Neceser, modelo con piel.

Figura 83.

- Diseño: Franjas de colores.
- Medidas: 0.18 x 0.23 m (único).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Pericón, añil, grana cochinilla.

- Ventajas: Mayor espesor otorgado por tener una base, de piel en este casol. Diseño enfocado al género femenino.
- Desventajas: Dificultad de lavado por la combinación de lana y piel.

Monedero

Figura 84. Monedero (Chico).

Figura 84.

- Diseño: Barras verdes.
- Medidas: 0.05 x 0.07 m (chico).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Pericón, grana cochinilla, añil.

- Ventajas: Práctico para llevar en el bolsillo del vestido.
- Desventajas: Exclusivo para monedas, no siempre se facilita la introducción de billetes.

Figura 85. Monedero (Chico, modelo cierre al centro).

Figura 85.

- Diseño: Líneas de colores.
- Medidas: 0.05 x 0.07 m (chico).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Pericón, añil, grana cochinilla.

- Ventajas: Práctico para llevar en el bolsillo del vestido.
- Desventajas: Se dificulta la introducción y aun más la extracción de billetes.

Figura 86. Monedero (Grande).

Figura 86.

- Diseño: Greca de mariposa.
- Medidas: 0.07 x 0.12 m (grande).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, color crudo.

- Ventajas: Puede contener tarjetas o credenciales.
- Desventajas.

Porta lentes

Figura 87. Porta lentes.

Figura 87.

- Diseño: Figuras geométricas.
- Medidas: 0.06 x 0.17 m.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, marush.

- Ventaja: Posee forro de algodón para proteger de ralladuras. Uso alternativo como lapicera.
- Desventajas: No posee estructura rígida que mantenga a salvo a los lentes. Requiere cuidado al sacar los lentes para evitar ralladuras con el cierre. No apto para lentes anchos.

Porta celulares

Figura 88. Porta celular.

Figura 88.

- Diseño: Líneas punteadas.
- Medidas: 0.10 x 0.15m (único).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, marush, grana cochinilla.

- Ventajas: Uso alternativo como monedero.
- Desventajas: No posee forro. El cordón de lana causa irritación en la piel las primeras veces de su uso.

PRENDAS DE VESTIR

Bufanda

Figura 89. Bufanda.

Figura 89.

- Diseño: Combinación de colores.
- Medidas: 0.13 x 1.5m (chica).
- Hilo urdimbre: Lana.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, marush, grana cochinilla.

- Ventajas: Para ser adquiridos indistintamente por sexo femenino y masculino.
- Desventajas: No apto para personas con piel sensible.

Rebozo

Figura 90. Rebozo.

Figura 90.

- Diseño: Combinación de colores.
- Medidas: 0.60 x 2.3m (único)
- Hilo urdimbre: Lana.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, marush, grana cochinilla.

- Ventajas: Diferentes diseños aprovechando la urdimbre en varios colores.
- Desventajas: No recomendado para personas con piel sensible.

Quesquémitl

Figura 91. Quechquémitl.

Figura 91.

- Diseño: Un solo color.
- Medidas: Unitalla.
- Hilo urdimbre: Lana.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Grana cochinilla

- Ventajas: Basada en prenda de orígenes prehispánicos.
- Desventajas: No recomendado para personas con piel sensible.

Chaleco

Figura 92. Chaleco

Figura 92.

- Diseño: Rombos.
- Medidas: Unitalla.
- Hilo urdimbre: Lana.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Grana cochinilla

- Ventajas: Posee forro de algodón para evitar irritación de la piel.
- Desventajas: No hay diversidad de tallas.

PRODUCTOS DIVERSOS

Porta vasos

Figura 93. Porta vasos

Figura 93.

- Diseño: Diseños varios.
- Medidas: 0.12 x 0.12m (único).
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana.
- Colorantes naturales: Añil, pericón, marush, grana cochinilla.

- Ventajas: Diseños muy pintorescos. Son una representación de los tapetes de tamaño mayor.
- Desventajas: No existen juegos con el mismo diseño.

Cojines

Figura 94. Cojines

Figura 94.

- Diseño: Diseños varios.
- Medidas: 0.45x 0.45m (único)
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Lana
- Colorantes naturales: Añil, pericón, marush, grana cochinilla.

- Ventajas: Diseños con iconografía zapoteca
- Desventajas: No existen juegos del mismo diseño.

4.1.3 Demanda de productos elaborados en Bii Daüü

La demanda que presentan los productos elaborados en el centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü, es local, regional, nacional e internacional, de acuerdo al documento *Estudio de Prefactibilidad* efectuado por Comunidad y Ambiente Adonai A.C. en coordinación con Fundación Comunitaria Oaxaca, A.C la demanda de productos Bii Daüü se desarrolla de la siguiente manera:

Demanda local.
Los habitantes de la comunidad de Teotitlán del Valle demandan el producto de la cooperativa, adquiriendo monederos, bolsas, morrales y la prenda quechquémitl, para obsequio o uso personal. La demanda se debe a que el cliente conoce el proceso productivo y la calidad del producto, diferenciándose éste con la etiqueta de la organización entre los demás productos artesanales de la comunidad. También existe la demanda por parte de artesanos intermediarios eventuales.

Demanda nacional.
El Museo de arte popular, con dirección en 16 de Septiembre esq. Revillagigedo en el Centro Histórico de la Ciudad de México mantiene un convenio con la cooperativa Bii Daüü que demanda productos trimestralmente. Es un cliente selectivo, exige buenos precios, presentación y calidad basada en teñido con tintes naturales, empleo de fibras de origen vegetal y animal, buen acabado y tejido manual.

Por otro lado en temporadas vacacionales, llegan a la comunidad de Teotitlán del Valle, turistas del interior de la república mexicana, referenciados por la artesanía textil que se elabora en la comunidad, buscan principalmente el textil teñido con plantas tintóreas, localizando el establecimiento del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü, en el que se les da información y demostración del proceso productivo de obtención de los textiles, tanto de tapices como de artículos personales. Estos clientes adquieren generalmente productos utilitarios como bolsos, monederos, bufandas, etc.

A lo largo de cada año la organización Bii Daüü lleva a cabo ventas al interior de la República Mexicana en eventos como: Ferias FONAES (Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad), eventos agroecológicos y medio ambiente de la Universidad Autónoma de Chapingo, bazar navideño Chapultepec, Feria manos abiertas de la Universidad Iberoamérica, entre otros.

Demanda Internacional.

Durante todo el año, clientes provenientes de países como Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, países Europeos, Japón, Israel, entre otros, llegan a la tienda Bii Daüü por primera vez, o, recomendados por anteriores que conocieron el producto artesanal ofertado por la organización Bii Daüü. Estos clientes admiran y adquieren los tapices ornamentales, y artículos de uso personal, siendo exigentes al cerciorarse de que los productos fueron elaborados artesanalmente, teñidos con plantas tintóreas, tejidos con fibras naturales, posean buen acabado y hayan sido parte de un proceso ecológico. Por lo que en el establecimiento se les brinda información y demostraciones del proceso de trabajo, que cumplen con sus expectativas.

4.1.3.1 Productos Bii Daüü con mayor demanda

Para conocer los productos de mayor demanda por parte de los clientes de Bii Daüü, en la Tabla 8, se presenta el volumen de venta de cada producto ofertado en el año 2011.

Tabla 8. Volumen de ventas del año 2011 de los productos de Bii Daüü.

Producto	Volumen de venta (Unidades)
Tapete de hilo mediano y grueso (1.50 x2.30 m)	9
Tapete de hilo mediano y grueso (1.25 x2.00 m)	21
Tapete de hilo mediano y grueso (0.9 x1.2 m)	8
Tapete de hilo mediano y grueso (0.8 x 1.2 m)	58
Tapete de hilo grueso (0.60 x 0.90 m)	46
Tapete de hilo mediano (0. 50 m x 0.75 m)	27
Tapete de hilo mediano y grueso (0.40 m x1.50 m)	3
Bolso para dama con asa de piel (chica)	58
Bolso para dama con asa de piel (mediana)	178
Bolso para dama con asa de piel (grande)	90
Morral para hombres grande	2
Morral para hombres chico	20
Neceser (0.14 x 0.18m)	87
Monedero (chico)	104
Monedero (grande)	550
Cojines hilo mediano	21
Rebozo (2.0 m. *0.60 m.)	19
Quesquémil de lana fina	20

En la Tabla 8 se sombrearon los cinco productos que presentaron mayor volumen de venta y se retoman en la Tabla 9.

Tabla 9. Productos Bii Daüü con mayor demanda en el año 2011.

Producto	Volumen de venta (Unidades)	Imagen del producto
1. Monedero (grande)	550	**Figura 86**. Monedero (Grande).
2. Bolso para dama con asa de piel (mediano)	178	**Figura 75**. Bolso para dama con asas de piel (Mediana).
3.Monedero (chico)	104	**Figura 84**. Monedero (Chico).
4.Bolso para dama con asa de piel (grande)	90	**Figura 76.** Bolso para dama con asas de piel (Grande).
5.Neceser (0.135x 0.18m)	87	**Figura 82.** Neceser.

Es así como se llega a la conclusión de que los artículos utilitarios de uso personal, son los de mayor demanda por parte del usuario. Estas ventas ocurren principalmente en las distintas ferias y exposiciones, organizadas por universidades al interior del país y a las que la Cooperativa Bii Daüü es invitada a ofertar sus productos.

Los artesanos de la cooperativa Bii Daüü afirman que para el año 2012 se mantiene esta tendencia debido al cambio en el poder adquisitivo de los usuarios, y a la compra respecto al costo-beneficio de los productos, pasando a un segundo plano los artículos de uso ornamental.

En base a estos resultados se analizarán a continuación productos artesanales existentes (por accesibilidad) en el mercado Oaxaqueño con características similares a los de la Tabla 9, que representan una alternativa más para los consumidores.

4.2 Análisis de productos existentes.

El mercado Oaxaqueño es amplio en artesanía textil de distintas fibras naturales y sintéticas, de igual manera, como sucede con la artesanía de Teotitlán del Valle, a lo largo del tiempo han surgido nuevos productos a base de la aplicación de estos textiles. Es así como se analizarán productos artesanales, oaxaqueños, y algunos nacionales, existentes en el mercado regional, que representan una alternativa para el consumidor frente a los productos producidos industrialmente y a los productos ofertados por Bii Daüü.

De acuerdo al concomimiento de los artesanos de Teotitlán del Valle, a nivel nacional en distintos puntos de la República Mexicana, como: Guadalajara, San Miguel Allende, Cancún, Quintana roo, Tlaxcala, Estado de México, Guanajuato, así como en el estado de Oaxaca, existen tiendas y locales de artesanos Oaxaqueños, los cuales elaboran y ofrecen diversos productos en su mayoría a base de hilo de algodón y sintéticos.

La Tabla 10 (pág. 70) presenta una descripción, con ventajas y desventajas para el consumidor, de algunos productos que se ofertan en el mercado artesanal Oaxaqueño; que coinciden con las características de los cinco productos utilitarios más vendidos por Bii Daüü y que representan su competencia.

Tabla 10. Productos existentes en el mercado

PRODUCTOS EXISTENTES EN EL MERCADO	
OFERTA REGIONAL	
Imagen	Descripción
Figura 95. Bolsa de la región Triqui de Oaxaca.	Bolsa de la región Triqui de Oaxaca, Figura 95. • Diseño: Mariposas, iconografía Triqui. • Medidas: 0.30 x 0.35m. • Tejido: Telar de cintura. • Hilo urdimbre: Algodón. • Hilo trama: Estambre acrílico. • Ventajas: Ligera, fácil lavado. Colores muy representativos de la región Triqui. • Desventajas: No posee forro interno y los sobrantes de los hilos están expuestos por dentro. No resiste mucha carga debido al cordón delgado que tiene como asa.
Figura 96. Morral de Jalieza.	Morral de Jalieza, Figura 96. • Diseño: Antropomorfos y fitomorfos. • Medidas: 0.30 x 0.35m • Tejido: Telar de cintura. • Hilo urdimbre: Algodón. • Hilo trama: Algodón. • Ventajas: Alusivo a la iconografía oaxaqueña. Textil grueso y compacto. Asa para colgarse ancha, que refleja resistencia y comodidad. • Desventajas: No posee forro interno de protección al textil. El sistema de amarre de la tapa suele volverse tedioso.
Figura 97. Bolso para dama, Jalieza.	Bolso para dama, Jalieza, Figura 97. • Diseño: Franjas de colores • Medidas: 0.32x0.38 m • Tejido: Telar de cintura • Hilo urdimbre: Algodón • Hilo trama: Algodón • Ventajas: Posee forro interno y cierre. Tamaño versátil. Enfocado al género femenino. • Desventajas: La resistencia de las asas no es proporcional a la carga que puede llevar la bolsa

Figura 98. Neceser, Jalieza.

Neceser, Jalieza, Figura 98.

- Diseño: Motivos de colores.
- Medidas: 0.11x0.17 m.
- Tejido: Telar de cintura.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Algodón.

- Ventajas: Posee cierre, es ligero.
- Desventajas: No posee forro interno, lo que resta protección al textil y al producto.

Figura 99. Billetera, Jalieza.

Billetera, Jalieza, Figura 99.

- Diseño: Franjas de colores.
- Medidas: 0.08 x 0.10 m.
- Tejido: Telar de cintura.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Algodón.

- Ventajas: Posee compartimientos internos hechos de manta de algodón, bolsa con cierre para monedas. Orillas confeccionadas reforzadas. Diseños para ambos sexos.
- Desventajas: Sugerirá un lavado frecuente, debido al frecuente uso.

Figura 100. Bolso pequeño de cuero con aplicación textil**.**

Bolso pequeño de cuero con aplicación textil, Figura 100.

- Diseño: Motivos de colores.
- Medidas: 0.11x0.14 m.
- Tejido: Telar de cintura.
- Hilo urdimbre: Algodón.
- Hilo trama: Algodón.

- Ventajas: Rigidez que brinda, buena protección para los objetos dentro. Ajuste de la correa a través de hebilla.
- Desventajas: Limpieza complicada, debido a que el cuero no tiene cubierta de protección. Sistema de cerrado que requiere tiempo.

OFERTA NACIONAL

Figura 101. Morral imitación lana, Tlaxcala.

Morral imitación lana, Tlaxcala, Figura 101.

- Diseño: Grecas de la cultura mixteca.
- Medidas: 0.27x0.30 m.
- Tejido: Telar de pedales.
- Hilo urdimbre: Algodón, imitación lana.
- Hilo trama: Algodón, imitación lana.

- Ventajas: Precio muy económico.
- Desventajas: No posee sistema de cerrado. Elaborado de materiales que son imitación.

Figura 102. Bolso de acrilán para dama. Tlaxcala

Bolso de acrilán para dama, Tlaxcala, Figura 102.

- Diseño: Cuadros de colores con motivos diversos.
- Medidas: 0.29x0.40x0.10 m.
- Tejido: Industrial.

- Ventajas: Forma más elaborada de la bolsa, posee espesor. Con cierre, y forro interno. Precio económico.
- Desventajas: Aumento en la producción en serie. Pérdida de la identidad al bordar el nombre de otro estado sobre esta.

Figura 103. Bolso para dama con pedrería. Chiapas.

Bolso para dama con pedrería. Chiapas, Figura 103.

- Diseño: Motivos florales.
- Medidas: 0.32x0.38xm.
- Tejido: Industrial.
- Telas de distintos materiales, la mayoría poliéster.

- Ventajas: Texturas bastante atractivas. Posee cierre y forro interno. Precio económico
- Desventajas: Poca rigidez. Desmanchado de la tela durante el uso. Decolora en el primer lavado. Es pesada debido a las cuentas que lleva bordadas. Las piedras o cuentas se desprenden con facilidad.

Haciendo el análisis entre los productos descritos en la Tabla 10 y los productos utilitarios ofertados en Bii Daüü (Tabla 7. Descripción de productos utilitarios), se llevo a cabo un análisis comparativo que se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Productos utilitarios Bii Daüü y Productos existentes

Productos Bii Daüü	Productos Existentes
Uso de fibras naturales	Uso de fibras sintéticas
Uso de colorantes naturales	Uso de colorantes sintéticos
Diseños textiles únicos por producto	Repetición de los diseños llamados "comerciales"
Productos ofertados por los artesanos de la cooperativa.	La mayoría de los productos mostrados son ofertados por revendedores
Respaldo de la garantía y calidad del producto mediante una pequeña etiqueta con el logotipo de la organización.	Los revendedores no tienen un conocimiento verídico sobre la garantía del producto.
Existe variedad de estilos en los productos, que surgen de cada familia que integra la cooperativa.	Existe gran volumen de productos ofertados, pero no hay variedad de estilos para cada tipo de artesanía.
Precios con remuneración justa al artesano (que se vuelven elevados frente a los productos existentes)	Precios mucho más económicos.
Los productos participan también en el mercado de productos ecológicos.	Por el uso de fibras y colorante sintéticos, pueden no participar en mercados con productos ecológicos.

La principal desventaja competitiva que tienen los productos Bii Daüü frente a los de la competencia es el precio. Las cuotas económicas que manejan los productos existentes favorecen la compra por parte del usuario. El precio de los productos Bii Daüü es un tanto elevado debido al carácter ecológico (fibras y tintes naturales) que los artesanos practican en los procesos. La remuneración para los artesanos productores Bii Daüü es más justa, aunque la venta de los productos es lenta.

Los productos existentes mostrados en la Tabla 10, generalmente son ofertados por mayoristas o acaparadores, donde el artesano productor entrega su mercancía y es vendida por terceras personas. En el caso de la cooperativa Bii Daüü, los mismos artesanos ofertan sus productos, tanto en el estado de Oaxaca como en algunos estados de la República Mexicana; lo que beneficia a los artesanos productores por que les permite conocen implícitamente al usuario y con ello detectar las necesidades de los distintos usuarios según sus estatus sociales.

CAPÍTULO CINCO

Usuario de Bii Daüü

5.1 Distintos usuarios de Bii Daüü

Para llevar a cabo la *Metodología para el desarrollo de nuevos productos de MR & D Institute Development process* en coordinación con el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü, se imparte un taller con las familias artesanas que integran esta organización, en el cual se exponen y resuelven puntos clave de dicha metodología (ver Anexo 2). Así se obtuvo: el perfil del cliente, el árbol de decisiones y las motivaciones de compra del usuario. La participación de los artesanos es imprescindible para lograr resultados técnica y económicamente realizables.

De acuerdo a los productos descritos en las Tablas 6 y 7 del capítulo anterior, Bii Daüü abarcan un variado mercado con usuarios de distintas edades, nacionalidades y hábitos de compra, es decir, distintos perfiles de usuario. Con el soporte del análisis que los artesanos hacen respecto a los usuarios de sus productos, y a las preguntas 1,2 y 3 de la Encuesta A y B (ver Anexo 1) realizada a 20 usuarios de Bii Daüü se establece la Tabla 12.

Tabla 12. Usuarios de los productos Bii Daüü.

Productos Ornamentales	**Usuario**
Tapices	Usuarios en su mayoría adultos extranjeros o nacionales, de ambos sexos; con poder adquisitivo elevado, que dan uso a estos artículos en la decoración de interiores.
Productos Utilitarios	**Usuario**
Para el transporte de artículos personales	
Bolso para dama con asas de piel Bolso para dama con asas de lana Morral unisex Neceser para cosméticos Monedero Porta celulares Porta lentes	Usuarios en su mayoría jóvenes del género femenino; que aprovechan el adquirir productos artesanales para cubrir alguna necesidad en las actividades cotidianas. (Incluye las bufandas que pertenecen a la línea de Prendas de vestir).
Prendas de Vestir	
Bufanda Rebozo Quesquémitl Chaleco unisex	Usuarios en su mayoría mujeres adultas, nacionales o extranjeras; que gustan de vestir con prendas tradicionales.
Productos diversos	
Porta Vasos Cojines	En su mayoría personas adulta, como parejas, que buscan artículos para el hogar.

En la fila sombreada de amarillo, Productos para el trasporte de artículos personales, se encuentran los productos de mayor demanda indicados en la Tabla 9. Los usuarios potenciales de estos productos son jóvenes del sexo femenino que se desempeñan como estudiantes y profesionistas (Figura 104); ellas son el rango más grande en número de usuarios de Bii Daüü. Entre ellas se encuentra el *usuario líder*[36] de los productos utilitarios, pues al interactuar directamente con los artesanos productores, manifiestan sus necesidades y preferencias respecto a los productos ofertados, ayudándolos a mejorar sus producciones posteriores para ir satisfaciendo las necesidades y gustos expuestos.

Figura 104. Jóvenes estudiantes en la tienda Bii Daüü; representan al segmento de usuarios de mayor número en productos utilitarios.

5.2 Perfil del Cliente

En el Capítulo 1, el planteamiento del problema estipula que la oportunidad de mercado que actualmente tienen los artesanos de Teotitlán del Valle está centrada en el usuario que busca adquirir productos artesanales de carácter utilitario, cuestión que se establece al observar la demanda de productos en la cooperativa Bii Daüü en la Tabla 9; y se elige para este proyecto el enfoque en el usuario nacional por su accesibilidad para obtener información; de acuerdo a estos dos lineamientos, se analiza con los artesanos de la organización Bii Daüü el segmento de mercado cuyas necesidades y gustos se desean y son factibles a satisfacer.

Se determina que el segmento con mayor número de usuarios es el de jóvenes mujeres, esto se debe en parte a que la mayoría de los productos utilitarios Bii Daüü están enfocados a ese sector. Sin embargo los artesanos observan el interés por parte del género joven masculino hacia sus productos, y se percatan de que no existe la oferta adecuada que favorezca la compra. Para verificar las características de consumo entre hombres y mujeres jóvenes se practicaron dos encuestas, una Encuesta A para quien adquirió un producto Bii Daüü, y una encuesta B para quien no adquirió un producto Bii Daüü (ver Anexo 1).Las encuestas se aplicaron a 10 hombres y 10 mujeres jóvenes que visitaron la tienda Bii Daüü, obteniendo los resultados que se muestran en los Gráficos 1 y 2.

[36] "…De Acuerdo con Von Hippel, los usuarios líderes son los que presentan necesidades con meses o años antes que la mayor parte del mercado y están alertas a beneficiarse sustancialmente de innovaciones del producto (Von Hippel, 1988). Estos clientes son fuentes de datos particularmente útiles, con frecuencia pueden articular sus necesidades emergentes, porque han tenido que luchar con lo inadecuado del productos existentes…" ULRICH, Karl T.; EPPINGER, Steven D. *Diseño y desarrollo de productos*. 4ª ed. México. McGrawHill.2009. Pág. 67

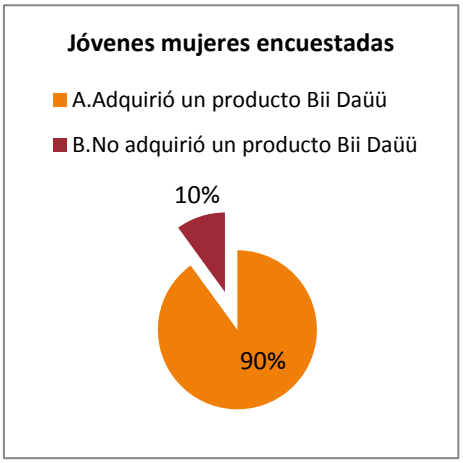


Gráfico 1. Encuestas efectuada a 10 jóvenes mujeres.

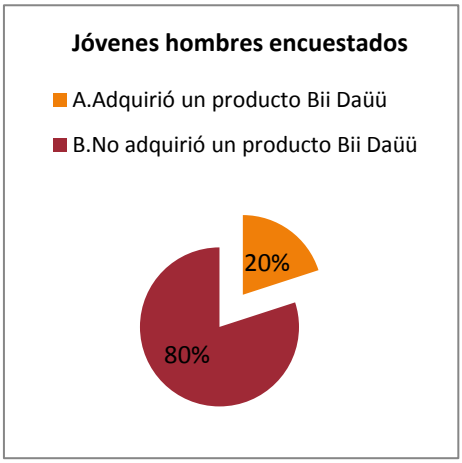


Gráfico 2. Encuestas efectuadas a 10 jóvenes hombres.

Los resultados de las encuestas indican que de las 10 jóvenes mujeres una desertó en la adquisición de un producto Bii Daüü (Gráfico 1), mientras que fueron 8 hombres los que desertaron en la adquisición (Gráfico 2).

Por lo que se concluye que, hasta el momento los productos utilitarios Bii Daüü generan la oportunidad de compra en la mayoría de las mujeres. Entre los productos adquiridos por este sector se encuentran principalmente bolsos y posteriormente los monederos y bufandas.

Al observar a los jóvenes hombres que no adquirieron un producto y después de revisar la respuesta a la pregunta 1 de la encuesta B (ver Anexo 1), se detecta que existe la falta de un producto utilitario enfocado a este género, hecho que transmite su atención a los tapices ornamentales los cuales les es difícil adquirir debido a que el precio de éstos es más elevado y no reporta el beneficio que dicho tipo de usuario consideran necesario. Los productos adquiridos por los dos jóvenes que indica el Gráfico 2 fueron: un tapete pequeño para alfombra y un chaleco tejido en telar de cuatro pedales.

Dada la situación se presenta la inquietud de los artesanos de la cooperativa Bii Daüü por desarrollar un producto que esté enfocado a jóvenes de ambos géneros, femenino y masculino, utilizando los mismos canales de comercialización, con la finalidad de tener una mayor posibilidad de ventas y ofrecer un producto novedoso que ayude a cubrir una necesidad en las actividades cotidianas de este tipo de usuarios como lo es el guardar y transportar sus artículos personales.

Tomando en cuenta que actualmente los dispositivos móviles están presentes en la mayoría de las actividades de jóvenes estudiantes y profesionistas se aprovecha este escenario como una oportunidad de producto, aunado a que los artesanos detectan la búsqueda por parte de los jóvenes de artículos para transportar sus objetos personales. En base a lo anterior se define el siguiente perfil del cliente:

Perfil del cliente

- Nacionalidad: Mexicana
- Edad: 18-30 años
- Género: Indistinto
- Ocupación: Estudiantes y profesionistas.
- Nivel socioeconómico: Medio(C) –Medio alto (C+).[37]

- Estilo de vida:

Personas con frecuentes actividades escolares y/ o profesionales, cuyas labores les exigen transportarse de un lugar a otro junto con los artículos necesarios para llevar a cabo sus actividades. Gozan de periodos vacacionales en las que pueden realizar visitas a distintos sitios al interior del país.

- Hábitos de compra:

Personas que acuden a ferias, exposiciones y tiendas artesanales en busca de artículos personales alternativos a los que ofrece el mercado convencional.

Las personas acuden a los lugares mencionados con más frecuencia en periodos vacacionales. Por lo tanto la compra es ocasional.

El cliente lleva a cabo una compra racional, relegando la compra compulsiva a través del análisis del beneficio que le brindará el producto.

El cliente es consciente de que el precio que paga por el artículo artesanal es parte de un comercio justo.

- Cultura Material:

Personas que poseen artículos tecnológicos actuales, como son: celulares, computadoras portátiles, dispositivos de almacenamiento de datos, cámaras digitales, etc.

No obstante, independiente a la tecnología que demanda la sociedad actual, este tipo de personas prefieren artículos que arraigan aspectos culturales y de respeto al medio ambiente.

5.3 Árbol de decisiones

Para determinar los gustos y necesidad del usuario de acuerdo al perfil del cliente establecido, se plantea un árbol que expresa las posibles decisiones que los usuarios deberán tomar sobre los atributos del nuevo producto.
Al elaborar el árbol se han considerado las capacidades de producción y diseño de los artesanos, correlacionadas con los gustos que tienen los actuales usuarios de los productos Bii Daüü, (Diagrama 8)

[37] De acuerdo a la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado A.C. (AMAI) existen en México 6 niveles socioeconómicos. El nivel C Aunque es denominado medio, en realidad se encuentra arriba del promedio poblacional de bienestar.• Representa 17.9% de la población y se caracteriza por haber alcanzado un nivel de practicidad adecuado. • Aspira a mayor bienestar en entretenimiento y tecnología. El nivel C+ Segundo estrato con el más alto nivel de vida e ingresos del país y representan el 14% de la población.• Aspira a ahorrar más y a tener un futuro más cierto. Fuente: http://www.amai.org/NSE/NivelSocioeconomicoAMAI.pdf, Consultado en junio del 2012.

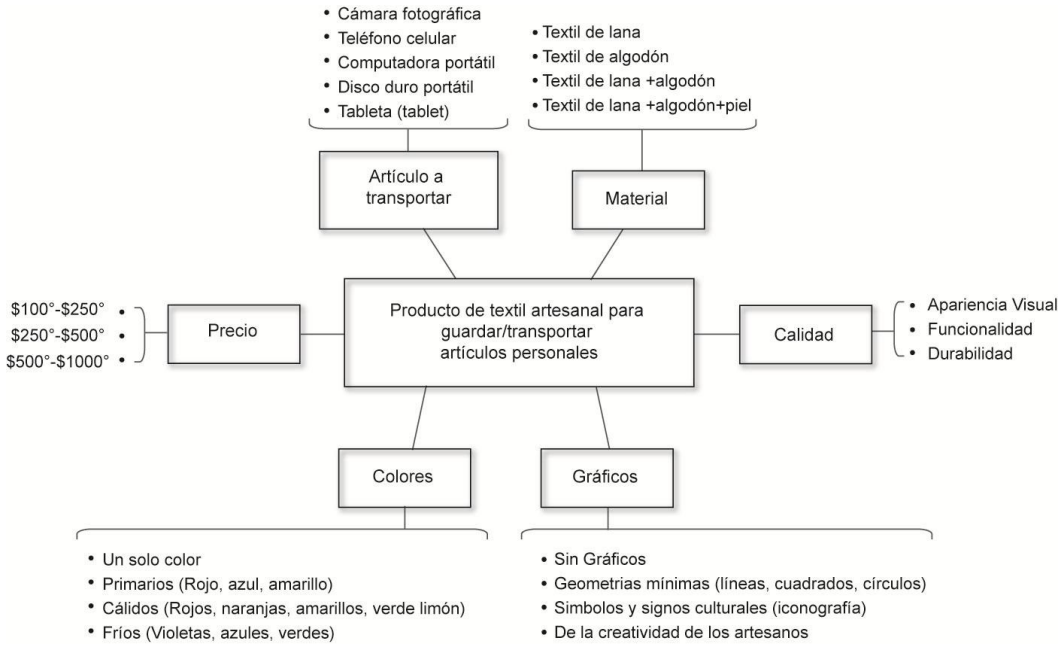


Diagrama 8. Árbol de decisiones sobre los atributos del nuevo producto Bii Daüü

Las preferencias del usuario respecto al árbol de decisiones se obtuvieron a través de la Encuesta C sobre diseño de un nuevo producto con textil artesanal (ver Anexo 1), que fue aplicada a 100 posibles usuarios, de nacionalidad mexicana, profesionistas o estudiantes entre 18 y 30 años de edad, de ambos sexos. Cabe mencionar que para cada pregunta de opción múltiple en la encuesta, se empleó la opción de "otro", permitiendo al encuestado expresar una alternativa diferente a las presentadas.

Los resultados respecto a cada pregunta de la Encuesta C son los siguientes.

Datos generales

Las primeras dos gráficas que se muestran a continuación representan características generales, el sexo y la distribución de edades de los encuestados (Gráficos 3 y 4).

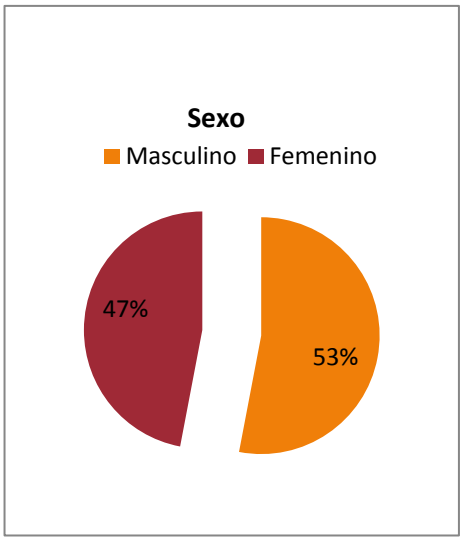


Gráfico 3. Género de los encuestados

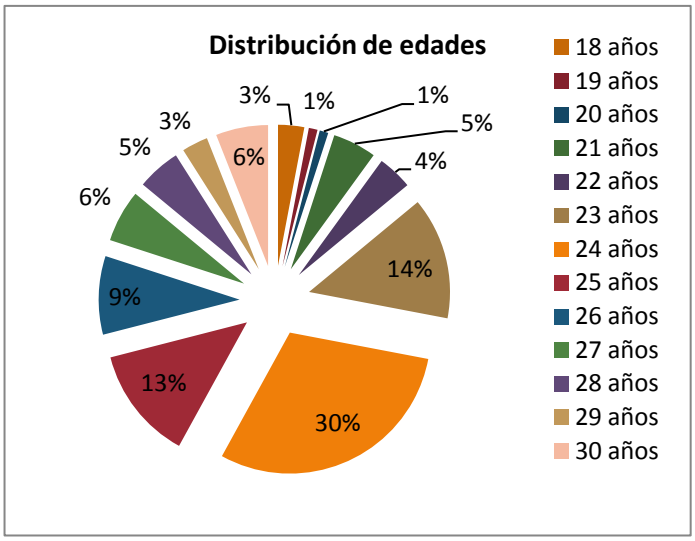


Gráfico 4. Distribución de edades de los encuestados.

Se obtuvieron 6 encuestas más por parte de usuarios del sexo masculino. En cuanto a la distribución de edades, las edades más frecuentes oscilan entre los 23, 24 y 25 años de edad.

Preferencia del artículo tecnológico a transportar (Gráfico 5).

Pregunta 1. Como estudiante o profesionista, sabiendo que en el mercado artesanal existen diversos productos hechos con textiles de fibras naturales para guardar/transportar artículos personales, ¿cuál de los siguientes artículos necesitas guardar/transportar?

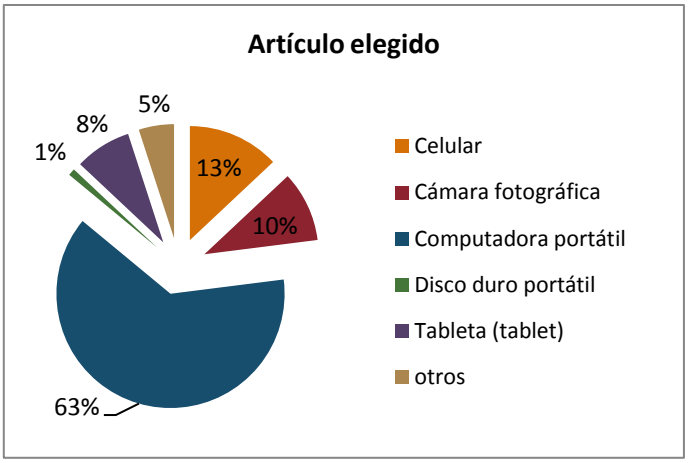


Gráfico 5. Articulo elegido por los encuestados

En la Gráfico 5 se observa que 63 personas buscarían un producto para guardar/transportar su computadora portátil. El siguiente producto sería para un celular, y posteriormente para una cámara fotográfica. En "Otros", encontramos dos respuestas para instrumentos musicales, una para consolas de videojuegos, una con estuche de lentes y una más para libros.

Preferencia sobre el material (Gráfico 6).

Pregunta 2. ¿De qué material, prefieres que sea el producto para guardar/transportar el artículo que elegiste?

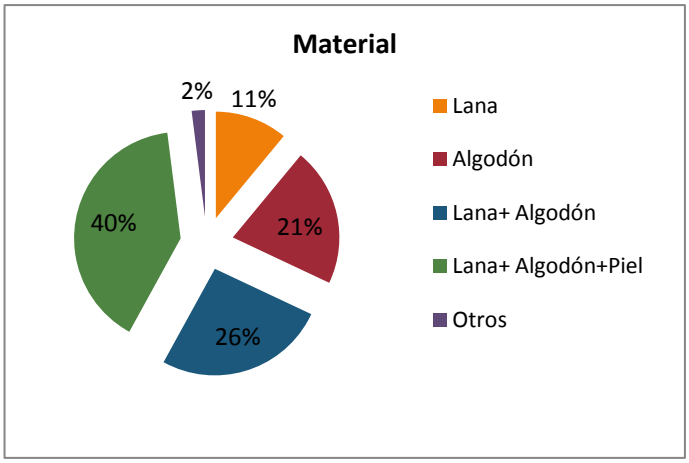


Gráfico 6. Material preferido por los encuestados.

Analizando en conjunto los porcentajes mostrados en el Gráfico 6, el 68% prefiere la combinación entre dos o más materiales, mientras que un 33% prefiere que sean elaborados de un solo material. Se recalca que solo el 11% prefiere sean exclusivos de lana, teniendo una mayor aceptación el algodón.

Preferencia sobre los colores a utilizar (Gráfico 7).

Pregunta 3. ¿Qué colores serían de tu preferencia en el producto?

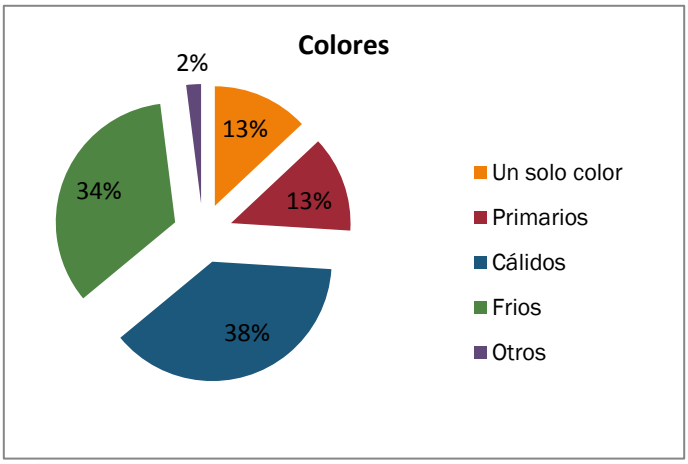


Gráfico 7. Colores de preferencia de los encuestados

En cuanto a los colores, en el Gráfico 7 se observa que la mayoría de las personas prefieren la gama de colores cálidos, aunque no difiere en gran porcentaje de los colores fríos, posibilitando el uso de ambas opciones al elaborar la mayoría de los diseños. El 2% sugiere la combinación específica entre 2 colores.

Preferencia en los gráficos plasmados (Gráfico 8).

Pregunta 4. Teniendo en cuenta que se trata de un producto artesanal ¿Qué gráficos te gustaría que incluyera el textil del producto?

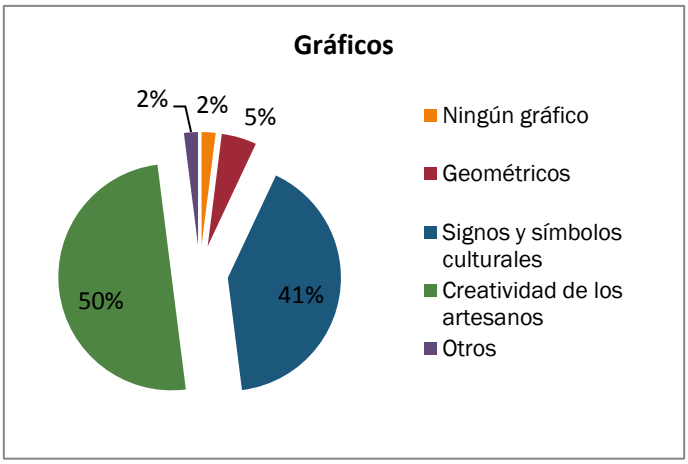


Gráfico 8. Tendencia en la preferencia de gráficos, de los encuestados

En Gráfico 8, se observa que los gráficos derivados de la creatividad de los artesanos, es la opción que llama más la atención a los posibles usuarios, quizás por la expectativa que sugiere esta opción. La presencia de signos y símbolos culturales también es importante para otro representativo sector conformado por un 41%. En "otros", los encuestados sugieren personajes de la historia y símbolos extranjeros.

Preferencia en el precio (Gráfico 9).

Pregunta 5. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por dicho producto?

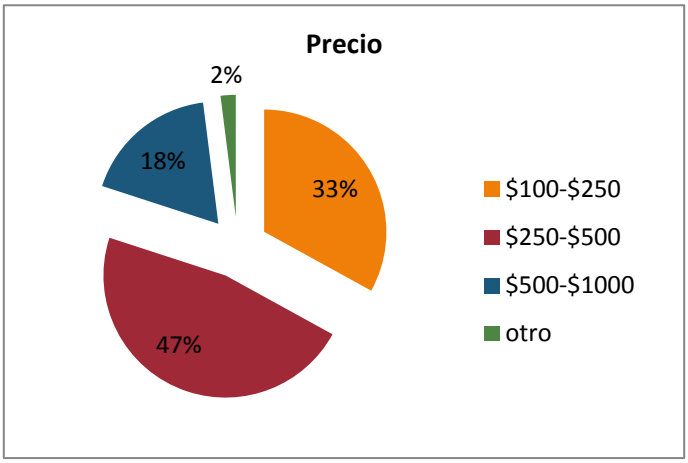


Gráfico 9. Preferencia en el precio, de los encuestados

Como se muestra en el Gráfico 9, la mayoría de los encuestados, representados por el 47%, opta por el rango de precio intermedio, $250-$500, seguido por el precio de menor valor. Para este dato será preciso revisar el precio de acuerdo a cada producto enlistado en la pregunta número uno. En "otros", dos respuestas sugieren un precio específico del rango intermedio.

Preferencia en factores de calidad (Gráfico 10).

Pregunta 6. ¿Al adquirir el producto, qué aspecto tomarías en cuenta en primer lugar?

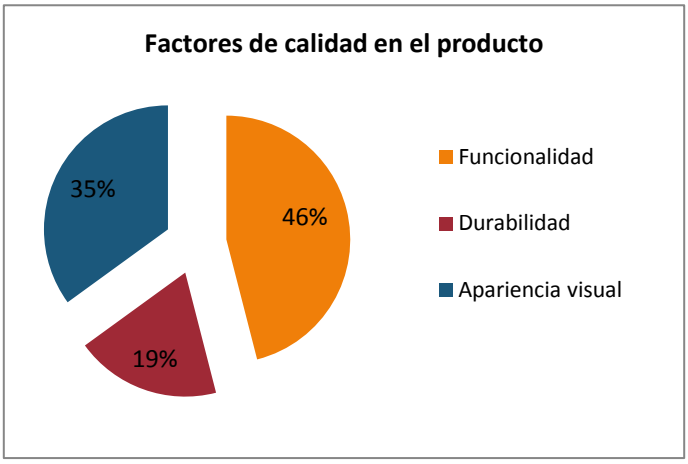


Gráfico 10. Prioridad sobre aspectos de calidad del producto por parte de los encuestados.

De acuerdo a lo observado en el Gráfico 10, para la mayoría de los jóvenes, la funcionalidad del producto está por arriba de la importancia de la durabilidad y apariencia visual. Aún así la apariencia visual también es bastante relevante en los puntos que para el usuario favorecen la calidad del producto.

En base a las gráficas analizadas se presenta nuevamente el árbol de decisiones (ver Diagrama 9), identificando las decisiones potenciales de los posibles usuarios del producto.

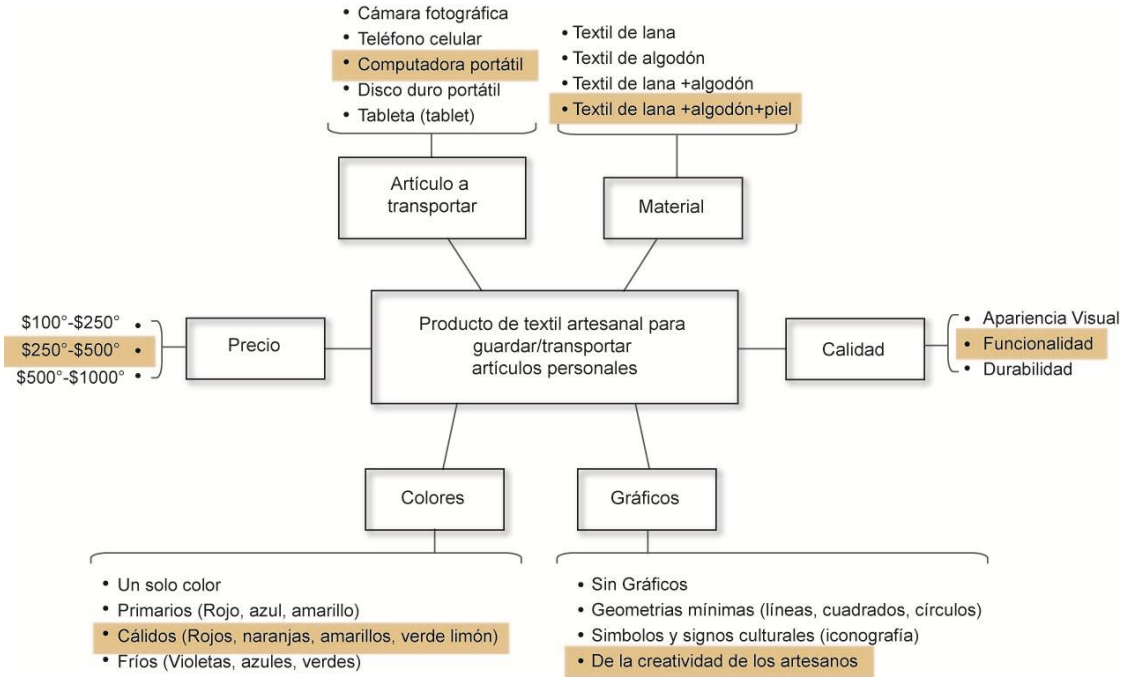


Diagrama 9. Árbol de decisiones resuelto

5.4 Motivaciones de compra

"La motivación puede ser descrita como la fuerza impulsora interna de los individuos que los empuja a la acción. Algunos conductistas del consumidor distinguen entre lo que se conoce como los motivos racionales y los motivos emocionales. Ellos emplean el término racionalidad en el sentido económico tradicional, el cual supone que los consumidores se comportan racionalmente cuando consideran con cuidado todas las alternativas y eligen la que les reporta mayor utilidad. En un contexto de marketing, el término racionalidad implica que los consumidores seleccionan metas basadas en criterios totalmente objetivos como: tamaño, peso, precio o kilómetros por litro. Los motivos emocionales implican la selección de metas de acuerdo con los criterios personales o subjetivos (Por ejemplo orgullo, temor, afecto, estatus)."[38]

A través de la pregunta 7 en la Encuesta C: ¿Qué motivo o circunstancia te llevaría a adquirir un producto artesanal?, se detectan motivos racionales como emocionales, entre los que figuran los siguientes:

Motivos racionales

- El producto cumple realmente con la función para la que fue creado.
- El material del que se encuentra hecho es de buena calidad.
- El producto satisface la necesidad de cubrir determinado equipo contra ralladuras y maltrato (protección).
- Brinda seguridad y confianza al transportar un artículo.

[38] SCHIFFMAN, León G., KANUK, Leslie, El comportamiento del consumidor. Pearson Education. Séptima edición. México 2005. Págs. 63, 68.

- Tener la posibilidad de realizar la compra directamente con el productor pagando precios justos y no elevados con intermediarios.

Motivos emocionales

- Por la esencia e historia de los procesos artesanales.
- Por admiración y aprecio al trabajo artesanal.
- Por el sentimiento de relación entre el consumidor y el lugarde donde proviene el producto.
- Por la originalidad, y belleza que inspira el diseño del producto.
- Apoyo al trabajo de la persona que realizo el producto.
- Comprar lo hecho en México.
- Por la exclusividad, al comprar un producto artesanal, se tiene la certeza de que el producto es único.
- Por la creatividad de convertir materiales simples en productos de calidad hechos a mano.
- Por la opción que se presenta de, tener accesorios artesanales para los objetos actuales.
- El hecho de saber que no es un producto hecho en serie sin ningún significado cultural.
- La conservación de la cultura mediante un producto que pretende ser funcional, de calidad y además estéticamente atractivo.
- Para que a través del producto dar a conocer rasgos de determinada cultura, al transportar el producto de un lugar a otro.

Aunque en la pregunta 6 de la Encuesta C (ver Gráfico 10, pág. 81) el usuario afirma que el principal factor de calidad que buscaría en el producto es la funcionalidad, en la pregunta 7 de la encuesta C le es fácil expresar otros motivos emocionales que lo llevarían a la adquisición del producto.

El carácter cultural que aportan los productos utilitarios realizados en Bii Daüü y las emociones que estos productos generan en el usuario, lo motivan a adquirirlo y son las cualidades a favor del producto. Por lo que para el nuevo producto se pretende ligar estas cualidades con los motivos racionales de compra, como es la funcionalidad del producto en la vida cotidiana del usuario.

Para definir la línea de productos a desarrollar, será necesario evaluar las capacidades de producción y las restricciones que tienen los artesanos así como los resultados de las encuestas A, B y C realizadas expuestas en este capítulo.

CAPÍTULO SEIS

Conceptualización y Diseño de detalle

6.1 Delimitación de la línea de productos

Para delimitar la línea de productos a desarrollar con la cooperativa Bii Daüü, se tomaron en cuenta las preferencias de los posibles usuarios, las cuales se manifestaron en las Encuestas A, B, y C (ver anexo 1). Por otro lado se comprobó que las preferencias del usuario estuvieran al alcance de las capacidades de diseño y producción de los artesanos de la cooperativa Bii Daüü.

De acuerdo a los 100 cuestionarios aplicados a los posibles usuarios con el perfil establecido, el 63% busca encontrar un artículo que le permita guardar y transportar una computadora portátil. Al analizar las opciones de producto que surgieron de las encuestas, los artesanos de Bii Daüü manifestaron que cuando asisten a ferias en otros estados de la Republica Mexicana, los visitantes les solicitan productos para computadoras portátiles. Por lo que en conjunto se determinó desarrollar una línea de productos enfocados a guardar y transportar este artículo tecnológico. Se delimita la línea en los siguientes puntos:

- Nombre de la línea:

Arte-portátil

Estuches para guardar y transportar una computadora portátil, producto dirigido a usuarios estudiantes y profesionistas, de sexo indistinto con rango de edad entre 18 y 30 años (según el perfil de cliente establecido).

- Nivel de novedad:

Innovación incremental, por tratarse del desarrollo de una nueva línea de productos para la empresa, pero no para el mercado, pues en el mercado convencional la diversidad de productos para transportar/ guardar computadoras portátiles es basta en modelos y marcas. Sin embargo se trata de dar, a través del textil artesanal y la creatividad de los artesanos, valor agregado a un artículo enfocado a transportar y guardar una computadora portátil.

El nuevo producto tendrá ventajas sinérgicas debido a que se plantea usar los mismos canales de producción y comercialización utilizados por la empresa cooperativa Bii Daüü.

- Producto esencial:

Estuche para guardar, transportar y proteger una computadora portátil.

- Producto ampliado:

Producto desarrollado a partir de procesos compatibles con el medio ambiente**.** Uso de materia prima orgánica: fibras de lana y algodón; tinción con colorantes naturales. Uso de procesos artesanales: telares de pedal; estilos que emergen de la creatividad de los artesanos. Etiqueta de la cooperativa de arte textil Bii Daüü**.**

- Plus:

Al momento de la adquisición de un producto, los artesanos ofrecen una garantía verbal de un año para los productos Bii Daüü

La Tabla 13 clasifica la nueva línea de productos Bii Daüü de acuerdo a rubros del mercado.

Tabla 13. Clasificación de la nueva línea de productos Bii Daüü.

Rubro	Clasificación
Por su naturaleza	Bien
Por su destino o utilización	Uso
Por el grado de necesidad para el ser humano	Necesidad adquirida
Por acción de compra	Racional
Por su forma de producción	Artesanal
Por su durabilidad	No perecedero
Por su nivel de tecnología	Bajo
Por el cuidado requerido	Manejo no problemático
Por las expectativas del beneficio	Producto real
Por su peligrosidad	No peligroso
Por la ubicación del mercado meta	Local, regional y nacional
Por su propiedad industrial	Original

6.2 Análisis de funciones del producto

Para iniciar el desarrollo del nuevo producto, se realizó un esquema que identifica la función principal que cumple el producto (producto esencial), así como las funciones secundarias que persiguen el cumplimiento de la función principal (ver Diagrama 10, pág. 86). Este esquema fue analizado junto con los artesanos de Bii Daüü para conocer la función principal a resolver con el desarrollo del producto (ver Figura 105), y tener un panorama mejor definido ante la generación de ideas por medio de bocetos.

Figura 105. Se analizan las funciones del producto con los artesanos de la Cooperativa Bii Daüü.

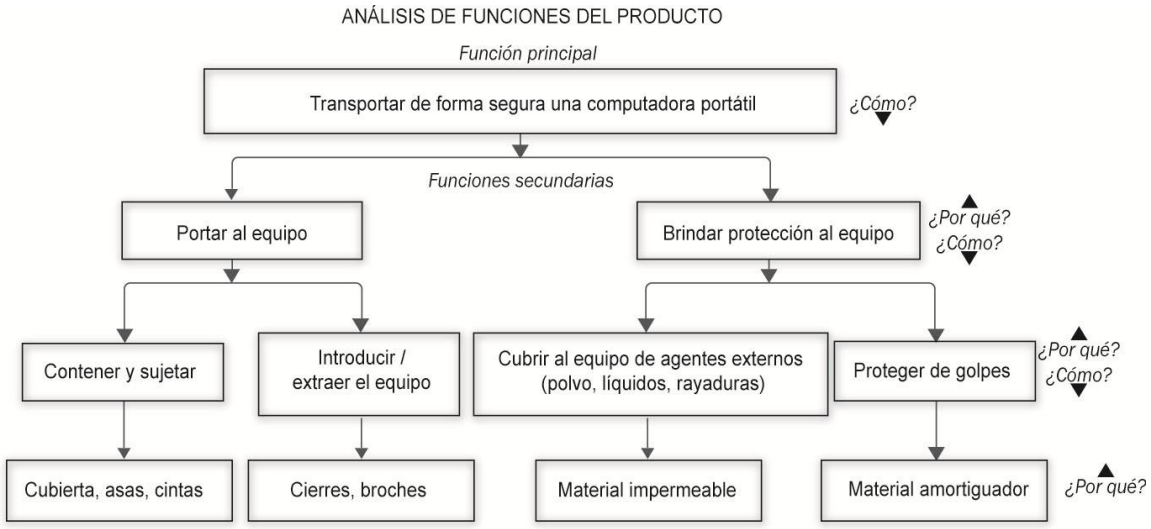


Diagrama 10. Análisis de las funciones del producto.

Después de hacer el análisis de funciones del producto se examinaron algunos productos existentes en el mercado convencional (ver Figura 106), en los cuales los artesanos observaron el carácter formal que presentan así como su funcionamiento, relacionándolos con el esquema de análisis de funciones del producto del Diagrama 10.

Figura 106. Los artesanos Bii Daüü analizan estuches de computadora elaborados industrialmente.

Preferencias del consumidor

El análisis de preferencias del consumidor se realizo con respecto a un estuche para guardar y transportar una computadora portátil y a los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta C del Anexo 1.

Del total de las encuestas aplicadas se abstrajeron las 63 encuestas en las que se expresaba la necesidad de contar con un estuche para guardar y transportar una computadora portátil. Los datos se muestran en las siguientes gráficas porcentuales, en las que se aprecia de manera exclusiva las preferencias referentes a un estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

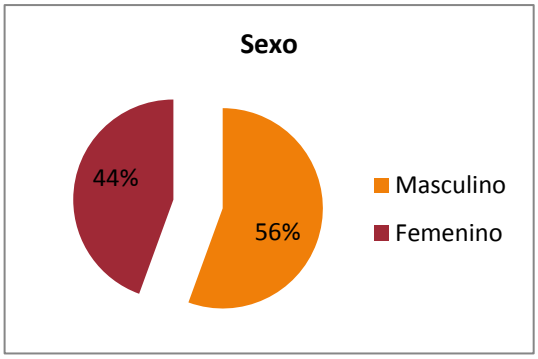


Gráfico 11. Género de los encuestados con la necesidad de guardar una computadora portátil.

En el Gráfico 11 se observa una aceptación mayoritaria por parte del sexo masculino, con una diferencia de 7 personas más, por adquirir un estuche para guardar y transportar una computadora portátil. Lo que favorecerá al usuario de este sexo, a quien la cooperativa Bii Daüü ha detectado que requiere mayor atención.

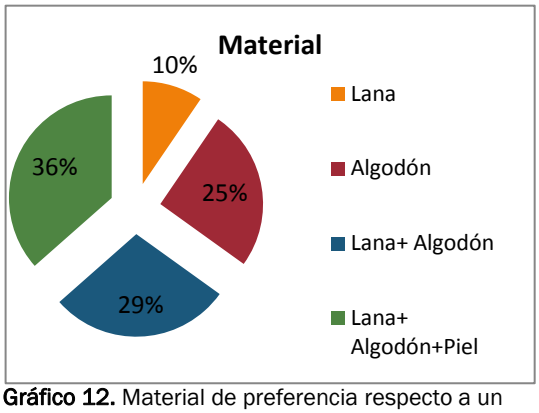


Gráfico 12. Material de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil.

El usuario se inclina por la combinación entre fibras naturales y piel curtida (ver Gráfico 12). Para poder incluir el material de preferencia en el producto será necesario considerar que artesanos cuentan con la herramienta para hacer aplicaciones de este tipo.

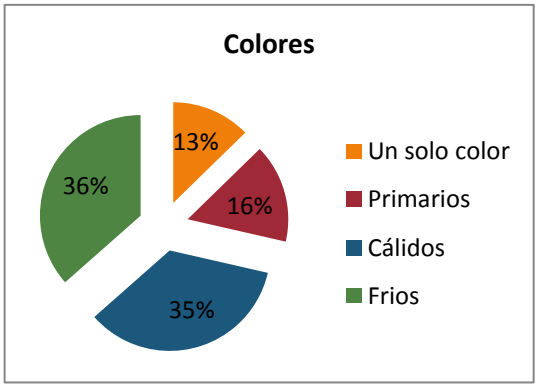


Gráfico 13. Colores de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil.

En cuanto a los colores preferidos (ver Gráfico 13) hay una equivalencia de preferencia entre los colores cálidos y fríos, los cuales han sido siempre utilizados por los artesanos en sus tonos más saturados y practican a menudo combinaciones entre éstos.

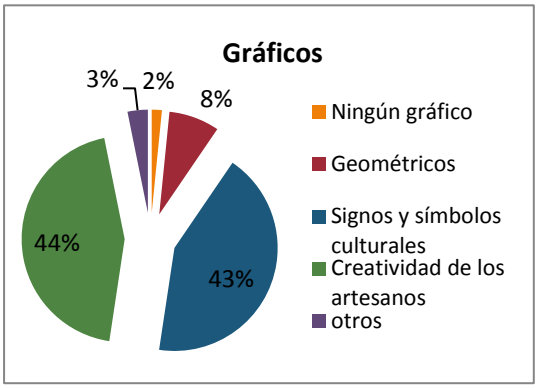


Gráfico 14. Gráficos de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil.

El usuario está interesado por que el producto incluya alguna composición gráfica con símbolos culturales o alguna composición propia del artesano, lo que se aprecia en el Gráfico 14. Sin embargo para tomar en cuenta este punto en el diseño del estuche para guardar y transportar una computadora portátil se deberá considerar el precio que esté dispuesto a pagar el usuario, ya que este interfiere directamente en el trabajo empleado en la elaboración del textil artesanal.

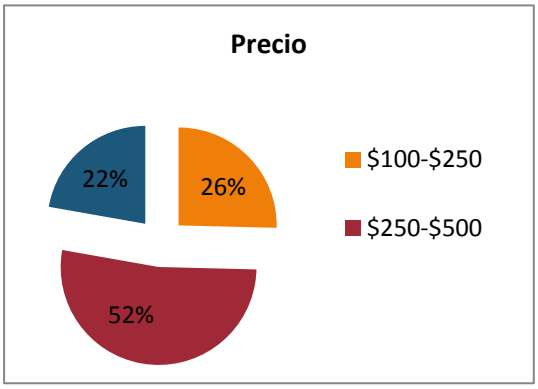


Gráfico 15. Precio de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil.

En el Gráfico 15 se muestra el precio que el usuario está dispuesto a pagar por el estuche para guardar y transportar una computadora portátil, donde el 52% de los encuestados pagaría entre $250 y $500 pesos. En consecuencia habrá que optimizar recursos y tiempos para lograr un producto en ese rango, sin evadir la calidad que caracteriza a los productos Bii Daüü. Por otro lado es bueno para los artesanos saber, que aunque es cerca de una cuarta parte, existen usuarios interesados en pagar un precio más elevado.

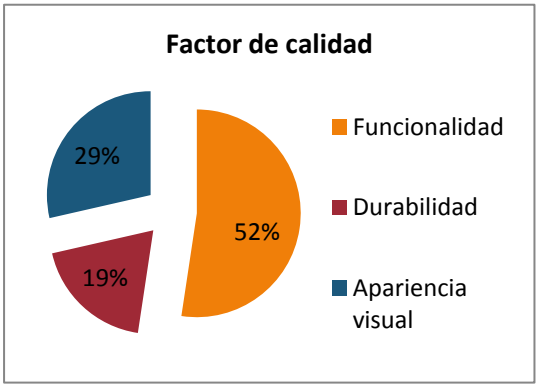


Gráfico 16. Factor de calidad de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil.

Para determinar cómo los usuarios evalúan la calidad en el estuche para guardar y transportar una computadora portátil se consideraron tres factores: funcionalidad, durabilidad y apariencia visual. En el Gráfico 16 se ilustra que para este perfil de usuario, será la funcionalidad el factor en primer plano a considerar al adquirir un estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

.

6.3 Requerimientos de diseño

A continuación se exponen las especificaciones a las que el nuevo producto a desarrollar estará sujeto, estas especificaciones surgieron del análisis de variables que fueron establecidas por la naturaleza, por cuestiones legales y por cualquier otra disposición que deba cumplir el objeto al solucionar el problema, como las preferencias del usuario y las capacidades de producción de los artesanos.

Los requerimientos de diseño son las variables que limitarán el libre desarrollo de la solución del problema detectando los parámetros en que se podrá desarrollar la solución, en este caso el estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

Para poder establecer de una manera clara los requerimientos de diseño para el desarrollo del estuche para guardar, transportar y proteger una computadora portátil respecto a las dimensiones requeridas, se consideraron las computadoras portátiles de las marcas E-machines, Gateway, Apple, Dell, Hp, y Sony Vaio, disponibles en el mercado nacional.

Las dimensiones de una computadora portátil se determinan por la diagonal de la pantalla, los tamaños más frecuentes en todas las marcas son 14"a 15.6" considerados como estándar en el mercado.[39] En general la pantalla con medidas 15.6 es considerada la más grande, aunque existen medidas hasta de 17" en estos dispositivos portátiles.

En acuerdo con los artesanos de Bii Daüü, se estableció que el diseño de los estuches estaría determinado por la computadora portátil de mayor dimensión, con la finalidad de abarcar un rango de al menos tres medidas de computadoras. Es decir, se decide elaborar un estuche para una computadora con un tamaño de 14" hasta 15. 6".

Como se mencionó con anterioridad, la dimensión: 15.6" representa la diagonal de la pantalla del ordenador. Las medidas de ancho y largo de la computadora pueden variar. La altura del artículo también varía de acuerdo al modelo y marca. Para establecer los parámetros a considerar en el diseño, se recopilaron las dimensiones de las computadoras portátiles accesibles en el mercado durante el primer semestre el año 2012, las cuales se muestran en la Tabla 14.

[39] Conclusión obtenida después de visita los sitios webs de distintas marcas de ordenadores portátiles, Disponibles en:
http://www.emachines.com.mx/ec/es/MX/content
http://mx.gateway.com/gw/es/MX/content/
http://www.dell.com/mx/content/
http://www8.hp.com/mx/
https://store.sony.com.mx/mx/site/catalog
https://store.sony.com.mx
Consultados en agosto de 2012.

Tabla 14. Características físicas de modelos en distintas marcas, para ordenadores portátiles con pantallas de 15.6"

Marca	Pantalla	Modelo	Alto	Profundidad	Anchura	Peso
E-MACHINES	15.6"	EME442-V253 [40]	30.0mm	258 mm	353mm	2.30 kg
GATEWAY	15.6	NV57H28M [41]	33.2 mm	253 mm	382 mm	2.60 kg
APPLE	15.4	15-inch MacBook Pro[42]	24.1 mm	249 mm	364 mm	2.56 Kg
DELL	15.6	Inspiron 15R [43]	34.1 mm	252 mm	378 mm	2.74 Kg
HP	15.6	HP Pavilion dv6-7084la [44]	32.6 mm	247 mm	378 mm	2.45 kg
VAIO	15.5	Serie S [45]	24.0 mm	255	380	2.04 kg.

Se tomaron como referencia las mayores dimensiones en las distintas computadoras portátiles, sin importar que no correspondan al mismo modelo de computadora, pero en base a ellas determinar el diseño del estuche para guardar y transportar una computadora portátil. Las dimensiones finales se muestran en la Tabla 15.

Tabla15. Límite de dimensiones en una computadora portátil de 15.6".

Pantalla	Alto	Profundidad	Anchura	Peso
15.6"	34.1	258 mm	382mm	2.56 Kg.

Después de determinar las dimensiones generales que tendría el estuche para guardar y transportar una computadora portátil, era necesario determinar los requerimientos de diseño que caracterizarían a los productos de la línea Arte-portátil. Los requerimientos de diseño considerados fueron los siguientes:

Requerimientos de uso.
Requerimientos de función.
Requerimientos estructurales.
Requerimientos técnico productivos.
Requerimientos económicos y de mercado.
Requerimientos formales.
Requerimientos de identificación.
Requerimientos legales.

Distintos modelos de computadoras portátiles. Disponible en:
[40] http://www.emachines.com.mx/ec/es/MX/content/model/LX.NB708.004
[41] http://mx.gateway.com/gw/es/MX/content/model/LX.WYY01.003
[42] http://store.apple.com/us/browse/home/shop_mac/family/macbook_pro
[43] http://www.dell.com/mx/p/inspiron-15r-5520/pd
[44] http://www8.hp.com/mx/es/products/laptops/product-detail.html?oid=5270732
[45] https://store.sony.com.mx/mx/site/catalog/LeafCategory.jsp?category=autoestereos&id=cat4970006
Consultadas en agosto del 2012

Requerimientos de uso

Son aquellos que tienen que ver con la interacción entre el usuario y el estuche para guardar y transportar una computadora portátil (Ver Tabla 16).

Tabla 16. Requerimientos de uso para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

Requerimientos de uso	
Parámetro	Requisito
Practicidad	• Ligereza en relación al peso de la computadora. • El contenedor debe mantener la forma del dispositivo móvil (rectangular). • El volumen que ocupe el producto debe ser reducido, sin evadir requerimientos de protección para el equipo.
Seguridad	• El peso de la computadora no debe generar daños al usuario a través de sus componentes (asas, cintas).
Mantenimiento	• Facilidad de limpieza.
Reparabilidad	• Uso de piezas comerciales comunes, adquiridas en establecimientos locales y regionales.
Manipulación	• Permitir al usuario varias formas de portar la computadora.
Antropometría	• Debe considerarse el ajuste de correas al tamaño del usuario. • Uso de asas con proporciones habituales.
Ergonomía	• Los materiales en los medios que permitan sujetar la computadora (asas, cintas), deben ser de material flexible. • L-os anteriores elementos deben estar colocados para distribuir el peso de la computadora portátil.
Percepción	• La forma de portar el producto debe estar guiada por los elementos exteriores del contenedor o en su defecto por los gráficos plasmados en el textil artesanal.

Requerimientos de función

Referidos al desempeño físico, químico, térmico y mecánico del estuche para guardar y transportar una computadora portátil (Ver Tabla 17).

Tabla 17. Requerimientos de función de un estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

Requerimientos de función	
Parámetro	Requisito
Mecánicos	• Cierres o broches para introducir y extraer el dispositivo portátil. • Considerar el uso de eslabones o hebillas para ajustes de la correa.
Confiabilidad	• Hacer uso de material impermeable y amortiguador. • El material interno debe ser de textura agradable a la superficie del equipo
Versatilidad	• Permitir el transporte de varios tamaños de dispositivos (uno a la vez).
Resistencia	• Textil de lana en buenas condiciones. • Las costuras entre los componentes deben tener solidez. • Capacidad de carga para hasta 2.8 kg.

Requerimientos estructurales

Constituyen la organización de las partes y elementos, para dar solución a la construcción del estuche para guardar y transportar una computadora portátil (ver Tabla 18).

Tabla 18. Requerimientos estructurales para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

Requerimientos estructurales	
Parámetro	Requisito
Número de componentes	Debe tener los siguientes componentes 1. Carcasa o cubierta. 2. Mecanismo de cerrado 3. Mecanismo de sujeción
Carcasa	• Textil elaborado con hilo de lana del No. 2 . • Tejido compacto.
Uniones	• Uniones por medio de costuras en máquinas de coser caseras. • Colocación de asas por medio de máquina de coser industrial. • Uso de remaches sencillos. • Uniones diminutas y complicadas elaboradas a mano.
Centro de gravedad	• Procurar el centro de gravedad en el centro geométrico del producto.
Estructurabilidad	• Usar las costuras del textil de lana para otorgar rigidez al volumen del producto. • Usar los laterales del textil de lana que corresponden a la trama para la colocación de sierre. • Evitar cortes intermedios en el textil de lana que reduzcan resistencia, u originen el deshilado del textil.

Requerimientos técnico productivos

Especifican los métodos y medios de manufacturación del estuche para guardar y transportar una computadora portátil (ver Tabla 19, pág. 93).

Tabla 19. Requerimientos técnico-productivos para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil

Requerimientos técnico-productivos	
Parámetro	Requisito

Bienes de capital	• Herramientas para tejido artesanal:
	  • Telar de pedales de dos lisos
	  • Claras con 10 hilos por pulgada.
	  • Lanzaderas
	  • Rueca.
	• Herramientas para la confección del producto:
	  • Máquina de coser casera de pedal mecánico.
	  • Máquina de coser para la costura de piel (industrial)
	  • Remachadora manual

Mano de Obra	• Artesano tejedor • Artesano confeccionista
Modo de producción	• Artesanal: priorizando el uso de técnicas y herramientas de uso manual.
Estandarización	• Medidas del estuche para una computadora de 14" a 15.6". Con dimensiones límite de 3.41 x 25.8 x 38.2 cm

Prefabricación	• Piezas comerciales:
	  • Telas de algodón.
	  • Cierres y broches.
	  • Jaladeras para cierre.
	  • Eslabones y hebillas.

Líneas de producción	• Elaboración del tejido • Confección del tejido
Materias primas	• Hilo de lana del No. 2 con tinción natural. • Hilo de algodón en crudo del número 5/2. • Piel curtida
Tolerancia	• 1 cm de tolerancia para el lienzo artesanal.

Control de calidad	• Textil:
	  • Verificación de las medidas del textil terminado, respecto a las medidas planteadas.
	• Producto confeccionado:
	  • Revisión del correcto funcionamiento de los mecanismos que se incluyen, como, cierres, broches, hebillas, eslabones.
	  • Revisión de las costuras.
	  • Colocación de la etiqueta Bii Daüü

Proceso productivo	• Proceso de producción
	  • Elaboración del tejido en telares de pedal.
	  • Limpieza y cepillado del textil artesanal.
	  • Preparación del material no producido por la cooperativa artesanal: Forro, cierres, asas.
	  • Confección del producto.
	  • Colocación de la etiqueta.

Requerimientos económicos o de mercado

Se refieren a la comercialización y distribución del estuche para guardar y transportar una computadora portátil (ver Tabla 20).

Tabla 20. Requerimientos económicos o de mercado para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil

Requerimientos económicos o de mercado	
Parámetro	Requisito
Precio	• De $250.00 a $500.00.
Ganancia	• Utilidad mínima del 35%
Medios de distribución	• Vehículos privados de los artesanos • Servicios de paquetería. •
Canales de distribución	• Distribución personal • A través de organizaciones conocidas por la organización Bii Daüü • Escasas veces por medio de otros artesanos intermediarios.
Centros de distribución	• Tiendas locales de la organización. • Tiendas nacionales con convenios mensuales y anuales ya utilizados por la organización.
Empaque	• Sin empaque
Propaganda	• Cartel ilustrativo para cada modelo de producto. • Catálogo que incluya breve descripción de la línea de productos.

Preferencia	• Productos alternativos al mercado convencional:
	  • Productos artesanales.
	  • Productos culturales.
	  • Productos ecológicos.
	  • Productos del mercado local.

Ciclo de vida	• Mayor a 2 años • Materia prima biodegradable.
Competencia	• Materia prima biodegradable.

Requerimientos formales

Están relacionados con las características estéticas y de apariencia del estuche para guardar y transportar una computadora portátil (ver Tabla 21).

Tabla 21. Requerimientos Formales para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

Requerimientos formales	
Parámetro	Requisito
Estilo	• Diseño textil contemporáneo, propio de cada artesano. • Diseño formal con pocos elementos.
Unidad	• Simplicidad en la forma del estuche. • Relación entre los colores de los componentes que integran el estuche.
Interés	• Interés generado por la composición de colores plasmada en el textil artesanal. • Generar interés a través de la relación entre los elementos que integran el estuche para guardar y trasportar una computadora portátil.
Equilibrio	• Los componentes deben guardar proporción entre sí.
Superficie	• Superficie de textura suave. • Usar la dirección horizontal del lienzo cuando se incluyan gráficos (iconografías) en el diseño textil para una mejor apreciación en la superficie.

Requerimientos de identificación

Relacionados con la marca de la empresa y la línea de producto bajo la cual se identifica el estuche para guardar, transportar y proteger una computadora portátil (ver Tabla 22).

Tabla 22. Requerimientos de impresión, para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

Requerimientos de identificación	
Parámetro	Requisito
Impresión	• Etiqueta: el estuche para guardar, transportar y proteger una computadora portátil se identificara con una etiqueta característica de los productos Bii Daüü, la cual representa la garantía de calidad.
Ubicación	• La etiqueta textil de identificación tendrá ubicación de acuerdo a cada modelo de producto.

6.5 Bocetaje

Los requerimientos de diseño, permitieron que los artesanos de Bii Daüü iniciaran la conceptualización de la idea efectuando los bocetos del estuche para guardar y transportar una computadora portátil (Fase 2 de la metodología de diseño). Para ello, se utilizaron técnicas de generación de ideas, como la lluvia de ideas y las analogías, en las que se rescataron los resultados obtenidos con el análisis del perfil del usuario, las funciones del producto, las preferencias del usuario y los requerimientos de diseño. Los artesanos de Bii Daüü se agruparon por familia (pareja), formando seis grupos de familias (ver Figura 107).

Figura 107. Los artesanos de Bii Daüü elaboran propuestas de diseño para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil.

Tabla 23. Bocetos de un estuche para guardar y transportar una computadora portátil, elaborados por los artesanos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü.

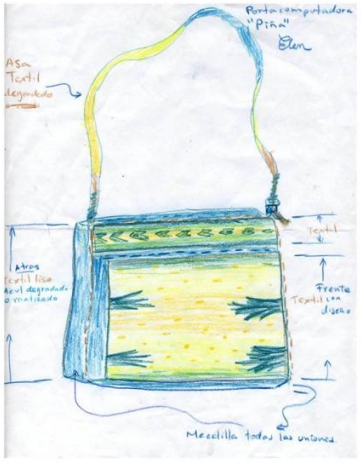
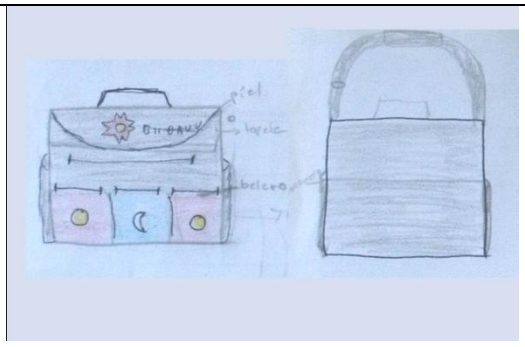
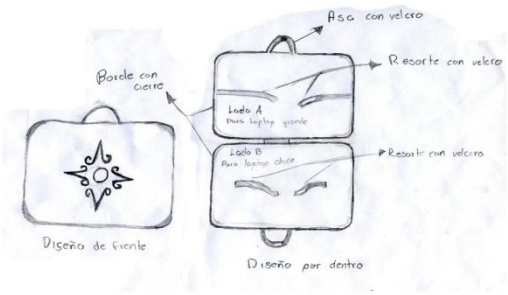
Boceto	Descripción
	El boceto desarrollado por los artesanos Elena y Fausto Contreras, consiste en elaborar dos lienzos de textil artesanal para ser aplicados al frente de una bolsa elaborada principalmente de mezclilla. Se proponen dos compartimientos, uno para guardar la computadora y otro para incluir artículos extra Posee una correa tejida de lana, ajustable al usuario. Está basada en una analogía con el fruto de piña (ver Figura 108).
	La propuesta elaborada por los artesanos Leticia y Lorenzo Bautista, es un maletín cuyo lienzo principal es de lana. Posee una tapa que pretende llevar piel en su orilla. Tiene bolsos externos elaborados de pequeñas piezas de textil que hacen alusión a los astros. Cuenta con una manija y una correa de lana (ver Figura 109).

Figura 108. Boceto 1

Figura 109. Boceto 2.

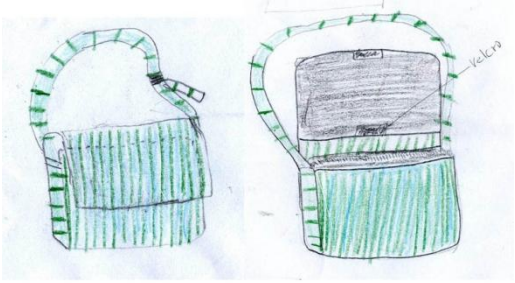


La artesana Rafaela Ruiz elaboró la propuesta de un maletín que permita el transporte de computadoras portátiles de tamaño estándar en una tapa, y en la otra una computadora portátil de tamaño mini. Al frente propone un ícono prehispánico relacionado con la representación del sol. Posee asas de piel (ver Figura 110).

Figura 110. Boceto 3

Los artesanos Rocío y Jesús Sosa proponen un maletín elaborado en su totalidad por textil de lana. Al interior se considera una división que permita cargar libretas y carpetas. Incluye un asa para el maletín y una correa ajustable al usuario. Los gráficos son de la iconografía mixteca-zapoteca de las ruinas de Mitla (ver Figura 111).

Figura 111. Boceto 4



La propuesta de los artesanos Josefina y Juan Carlos Contreras es un maletín elaborado exclusivamente con textil de lana, contiene una correa ajustable y se aprovecha la tapa para incluir una pequeña bolsa para guardar artículos extra (ver Figura 112).

Figura 112. Boceto 5.

El artesano Prócoro Ruiz elaboró una propuesta que combina la lana con la piel curtida. Consiste de dos piezas de textil, una para el cuerpo y otra para una bolsa frontal ambas cerradas con broches de piel. La correa también es de piel (ver Figura 113).

Figura 113. Boceto 6

6.4 Selección de la idea.

Para conocer la idea que cubre mayoritariamente la función principal planteada, se utilizó una matriz de selección cuyos parámetros están relacionados con los requerimientos de diseño (Ver Figura 114 y Tabla 24), los bocetos incluidos en la Tabla 23 son los seis bocetos que se muestran anteriormente y que tuvieron la mejor aceptación entre los artesanos.

Figura 114. Ejercicio de la matriz de selección de la idea bocetada con los artesanos Bii Daüü

Tabla 24. Matriz de Selección de la idea bocetada por los artesanos de Bii Daüü.

Parámetro	**Boceto 1** Figura 108	**Boceto 2** Figura 109	**Boceto 3** Figura 110	**Boceto 4** Figura 111	**Boceto 5** Figura 112	**Boceto 6** Figura 113
Requerimientos de uso						
-Ajustable al usuario (Antropometría)	5	5	4	5	5	2
-Varias formas de cargarse (Manipulación)	3	5	3	5	3	3
-Presentar ligereza (Practicidad)	5	4	5	4	5	4
Requerimientos de función						
-Protección/golpes (Confiabilidad)	4	5	4	4	4	4
Impermeable (Confiabilidad)	4	4	4	4	4	4
-Adaptable a varios tamaños de portátiles.(Versatilidad)	3	4	5	5	5	4
Requerimientos formales						
Estilo	5	5	5	5	5	5
Unidad	4	4	5	5	5	4
Interés	5	5	4	5	4	2
Equilibrio	5	5	5	5	5	4
Total	43	46	44	47	45	36

De acuerdo a la evaluación en colaboración con los artesanos de Bii Daüü, el Boceto 4 (ver Figura 111), cubre de mejor manera los parámetros considerados para cumplir los requerimientos de diseño en el estuche para guardar, transportar y proteger una computadora portátil.

Figura 111. Boceto 4.

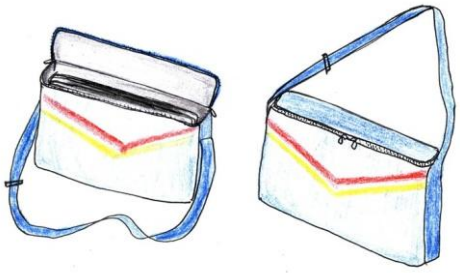
Después de haber practicado el ejercicio de la matriz de selección. Los artesanos se percatan de que las características de sus propuestas no están cumpliendo de la mejor manera con los requerimientos de diseño, pero sobre todo analizaron las posibilidades de producción y tiempo que implica llevar a cabo las propuestas que desarrollaron.

Para obtener diseños que se adecuaran a los requerimientos de diseño, los artesanos eliminaron elementos superfluos al mismo tiempo adaptando sus propuestas de diseño a sus conocimientos para la manufactura y a las herramientas con las que cuentan.

La riqueza de este ejercicio radicó en que cada socio de la cooperativa tiene un estilo propio de diseño y una capacidad productiva diferente, lo cual hace que la variedad de productos ofertada por la tienda sea mayor. Con base en ello, se decide desarrollar una propuesta de diseño por artesano tomando en cuenta las características del boceto con mayor puntaje en la matriz de selección.

Los bocetos replanteados quedaron de la siguiente manera (ver Tabla 25).

Tabla 25. Bocetos replanteados en colaboración con los artesanos Bii Daüü.

Replanteamiento de la idea	Boceto
El Boceto 1-a, fue replanteado por los artesanos, suprimiendo el uso de la mezclilla para elaborar un diseño a partir de una sola pieza de textil, y una correa ajustable también elaborada de textil de lana. Posee un diseño textil a base de diagonales simples. Su sistema de cerrado se conforma de cierre de dos jaladeras en todo el contorno de la tapa (ver Figura 115).	 **Figura 115**. Boceto 1-a
El Boceto 2-a, elimina la tapa con orilla de piel; deja una bolsa frontal en lugar de las tres bolsas pequeñas; el diseño textil será un degradado de tonos rojos a amarillos. La correa será elaborada por medio del trenzado a mano de varios hilos de lana. Posee cierres como sistemas de acceso (ver Figura 116).	**Figura 116**. Boceto 2-a

El boceto 3-a, suprime la idea de utilizar cada tapa para tamaños de computadoras grande y mini respectivamente, pero se mantiene la idea de un sujetador que se adapte al menos a tres tamaños de portátiles. Se usa la tapa opuesta para incluir una bolsa para componentes extras del equipo. El color del diseño cambia a un degradado en tonos azules. El sistema de sujeción permanece con asas de piel así como el sistema de acceso por un cierre al contorno de todo el estuche (ver Figura 117).

Figura 117. Boceto 3-a

En el boceto 4-a se elimina la tapa y el motivo iconográfico del textil, por cuestiones del tiempo que se emplearía en producir una pieza. Las asas y la correa ajustable se mantienen. El sistema de acceso es previsto por un cierre sujeto al textil de lana con tramos de tela extra. (ver Figura 118).

Figura 118. Boceto 4-a

En el boceto 5-a los artesanos eliminaron el ajuste de la correa (ver Figura 119).

Figura 119. Boceto 5-a

El boceto 6-a replantea la idea, manteniendo el uso de la piel en el contorno de la boca de la bolsa y para la correa ajustable. Elimina la bolsa frontal y su diseño textil se basa en líneas simples. El sistema de cerrado incluye tramos de piel confeccionados (ver figura 120).

Figura 120. Boceto 6-a

Finalmente el boceto 7, que se une a esta línea de productos, es la idea de la artesana Fermina Ruiz y consiste de un estuche básico, sin manijas ni correas, como funda para guardar y transportar una computadora portátil (ver figura 121).

Figura 121. Boceto 7.

Como se observa en las figuras anteriores, existen propuestas que fueron cambiadas radicalmente, pues el artesano detectó que en la primera propuesta asignaba características o procesos que estaban fuera de su alcance, pero que trataban de cumplir los requerimientos establecidos, debido a que cuando una propuesta creativa se desarrolla es necesario desaparecer el bloqueo mental para dejar fluir ideas, sin embargo después de elaborar la matriz de selección y evaluar las posibilidades de producción, los artesanos conceptualizan mejor la idea, dando paso a los bocetos últimos.

Para proceder en la elaboración de cada producto planteado (Figuras 115-121), se recurre a la 3ª fase de la metodología de diseño, el Diseño de detalle, donde se elaboran planos constructivos, vistas, y explosivos que permiten el desarrollo y la manufactura del producto.

6.6 Diseño de detalle

Después de definir las características de las ideas desarrolladas durante la fase 2 de conceptualización, es necesario establecer claramente las partes, dimensiones y materiales que conformaran el producto terminado. La generación de esta información corresponde a la fase 3 de diseño de detalle. Por lo que a continuación se muestran las vistas generales, el isométrico explosivo y los planos constructivos de las siete propuestas de diseño expuestas anteriormente.

Las vistas generales, son las que permiten tener un conocimiento pleno del producto que se llevará a cabo. En el isométrico explosivo se identifican cada uno de los elementos que integran el producto, y muestra la relación entre ellos para facilitar la secuencia del armando. Los planos constructivos contienen las formas y dimensiones de cada una de las piezas antes de ser procesadas, estos planos ofrecen la información necesaria para la fabricación de los productos.

6.6.1 Diseño de detalle para la Idea 1.

6.6.1.1 Vistas generales (Figura 122)

Como referencia se incluye el boceto de la idea.

.

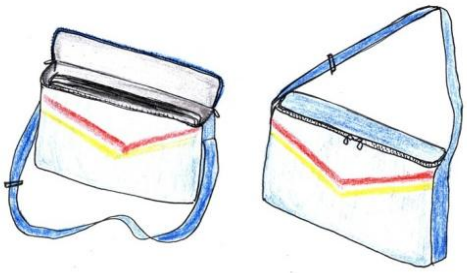


Figura 115. Boceto 1-a

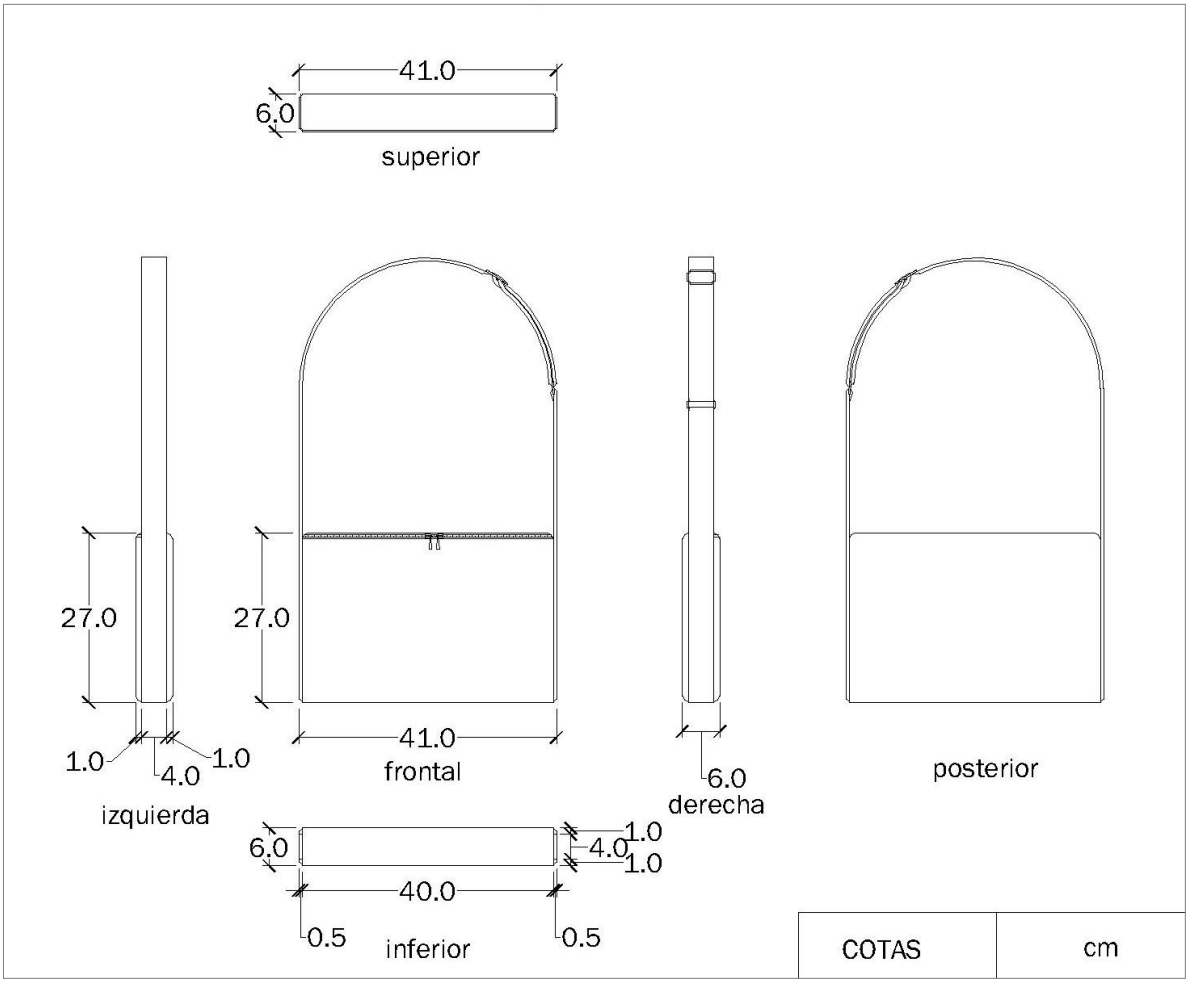
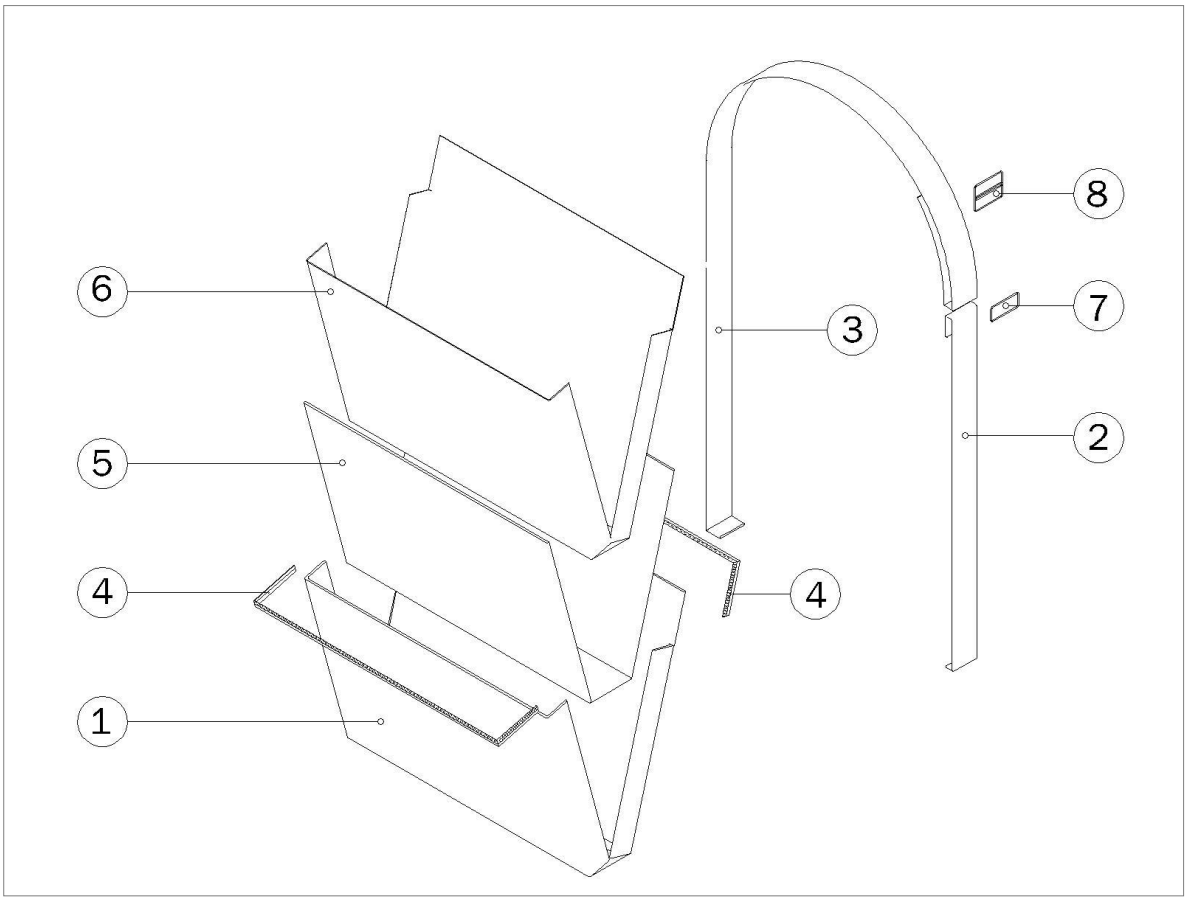


Figura 122. Vistas generales. Idea 1.

6.6.1.2 Isométrico explosivo (Figura 123)



Pieza	Nombre	Función
1	Textil de lana	Carcasa
2	Cinta tejida de lana corta	Correa
3	Cinta tejida de lana larga	Correa
4	Cierre de nylon	Acceso a estuche
5	Esponja delgada	Amortiguador
6	Tela de forro	Textura favorable a la computadora portátil
7	Eslabón	Unión de las cintas de correas
8	Ajustador	Reducción-aumento de la correa.

Figura 123. Isométrico explosivo. Idea 1.

6.6.1.3 Planos constructivos (Figura 124).

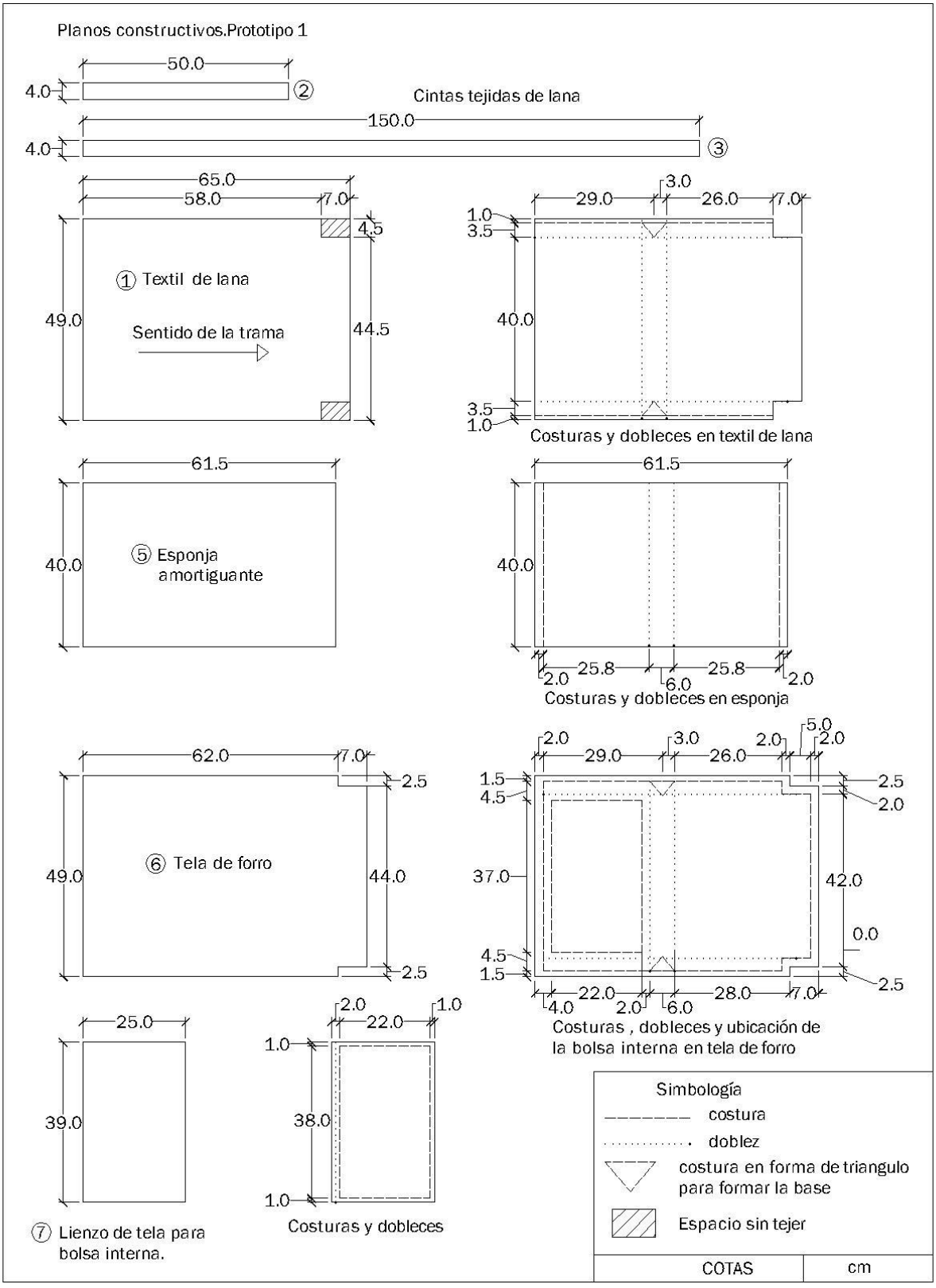


Figura 124. Planos constructivos. Idea 1

6.6.2 Diseño de detalle para la idea 2

6.6.2.1 Vistas generales (Figura 125)

Figura 116. Boceto 2-a

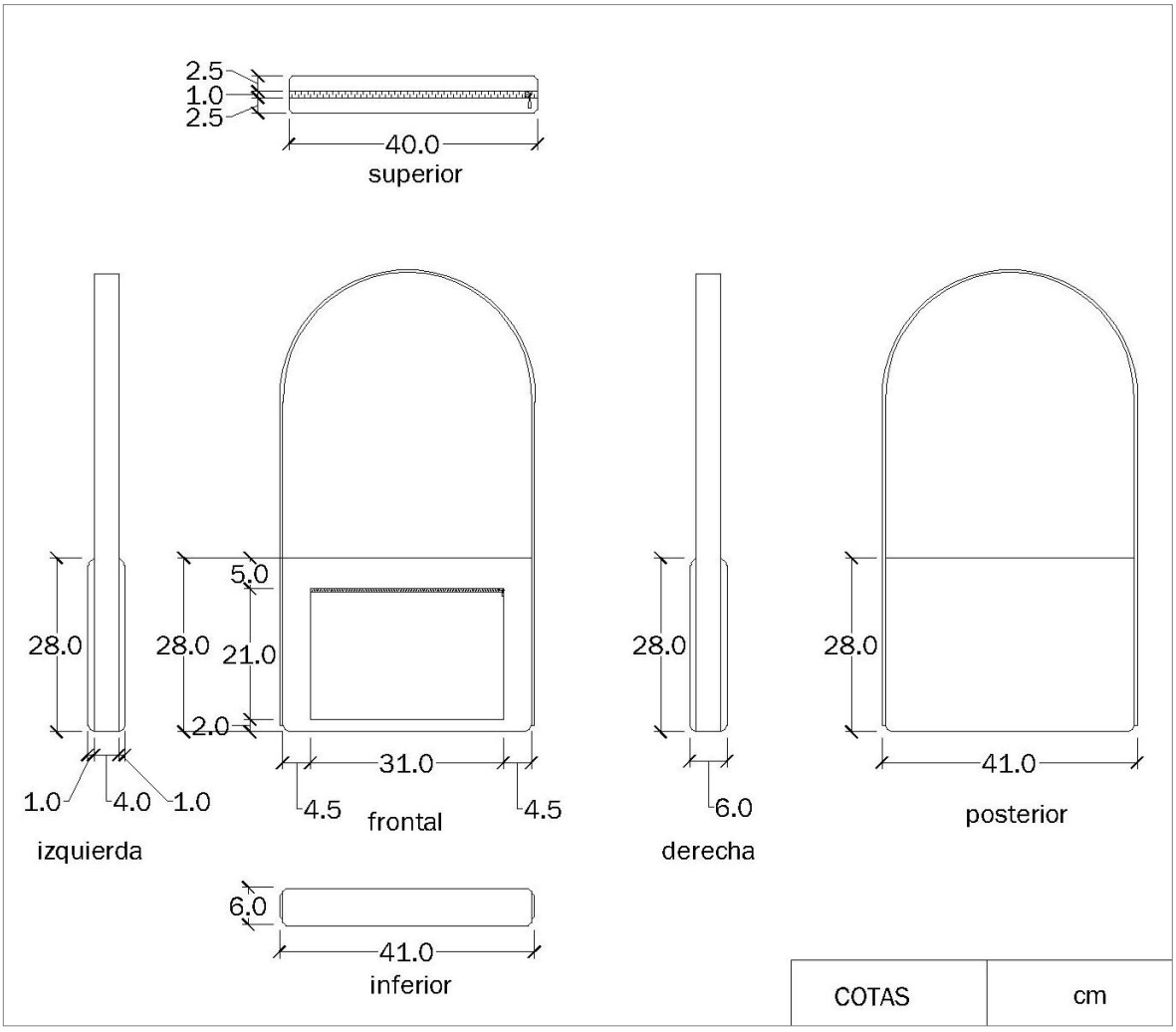
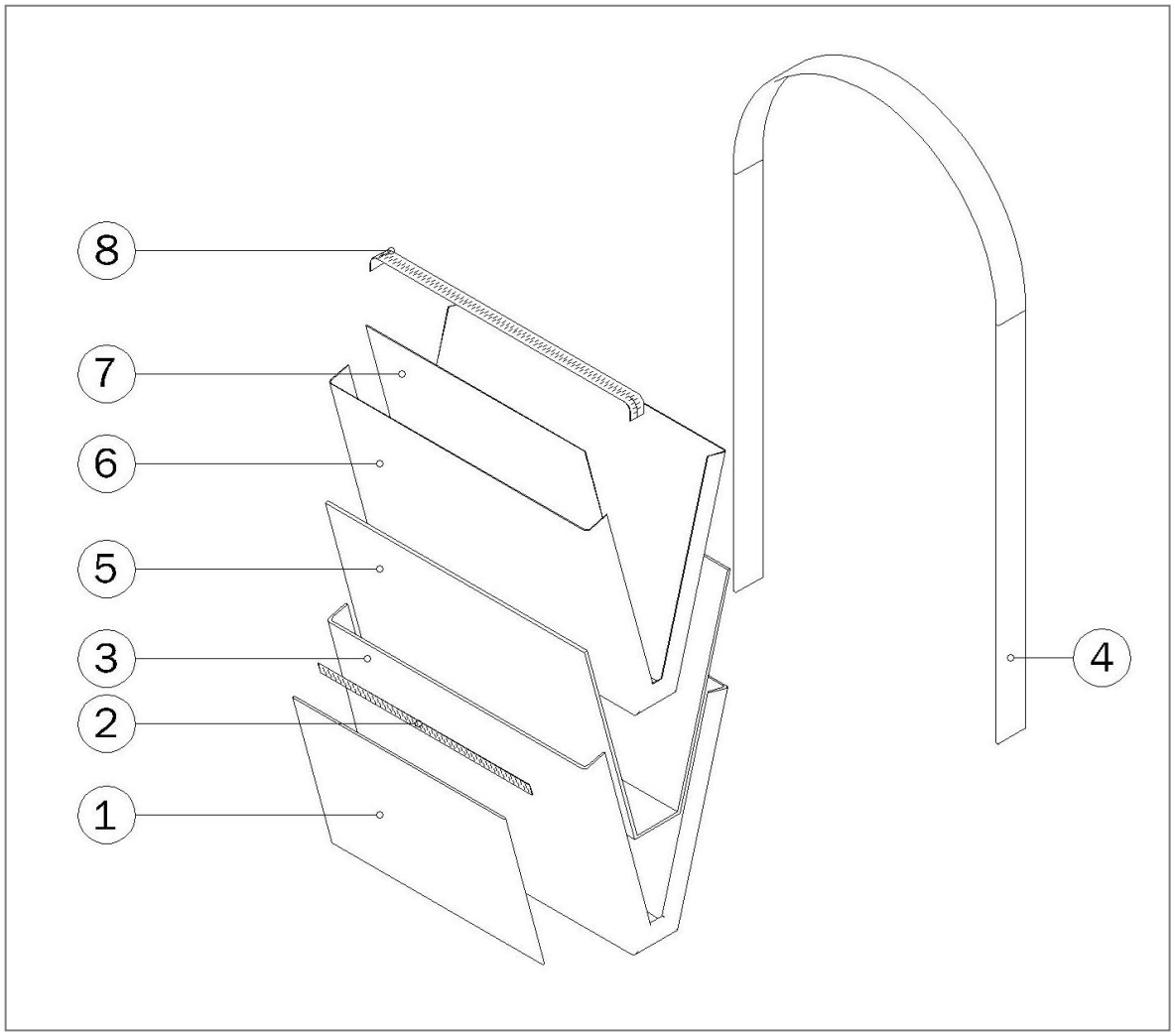


Figura 125. Vistas generales. Idea 2.

6.6.2.2 Isométrico explosivo (Figura 126)



Pieza	Nombre	Función
1	Textil de lana	Bolsa frontal
2	Cierre angosto de nylon	Acceso a bolsa frontal
3	Textil de lana	Carcasa
4	Cinta trenzada de lana	Correa
5	Esponja delgada	Amortiguador.
6	Tela de forro	Textura favorable al ordenador portátil
7	Lienzo de tela	Bolsa interna
8	Cierre ancho	Acceso al estuche

Figura 126. Isométrico explosivo. Idea 2.

6.6.2.3. Planos constructivos (Figura 127,128)

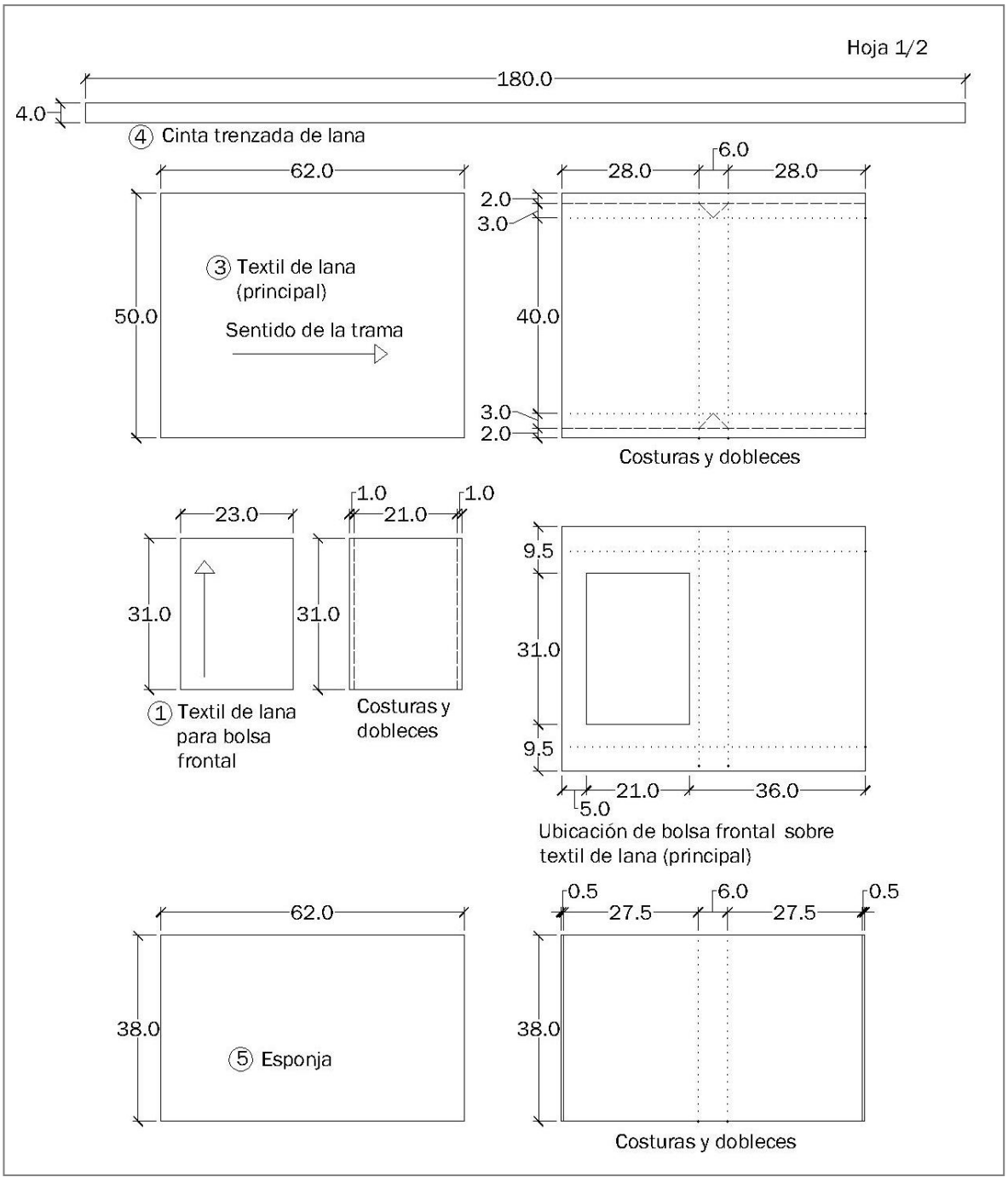


Figura 127. Planos constructivos. Idea 2, hoja 1.

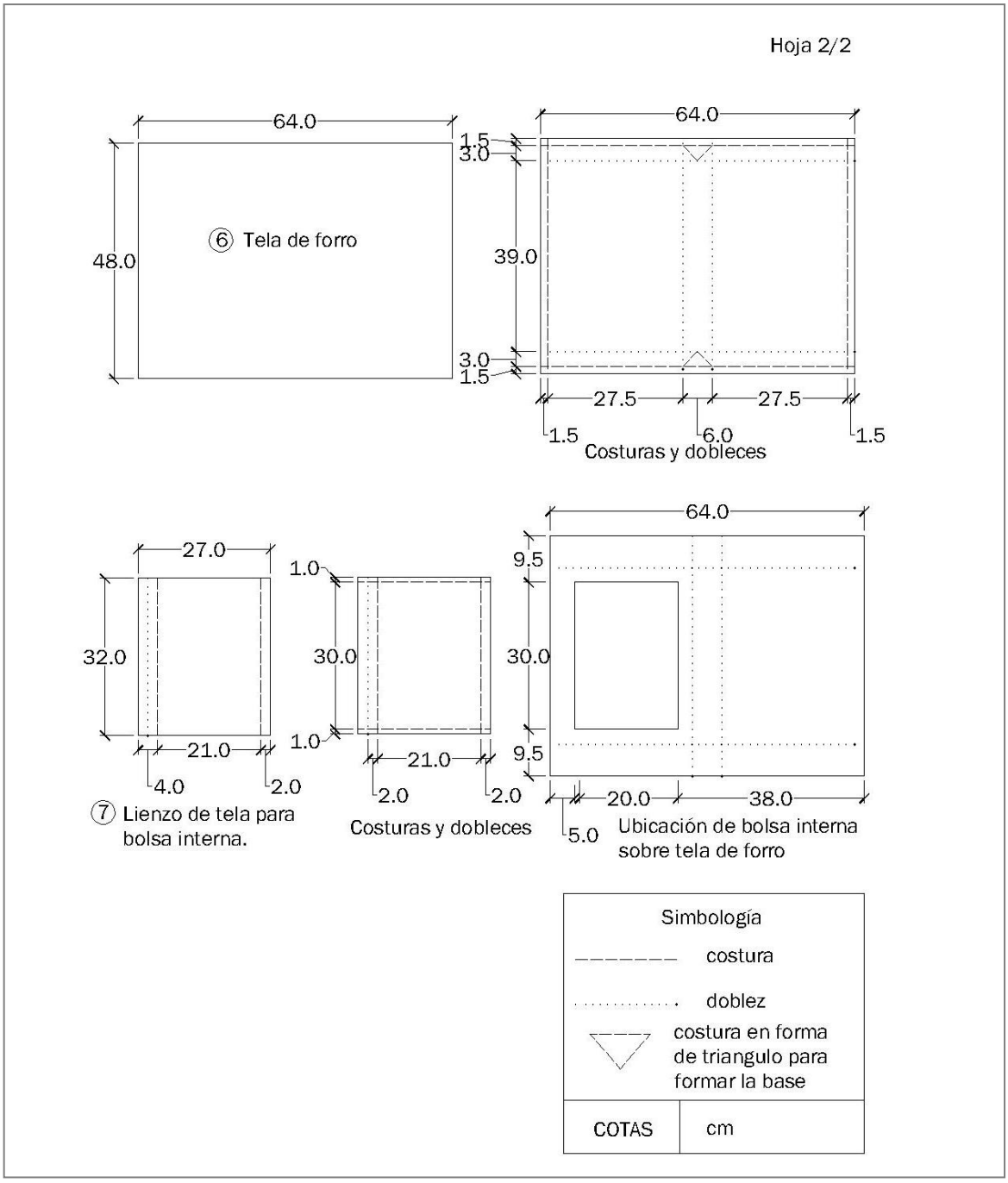


Figura 128. Planos constructivos. Idea 2, hoja 2.

6.6.3 Diseño de detalle para la idea 3

6.6.3.1 Vistas generales (Figura 129)

Figura 117. Boceto N°3-a

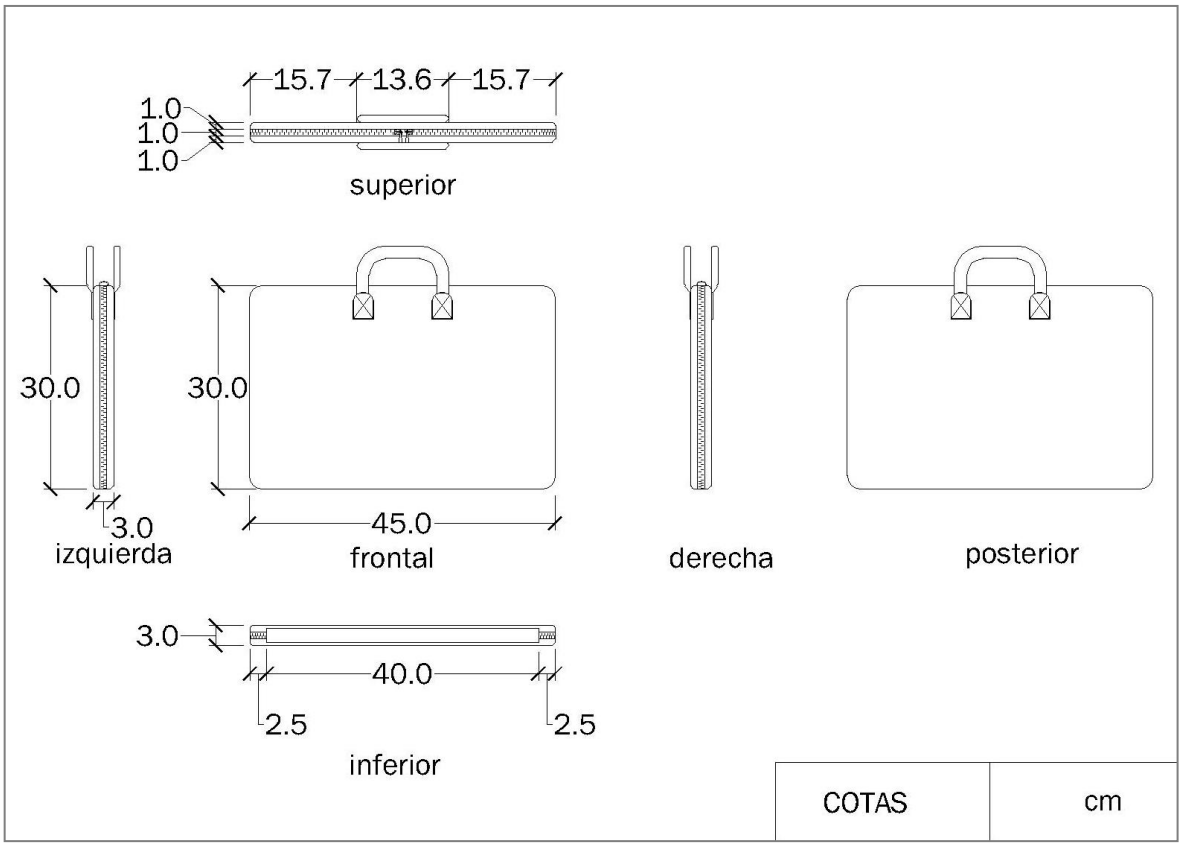
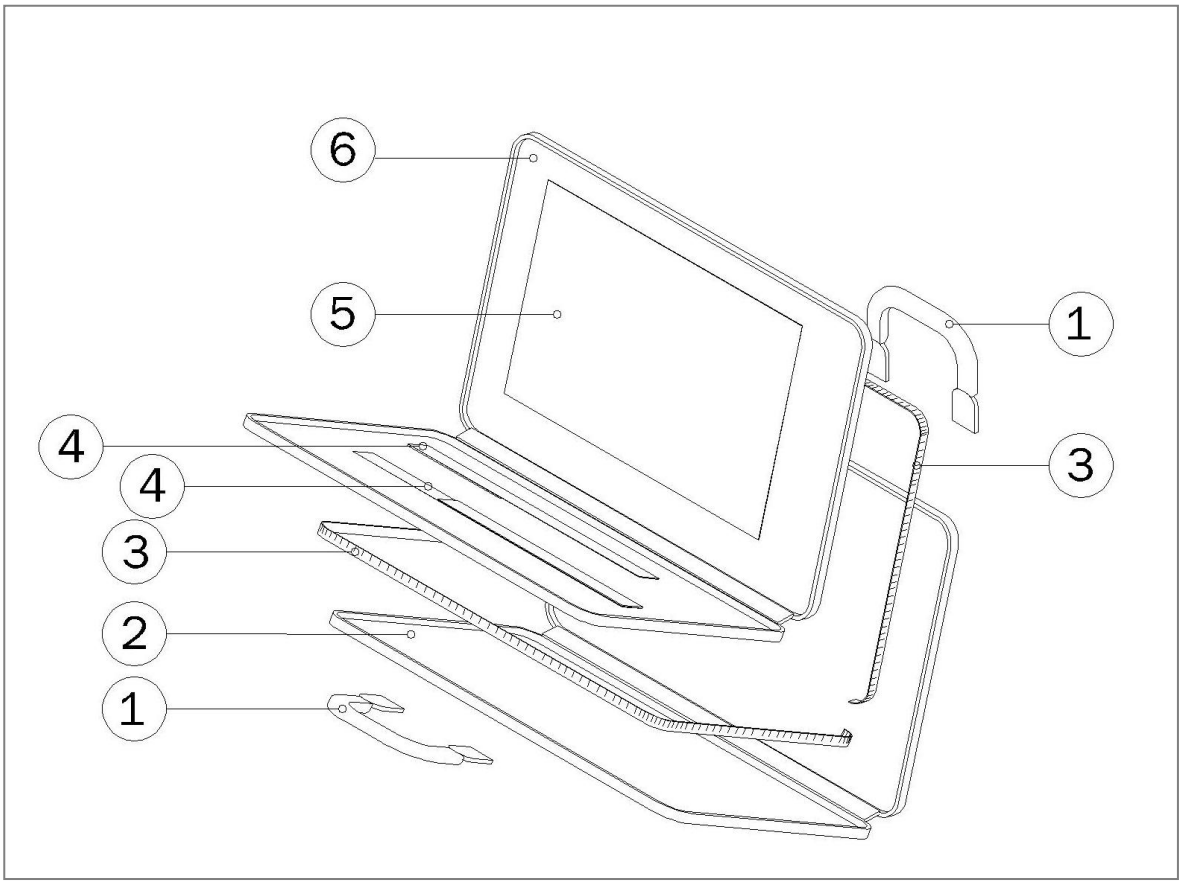


Figura 129. Vistas generales. Idea 3.

6.6.3.2 Isométrico explosivo (Figura 130)



Pieza	Nombre	Función
1	Asas de piel	Sujeción para cargarse
2	Textil de lana	Carcasa
3	Cierre ancho de nylon	Acceso al estuche
4	Cinta poliéster con velcro	Sujetador para asegurar el ordenador portátil
5	Lienzo de tela	Bolsa interna
6	Tela de forro	Amortiguador y textura favorable al computadora portátil

Figura130. Isométrico explosivo. Idea 3.

6.6.3.3 Planos constructivos (Figura 131)

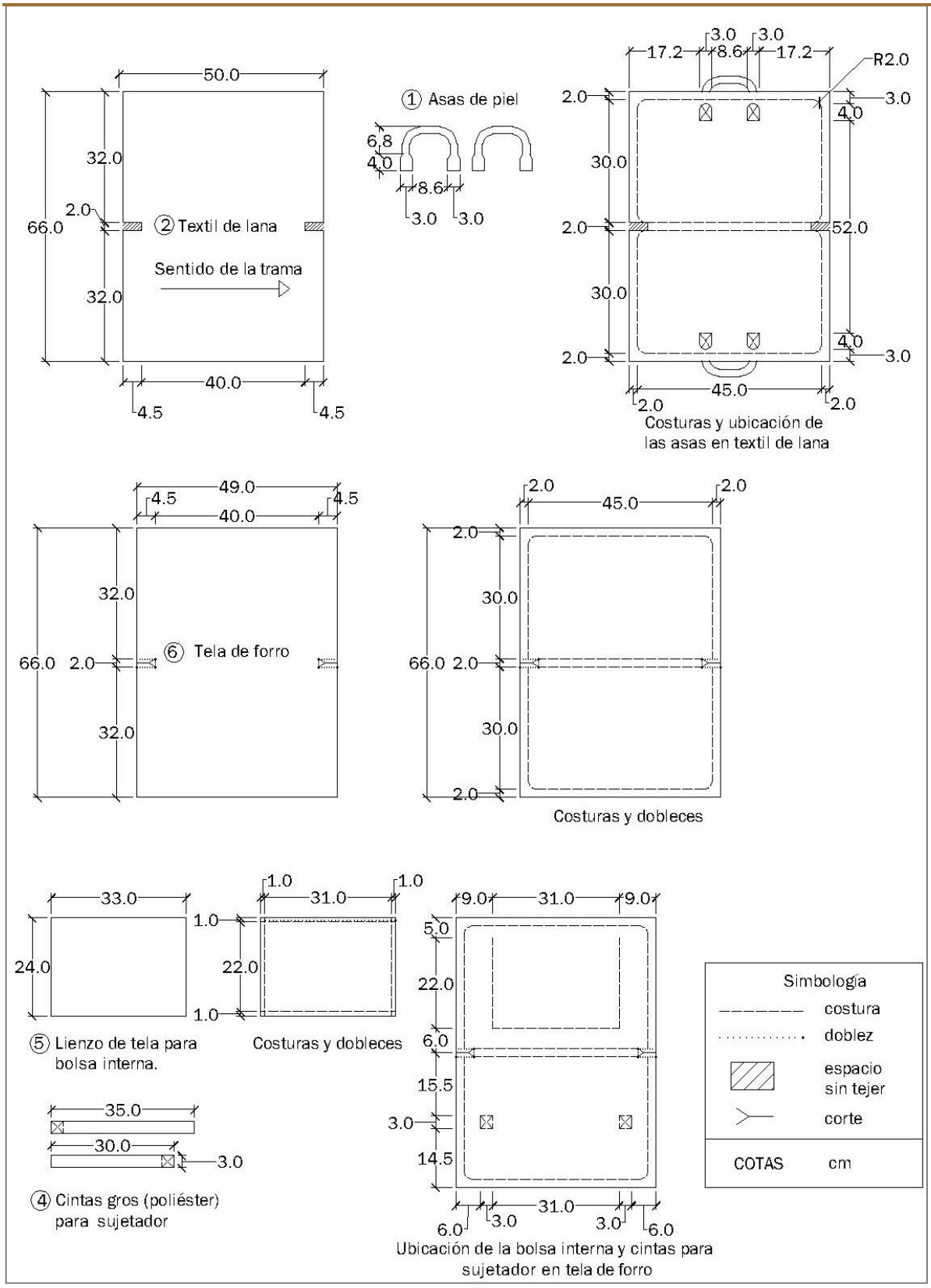


Figura131. Planos constructivos. Idea 3.

6.6.4 Diseño de detalle para la idea 4

6.6.4.1 Vistas generales (Figura 132)

Figura 118. Boceto 4-a

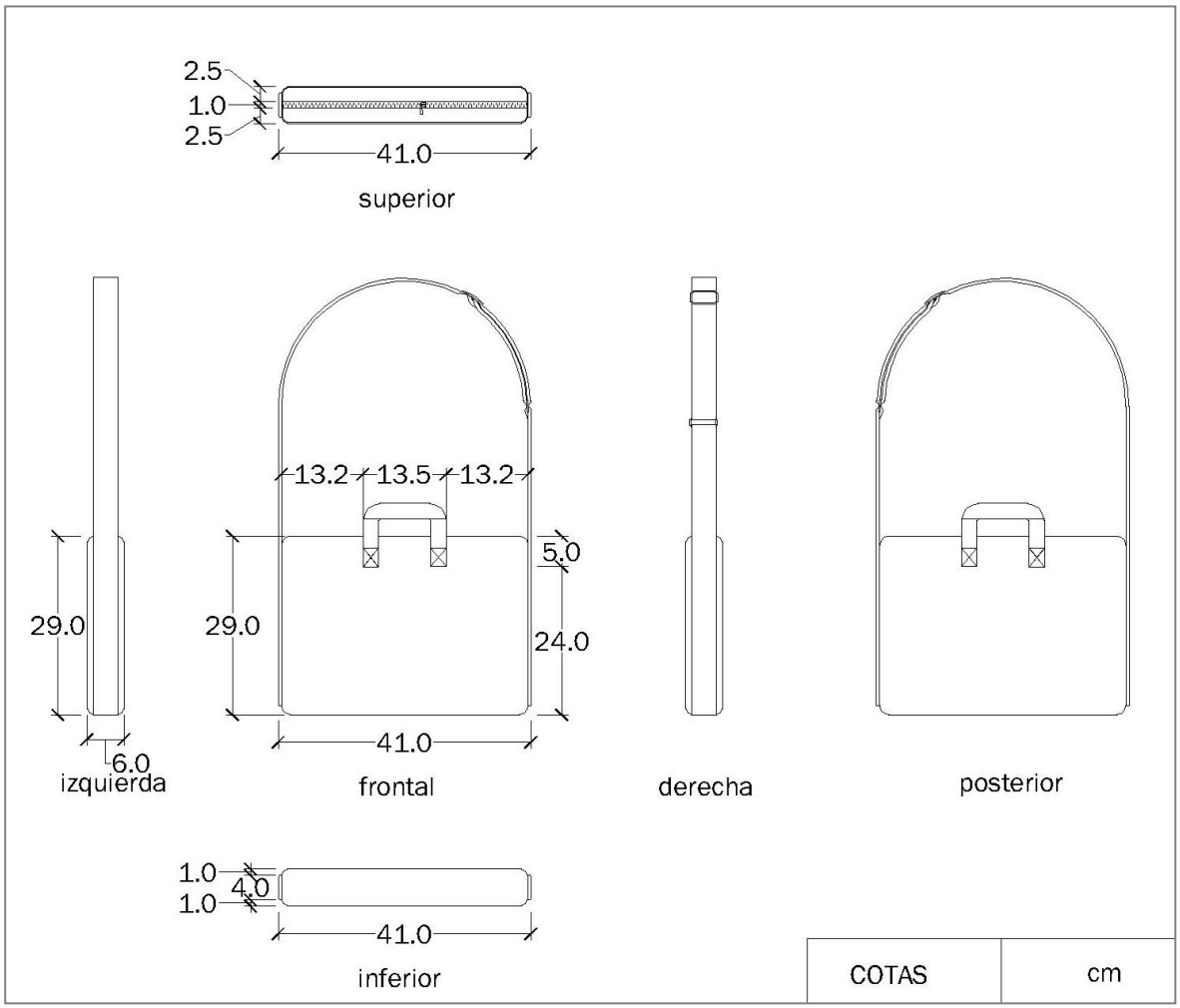
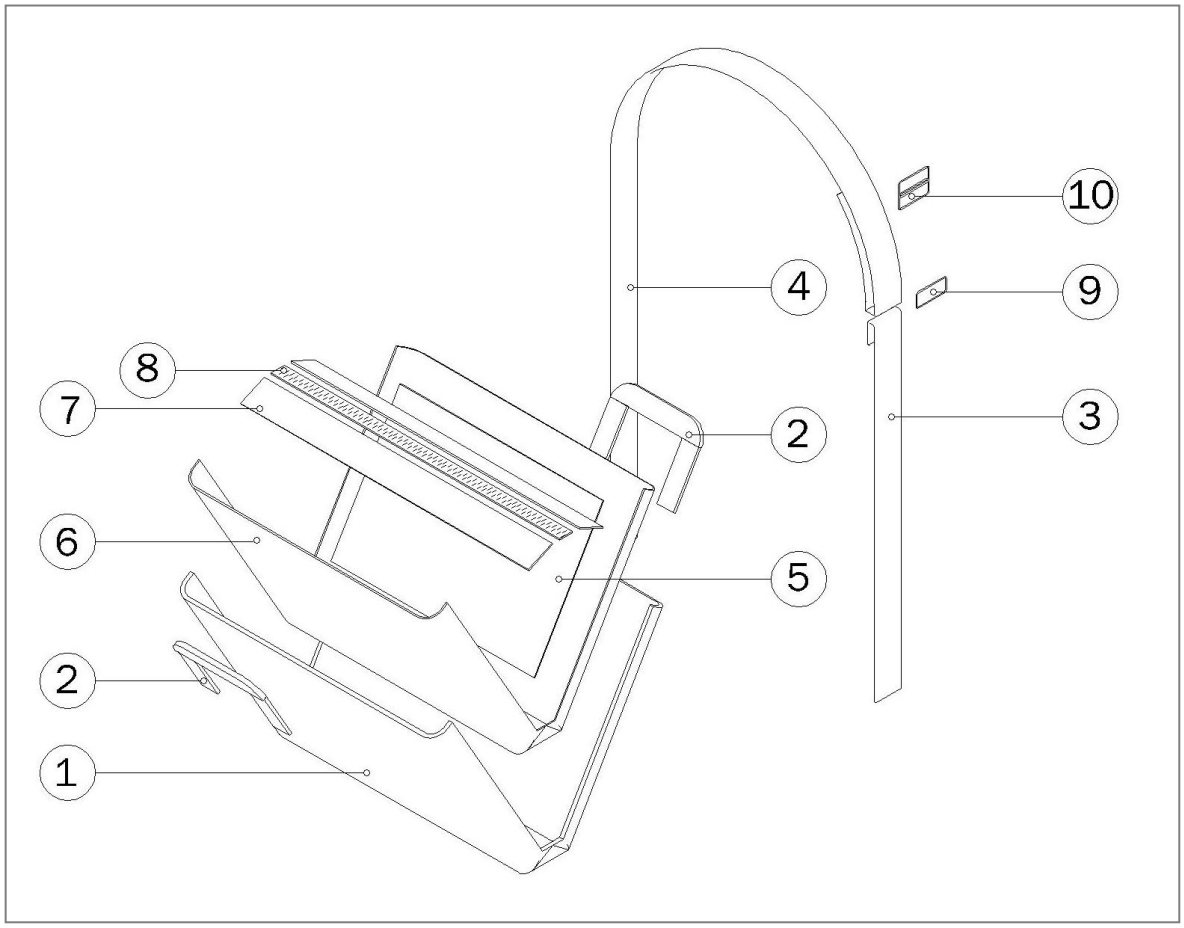


Figura 132. Vistas generales. Idea 4.

6.6.4.2 Isométrico explosivo (Figura 133)



Pieza	Nombre	Función
1	Textil de lana	Carcasa
2	Asas de piel	Sujeción al cargarse
3	Cinta corta, tejida de lana	Correa
4	Cinta larga, tejida de lana	Correa
5	Lienzo de tela	Bolsa interna
6	Tela de forro	Amortiguador y textura favorable a la ordenador portátil
7	Lienzos de tela firme	Tapa para el acceso al estuche
8	Cierre de nylon	Acceso al estuche
9	Eslabón	Unión de las cintas de correa
10	Ajustador	Reducción-aumento de la correa.

Figura 133. Isométrico explosivo. Idea 4.

6.6.4.3 Planos constructivos (Figura 134)

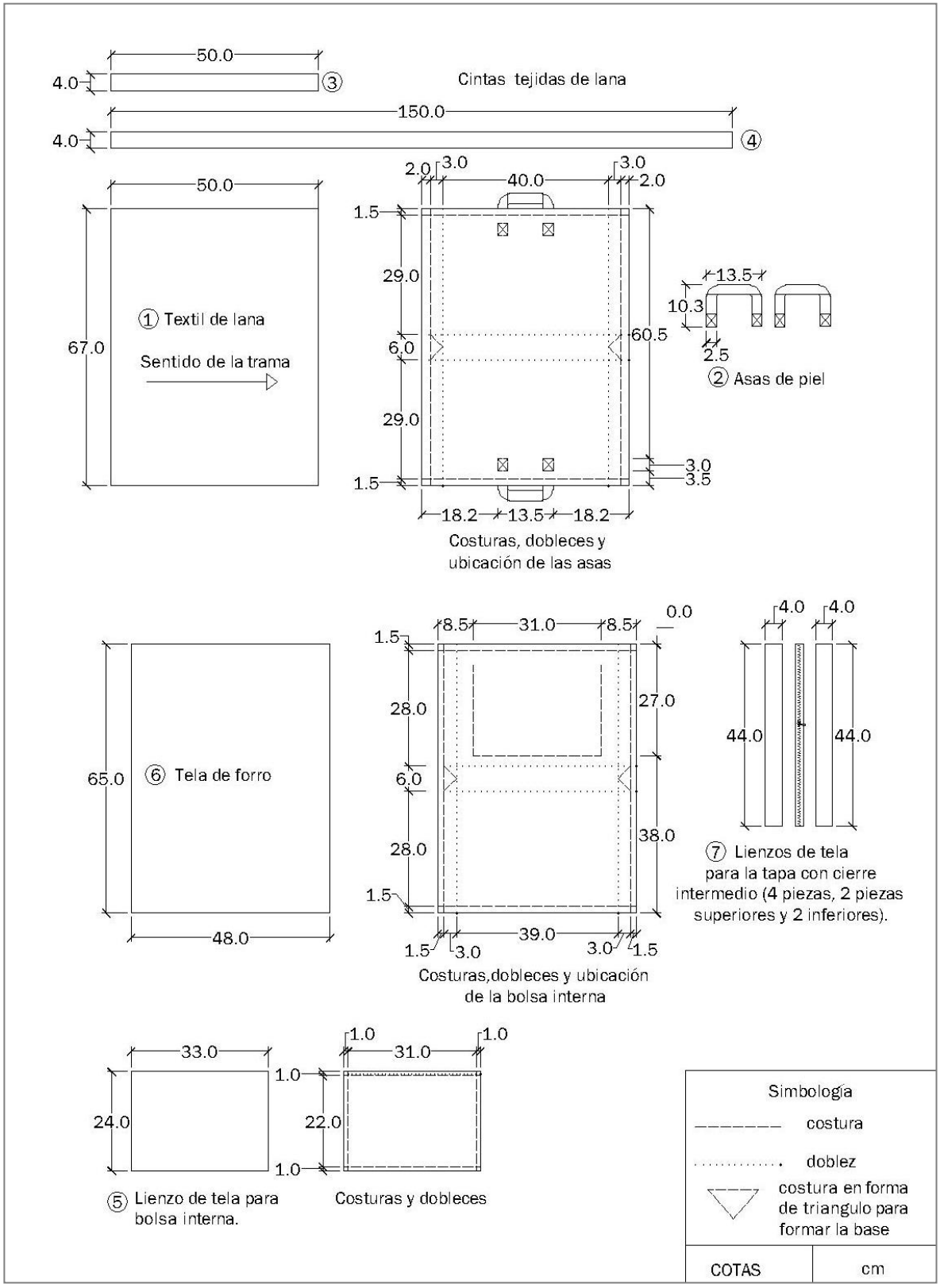


Figura 134. Planos constructivos. Idea 4.

6.6.5 Diseño de detalle para la idea 5

6.6.5.1 Vistas generales (Figura 135)

Figura 119. Boceto 5-a

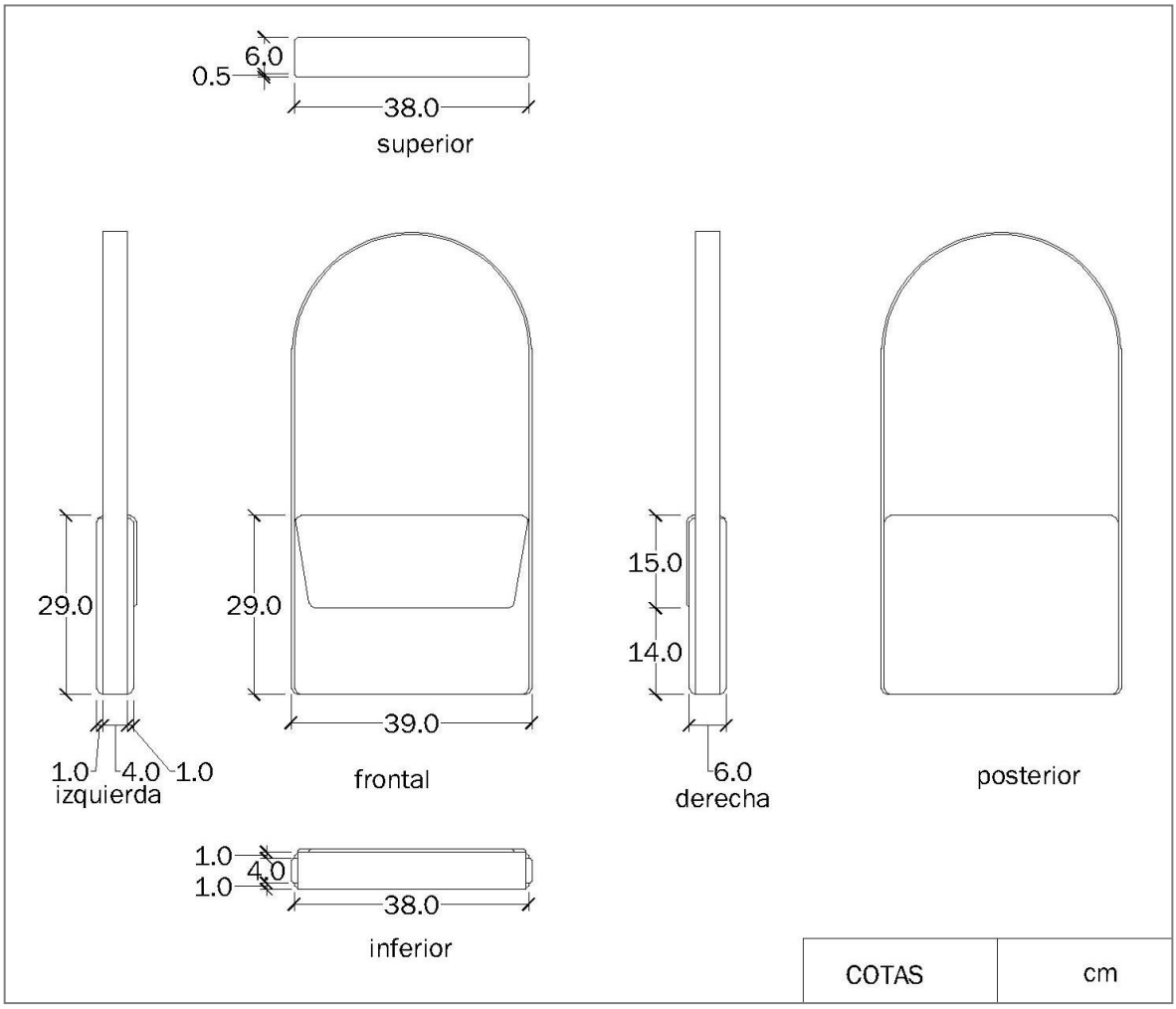
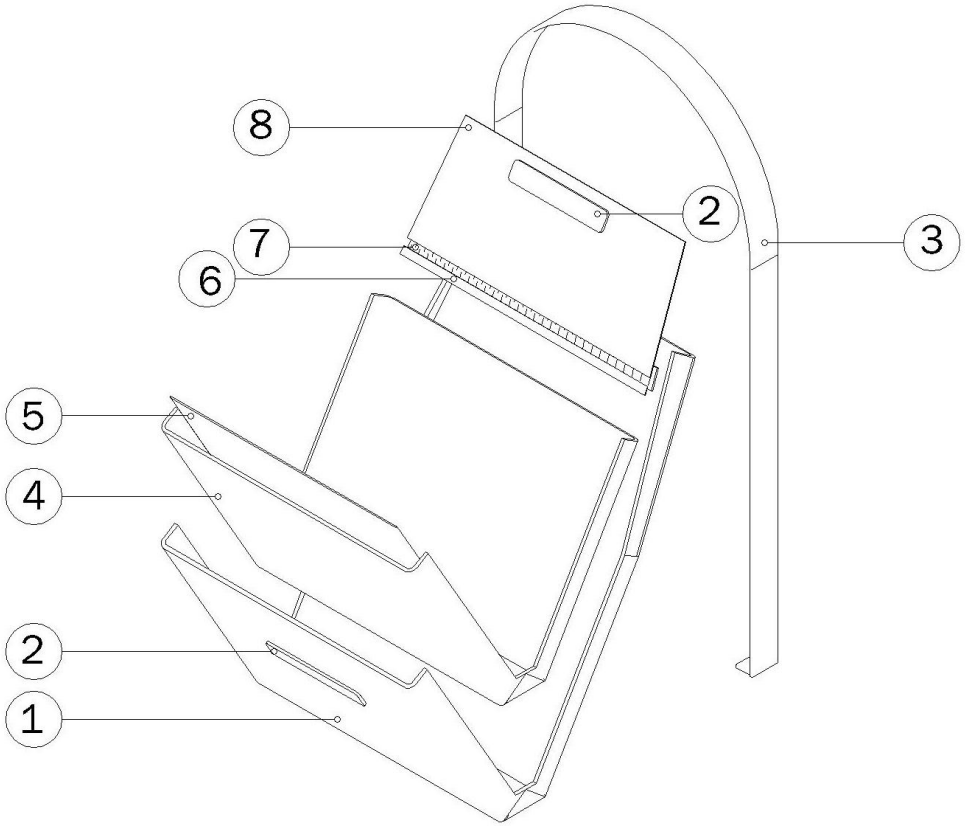


Figura 135. Vistas generales. Idea 5.

6.6.5.2 Isométrico explosivo (Figura 136)



Pieza	Nombre	Función
1	Textil de lana	Carcasa
2	Cinta *velcro*	Apertura y cierre del estuche
3	Cinta tejida de lana	Correa
4	Esponja de forro	Amortiguador y textura favorable a la computadora portátil
5	Lienzo de tela	Bolsa interna
6	Tira de tela	Conforma la bolsa de la tapa con la pieza 8
7	Cierre de nylon.	Acceso a bolsa de la tapa.
8	Lienzo de tela	Bolsa en la tapa para artículos extra.

Figura 136. Isométrico explosivo. Idea 5.

6.6.5.3 Planos constructivos (Figuras 137-138)

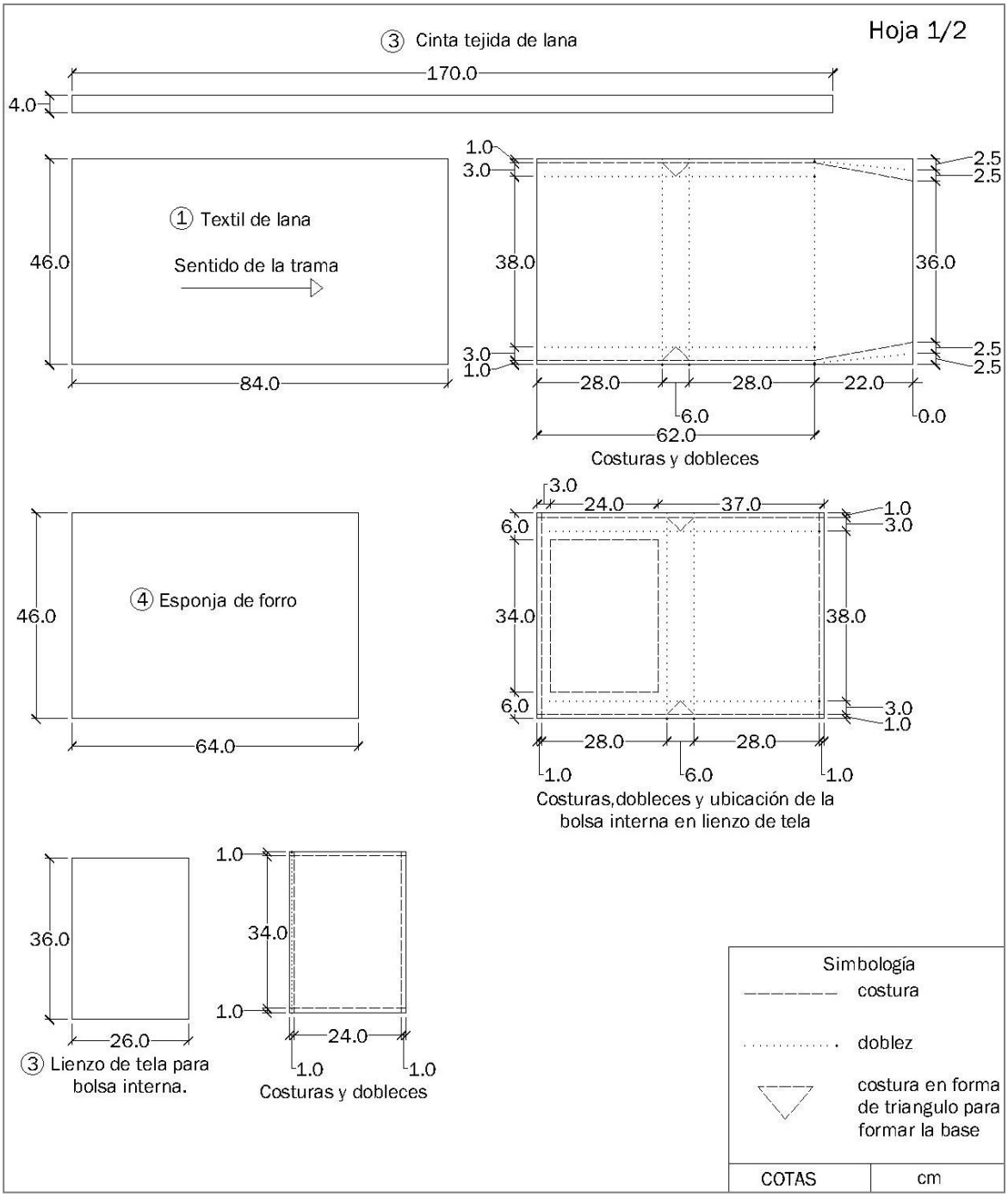


Figura 137. Planos constructivos. Idea 5, hoja 1.

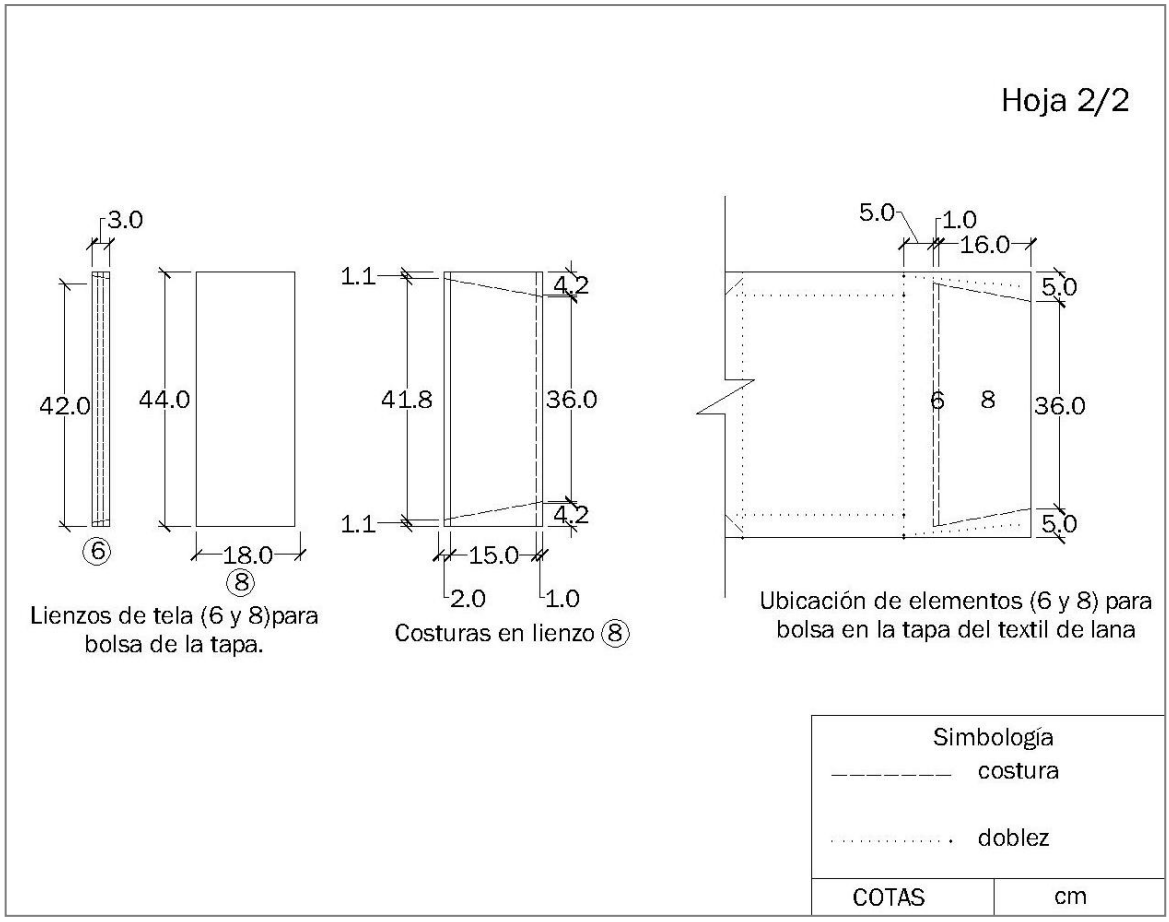


Figura 138. Planos constructivos. Idea 5, hoja 2.

6.6.6 Diseño de detalle para la idea 6

6.6.6.1 Vistas generales (Figura 139)

Figura 120. Boceto 5-a

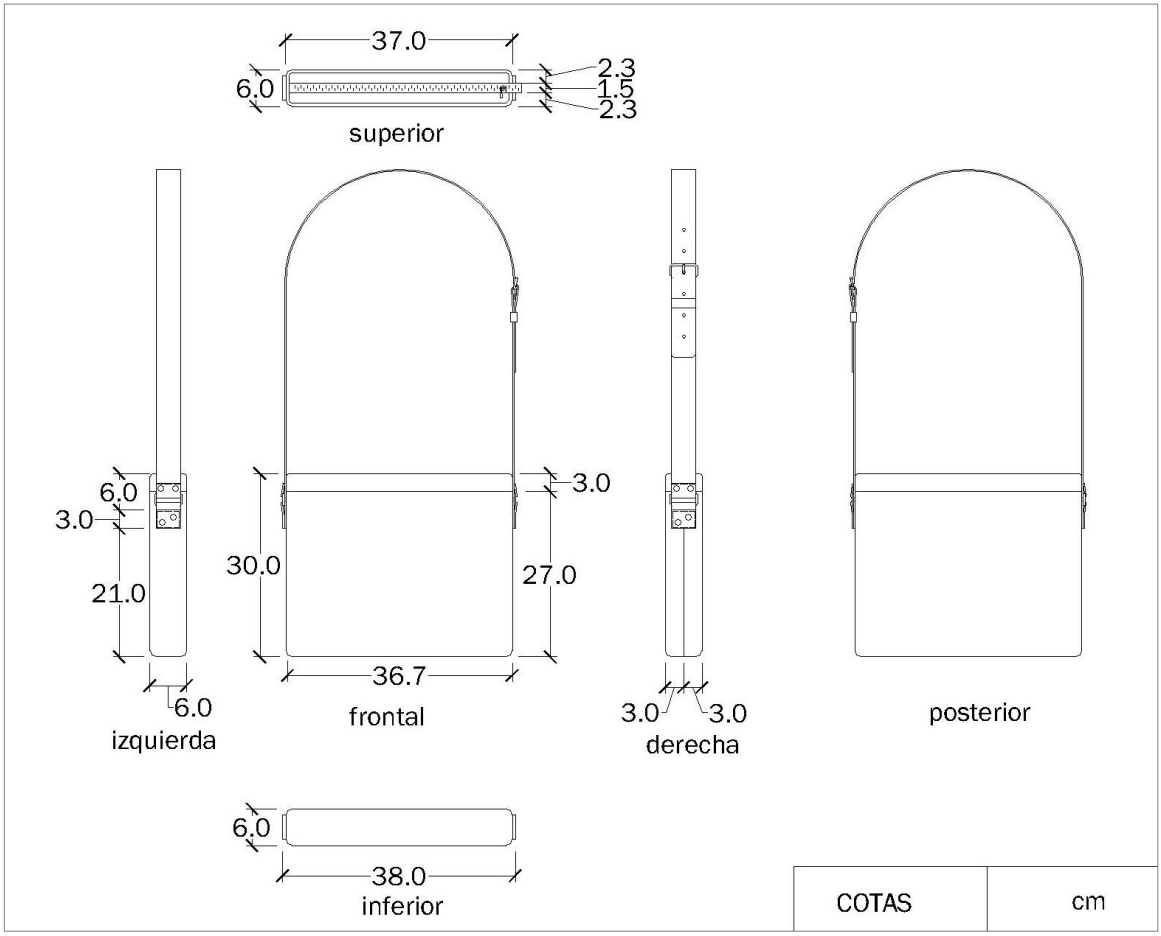
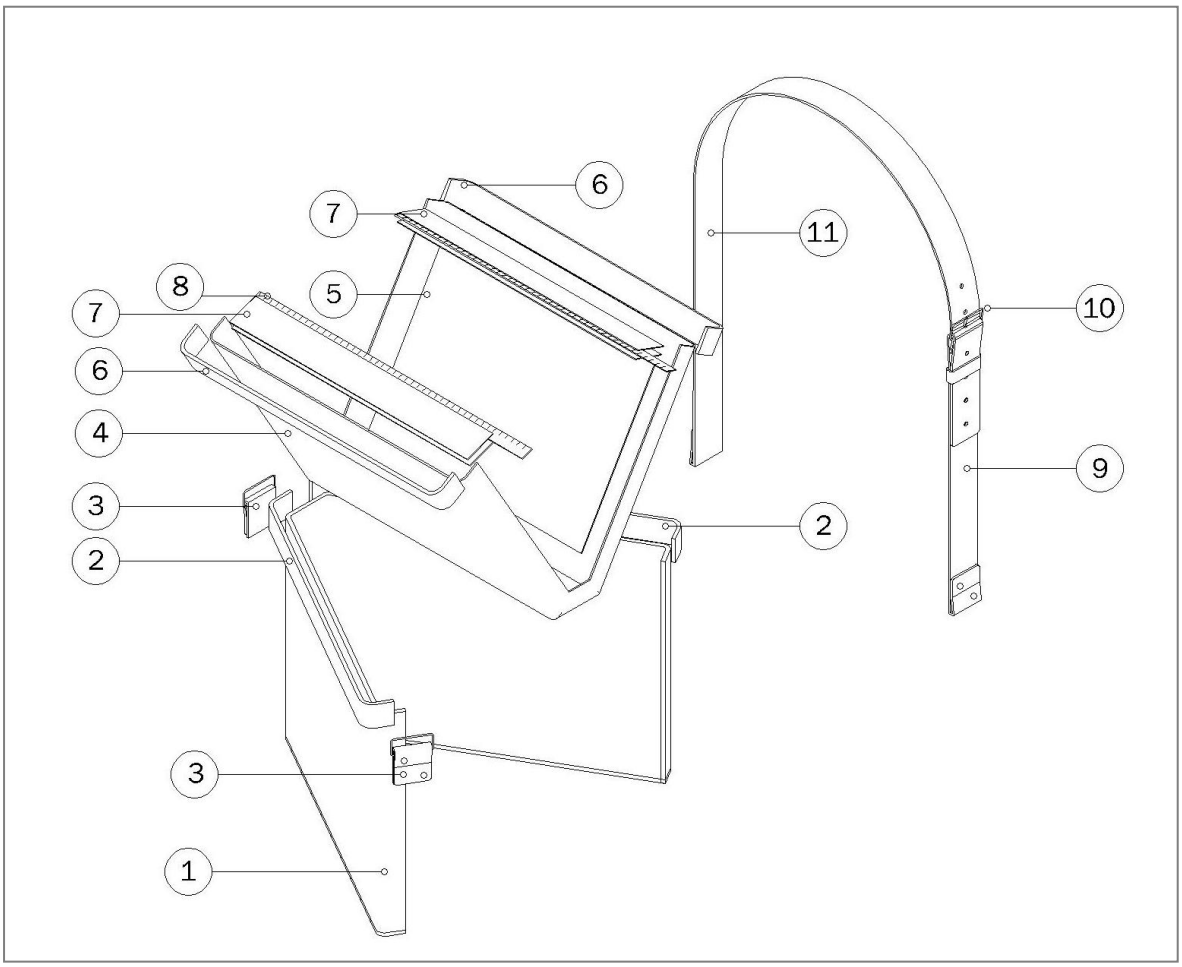


Figura 139. Vistas generales. Idea 6.

6.6.6.2 Isométrico explosivo (Figura 140)



Pieza	Nombre	Función
1	Textil de lana	Carcasa
2	Tramo de piel externo	Rigidez en la boca del estuche
3	Eslabón con tramo de piel	Unión entre estuche y correa
4	Tela de forro	Amortiguador y textura favorable a la computadora portátil.
5	Lienzo de tela	Bolsa interna
6	Tramo de piel interno	Rigidez a la boca del estuche
7	Tramos de piel para tapa	Facilitar el sistema de acceso al estuche
8	Cierre de nylon	Acceso al estuche
9	Cinta de piel, corta	Correa
10	Hebilla	Sistema de ajuste
11	Cinta de piel, larga	Correa

Figura 140. Isométrico explosivo. Idea 6.

6.6.6.3 Planos constructivos (Figura 141-142)

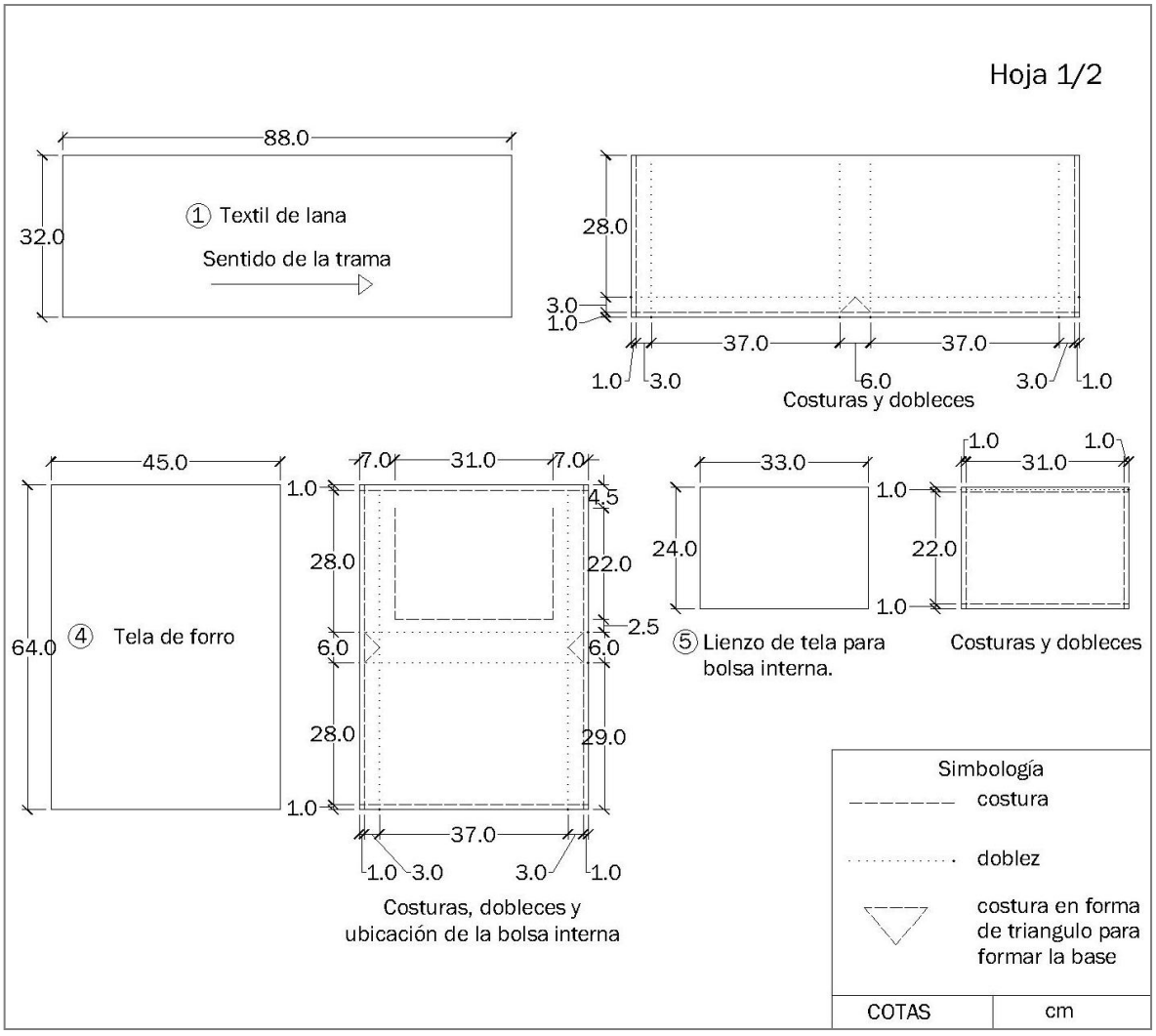


Figura 141. Planos constructivos. Idea 6, hoja1.

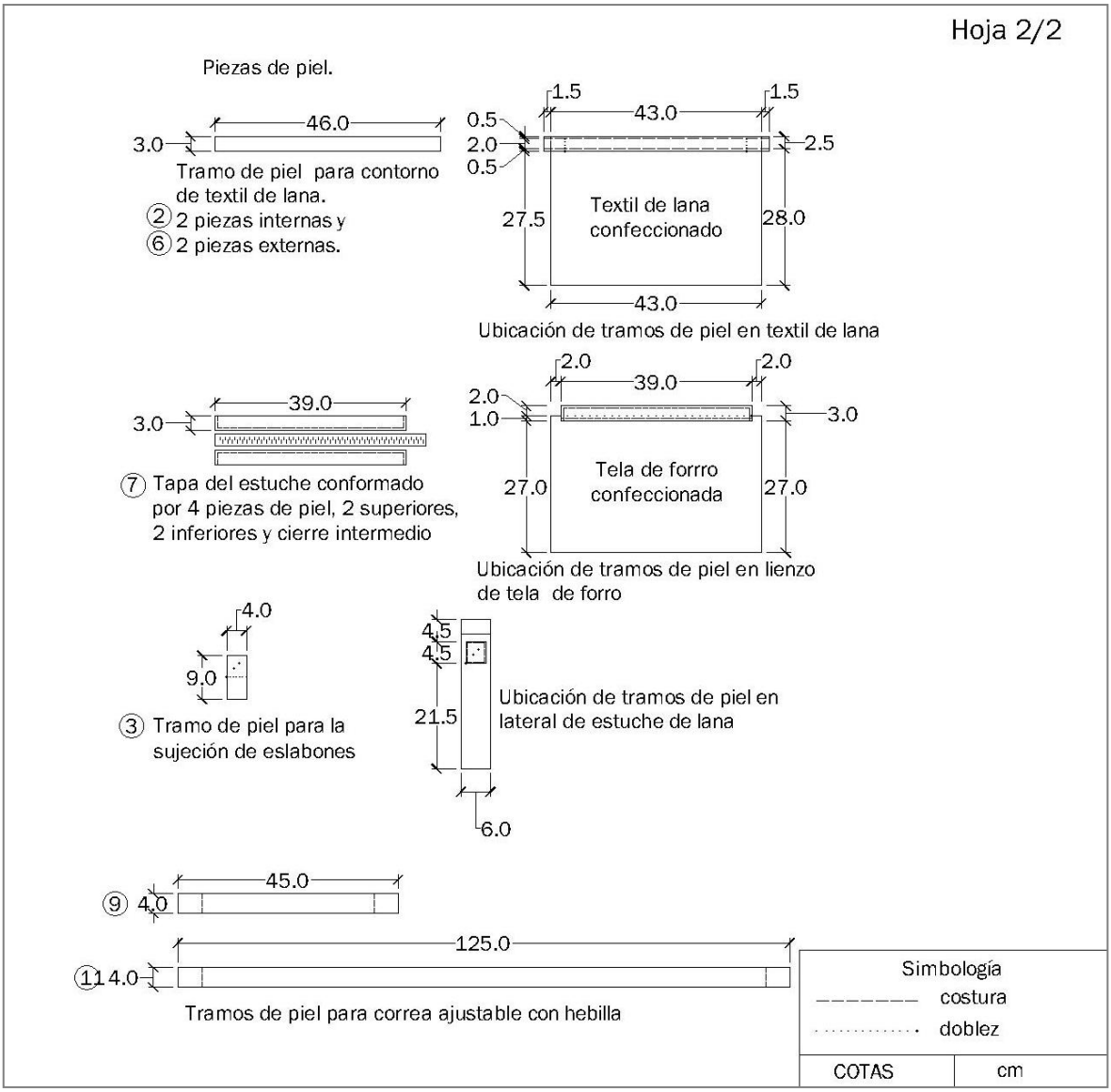


Figura 142. Planos constructivos. Idea 6, hoja2.

6.6.7 Diseño de detalle para la idea 7

6.6.7.1 Vistas generales (Figura 143).

Figura 121. Boceto 5-a

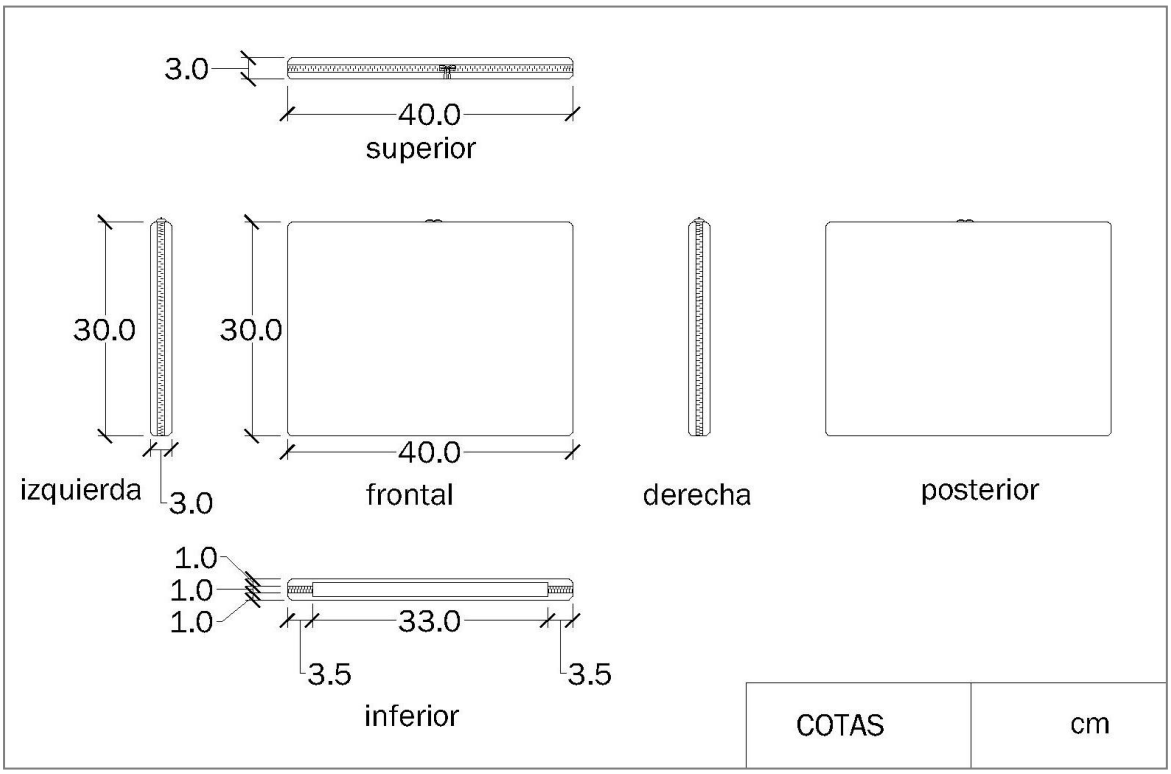
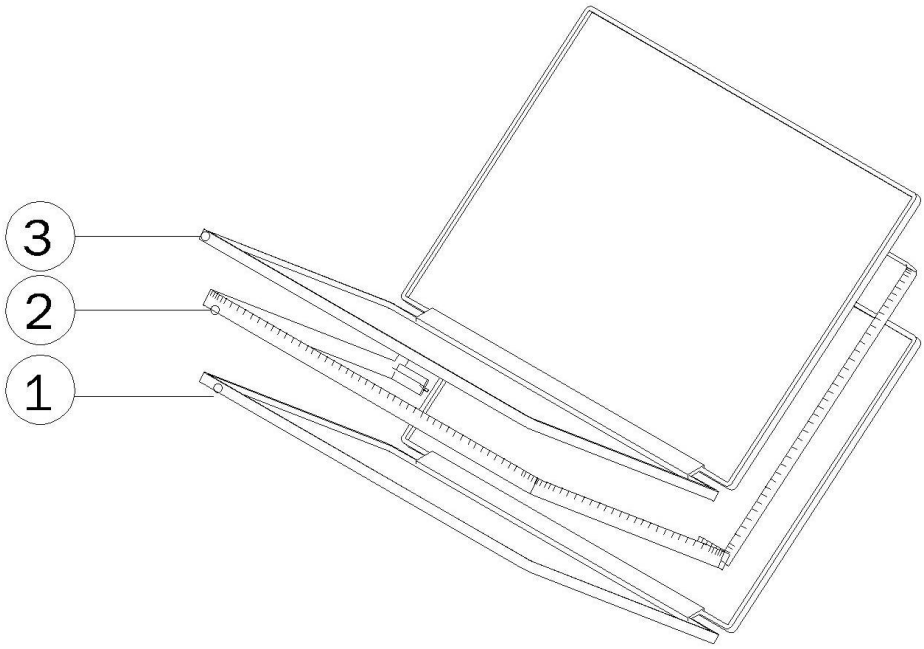


Figura 143. Vistas generales. Idea 7

6.6.7.2 Isométrico explosivo (figura 144)



Pieza	Nombre	Función
1	Textil de lana	Carcasa
2	Cierre de nylon	Acceso al estuche
3	Tela de forro	Amortiguador y textura favorable a la computadora portátil

Figura 144. Isométrico explosivo. Idea 7

6.6.7.3 Planos constructivos (Figura 145)

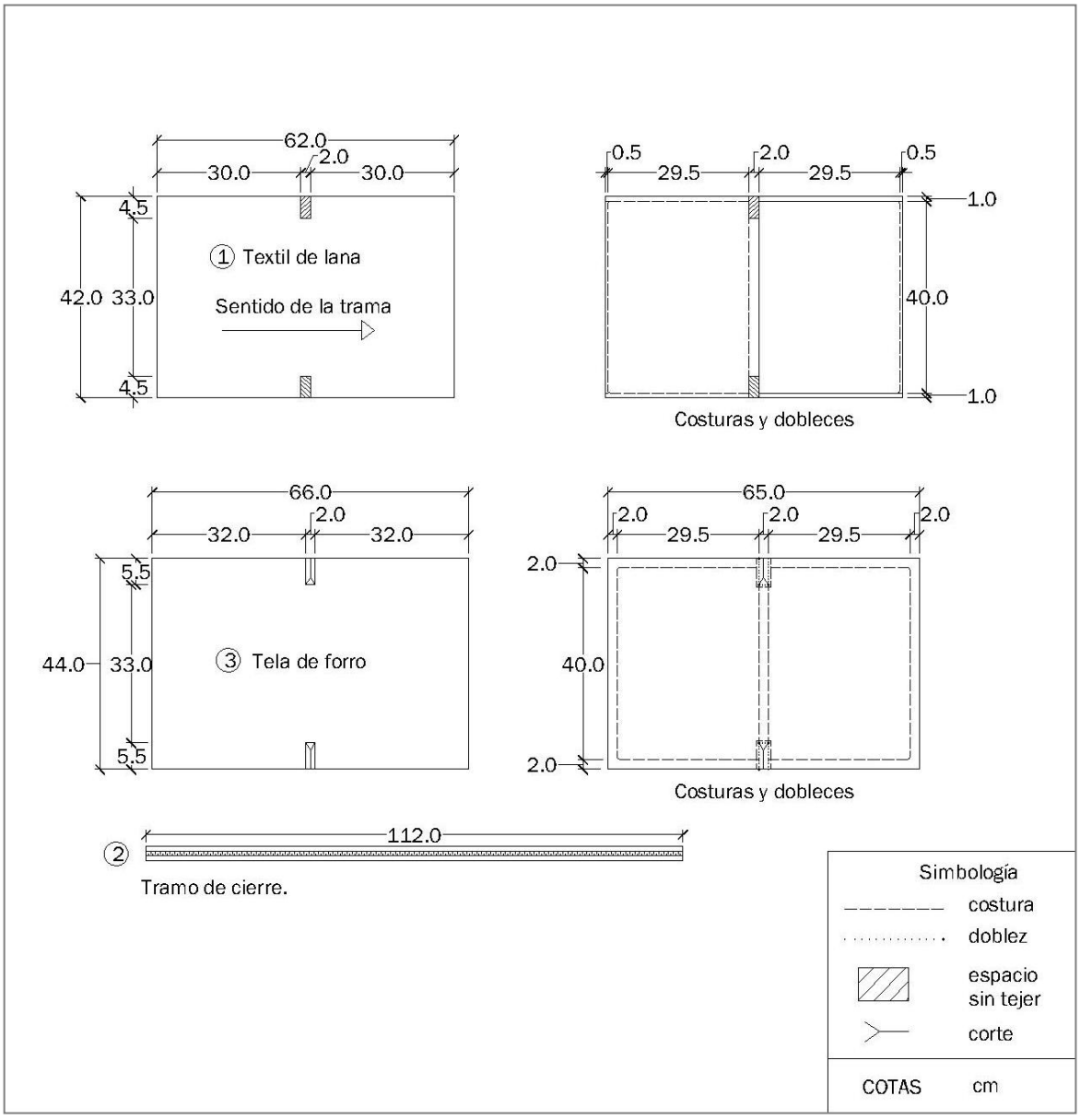


Figura 145. Planos constructivos. Idea 7

A través del diseño de detalle los artesanos tuvieron conocimiento específico de la geometría y material de los elementos que forman el prototipo, y visualizaron el proceso de armado, de esta manera alistaron sus herramientas artesanales para elaborar las piezas de lana de acuerdo a las indicaciones en los planos.

CAPITULO SIETE

Implementación productiva del producto

7.1 Prototipo

Para llevar a cabo la implementación productiva del estuche para guardar, transportar y proteger una computadora portátil, desarrollado por los artesanos de Bii Daüü, es necesario seguirlos planos constructivos que se muestran en el capitulo anterior y verificar las capacidades productivas de los talleres y artesanos de la cooperativa Bii Daüü.

En el Diagrama 2 mostrado en el capítulo 3, que se refiere al proceso de elaboración de un producto Bii Daüü, se establece que dicho proceso es conformado por dos fases principales, la primera es el tejido artesanal y la segunda es la elaboración del producto terminado.

La fase de elaboración del tejido artesanal se explica en el Capítulo 3: Textiles de lana de Bii Daüü. Es importante recalcar que esta fase fue retomada de manera intacta para el desarrollo del nuevo producto, porque estos procesos se conservan de hace casi cinco siglos y eso conforma el producto esencial del estuche para guardar y transportar una computadora portátil. A partir de la fase de elaboración del producto terminado, se colabora con los artesanos, en basa a ello se ilustra este capítulo.

La fase de elaboración del producto terminado, da inicio con la descripción del material utilizado y la secuencia de pasos empleados para obtener el producto final. Esta es la fase 4 de la metodología de nuevos productos. A continuación se muestra esta información con una breve serie de imágenes que ilustran el proceso que se resolvió para la obtención del producto final.

Para complementar la descripción del producto se muestra un cartel ilustrativo de cada uno de los estuches para guardar, transportar y proteger una computadora portátil que conformar la línea Arte-portátil.

7.1.1 Prototipo 1

El Prototipo 1 fue desarrollado por los artesanos Elena y Fausto Contreras. En la Tabla 26. Se muestra el material y las herramientas que emplearon para elaborar el prototipo terminado.

Tabla 26. Material y herramientas empleados en el Prototipo 1.

Materia prima	Descripción adicional	Cantidad/unidad
Hilo de lana No. 2	Hilo trama. Tonos utilizados: Azul- Añil Amarillo- Pericón Rojo-Grana cochinilla	0.34 kg
Hilo de algodón No. 2	Hilo urdimbre	0.06 kg
Piezas comerciales		
Eslabones de metal de 4 x 1.4 cm.		3 piezas
Cierre de nylon color negro, de 3 cm ancho		0.58 m
Jaladera de metal para cierre		2 piezas
Tela gris (forro) 1.3 m ancho	Tela con frente suave. Reverso plástico.	0.41 m^2
Esponja 1.3 m ancho	Usada para amortiguar golpes	0.26 m^2
Herramientas		
• Tejido:		
Telar de 2 lisos.		
• Confección:		
Máquina de coser casera con pedal mecánico.	Usada para la confección del forro.	
Máquina de coser industrial de codo marca Singer, modelo 17U242	Usada para la confección del textil de lana.	

Los pasos que siguió la artesana una vez reunidos los materiales para la confección, fueron los siguientes.

1. Verificación de las medidas del textil de lana, las cuales deben corresponder a las medidas expuestas en los Planos constructivos de la idea 1. De lo contrario se reajustan todas las medidas a utilizar (Figura 146 a). Si el textil está dentro del margen de tolerancia (0.5 cm) se procede.
2. Elaboración de las confecciones en el textil de lana, para obtener el estuche correspondiente.
3. Colocación de las cintas laterales que formarán la correa del estuche al momento de confeccionar la base de la bolsa.
4. Hilvanado del cierre alrededor de la parte de la tapa de la bolsa (Figura 146 b).
5. Corte de la tela que servirá como forro y amortiguador de golpes para la computadora portátil; y corte de la bolsa interna que debe llevar (Figura 146 c).

a. b. c.

Figura 146. Comienzo en la elaboración del Prototipo 1.

6. Armado del forro, primero se costura la bolsa interna que servirá para guardar el cargador o los componente extra de la computadora portátil (Figura 147 a) y después se confecciona la tela para formar el forro que posee la misma forma de la bolsa.
7. Unión de la pieza de lana con el forro, para ello se coloca entre ellos una pieza de esponja para amortiguar. Para verificar que el acabado sea el deseado primero se hilvana y posteriormente se realiza la costura (Figura 147 b).
8. Colocación de los eslabones para el ajuste de la cinta.
9. Colocación de la etiqueta Bii Daüü.
10. Obtención del producto terminado (Figura 147 c).

a. b. c.

Figura 147. Término de la elaboración del Prototipo 1.

El prototipo 1 fue elaborado exitosamente. La artesana resolvió correctamente la elaboración.

El diseño textil en este producto es a base de colores básicos donde el interés recae en la composición de líneas en colores rojo y amarillo. El artesano usa colores adecuados a las preferencias de usuarios de ambos sexos.

En la figura 148, pág. 129, se muestra el cartel ilustrativo del Prototipo 1.

Figura 148. Cartel ilustrativo para el Prototipo 1. Elaborado por los artesanos Elena y Fausto Contreras

7.1.2 Prototipo 2

En la tabla 27 se muestran los datos del Prototipo 2, desarrollado por los artesanos Leticia y Lorenzo Bautista.

Tabla 27. Material y herramientas empleados en el Prototipo 2.

Materia prima	Descripción adicional	Cantidad/unidad
Hilo de lana No. 1.5 Hilo de lana No. 2	Hilo trama. Tonos utilizados: Rojos-Grana Cochinilla Naranjas- Grana cochinilla y pericón Amarillos- Pericón	0.38 kg
Hilo de algodón No. 1 Hilo de algodón No. 2	Hilo urdimbre.	0.60kg
Piezas comerciales		
Cierre nylon p/monedero color guinda 3cm ancho de 25 cm de largo.	Usado en la bolsa frontal	1 pieza
Cierre nylon p/ bolsa color guinda 3 cm ancho	Utilizado para la bolsa principal	0.50 m
Jaladera de metal para cierre		1 pieza
Tela color mostaza 1.4m ancho (forro)	Usada para forro de la bolsa	0.54m^2
Esponja amortiguante 1.4 m ancho	Material Amortiguador.	0.26m^2
Herramientas		
• Tejido:		
Telar de 2 lisos		
• Confección:		
Máquina de coser casera con pedal mecánico.	Usada en la confección del forro y el textil de lana.	

El proceso a seguir para terminar este producto está conformado por los pasos siguientes:

1. Verificación de las medidas del textil de lana para que coincidan con las medidas de los Planos constructivos de la idea 2, de lo contrario se reajustan todas las medidas a utilizar Si el textil está dentro del margen de tolerancia (0.5 cm) se procede (Figura 149 a).
2. Armado del estuche con textil de lana de acuerdo a las indicaciones en los planos (Figura149 b).
3. Hilvanado de la bolsa frontal con su respectiva tela de forro. Posteriormente se hace la costura con máquina casera.
4. Colocación de la etiqueta Bii Daüü en la bolsa frontal del estuche.
5. Colocación a mano de la cinta de lana que fue trenzada.
6. Corte de las piezas que conforman el forro de la tela, tanto para la bolsa frontal, como para la bolsa principal (Figura149 c).

a) b) c)

Figura 149. Inicio en la elaboración del Prototipo 2

7. Colocación a mano de la cinta de lana que fue trenzada.
8. Corte de las piezas que conforman el forro de la tela, tanto para la bolsa frontal, como para la bolsa principal (Figura149 c).
9. Confección del forro de la bolsa principal, donde el paso principal es la costura de la bolsa interna (Figura 150 a).
10. Costura del cierre y la esponja de amortiguador al forro del estuche. Dando como resultado la unión de estos tres elementos en una sola pieza (Figura150 b).
11. Unión a mano del forro a la bolsa de lana.
12. Obtención del producto terminado (Figura 150 c)

a) b) c)

Figura 150. Continuación en la elaboración del Prototipo 2.

La artesana elabora el producto adecuadamente siendo muy cuidadosa en las costuras y medidas con lo que el proceso fluye rápidamente. Las costuras que realiza la artesana tienen un buen acabado.

El diseño textil para este producto fue a partir del degradado de colores, característico en el estilo de los artesanos de esta familia.

Este diseño incluye dos tejidos con grosores distintos, la bolsa frontal y la bolsa principal, contiene además una cinta trenzada a mano visualmente atractiva, característica de las bolsas tradicionales de Teotitlán del Valle. Sin embargo, ergonómicamente se detecta que este tipo de cinta no es conveniente porque presenta elasticidad y la carga recae en un solo punto reduciendo la comodidad de uso en el producto.

La figura 151, pág. 132, muestra el cartel ilustrativo del Prototipo 2.

Figura 151. Cartel ilustrativo para el Prototipo 2. Elaborado por los artesanos Leticia y Lorenzo Bautista

7.1.3 Prototipo 3

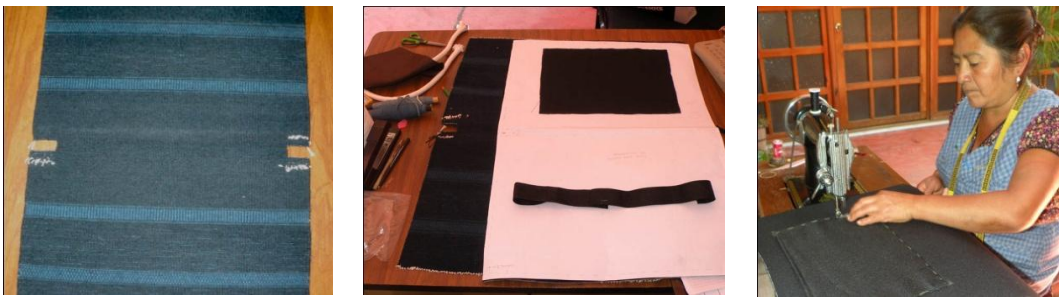
En el desarrollo del Prototipo 3, participaron los artesanos Rafaela y Mariano Sosa. Para su realización utilizaron el material y las herramientas que se describen en la Tabla 28.

Tabla 28. Material y herramientas empleados en el Prototipo 3.

Materia prima	Descripción adicional	Cantidad/unidad
Hilo de lana del No. 2	Hilo trama. Tonos utilizados: Azul marino- Añil Azul cielo- Añil	0.22 kg
Hilo de algodón No. 2	Hilo urdimbre.	80 g
Piezas comerciales		
Cinta gros (poliéster) color negro	Utilizada como sujetador	0.65m
Velcro color negro de 3 cm ancho	Utilizado en el sujetador	0.25m
Cierre color negro de 3 cm ancho		1.3m
Jaladera de metal para cierre		1 pieza
Tergal negro bondeado 1.4 m ancho	Usado como forro y amortiguador	0.33 m^2
Tela poliéster negra	Usado para la bolsa interna	0.08m^2
Asas de piel	Elaboradas por la artesana.	1 par
Herramientas		
• Tejido:		
Telar de 2 lisos		
• Confección:		
Máquina de coser casera con pedal mecánico.	Usada para la confección del forro	
Máquina de coser industrial de codo marca Singer, modelo 17U242	Usada para la confección del textil de lana y asas de piel.	

Para la elaboración del Prototipo 3 se requiere la siguiente secuencia de pasos:

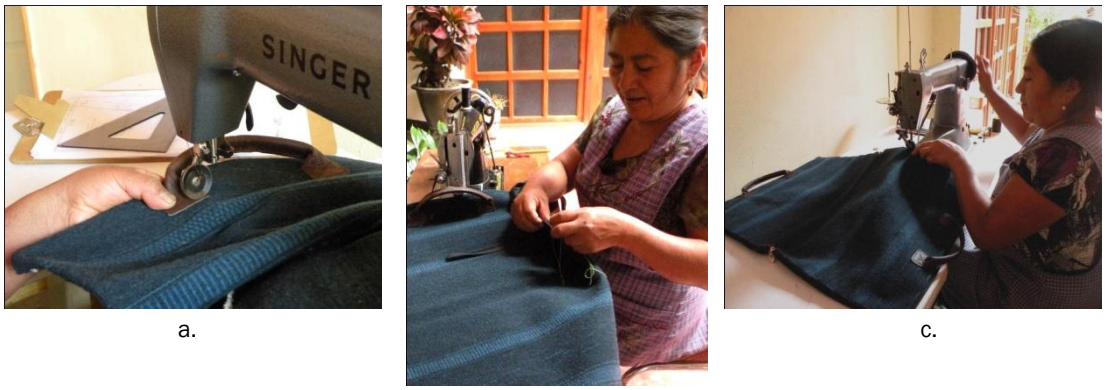
1. Verificar que las medidas del textil de lana estén de acuerdo a las medidas de los Planos constructivos para la idea 3. de lo contrario se reajustan todas las medidas a utilizar. Si el textil está dentro del margen de tolerancia (0.5 cm) se procede (Figura 152 a).
2. Cortar la tela de forro que sirve también como amortiguador.
3. Preparar el sujetador y la bolsa interna que lleva el forro. (Figura 152 b).
4. Confeccionar los aditamentos realizados en el paso 3 a la tela del forro (Figura 152 c).



a. b. c.

Figura152. Primeros pasos en la elaboración del Prototipo 3

5. Colocar las asas de piel en el textil de lana (Figura 153 a).
6. Hilvanar el cierre y el forro al textil de lana (Figura 153 b).
7. Colocar la etiqueta Bii Daüü, en la parte lateral inferior derecha del estuche entre el cierre y el textil de lana.
8. Confeccionar el cierre y forro con ayuda del hilván (Figura 153 c).
9. Obtener producto terminado.



a. b. c.

Figura153. Últimos pasos en la elaboración del Prototipo 3

La artesana elabora el prototipo con algunas dificultades en la colocación del cierre, pues debe ser colocado en todo el perímetro de la bolsa. Sin embargo logra superarlo adecuadamente.

El diseño en el textil es en un solo tono de color para propiciar el carácter de unisex, a pesar de ello las asas el producto se enfocan al público femenino.

En la figura 154, pág. 135, se presenta el cartel ilustrativo correspondiente al Prototipo 3.

Figura 154. Cartel ilustrativo para el Prototipo 3. Elaborado por los artesanos Rafaela y Mariano Sosa.

7.1.4 Prototipo 4.

El Prototipo 4, estuvo a cargo de los artesanos Rocío y Jesús Sosa. Para desarrollar esta idea fueron necesarios los materiales y herramientas expuestos en la tabla 29.

Tabla 29. Material y herramientas empleados en el Prototipo 4.

Materia prima	Descripción adicional	Cantidad/unidad
Hilo de lana del No. 2	Hilo trama. Tonos utilizados: Negro- Granada y añil Azules- Añil Amarillos- Pericón Naranjas- Grana cochinilla y pericón Rojo- Grana cochinilla Verdes- Pericón y añil	0.29 kg
Hilo de algodón del No. 2	Hilo urdimbre.	0.08 kg
Piezas comerciales		
Asas de piel negra	Elaboradas por una artesana de la cooperativa.	1 par
Ajustador de metal	Con medidas de 5 x 4 cm aprox.	1 pieza
Eslabón de metal	De 5.5 x 1.5 cm aprox.	1pieza
Jaladera para cierre		1m
Cierre p/bolsa color negro 3 cm ancho		0.50m
Tergal bondeado 1.40 m ancho,(forro).	Usado como forro y amortiguador.	0.28m^2
Popelina negra 1.4 m ancho(bolsas internas)	Empleado en la bolsa interna.	0.08m^2
Herramientas		
• Tejido:		
Telar de 2 lisos		
• Confección:		
Máquina de coser casera con pedal mecánico.	Usada para la confección de todo el estuche.	

A continuación se presenta la secuencia de pasos para terminar el Prototipo 4:

1. Verificación de las medidas del textil de lana según las medidas de los Planos constructivos de la idea 4, de lo contrario se reajustan todas las medidas a utilizar. Si el textil está dentro del margen de tolerancia (0.5 cm) se procede (Figura 155 a).
2. Confección del estuche de textil de lana en base a las medidas propuestas (Figura 155 b).
3. Corte del lienzo para el forro y bolsa interna (Figura 155 c).

a) b) c)

Figura 155 Inicio en la elaboración del Prototipo 4

4. Costura de la bolsa interna al forro.
5. Confección y armado del forro que lleva la misma forma del estuche (Figura 156 a).
6. Colocación de las asas de piel.
7. Colocación de las cintas de lana que son la correa ajustable de la bolsa. Al mismo tiempo se coloca la etiqueta Bii Daüü en la parte inferior del lateral derecho.
8. Elaboración de la tapa que lleva el cierre del estuche.
9. Hilván de la tapa del cierre y el forro al estuche de lana.
10. Confección de las tres piezas anteriores (Figura 156 b).
11. Costura perimetral en la parte superior del estuche para colocar de mejor manera la tapa.
12. Colocación del eslabón y ajustador a la correa del estuche (Figura 156 c).
13. Obtención del producto terminado.

a) b) c)

Figura 156. Término en la elaboración del prototipo 4

La artesana toma el tiempo necesario para realizar de forma adecuada las costuras y obtener un buen producto terminado.

El diseño textil del producto es en base a líneas multicolores, combinando colores cálidos y fríos. El diseño formal propicia la unidad al colocar todos los elementos.

La figura 157, pág. 138, ilustra el cartel con el prototipo terminado 4.

Figura 157. Cartel ilustrativo para el Prototipo 4. Elaborado por los artesanos Rocío y Jesús Sosa.

7.1.5 Prototipo 5

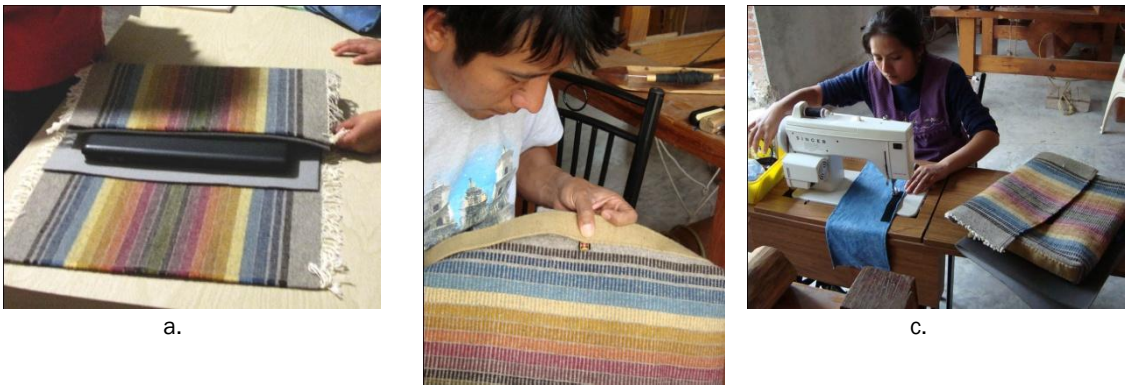
Los artesanos Josefina y Juan Carlos Contreras son los autores del Prototipo 5, los materiales y herramientas que utilizaron se enlistan en la Tabla 30.

Tabla 30. Material y herramientas empleados en el Prototipo 5.

Materia prima	Descripción adicional	Cantidad
Hilo de lana del No. 2	Hilo trama. Tonos: Gris –Lana natural Negro- Granada y añil Azules- Añil Amarillos- Pericón Naranjas- Grana cochinilla y pericón Rojo-Grana cochinilla Verdes- Pericón y añil	0.35kg
Hilo de algodón del No. 2	Hilo urdimbre.	0.10kg
Piezas comerciales		
Cierre nylon p/bolsa color negro 3cm ancho		0.37m
Velcro color negro 2.5 cm ancho		0.07m
Manta teñida de 1.2 m ancho	Teñida por los artesanos.	0.17m^2
Esponja amortiguante 1.45 m ancho	Usada como forro y amortiguador	0.29m^2
Herramientas		
• Tejido:		
Telar de 2 lisos		
• Confección:		
Máquina de coser casera con pedal mecánico.	Usada para todas las confecciones en el estuche.	

Los pasos para la realización del Prototipo 5, son los siguientes.

1. Verificación de las medidas del textil de lana de acuerdo a las medidas de los Planos constructivos de la idea 5, de lo contrario se reajustan todas las medidas a utilizar. Si el textil está dentro del margen de tolerancia (0.5 cm) se procede.
2. Corte de los lienzos para el forro y las bolsas internas del estuche (Figura 158 a).
3. Colocación del velcro en el textil de lana, el cual funcionará como sistema de cierre.
4. Confección del textil de lana para formar el estuche.
5. Colocación a mano de la cinta de lana que funcionará como correa. Se aprovecha este paso para la colocación de la etiqueta en la parte superior del lateral izquierdo (Figura 158 b)



a. b. c.

Figura 158. Inicio en la elaboración del Prototipo 5

6. Confección de la bolsa que lleva la tapa del estuche (Figura 158 c).
7. Confección de la bolsa interna al forro del estuche.
8. Armado del forro, el cual no abarca la tapa del estuche (Figura 159 a).
9. Hilván del forro al estuche de textil de lana (Figura 159 b).
10. Confección a máquina para la unión del forro al estuche (Figura 159 c)
11. Obtención del producto terminado.

a. b. c.

Figura 159. Término en la elaboración del Prototipo 5

La artesana logra un buen acabado en el terminado de este prototipo. El artesano también participa en el proceso de armado, confección y acabado del producto.

El diseño textil es a base de líneas verticales, en colores cálidos y fríos con una composición de espejo que favorece el equilibrio visual del producto.

El cartel ilustrativo para este producto se muestra en la figura 160, pág. 141.

Figura 160.Cartel ilustrativo para el Prototipo 5. Elaborado por los artesanos Josefina y Juan Carlos Contreras.

7.1.6 Prototipo 6.

El Prototipo 6, lo desarrollan los artesanos Ana, Margarita y Prócoro Ruiz. La tabla 31, contiene los datos de los materiales y las herramientas empleadas durante el proceso.

Tabla 31. Material y herramientas empleados en el Prototipo 6.

Materia prima	Descripción adicional	Cantidad
Hilo de lana de l No. 1	Hilo trama. Tonos utilizados: Amarillo- Granada Azules- Añil	0.29 kg
Hilo de algodón del No. 1.5	Hilo urdimbre.	0.08 kg
Piezas comerciales		
Piel para contorno y cinta.	Trabajada por los artesanos.	1 conjunto
Eslabones de metal	Con medidas de 4.5 x 2 cm aprox.	2 piezas
Hebilla de metal	Con medidas de 5 x 6 cm aprox	1 piezas
Remaches 0.7 cm diámetro		8 piezas
Cierre p/bolsa color negro 3 cm ancho		0.42 m
Tergal bondeado 1.40 m ancho,(forro).	Usado como forro y amortiguador.	0.16 m^2
Tela indio (bolsas internas)	Usado en la bolsa interna del estuche.	0.13 m^2
Herramientas		
• Tejido:		
Telar de 2 lisos.		
• Confección:		
Máquina de coser casera marca con pedal mecánico.	Usada para la confección del forro y el textil de lana.	
Máquina de coser tipo industrial para la confección de piel.	Usada para costuras en piel.	
Remachadora manual	Uso en la colocación de los sujetadores de los eslabones que llevan la correa.	

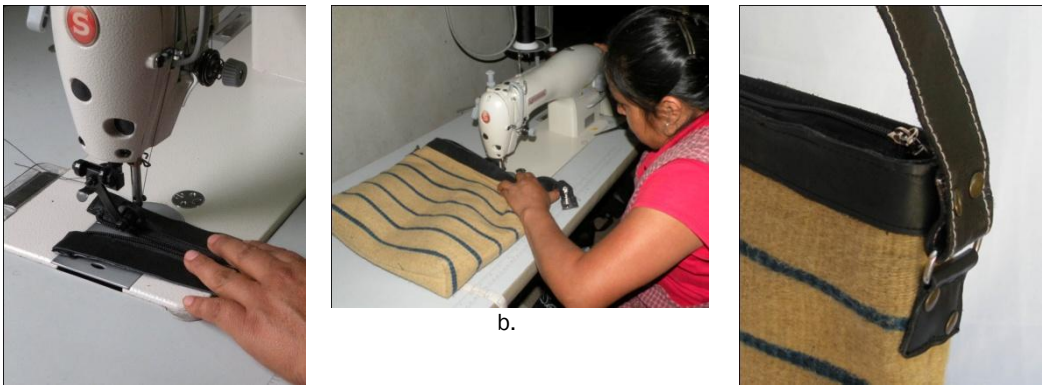
La serie de pasos con la que se obtuvo el prototipo terminado, se enlistan de la siguiente manera:

1. Verificación de las medidas del textil de lana. Deben estar de acuerdo a las medidas de los planos constructivos de la idea 6, de lo contrario se reajustan todas las medidas a utilizar. Si el textil está dentro del margen de tolerancia (0.5 cm) se procede.
   Nota. Para este caso únicamente, el textil que resultó tejido por el artesano no coincidió con las medidas propuestas en los planos, para poder llevar a cabo el prototipo se adaptaron las medidas al textil elaborado, pero esta cuestión infringe en las proporciones de los límites en las medidas de las computadoras portátiles.
2. Corte de las piezas de piel que formarán la parte superior del estuche. En esta parte se incluye el sistema de apertura y cerrado.
3. Confección del textil de lana para armar el estuche, que requiere la costura de dos trozos de piel en la parte superior. Utilizando la máquina para la confección de piel (Figura 161 a).
4. Colocación de los eslabones de sujeción en los laterales de la bolsa, con ayuda de una remachadora manual (Figura 161 b). En esta actividad se coloca la etiqueta del producto Bii Daüü en el lateral derecho.
5. Corte de la tela que formará el forro del estuche y de la bolsa interna.
6. Confección de la bolsa interna al forro (Figura 161 c).

a. b. c.

Figura 161. Inicio en la elaboración del Prototipo 6

7. Armado del forro del estuche con ayuda de la máquina casera de pedal mecánico.
8. Armado de la pieza de piel que contiene el cierre que será colocado en la parte superior de la bolsa.
9. Costura de la pieza de piel al textil de lana. La pieza de piel funcionará como sistema cierre (Figura 162 a).
10. Hilvanado y costura del forro al estuche (Figura 162 b).
11. Colocación de la correa de la bolsa ajustable con hebilla (Figura 162 c).
12. Obtención del producto terminado.



a. b. c.

Figura 162. Finalización de la elaboración del Prototipo 6

Para elaborar el prototipo la artesana dedica el tiempo necesario, pues se propone el reto de mejorar las costuras que combinan piel, respecto a sus anteriores productos. El uso de piel en los productos, es característico de esta familia artesana, por ello se encuentran aprendiendo del manejo de dicho material.

El diseño textil se a base en franjas y líneas combinando dos colores. El interés del producto se refuerza al hacer la combinación de los materiales lana y piel.

En la figura 163, pág. 144, se muestra el cartel elaborado para ilustrar el Prototipo 6.

Figura 163. Cartel ilustrativo para el Prototipo 6. Elaborado por los artesanos Ana, Margarita y Prócoro Ruiz.

7.1.7 Prototipo 7.

La artesana Fermina Ruiz, desarrollo el Prototipo 7. La propuesta complementa la línea Arte-portátil de estuches para guardar, transportar y proteger una computadora portátil. La tabla 32 contiene los materiales y las herramientas empleados para la realización de esta propuesta.

Tabla 32. Material y herramientas empleados en el Prototipo 7.

Materia prima	Descripción adicional	Cantidad
Hilo de lana del No.2	Hilo trama. Tonos utilizados: Blanco: Color natural de la lana Negro: Granada y añil Rojo: Grana cochinilla	0.22 kg
Hilo de algodón del No. 2	Hilo urdimbre.	60 g
Piezas comerciales		
Cierre color negro de 3 cm ancho		1.2m
Jaladera de metal para cierre		2 piezas
Tergal negro bondeado 1.4 m ancho	Usado como forro y amortiguador	0.32 m^2
Herramientas		
• Tejido:		
Telar de 2 lisos.		
• Confección:		
Máquina de coser casera con pedal mecánico.	Usada para toda la confección del estuche.	

Este prototipo, a diferencia de los anteriores, requiere de un menor número de pasos para su confección. La secuencia para obtener el producto terminado, es la siguiente:

1. Verificación de las medidas del textil de lana. Deben estar de acuerdo a las medidas de los planos constructivos de la idea 7 de lo contrario se reajustan todas las medidas a utilizar. Si el textil está dentro del margen de tolerancia (0.5 cm) se procede.
2. Corte de la tela que fungirá como forro y contribuye a proteger de golpes al producto (Figura 164 a).
3. Hilvanado del cierre y el forro al textil de lana.
4. Costura de los tres elementos (Figuras 164 b y c) y colocación de la etiqueta en la esquina inferior derecha.
5. Obtención del producto terminado.

a) b) c)

Figura 164. Elaboración del Prototipo 7

A través de una composición de líneas y colores básicos la artesana logra crear el interés en un diseño textil contemporáneo. La artesana no tiene mayor dificultad y logra el armado del producto en aproximadamente dos horas.

La Figura 165 contiene el cartel elaborado para exponer el Prototipo 7.

Figura 165. Cartel ilustrativo para el Prototipo 7. Elaborado por la artesana Fermina Ruiz.

7.2 Retroalimentación con los artesanos Bii Daüü.

Figura 166. Retroalimentación con los artesanos Bii Daüü

Para conocer los prototipos y la experiencia generada durante la aplicación de la metodología para el desarrollo de nuevos productos, se compartieron entre los artesanos Bii Daüü las siete propuestas desarrolladas (Figura 166). Lo anterior con la finalidad de evaluar puntos a favor y en contra de cada producto y con ello proponer cambios que logren la mejora en la producción y el producto final.

Para ello, se verifico el cumplimiento de los requerimientos planteados, así como el enfoque en el perfil del cliente y las preferencias del usuario. Así los artesanos se percatan de la complejidad en el cumplimiento de los requerimientos de diseño, sin embargo valoran la importancia de cumplirlos de acuerdo a las capacidades que se tienen.

La producción de la línea de Arte-portátil enfocada a estuches para guardar y transportar una computadora portátil, genera las siguientes experiencias para los miembros de la Cooperativa Bii-Daüü.

Experiencias productivas

El diseño en el textil y estilo de producción de los artesanos es bien diferenciado, por lo tanto la elaboración de siete propuestas de diseño distintas favorece la oferta de productos y la experimentación en el proceso de producción de cada artesano.

La mayoría de las artesanas que confeccionan los productos, están de acuerdo en que necesitan la capacitación por parte de un especialista para aprender técnicas que mejoren la calidad en el acabado de las costuras y la elección de las telas para confeccionar el forro, pero que también ayuden en la optimización del tiempo.

El uso de piel en los productos aun no es factible para todos los artesanos, y quienes la manejan están en el aprendizaje de ello. En adición este material es costoso y eleva el precio del producto.

De acuerdo a las tablas de cotización que se elaboraron con cada artesano, los productos están en el límite superior del rango preferido por el posible usuario: $250-$500.00, sin embargo solo un producto rebaza el límite en un rango del 1% con un precio de $504.00 en base a las cotizaciones realizadas por los artesanos.

Los artesanos comentan que respetar las medidas que se plantean al principio del desarrollo del producto es importante para que las piezas coincidan y el tiempo de elaboración se optimice. Dado el carácter artesanal de producción del textil de lana, es muy difícil obtener medidas exactas, sin embargo para el proceso de confección si debe respetarse este aspecto.

Experiencias de diseño

Los prototipos que utilizan un textil con mayor número de hilos por pulgada en urdimbre y lana de grosor mediano adquieren una ligereza apropiada para el producto final.

El uso de cintas como correas tejidas en telar, presenta mayor rigidez y distribución del peso de la computadora portátil, a diferencia de las cintas trenzadas a mano.

El producto está enfocado tanto para usuarios del sexo femenino como masculino, sin embargo el uso de asas con forma curva reduce considerablemente el cumplimiento de este requerimiento.

El uso de materiales para la cubierta interna de textura suave, favorecerá la confianza del usuario hacia el producto al introducir sus artículos tecnológicos.

7.3 Exhibición de los prototipos en la Galería Bii Daüü

Después de haber analizado las características de la nueva línea de productos, se propuso a los artesanos exhibir los prototipos de la línea Arte-portátil en la Galería Bii Daüü, y así poder observar la reacción del cliente respecto a los productos. En el ejercicio se pidió a los artesanos que informen al usuario interesado que los productos son prototipos de exhibición. Para ello se coloco una etiqueta en cada producto que indica sus características y la indicación de que es un producto único de primera producción (Ver figura 167).

Figura 167. Exhibición los prototipos de la línea Arte Portátil, en la galería Bii Daüü en Teotitlán del Valle.

A pesar de que en el mes de octubre no existe afluencia de turismo en Teotitlán del Valle y que la demanda de productos de este tipo se encuentra en exposiciones artesanales, los artesanos reciben a uno o dos clientes al día en su galería ubicada en la población; durante la semana del 22 al 26 de Octubre de 2012, en el segundo día de exhibición de productos, la artesana a cargo de la atención de la galería en esa fecha, a petición del cliente, lleva a cabo la venta del Prototipo 1.

Después de exhibir los productos los artesanos elaboran la producción de cinco a siete piezas por producto, a las cuales les aplican las mejoras sugeridas durante las observaciones realizadas en la retroalimentación al analizar los siete prototipos.

Proyectos a Futuro

Dado que el alcance de este proyecto finaliza con la elaboración de los prototipos del nuevo producto, para poder lanzarlos al mercado de una manera adecuada, deben proyectarse trabajos que complementarán la terminación del producto como lo son:

-La etiqueta para el uso adecuado del producto.
-Un catálogo ilustrativo a cerca del nuevo producto, estuches para transportar y guardar una computadora portátil, de la línea Arte-Portátil.
-Un folleto descriptivo del proceso artesanal que abarca elaborar el textil y posteriormente el producto terminado.
-El empaque del producto.

Conclusiones

Siguiendo las 5 fases de la metodología para el desarrollo de nuevos productos de *MR & D Institute development process*, que se presenta en el cuadro de abajo, (ver desarrollo en Anexo 2) se alcanzó el objetivo general del proyecto: Diseñar nuevos productos con mayor demanda por parte del usuario nacional que fortalezca la oferta de productos utilitarios del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü. Los resultados físicos son los productos que conforman la línea: Arte portátil, estuches para guardar y transportar una computadora portátil; desarrollada en coordinación con los artesanos de dicho centro.

Metodología para el desarrollo de nuevos productos de *MR & D Institute Development Process*

Diseño:

- Fase 0: Definición del Proyecto
- Fase 1: Investigación.
- Fase 2: Conceptualización

Ingeniería:

- Fase 3: Diseño de detalle
- Fase 4: Implementación del Producto

Diagrama 1. Metodología para el desarrollo de nuevos productos de MR&D Institute Development Process

El desarrollo de la metodología y la participación de los artesanos

Después de haber definido el proyecto en la Fase 0 de la metodología, y dado que el proyecto se enfoca a la artesanía textil elaborada en el centro Bii Daüü, se realizó una investigación de campo aplicando entrevistas a los artesanos y haciendo visitas para conocer a través de la observación los procesos artesanales que involucran la elaboración del textil.

De esta manera se identificaron los procesos que utilizan los artesanos cuando elaboran las piezas artesanales, por ejemplo, los artesano Bii Daüü continúan moliendo tintes como la grana cochinilla y el añil en metates, herramienta ancestral zapoteca, no solo por seguir la tradición, si no porque de esta manera se alcanza una molienda más fina y uniforme que permite todo el aprovechamiento del tinte; utilizan el agua de lluvia no solo por ecología, sino porque presenta un pH más balanceado que favorece la tinción con plantas naturales; hacen uso de plantas naturales que fortalecen la cualidad orgánica del textil, pero se preocupan por la sustentabilidad las mismas mediante el cultivo de ellas. Es decir, la calidad que presenta el textil artesanal es realmente elevada por todas las consideraciones que se otorgan en el proceso, los cuales requieren ante todo lapsos de tiempo muy largos. Por lo que, al adquirir un producto artesanal de este tipo, así como muchos otros elaborados en el estado, en cierta manera no solo se apoya al artesano pues los beneficios que el consumidor adquiere son muy elevados, sin embargo pocas veces se percata de ello.

Aunado a la investigación en los procesos artesanales, durante la investigación de campo se consultaron fuentes bibliográficas en las que se encontró que la lana tiene amplias propiedades químicas y físicas favorables, como son la impermeabilidad, la facilidad de limpieza, la propiedad térmica, inflamabilidad, y

propiedades no favorables como el encogimiento y la facilidad de apolillamiento, los cuales deben ser considerados en el proceso de diseño.

El conocimiento otorgado en las investigaciones de campo y documental, fueron el preámbulo para comenzar el desarrollo del nuevo producto con los artesanos Bii Daüü, sin este conocimiento el diseñador puede carecer de sensibilidad y tacto para compartir y exponer a los artesanos los conocimientos de su rama.

En base a lo anterior se decidió compartir con el grupo de artesanos de la Cooperativa Bii Daüü un taller para dar a conocer y al mismo tiempo aplicar la metodología de diseño para el desarrollo de nuevos productos. La participación de los artesanos fue excelente al delimitar el segmento de mercado y establecer un perfil del cliente factible a satisfacer en base a las capacidades productivas y de diseño. Los artesanos se dieron cuenta de que, con la interacción que se tienen con los clientes en la tienda de la Cooperativa de Bii Daüü, pueden detectar de manera más clara y acertada las preferencias y necesidades de un público específico, un mercado meta, y con esto reducir el grado de incertidumbre al llevar un nuevo producto al mercado. Ellos también concluyeron que aunque el producto estuviera dirigido a un público con características específicas esto no impide la adquisición del producto por otro público con características distintas al mercado meta.

La elaboración del perfil del cliente se resolvió de manera exitosa, debido a que, los mismos artesanos son quienes realizan la venta de los productos, en consecuencia conocen las necesidades del cliente y las tendencias del mercado.

Una vez elaborado el perfil del cliente, para delimitar las preferencias y gustos de dicho sector se estableció un árbol esquemático que representa las posibles decisiones que el posible usuario efectuará al elegir un producto de carácter artesanal; la participación de los artesanos en este ejercicio fue necesaria para establecer las opciones a ofrecer de acuerdo a su contacto con los clientes y a su capacidad productiva.

Para verificar los datos identificados durante el ejercicio y su relación con las decisiones potenciales se efectuaron encuestas dirigidas a posibles usuarios con el perfil establecido. En esta etapa, es muy común que el consumidor haga la elección de los mejores atributos, excepto en el precio. Situación que ocurre a menudo en todo mercado, y por lo tanto es bien sabido por los artesanos, quienes trataran de cubrir las exigencias del mercado en cuanto les sea posible.

Con los resultados de las encuestas, fue posible delimitar la línea de productos como estuches para guardar y transportar una computadora portátil. Para lograr que este nuevo producto satisfaga adecuadamente las demandas de los usuarios, es necesario que los artesanos identifiquen las funciones que debe cubrir. El artesano no podrá comprender la razón de ser de un producto del cual no conoce el funcionamiento, en consecuencia la elaboración de un esquema en el que se analizan las funciones del producto, les facilitara la planeación del mismo.

El establecimiento de los requerimientos de diseño juega uno de los papeles más importantes en la etapa de diseño. Durante esta investigación fue necesario enseñarles a los artesanos como identificar los parámetros a tomar en cuenta en el diseño del nuevo producto y así obtener un objeto que con un correcto funcionamiento.

Guiados por los requerimientos de diseño, el perfil del cliente establecido y sus preferencias de diseño, los artesanos generaron ideas dejando por escasos momentos a un lado las capacidades de producción. Posteriormente, los artesanos, plasmaron sus ideas en bocetos que se utilizaron para hacer una matriz de

selección para delimitar la idea más adecuada. En base a esta idea los artesanos mejoraron sus propuestas para poder llevarlas a cabo.

La elaboración de las propuestas se realizó en cada taller familiar, donde cada familia artesana se organiza de manera distinta y posee un estilo propio de diseño y producción. Por eso se encontró inadecuado que todos los artesanos llevaran a cabo la misma idea de producto, pues lo que se busca a través de los diferentes estilos es favorecer la oportunidad de elección del usuario.

Una vez concluidos los siete prototipos, se llevó a cabo la retroalimentación del ejercicio con los artesanos de Bii Daüü, donde se examinaron las cualidades de cada uno y se pusieron a exposición en la galería de la organización Bii Daüü ubicada en la población de Teotitlán del Valle; mediante estas actividades se tuvo conocimiento de las mejoras que se debieran aplicar a los prototipos antes de llevar a cabo la producción. Posteriormente los artesanos comenzaron a preparar la producción de entre cinco y siete ejemplares, lotes que comúnmente manejan dadas sus capacidades productivas; los productos serán ofertados en ferias al interior del país, donde se detectó el perfil del cliente.

Los artesanos de Bii Daüü manifiestan que durante el ejercicio visualizaron la aplicación de la metodología para desarrollar productos utilitarios que anteriormente tenían en mente y no habían llegado a conceptualizar de manera satisfactoria, además comentaron que será indispensable seguir prestando atención al comportamiento del cliente para poder detectar necesidades y desarrollar nuevos productos como lo hicieron durante este ejercicio.

Beneficios de la metodología de diseño

La metodología de diseño compartida representa una opción para los artesanos en la generación de ideas para nuevos productos, ya que el lapso de tiempo para la renovación de productos es corto. Y no se considera adecuado el hacer dependientes a los artesanos de los diseñadores, pues cuando un diseñador genera por si solo la idea y después la presenta a los artesanos, ellos solo aportaría la mano de obra. Lo cual no favorece la razón de ser de los artesanos.

El conocimiento de una metodología de diseño también evitará la copia de productos fabricados industrialmente por parte de los artesanos, brindando un valor agregado al producto. Puede llegar a considerarse que la aplicación de la metodología de diseño por parte de los artesanos es un factor que propiciará el enfoque adecuado de los productos y mejorará la calidad de los mismos.

Por otro lado a través de este proyecto se descubrió que el diseño no actúa por sí solo en el desarrollo de productos. El diseño representa una de las tres áreas importantes en una empresa junto a la mercadotecnia y la manufactura. De igual manera en la producción artesanal, pues el diseño ofrece un mejor conocimiento de las necesidades de la sociedad y las capacidades de producción de los artesanos, fungiendo como intérprete entre las necesidades del usuario y las traduce utilizando las cualidades y posibilidades de producción de los artesanos.

El Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü

Los integrantes de la cooperativa Bii Daüü son artesanos que están abiertos al nuevo aprendizaje que fortalezca los conocimientos que los llevan a una mejora en la calidad de sus productos. Son los artesanos quienes deciden que conocimientos adoptar y cuáles no figuran en el carácter artesanal de sus productos.

Sin duda el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü representa una oportunidad para que los artesanos sigan practicando los procesos artesanales que son una forma de expresión al crear tanto piezas de arte, como productos utilitarios enfocados a distintos perfiles. En Bii Daüü se promueve la participación de toda la familia en los procesos, con lo cual refuerzan la permanencia de ésta.

El carácter artesanal de los productos diseñados.

A diferencia de los productos convencionales del mercado que muchas veces se aprecian por el nivel de sofisticación en su producción debido a la tecnología de punta utilizada, los productos artesanales ofrecen valores culturales que provienen de la forma de pensar y de concebir el mundo de los artesanos. En una de las encuestas aplicadas un posible usuario expreso que : "tener un producto artesanal me conecta en cierta forma con la familia que elaboró el producto, poseo una pequeña parte de la comunidad a la que pertenecen".

Detrás de cada proceso artesanal se encuentran técnicas sabias ancestrales y formas de vida que representan la identidad de los pueblos oaxaqueños, el trabajo empleado en los procesos, vuelve costosos a los productos, por otro lado el desconocimiento y desvalorización de la sociedad hacia los factores que envuelven la artesanía, así como de los beneficios que esta conlleva, han hecho que decaigan.

La Antropóloga Marta Turok Wallace en el *Primer encuentro de prácticas colaborativas de diseño*, en su conferencia magistral "La colaboración y la multidisciplina" llevada a cabo el 12 de octubre de 2012 en la ciudad de Oaxaca, afirma que en la práctica de los procesos artesanales existe una tendencia en la pérdida generacional, representada por una pirámide invertida, en la que en la parte superior se encuentran artesanos entre 50-80 años, mientras que en la parte inferior el 5% representa artesanos entre 5-19 años.

Pocas son las generaciones que continúan en el aprendizaje de las técnicas artesanales, y mientras esta no encuentre nuevos consumidores, su prevalencia peligra.

La realización de este proyecto conlleva al conocimiento de la situación actual de la artesanía, no solo en Teotitlán del Valle, sino del estado de Oaxaca. Pero también se detecta que el diseño como disciplina y herramienta puede ayudar a la revalorización de la misma, siempre y cuando se conozcan los procesos de producción artesanales y no se atente con las formas de vida y de percibir el mundo de los artesanos.

Bibliografía

Libros

HERNANDEZ DÍAZ, Jorge [et al]. *Artesanas y Artesanos: Creación, innovación y tradición en las artesanías*. México, Universidad Autónoma Benito Juárez. 2005.

HERNANDEZ DÍAZ, Jorge [et al]. *Artesanías y Artesano en Oaxaca: Innovaciones de la tradición*. Fondo editorial de la Unidad de Proyectos estratégicos.

GONZALEZ ESPERÓN, Luz María. *Crónicas diversas de artesanos Oaxaqueños: Tradiciones, memorias y relatos.* México, Instituto Oaxaqueño de las Culturas. 1997.

KLEYN, Kathryn. *El hilo continuo: La conservación de las tradiciones textiles de Oaxaca*. Singapur, Getty Conservation Institute.1997.

VELASCO RODRÍGUEZ, Griselle J. *Origen del Textil en Mesoamerica.* México,Instituto politécnico nacional. 1995

MARTÍNEZ PEÑALOZA. *Arte popular de México.* México,Editorial Herrera. 1981.

Carlotta Mapelli Mozzi Parodi, Teresa Castelló Yturbide. *La tejedora de Vida: Colección de trajes mexicanos de la Banca SERFIN*. México. 1989

LECHUGA, Ruth. Textiles de Oaxaca. ARTES DE MÉXICO Número 35. Septiembre del 2000.

W. WARNER, Wood. *Zapotec Weavers and the Global Ethnic Art Market.* Universidad de Indiana. 2008.

BCH BANCO. *La Magia del Tapiz*. México. Editorial Servicios Especiales Maciel. 1988.

DOMINGUEZ ALEJANDRO, Ángel M. *Catálogo de plantas tintóreas de Teotitlán del Valle*. Tesis Profesional. México 2007

HOLLEN, Norma. Introducción a los textiles. México, Limusa, 2011.

SCHIFFMAN, León G., KANUK, Leslie. El comportamiento del consumidor. Pearson Education. Séptima edición. México 2005.

ULRICH, Karl T.; EPPINGER, Steven D. Diseño y desarrollo de productos. Cuarta edición. México. McGrawHill.2009.

Documentos

Estudio de prefactibilidad para una idea de proyecto al Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü S.C. de R.L..Comunidad y Ambiente Adonai A.C. en coordinación con Fundación Comunitaria Oaxaca, A.C. 2011

Ley General de Sociedades Cooperativas. Título 1. Última Reforma DOF 13-08-2009

Sitios Web

CENTRO DE ARTE TEXTIL ZAPOTECO BII DAÜÜ. Disponible en: http://www.biidauu.com.mx/ Consultado en septiembre del 2011.

ARTES E HISTORIA DE MÉXICO. *El textil Mexicano Tradicional.* Disponible en: http://www.arts-history.mx/sitios/index.php?id_sitio=7041&id_seccion=2722. Consultado en noviembre del 2011.

POPULARTE. *El textil artesanal en México.* Disponible en: http://www.uv.mx/populARTe/esp/scriptphp.php?sid=424. Consultado en noviembre del 2011

LA REVISTA DEL BORREGO. La *artesanía lanera: un recurso que se va olvidando*. Disponible en: http://www.borrego.com.mx/archivo/n48/f48artesania.php. Consultado en noviembre del 2011.

GRUPOS ÉTNICOS DE OAXACA. Disponible en : http://es.wikipedia.org/wiki/Grupos_%C3%A9tnicos_de_Oaxaca. Consultado en noviembre del 2011.

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LA LANA. Disponible en: http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=153. Consultado en febrero de 2012

DE QUÉ ESTÁ HECHA LA LANA Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TEXTILES. Disponible en: http://www.cuencarural.com/ganaderia/ovinos/66928-de-que-esta-hecha-la-lana-y-principales-caracteristicas-textiles/. Consultado en febrero de 2012

COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR. Hábitos de Mercadotecnia para la microempresa rural. Disponible en: http://es.scribd.com/doc/61883972/8/Habitos-de-compra-del-consumidor. Consultado en marzo del 2012.

LOS NIVELES SOCIOECONÓMICOS Y LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO. Disponible en: http://www.amai.org/NSE/NivelSocioeconomicoAMAI.pdf. Consultado en marzo del 2012.

DISTINTOS MODELOS DE COMPUTADORAS PORTÁTILES. Disponibles en:
http://www.emachines.com.mx/ec/es/MX/content
http://mx.gateway.com/gw/es/MX/content/
http://www.dell.com/mx/content/
http://www8.hp.com/mx/
https://store.sony.com.mx/mx/site/catalog
https://store.sony.com.mx
Consultados en agosto del 2012.

Índice de tablas

Tabla **Pág.**

Tabla 1. Plantas tintóreas usadas en Bii Daüü (Obtenida de: Catálogo de plantas tintóreas del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 34
Tabla 2. Tinción con añil..... 37
Tabla 3. Diferencias entre el teñido con tintes naturales y el teñido con tintes artificiales..... 38
Tabla 4. Características de los hilos usados en Bii Daüü..... 42
Tabla 5. Lista de Productos elaborados en Bii Daüü. (Obtenida de: Archivo de documentos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 55
Tabla 6. Descripción de Productos Ornamentales..... 56
Tabla 7. Descripción de Productos utilitarios..... 59
Tabla 8. Volumen de ventas del año 2011 de los productos de Bii Daüü. (Obtenida de: Archivo de documentos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 67
Tabla 9. Productos Bii Daüü con mayor demanda en el año 2011..... 68
Tabla 10. Productos existentes en el mercado..... 70
Tabla 11. Productos utilitarios Bii Daüü y Productos existentes..... 73
Tabla 12. Usuarios de los productos Bii Daüü..... 74
Tabla 13. Clasificación de la nueva línea de productos Bii Daüü..... 85
Tabla 14. Características físicas de modelos en distintas marcas, para ordenadores portátiles con pantallas de 15.6”..... 90
Tabla 15. Límite de dimensiones en una computadora portátil de 15.6”..... 90
Tabla 16. Requerimientos de uso para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil..... 91
Tabla 17. Requerimientos de función para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil..... 91
Tabla 18. Requerimientos estructurales para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil..... 92
Tabla 19. Requerimientos técnico-productivos para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil..... 93
Tabla 20. Requerimientos económicos o de mercado para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil..... 94
Tabla 21. Requerimientos Formales para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil..... 95
Tabla 22. Requerimientos de impresión, para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil..... 95
Tabla 23. Bocetos de un estuche para guardar y transportar una computadora portátil, elaborados por los artesanos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü..... 96
Tabla 24. Matriz de Selección de la idea bocetada por los artesanos de Bii Daüü..... 98
Tabla 25. Bocetos replanteados en colaboración con los artesanos Bii Daüü..... 99
Tabla 26. Material y herramientas empleados en el prototipo 1..... 127
Tabla 27. Material y herramientas empleados en el prototipo 2..... 130
Tabla 28. Material y herramientas empleados en el prototipo 3..... 133
Tabla 29. Material y herramientas empleados en el prototipo 4..... 136
Tabla 30. Material y herramientas empleados en el prototipo 5..... 139
Tabla 31. Material y herramientas empleados en el prototipo 6..... 142
Tabla 32. Material y herramientas empleados en el prototipo 7.....

Índice de Figuras

Figura. **Pág.**

Figura 1. Antiguas técnicas del telar de cintura, hilo y bordado (Obtenida de: *La Magia del Tapiz*. México BCH Banco)..... 7
Figura 2. Fragmento de la matrícula de tributos (Obtenida de: www.arqueomex.com)..... 7
Figura 3. Lana de borrego (Autoría propia)..... 7
Figura 4. Telar de pedales (El Traje de los Indígenas de México. Ruth D. Lechuga)..... 7
Figura 5. Sarape de lana elaborado por artesanos de Teotitlán del Valle (Autoría propia)..... 9
Figura 6. Gabán de lana tejido en telar de pedales (Obtenida de: http://fonart.gob.mx/web/index.php?option=com_joomgallery&func=detail&id=44&Itemid=130). 9
Figura 7. Textiles elaborados en Chiautempan, Tlaxcala (Obtenida de: http://www.borrego.com.mx/archivo/n48/f48artesania.php)..... 9
Figura 8. Artesanías de lana en Gualupita. (Obtenida de: http:// www.gualupita.com.mx/)..... 9
Figura 9. Artesanías de lana en Bernal Querétaro (Obtenida en noviembre 2011 de: http:// www.borrego.com.mx/archivo/n48/f48artesania.php)..... 10
Figura 10. Obrajería en Coroneo Guanajuato (Obtenida en noviembre 2011 de: http://www.coroneo.gob.mx/PAGWEB%20ARTESANOS/WEB1.HTML)..... 10
Figura 11. Mapa de ubicación de Teotitlán del Valle (Autoría propia)..... 16
Figura 12. Palacio Municipal de Teotitlán del Valle. (Autoría propia)..... 16
Figura 13. Mercado de artesanías (Autoría propia)..... 16
Figura14. Mercado inicial para los textiles de Teotitlán del Valle (Museo comunitario Bala Xtee Guech Gulal, Teotitlán del Valle)..... 17
Figura 15. Diseño antiguos con medallón y flor de Oaxaca respectivamente (Artesano Andrés Contreras Lazo)..... 17
Figura 16. El comercio de textiles entre 1920-1948. (Museo comunitario Bala Xtee Guech Gulal, Teotitlán del Valle)..... 18
Figura17. El comercio de textiles de 1948-1960. (Museo comunitario Bala Xtee Guech Gulal, Teotitlán del Valle)..... 18
Figura 18. Alcance del comercio de textil a partir de 1960. (Museo comunitario Bala Xtee Guech Gulal, Teotitlán del Valle)..... 18
Figura 19. Tapetes que incluyen iconografía prehispánica en la década de los sesenta ((Museo comunitario Bala Xtee Guech Gulal, Teotitlán del Valle)..... 18
Figura 20. La escalera-1971. Francisco Toledo. Taller de Teotitlán del Valle. (Retomado de *La Magia del Tapiz*. México BCH Banco)..... 19
Figura 21. Logotipo del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü. (Archivo de documentos Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 21
Figura 22. Bii Daüü inicia la creación de un huerto Agroecológico. (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 22
Figura 23. Invernadero para el cultivo de la grana cochinilla. (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 22
Figura 24. Bii Daüü acondiciona un área de teñido en uno de los talleres de los artesanos. (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 22
Figura 25. Uso de energías alternativas en el huerto Bii Daüü. (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 22
Figura 26. Los artesanos se capacitan en el cultivo de grana cochinilla (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 23
Figura 27. Interior de la tienda Bii Daüü en la actualidad (Autoría propia)..... 23
Figura 28. Galería Bii Daüü en la actualidad. (Autoría propia)..... 23

Figura 29. Segmento de un dibujo en papel blanco para un tapiz con medidas de 80 x 120 cm. (Autoría propia)..... 30
Figura 30. Textil Bii Daüü con amplia gama de colores. (Autoría propia)..... 30
Figura 31. Milpa. Artesano Juan Carlos Contreras (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 30
Figura 32. Agua. Artesano Fausto Conteras (Autoría propia)..... 30
Figura 33. Caracol. Artesano Jesús Sosa (Autoría propia)..... 30
Figura 34. Tempestad. Artesano Gervasio Sosa (Autoría propia)..... 30
Figura 35. Textil para neceser. Artesano Prócoro Ruiz (Autoría propia)..... 31
Figura 36. Boceto de diseño y textil para bolso. Artesana Elena Sosa. (Autoría propia)..... 31
Figura 37. Premordentado de 10 kg de lana en el centro de teñido Bii Daüü (Autoría propia)..... 33
Figura 38. Después del premordentado la lana se enjuaga y se deja escurrir. (Autoría propia)..... 33
Figura 39. Se reacomodan las madejas de lana preparándolas para el teñido. (Autoría propia)..... 33
Figura 40. Planta de pericón. (Autoría propia)..... 34
Figura 41. Planta de Marush. (Autoría propia)..... 34
Figura 42. Cáscara de granada. (Autoría propia)..... 34
Figura 43.Árbol de nogal. (Doínguez Alejandro, Angel M. Tesis Profesional. Catálogo de plantas tintóreas de Teotitlán del Valle, Oaxaca.)..... 34
Figura 44. Planta de mutile. (Autoría propia)..... 34
Figura 45. Trozos de pasta de añil. (Autoría propia)..... 35
Figura 46. Grana cochinilla. (Autoría propia)..... 35
Figura 47. Tinción con la planta de pericón (Tagetes Lucida). (Autoría propia)..... 36
Figura 48. Los hilos de urdimbre. (Autoríap ropia)..... 40
Figura 49. El artesano amarra los hilos de urdimbre y en seguida los tensa. Artesano Jesús Sosa. (Autoría propia)..... 40
Figura 50. Dibujo simplificado de un telar de dos lizos. (Hollen, Norma. Introducción a los Textiles). 41
Figura 51. Etapas del tejido. (Obtenida de:http://www.telar-artesanal.com.ar/el-telar/el-telar-manual-artesanal/funcionamiento-del-telar)..... 41
Figura 52. Rueca para elaborar canillas. (Autoría propia)..... 42
Figura 53. Canillas de hilos de trama en distintos colores. (Autoría propia)..... 42
Figura 54. Dos formas de representar el ligamento de tafetán. (Hollen, Norma. Introducción a los Textiles)..... 43
Figura 55. Tejido con formas orgánicas. (Autoría propia)..... 43
Figura 56. Figura 56. Tejido de greca con ligamento de tafetán para un producto utilitario (monedero). (Autoría propia)..... 44
Figura 57. El ligamento de sarga y su forma de empleo en Biii Daüü (Hollen, Norma. Introducción a los Textiles)..... 45
Figura 58. Se retira el textil del enjulio. (Autoría propia)..... 45
Figura 59. Remetido de las puntas en un tapiz. (Autoría propia)..... 46
Figura 60. Torcido de puntas y colocación de etiqueta. (Autoría propia)..... 46
Figura 61. Algunos materiales para elaborar un producto Bii Daüü. (Autoría propia)..... 47
Figura 62. Elaboración del forro del producto. (Autoría propia)..... 47
Figura 63. Colocación de las asas y el forro del producto. (Autoría propia)..... 47
Figura 64. Prendas de vestir de Bii Daüü (Autoría propia)..... 48
Figura 65. Presentación de los productos Bii Daüü (Autoría propia)..... 49
Figura 66. Interfaz de la página del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü (Obtenida de: http://www.biidauu.com.mx/)..... 49
Figura 67. Tapiz de 0.50x.060m. (Autoría propia)..... 56
Figura 68. Tapiz de 0.60x.0.90m. (Autoría propia)..... 56

Figura 69. Tapiz de 0.90x1.20m. (Autoría propia)..... 57
Figura 70. Tapiz de 1.25x 2.00m. (Autoría propia)..... 57
Figura 71. Tapiz de 1.50x2.30m. (Autoría propia)..... 57
Figura 72. Tapiz de 0.80x2.30m. (Autoría propia)..... 58
Figura 73. Tapiz de 0.40x1.50m. (Autoría propia)..... 58
Figura 74. Bolso para dama con asas de piel (Chica). (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 59
Figura 75. Bolso para dama con asas de piel (Mediana). (Autoría propia)..... 59
Figura 76. Bolso para dama con asas de piel (Grande). (Autoría propia)..... 60
Figura 77. Bolso para dama con asa de lana (Chica). (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 60
Figura 78. Bolso para dama con asas de lana (Mediana). (Autoría propia)..... 60
Figura 79. Morral unisex (Chico). (Autoría propia)..... 61
Figura 80.Morral unisex (Mediano). (Archivo fotográfico del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 61
Figura 81. Morral (Grande). (Autoría propia)..... 61
Figura 82. Neceser. (Autoría propia)..... 62
Figura 83. Neceser, modelo con piel. (Autoría propia)..... 62
Figura 84. Monedero (Chico). (Autoría propia)..... 62
Figura 85. Monedero (Chico, modelo cierre al centro). (Autoría propia)..... 63
Figura 86. Monedero (Grande). (Autoría propia)..... 63
Figura 87. Porta lentes. (Autoría propia)..... 63
Figura 88. Porta celular. (Autoría propia)..... 64
Figura 89. Bufanda. (Autoría propia)..... 64
Figura 90. Rebozo. Autoría propia)..... 64
Figura 91. Quechquémitl. (Autoría propia)..... 65
Figura 92. Chaleco. (Autoría propia)..... 65
Figura 93. Porta vasos. (Autoría propia)..... 65
Figura 94. Cojines. (Autoría propia)..... 66
Figura 95. Bolsa de la región Triqui de Oaxaca. (Autoría propia)..... 69
Figura 96. Morral de Jalieza. (Obtenida de: http://oaxacaculture.com/2008/06/)..... 69
Figura 97. Bolso para dama, Jalieza. (Autoría propia)..... 70
Figura 98. Neceser, Jalieza. (Autoría propia)..... 70
Figura 99. Cartera, Jalieza. (Autoría propia)..... 70
Figura 100. Bolso pequeño de cuero con aplicación textil. (Autoría propia)..... 71
Figura 101. Morral imitación lana, Tlaxcala. (Autoría propia)..... 71
Figura 102. Bolso de acrilán para dama. Tlaxcala. (Autoría propia)..... 71
Figura 103. Bolso para dama con pedrería. Chiapas. (Autoría propia)..... 72
Figura 104. Jóvenes estudiantes en la tienda Bii Daüü; representan al segmento de usuarios de mayor número en productos utilitarios. (Autoría propia)..... 75
Figura 105. Se analizan las funciones del producto con los artesanos de la Cooperativa Bii Daüü. (Autoría propia)..... 85
Figura 106. Los artesanos Bii Daüü analizan estuches de computadora elaborados industrialmente. (Autoría propia)..... 86
Figura 107. Los artesanos de Bii Daüü elaboran propuestas de diseño para un estuche para guardar y transportar una computadora portátil. (Autoría propia)..... 96
Figura 108. Boceto 1. (Elaborado por los artesanos Elena y Fausto, integrantes de Bii Daüü) 96
Figura 109. Boceto 2. (Elaborado por los artesanos Leticia y Lorenzo, integrantes de Bii Daüü)..... 96
Figura 110. Boceto 3 (Elaborado por la artesana Rafaela, integrante de Bii Daüü)..... 97
Figura 111. Boceto 4 (Elaborado por la artesana Rocío, integrante de Bii Daüü)..... 97

Figura 112. Boceto 5 (Elaborado por los artesanos Josefina y Juan Carlos, integrante de Bii Daüü) 97
Figura 113. Boceto 6. (Elaborado por el artesano Prócoro, integrante de Bii Daüü)..... 97
Figura 114. Ejercicio de la matriz de selección de la idea bocetada con los artesanos Bii Daüü..... 98
Figura 115. Boceto 1-a. (Elaborado en colaboración con los artesanos Elena y Fausto, integrantes de Bii Daüü)..... 99
Figura 116. Boceto 2-a. (Elaborado en colaboración con los artesanos Leticia y Lorenzo, integrantes de Bii Daüü)..... 99
Figura 117. Boceto 3-a. (Elaborado en colaboración con la artesana Rafaela, integrante de Bii Daüü)..... 100
Figura 118. Boceto 4-a. (Elaborado en colaboración con la artesana Rocío, integrante de Bii Daüü)..... 100
Figura 119. Boceto 5-a (Elaborado en colaboración con los artesanos Josefina y Juan Carlos, integrantes de Bii Daüü)..... 100
Figura 120. Boceto 6-a. (Elaborado en colaboración con el artesano Prócoro, integrante de Bii Daüü)..... 100
Figura 121. Boceto 7. (Elaborado por la artesana Fermina, integrante de Bii Daüü)..... 101
Figura 122. Vistas generales. Idea 1. (Autoría propia)..... 102
Figura 123. Isométrico explosivo. Idea 1. (Autoría propia)..... 103
Figura 124. Planos constructivos. Idea 1. (Autoría propia)..... 104
Figura 125. Vistas generales. Idea 2. (Autoría propia)..... 105
Figura 126. Isométrico explosivo. Idea 2. (Autoría propia)..... 106
Figura 127. Planos constructivos. Idea 2, hoja 1. (Autoría propia)..... 107
Figura 128. Planos constructivos. Idea 2, hoja 2. (Autoría propia)..... 108
Figura 129. Vistas generales. Idea 3. (Autoría propia)..... 109
Figura 130. Isométrico explosivo. Idea 3. (Autoría propia)..... 110
Figura 131. Planos constructivos. Idea 3. (Autoría propia)..... 111
Figura 132. Vistas generales. Idea 4. (Autoría propia)..... 112
Figura 133. Isométrico explosivo. Idea 4. (Autoría propia)..... 113
Figura 134. Planos constructivos. Idea 4. (Autoría propia)..... 114
Figura 135. Vistas generales. Idea 5. (Autoría propia)..... 115
Figura 136. Isométrico explosivo. Idea 5. (Autoría propia)..... 116
Figura 137. Planos constructivos. Idea 5, hoja 1. (Autoría propia)..... 117
Figura 138. Planos constructivos. Idea 5, hoja 2. (Autoría propia)..... 118
Figura 139. Vistas generales. Idea 6. (Autoría propia)..... 119
Figura 140. Isométrico explosivo. Idea 6. (Autoría propia)..... 120
Figura 141. Isométrico explosivo. Idea 6. (Autoría propia)..... 121
Figura 142. Planos constructivos. Idea 6, hoja 2. (Autoría propia)..... 122
Figura 143. Vistas generales. Idea 7. (Autoría propia)..... 123
Figura 144. Isométrico explosivo. Idea 7. (Autoría propia)..... 124
Figura 145. Planos constructivos. Idea 7. (Autoría propia)..... 125
Figura 146. Comienzo de la elaboración del Prototipo 1. (Autoría propia)..... 128
Figura 147. Término de la elaboración del Prototipo 1. . (Autoría propia)..... 128
Figura 148. Cartel ilustrativo para el prototipo 1. Elaborado por los artesanos Elena y Fausto Contreras. (Autoría propia)..... 129
Figura 149. Inicio en la elaboración del Prototipo 2. (Autoría propia)..... 131
Figura 150. Continuación en la elaboración del Prototipo 2..... 131
Figura 151. Cartel ilustrativo para el prototipo 2. Elaborado por los artesanos Leticia y Lorenzo Bautista. (Autoría propia)..... 132
Figura 152. Primeros pasos en la elaboración del Prototipo 3. (Autoría propia)..... 133
Figura 153. Últimos pasos en la elaboración del Prototipo 3. (Autoría propia)..... 134

Figura 154. Cartel ilustrativo para el Prototipo 3. Elaborado por los artesanos Rafaela y Mariano Sosa. (Autoría propia)..... 135
Figura 155. Inicio en la elaboración del Prototipo 4. (Autoría propia)..... 137
Figura 156. Término en la elaboración del Prototipo 4. (Autoría propia)..... 137
Figura 157. Cartel ilustrativo para el prototipo 4. Elaborado por los artesanos Rocío y Jesús Sosa. (Autoría propia)..... 138
Figura 158. Inicio en la elaboración del Prototipo 4. (Autor: artesano Juan Carlos Contreras)..... 140
Figura 159. Término en la elaboración del Prototipo 4. (Autor: artesano Juan Carlos Contreras)..... 140
Figura 160.Cartel ilustrativo para el Prototipo 5. Elaborado por los artesanos Josefina Lazo y Juan Carlos Contreras. (Autoría Propia)..... 141
Figura 161. Inicio en la elaboración del Prototipo 6. (Autoría propia)..... 143
Figura 162. Término en la elaboración del Prototipo 6. (Autoría propia)..... 143
Figura 163. Cartel ilustrativo para el prototipo 4. Elaborado por los artesanos Ana, Margarita y Prócoro Ruiz. (Autoría propia)..... 144
Figura 164. Elaboración del Prototipo 7..... 146
Figura 165. Cartel ilustrativo para el Prototipo 7. Elaborado por la artesana Fermina Ruiz..... 145
Figura 166. Retroalimentación con los artesanos Bii Daüü. (Autoría propia)..... 147
Figura 167. Exhibición los prototipos de la línea Arte Portátil, en la galería Bii Daüü en Teotitlán del Valle. (Autoría propia)..... 148

Índice de diagramas y gráficos

Diagrama **Pág.**

Diagrama 1. Metodología para el desarrollo de nuevos productos de *MR&D Institute Development Process*..... 14
Diagrama 2. Estructura Organizacional Bii Daüü. (Obtenida de: Archivo de documentos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 24
Diagrama 3. Proceso de fabricación de un producto Bii Daüü. (Obtenida de: Archivo de documentos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü)..... 28
Diagrama 4. El diseño en los textiles de lana de Bii Daüü..... 29
Diagrama 5. El proceso de teñido..... 32
Diagrama 6. Combinación y superposición de tintes naturales..... 36
Diagrama 7. Técnica del entrelace..... 44
Diagrama 8. Árbol de decisiones sobre los atributos del nuevo producto Bii Daüü..... 78
Diagrama 9. Árbol de decisiones resuelto..... 82
Diagrama 10. Análisis de las funciones del producto..... 86

Gráfico **Pág.**

Gráfico 1. Encuestas efectuada a 10 jóvenes mujeres..... 76
Gráfico 2. Encuestas efectuadas a 10 jóvenes hombres..... 76
Gráfico 3. Género de los encuestados..... 78
Gráfico 4. Distribución de edades de los encuestados..... 78
Gráfico 5. Articulo elegido por los encuestados..... 79
Gráfico 6. Material preferido por los encuestados..... 79
Gráfico 7. Colores de preferencia de los encuestados..... 80
Gráfico 8. Tendencia en la preferencia de gráficos der los encuestados..... 80
Gráfico 9. Precio preferido por los encuestados..... 81
Gráfico 10. Prioridad sobre aspectos de calidad del producto por parte de los encuestados..... 81
Gráfico 11. Género de los encuestados con la necesidad de guardar una computadora portátil..... 87
Gráfico 12. Material de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil..... 87
Gráfico 13. Colores de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil..... 87
Gráfico 14. Gráficos de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil..... 88
Gráfico 15. Precio de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil..... 88
Gráfico 16. Factor de calidad de preferencia respecto a un producto para guardar y transportar una computadora portátil..... 88

Anexos

Anexo 1. Encuestas realizadas.

ENCUESTA- A

La presente encuesta es parte del proceso de investigación de un proyecto de tesis con el título: "Diseño de nuevos productos con textil artesanal de Teotitlán del Valle en coordinación con el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Dauu". La información obtenida ha de servir exclusivamente para fines académicos.

Edad:_____ Sexo:_____ Ocupación:_____

Lugar de procedencia: _____

1.- ¿Por qué ha adquirido un producto Bii Daüü?
2.- ¿Qué producto Bii Daüü adquirió?
3.- ¿Quién dará uso al producto?
4.- ¿Qué uso le dará al producto?
5.- Enumere por orden de importancia las características que asigna a su producto Bii Daüü adquirido.
   - La forma ___
   - Los colores ___
   - Los gráficos ___
   - El material ___

6.- ¿Qué otro producto esperaría encontrar entre los productos Bii Daüü?

7.- ¿Qué características debería tener este producto?, en cuanto a:

   - La forma:
   - Los colores:
   - Los gráficos:
   - El material:
   - El tamaño:

8.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto?

9.- Comentarios adicionales sobre los productos que encontró en la tienda Bii Daüü:

ENCUESTA- B

La presente encuesta es parte del proceso de investigación de un proyecto de tesis con el título: "Diseño de nuevos productos con textil artesanal de Teotitlán del Valle en coordinación con el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Dauu". La información obtenida ha de servir exclusivamente para fines académicos.

Edad:_____ Sexo:_____ Ocupación:_____

Lugar de procedencia: _____

1.- ¿Por qué no adquirió un producto Bii Daüü?

2.- ¿Qué producto Bii Daüü buscaba o esperaba encontrar en la tienda Bii Dauu?

3.- ¿Qué características debería tener este producto?, en cuanto a:

- La forma:
- Los colores:
- Los gráficos:
- El material:
- El tamaño:

4.- ¿Quién daría uso al producto sugerido?

5.- ¿Qué uso le darían al producto sugerido?

6.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto sugerido?

7.- ¿Qué aspectos en los productos Bii Daüü cree que podrían mejorar?

8.- Comentarios adicionales sobre los productos que encontró en la tienda Bii Daüü:

ENCUESTA C
SOBRE DISEÑO DE UN NUEVO PRODUCTO CON TEXTIL ARTESANAL

La presente encuesta es parte del proceso de investigación de un proyecto relacionado con el diseño de nuevos productos con textil artesanal de Teotitlán del Valle, Oaxaca; realizada por una alumna de la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Las respuestas son confidenciales y para uso exclusivamente académico.

Datos generales:
Edad: _____

Género:
- Masculino
- Femenino

Ocupación: _____

Lugar de procedencia: _____

Elige una opción para las siguientes preguntas.

1. Como estudiante o profesionista, sabiendo que en el mercado artesanal existen diversos productos hechos con textiles de fibras naturales para guardar/transportar artículos personales, ¿para cuál de los siguientes artículos te gustaría hubiera un producto apropiado?:
   a) Celular
   b) Cámara digital
   c) Computadora portátil
   d) Disco duro portátil
   e) Memoria USB
   f) Otro:_____

2. De qué material, optarías que fuera el producto para el artículo que elegiste (Independiente a que lleve una cubierta interior protectora):
   a) Textil de Algodón
   b) Textil de Lana
   c) Textil de lana + algodón
   d) Lana+ algodón + piel
   e) Otro:_____

3. ¿Qué colores serían de tu preferencia en el producto?
   a) Un solo color
   b) Colores primarios
   c) Colores cálidos
   d) Colores fríos
   e) Todos los colores
   f) Otro:_____

4. Sabiendo que es un producto artesanal, qué graficos (figuras) prefieres incluya el diseño.
   a) Sin gráficos
   b) Geometrías simples (líneas, círculos, cuadrados)
   c) Formas, símbolos y signos culturales.
   d) Gráficos derivados de la creatividad de los artesanos
   e) Otro:_____

5. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por dicho producto?
   a) 100-250 pesos
   b) 250-500 pesos
   c) 500-1000 pesos
   d) Otro:_____

6. ¿Al adquirir el producto, qué aspecto tomarías en cuenta en primer lugar?
Marca 1 para el más importante y 3 para el menos relevante

	La funcionalidad	La apariencia Visual	La durabilidad
1			
2			
3			

7. ¿Qué motivo o circunstancia te llevaría a adquirir un producto artesanal?

8. Algún comentario adicional que desees expresar:

Anexo 2. Taller sobre metodología para desarrollo de un nuevo producto en coordinación con el centro de arte textil zapoteco Bii Daüü. (Folleto Ilustrativo para los artesanos)

Nombre del Taller:
Metodología para el desarrollo de productos.

Objetivo principal:
Desarrollar el concepto de un nuevo producto en coordinación con los artesanos del "Centro de arte textil zapoteco Bii Daüü.

A cerca del taller:
El taller se plantea con la finalidad de resolver el problema planteado en el proyecto de tesis titulado: "Diseño de nuevos productos con Textil artesanal de Teotitlán del Valle, en coordinación con el centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü"; que se refiere a la necesidad de nuevos diseños de producto que demanda la sociedad actual.

Duración del Taller:
El taller está planteado para ser llevado a cabo en 5 sesiones iniciales de aproximadamente 2 horas cada una, y queda sujeta a la disponibilidad de los artesanos.

Se presenta una tabla donde se especifican los temas abordados en el taller.

Notas:
Para facilitar el desarrollo de la metodología y poder dar a entender cada etapa de una manera explícita se divide cada Fase de la Metodología en 3 componentes: Mercadotecnia, Diseño y Manufactura, principales áreas en el desarrollo de un producto. En este caso la etapa de manufactura sería equivalente a los procesos artesanales que desarrollan los tejedores.

Se sombrea en verde el área de Diseño para hacer ímpetu al área que será de gran importancia a desarrollar con los artesanos durante el taller.

** Indica que esta actividad será desarrollada especialmente por el diseñador que imparte el taller.

FASE 0 Definición del proyecto	Sesión 1. Actividades:
Mercadotecnia:	
Detectar la oportunidad de mercado de acuerdo al problema planteado en el proyecto.	Se hace el planteamiento del problema del proyecto. Y se responde a la pregunta ¿Por qué diseñar nuevos productos?
Definir segmento de mercado.	Segmentar el mercado de manera geográfica, demográfica para saber de acuerdo al planteamiento del problema, qué segmento abarcará el producto a desarrollar.
Diseño:	
Considerar las herramientas (tecnología) y conocimientos para diseñar por parte de los artesanos y del diseñador.	Nombrar las herramientas de diseño a utilizar.
Manufactura:	
Establecer los alcances productivos de los artesanos.	Enlistar La maquinaria y técnicas empleadas en el proceso de producción que se maneja.

FASE I: Investigación	Sesión 2. Actividades:
Mercadotecnia	
Identificar usuarios de Bii Daüü.	Analizar quienes son los usuarios de Bii Daüü, incluyendo al usuario líder en base a la segmentación de mercado elaborada previamente.
Recabar necesidades del cliente	Realizar encuestas, entrevistas, sondeos. **
Identificar productos existentes.	Enlistar al menos 5 productos competitivos ajenos a la empresa.
Diseño:	
Evaluar alcances de diseño (selección de colores, formas texturas) y de diseño técnico (materiales).	Enlistar las posibilidades para cada rubro: Colores, formas, materiales. Describir todos los productos que actualmente produce la cooperativa.
Análisis de los productos existentes.	Hacer una descripción, incluyendo ventajas y desventajas de los productos existentes en el mercado.
Manufactura:	
Identificar restricciones de producción.	Enlistar los problemas que se suscitan en el actual proceso de producción.

FASE 2: Desarrollo del concepto	Sesión 3 , 4 y 5 Actividades:
Mercadotecnia:	
Elaborar el perfil del cliente.	Describir las características del cliente: • Edad, sexo, ocupación. • Hábitos de compra • Cultura material
Establecer árbol de decisiones.	Por medio de un gráfico, analizar las decisiones de los clientes respecto a los productos.
Diseño:	
Analizar las funciones del producto.	Determinar la función principal y las funciones secundarias que debe cumplir el producto.
Establecer los requerimientos, que debe llevar el producto.	Describir los requerimientos de uso, función y formales relacionados con el producto a desarrollar.
Generar conceptos alternativos de producto.	Bocetar en base a las funciones y requerimientos utilizando técnicas de generación de ideas.
Elaborar una matriz de selección de producto.	Elegir el diseño a desarrollar por medio de una matriz de selección evaluando los requerimientos en cada idea (Boceto).
Manufactura:	
Evaluar factibilidad del producto.	Verificar que el diseño elegido sea coherente con las capacidades de producción de la empresa.

FASE 3: Diseño de detalle.	Sesión 5 Actividades:
Mercadotecnia:	
Abordar requerimientos de mercado relacionados.	Especificar, cómo y dónde se venderá el producto.
Propaganda.	Establecer la propaganda necesaria para el producto.
Diseño:	
Especificación completa de la geometría y materiales de todas las partes del producto a elaborar.	Elaborar con ayuda de algún software Planos constructivos del producto Explosivos y vistas generales. **
Identificación de todas las partes estándar a ser adquiridas de proveedores.	Enlistar las partes del producto que no serán elaboradas por la empresa así como sus respectivos proveedores.
Manufactura:	
Definir los procesos de producción de piezas.	Elaborar un diagrama que contenga los pasos del proceso de elaboración del producto.
Definir esquema final de ensamble	Elaborar un gráfico que esquematice la unión de las piezas.

FASE 4: Implementación.	Esta fase es independiente al taller. Actividades:
Mercadotecnia: Desarrollar promoción.	Utilizar herramientas de diseño gráfico para elaborar la publicidad indicada.
Diseño: Elaborar el prototipo correspondiente en base a las especificaciones denotadas.	Desarrollar el primer prototipo del proyecto.
Probar confiabilidad, y desempeño del producto.	Evaluar con el equipo las características del prototipo y retroalimentar ideas de cambios necesarios.
Implementar cambios de diseño.	Efectuar cambios en el prototipo existente, o especificar los cambios que se deberán tener en cuenta para la producción.
Manufactura: Verificar que el proceso productivo sea compatible con las capacidades de la empresa. Refinar procesos de aseguramiento de la calidad	Hacer una evaluación del desarrollo del producto con el personal que llevó a cabo el prototipo.

Relación de artesanos de las familias que integran el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü participantes en el proyecto.

CENTRO DE ARTE TEXTIL ZAPOTECO BII DAÜÜ SC DE RL

Ana Ruiz Mendoza
Andrés Contreras Lazo.
Elena Sosa Ruiz
Emilia Sosa Martínez
Fausto Contreras Lazo
Fermina Ruiz Gutiérrez
Gervasio Sosa Martínez
Javier Lazo Gutiérrez
Jesús Sosa Martínez
Josefina Lazo Gutiérrez
Juan Carlos Contreras Sosa.
Juan Contreras Lazo
Leticia Gutiérrez Hernández.
Lorenzo Bautista Bautista.
Margarita Mendoza García
Mariano Sosa Martínez.
Prócoro Ruiz Gutiérrez.
Rafaela Ruiz Gutiérrez
Rocío Pérez Martínez

Folleto ilustrativo para los Artesanos del Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü

Contenido

Metodología para el desarrollo de nuevos productos..... 4
Diseño
Fase 0. Definición del proyecto..... 5
Fase 1. Investigación..... 6
Fase 2 Conceptualización..... 7
Ingeniería
Fase 3. Diseño de detalle..... 11
Fase 4 Implementación del producto..... 12

Metodología para el desarrollo de nuevos productos

La metodología a utilizar en el desarrollo de nuevos productos se compone de dos etapas, Diseño e Ingeniería, que a su ves se dividen en fases:

Diseño:
Fase 0. Definición del proyecto
Fase 1. Investigación
Fase 2. Conceptualización
Ingeniería:
Fase 3. Diseño de detalle
Fase 4. Implementación del producto

Objetivo del taller

Desarrollar el concepto de nuevos productos con textil artesanal de Teotitlán del Valle.

4

Fase 0. Determinación del proyecto

Diseño

Para comenzar con la idea de un nuevo producto, deben cumplirse los siguientes pasos:
1.- Los artesanos deben reunirse en mesa redonda y responder a la pregunta: ¿Por qué diseñar nuevos productos?
2.- Los artesanos identifican una oportunidad de mercado con base en sus experiencias en la venta de productos.
3.-Los artesanos segmentan el mercado identificado, de manera geográfica y demográfica para saber a quién estará dirigido el producto.

5

Fase 1. Investigación

Diseño

La etapa de investigación consiste de los pasos siguientes:
1. Realizar entrevistas, sondeos y observación a usuarios y posibles usuarios (de acuerdo al segmento de mercado establecido), para conocer sus necesidades y preferencias.
2. Identificar en el mercado productos existentes que cubran las necesidades y preferencias del usuario establecido y analizar al menos 5 de ellos.
3. Identificar el nuevo producto a desarrollar.

Observación y sondeo a usuarios

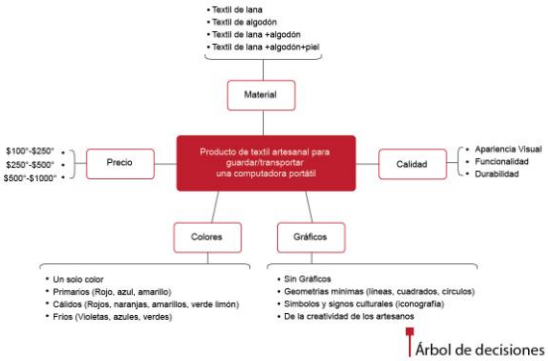
Productos existentes en el mercado

6

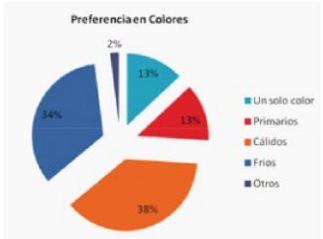
Fase 1. Conceptualización

Diseño

Para generar las ideas que indiquen la forma, la apariencia y las funciones que debe llevar el nuevo producto, se desarrollan los siguientes pasos:
1. Establecer el Perfil del cliente, describiendo:
   - -Edad, sexo, ocupación
   - -Hábitos de compra
   - -Cultura material
2. Realizar un árbol sobre las posibles decisiones que pueda tomar el cliente respecto al nuevo producto, posteriormente efectuar encuestas para conocer las preferencias.



Árbol de decisiones



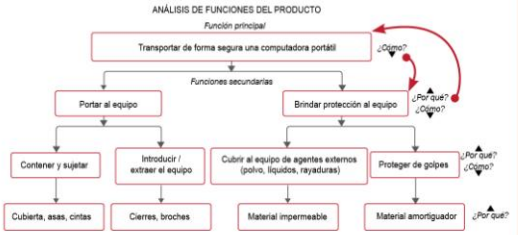
Resultado de encuesta aplicada a 100 posibles usuarios

7

Fase 2. Conceptualización

Diseño

3. Determinar la función principal que debe cumplir el producto, asi como las funciones secundarias.
4. Describir los requerimientos de uso, función y formales del producto.



Requerimientos de uso:
Prácticidad
- Debe ser ligero
-Seguir la forma del dispositivo portátil

Requerimientos de función
Resistencia
-Costuras sólidas entre componentes

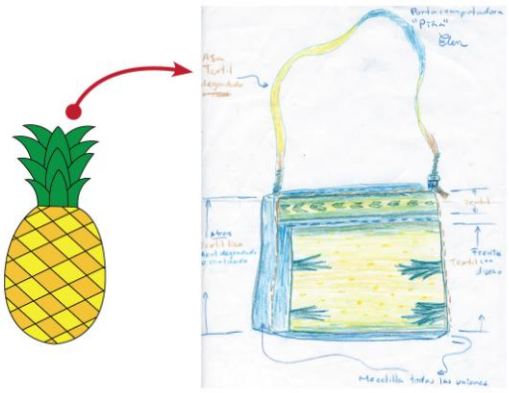
Requerimientos formales
Estilo
-Diseño textil contemporáneo, propio de cada artesano

8

Fase 2. Conceptualización

Diseño

5.- Apoyándose de una técnica de generación de ideas, como analogías o lluvia de ideas, cada artesano boceta con base en las las funciones y los requerimientos que debe cumplir el producto.



9

Fase 2. Conceptualización

Diseño

6. Para determinar en qué rango las ideas bocetadas cumplen las funciones y requerimientos establecidos, se realiza una matriz de selcción donde participan los artesanos exponinendo y evaluando sus ideas.
La matriz de selección evalúa los requerimientos mas importantes.

Matriz de selección llevada a cabo por todos los artesanos

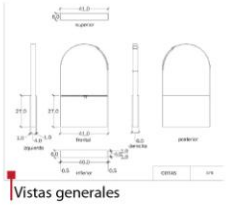
10

Fase 3. Diseño de detalle

Ingeniería

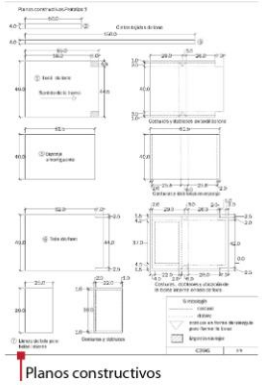
Una vez evaluadas las ideas con la matriz de selección, se perfecciona cada una de ellas tomando en cuenta la idea que cumplió de mejor manera con los requerimientos.
Perfeccionada la idea se establecen la geometria y el material que conformarán el producto; para ello puede solicitarse la ayuda de un diseñador , y se elaboran:

1. Vistas generales del producto
2. Isométrico Explosivo del producto
3. Planos constructivos del producto
4. Lista de materiales a utilizar



Vistas generales

Isométrico explosivo



Planos constructivos

11

Fase 4. Implementación del producto

Ingeniería

Para verificar que el producto está de acuerdo a los alances productivos artesanales se procede de la siguiente manera:
1. Cada familia de artesanos elabora un prototipo (producto de primera producción) en su taller familiar, estableciendo una secuencia de pasos para su terminado.

Desarrollo de prototipos

12

Fase 4. Implementación del producto

Ingeniería

2. Cuando los artesanos culminan los prototipos, vuelven a reunirse en mesa redonda para reatroalimentar los resultados y sugerir cambios que lleven a la mejora del producto antes de la producción.

Retroalimentación de los resultados

Prototipos

13

Folleto ilustrativo. *Diseño de nuevos productos con textil artesanal de Teotilán delValle, en coordinación con el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü*
Enero del 2013

Anexo 3. Propiedades de la lana.

Las estructuras, física y química de la fibra de lana le otorgan distintas propiedades, gran parte de ellas favorables, que son aprovechadas en la industria por su forma de comportarse en los distintos procesos.

Propiedades físicas de la lana.

Elongación y elasticidad. Propiedades estrechamente ligadas; la elongación es el estiramiento que la fibra alcanza ante una fuerza de tracción sin romperse. En este fenómeno las ondulaciones se alargan y las moléculas de la lana se desdoblan para permitir hasta un 50 % de alargamiento[46]. Cuando el estiramiento ha terminado se da una recuperación elástica, o también llamada resiliencia, del 99%,[47] se dice que la lana recupera su forma original. Por esta razón la lana se recupera rápidamente de arrugas.

Flexibilidad. Es la propiedad de la fibra para doblarse sin romperse, permitiendo para la lana distintos tipos de tejido e hilatura. La lana tiene una buena flexibilidad debido a su estructura helicoidal.

Absorción de la humedad. La lana es capaz de absorber hasta un 30% de vapor de agua aparentando no estar húmeda[48]. Esta propiedad favorece el confort climático para quien usa prendas de lana debido a que, cuando existe humedad o frío en el ambiente la lana absorbe el vapor de agua, generando una reacción exotérmica, es decir, la lana expide calor al albergar humedad ambiental, favoreciendo el confort de temperatura del usuario, mientras que, cuando el clima es cálido o seco la lana pierde el vapor de agua que posee, para lo que absorbe el calor del cuerpo humano, lo que brinda una sensación de frescura. Esta característica de reaccionar de forma opuesta a la humedad del ambiente no es común para otras fibras textiles, y también se conoce como la propiedad higroscópica de la lana

Repelencia superficial. La fibra de lana es repelente al agua líquida. La fibra posee en la cutícula una capa cerosa que le otorga impermeabilidad, y mantiene a la fibra con una apariencia seca. Este comportamiento hidrófobo de la lana otorga el tiempo suficiente para limpiar los derramamientos de algún líquido que pueda manchar la fibra.

Afieltrado y encogimiento. La estructura física externa de la lana posee escamas cuyos bordes están libres y orientados hacia el exterior como se observa en la figura _. Cuando existe presión o fricción en la fibra, a temperaturas y humedad elevadas, estos bordes pueden engancharse entre sí, generando más cohesión y resistencia en la fibra, a este suceso se le asigna el nombre de enfieltrado, que a su vez provoca un encogimiento en la tela, es decir ocurre un *encogimiento por enfieltrado*. El enfieltrado es una característica muy particular de la lana.

Mientras más esponjosa y suave sea la fibra, las moléculas están más libres y la susceptibilidad para moverse aumenta, favoreciendo el enfieltrado, en comparación con una fibra peinada y compacta.

Esta propiedad es favorable para elaborar no tejidos, de ahí el nombre para el *fieltro*, sin embargo es una desventaja porque genera encogimiento en las prendas de lana por el lavado.

Aislación térmica. La fibra de lana aloja humedad en forma de vapor de agua en la estructura de la fibra, de forma similar aloja partículas de aire ambientales. El volumen que los rizos u ondulaciones generan en una tela, permiten la incorporación de aire y lo inmovilizan, por lo que se crea una capa de aire en reposo que

[46] HOLLEN, Norma. Introducción a las Fibras Textiles. Editorial Limusa, México 2011. Pág. 33
[47] Idem.
[48] RED TEXTIL ARGENTINA. Propiedades Físico-Químicas y Biológicas de la Lana. Consultado en septiembre del 2012. Disponible en: http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=153

provoca la aislación térmica. Junto a la propiedad de absorción de humedad de la fibra, hacen que la lana sea fresca en verano y cálida en invierno.

Resistencia a la abrasión. La lana tiene una resistencia regular a la abrasión. El rozamiento en la lana origina pequeños enredos en la fibra formando "bolitas". En la industria se hacen mezclas de lana con fibras sintéticas como el nylon, para aumentar la resistencia a la abrasión y la vida útil del textil.

Resistencia al calor e inflamabilidad. La fibra de lana es un material difícil de encender, arde lentamente y se apaga sola. Al arder no se funde, produce cenizas que son fáciles de remover y limpiar cuando hay quemaduras en algún tejido de lana. La lana se considera un material resistente a la llama.

Electricidad estática. Si el contenido de humedad en el aire es bajo se puede producir una alta carga eléctrica durante el procesamiento de la lana y también sobre una prenda de lana en uso. Bajo condiciones de humedad normales la electricidad estática es mucho menos evidente que en productos hechos con fibras sintéticas.[49]

Propiedades químicas de la lana.

Acción de los álcalis. Los álcalis son sustancias de carácter básico, como los óxidos, hidróxidos y los carbonatos. Son muy hidrosolubles y de tacto jabonoso, pueden ser corrosivos a la piel al igual que los ácidos fuertes. El efecto que estas sustancias tiene sobre la lana es nocivos porque pueden disolverla si no se tienen los cuidados necesarios, por ejemplo para el lavado de la lana se utilizan álcalis muy suaves en agua tibia o fría para eliminar la grasa.

Acción de los ácidos. La lana resiste los ácidos suaves o diluidos, pero los ácidos minerales como el sulfúrico y el nítrico la descomponen. Con un control adecuado también son usados para eliminar impurezas vegetales en la fibra durante los procesos industriales, los ácidos carbonizan la materia vegetal que contiene la lana y así pueda ser retirada.

Acción de los disolventes orgánicos. Los disolventes orgánicos son sustancias químicas que contienen carbono en su composición y se convierten en vapores o gases. Se usan para disolver materias residuales, son agentes de limpieza que disuelven la suciedad. Algunos disolventes orgánicos destacados son, el metanol, etanol, acetona, cloroformo, tolueno entre otros. Respecto a estas sustancias la lana tiene una buena resistencia a los disolventes orgánicos usados comúnmente, se pueden usar de una forma segura sin que se dañe la fibra.

Propiedades biológicas de la lana

Microorganismos. La fibra de lana como tal posee cierto grado de resistencia a las bacterias y hongos, pero las impurezas que pudiera adquirir la fibra, como residuos de materia orgánica, hacen que aparezcan este tipo de microorganismos cuando es almacenada en lugares húmedos, la humedad facilita la aparición y desarrollo de bacterias que llegan a destruir la fibra.

Insectos. Químicamente la lana es una proteína, por lo que representa un producto alimentico para algunos insectos, especialmente las polillas. Estos insectos dañan considerablemente la producción de hilos y prendas de lana, por lo que se han recurrido a sustancias químicas que reaccionen con las moléculas de lana y provoquen repelencia a estos insectos.

[49] CUENCA RURAL, *De qué está hecha la lana y principales características textiles*. Consultado en septiembre del 2012. Disponible en: http://www.cuencarural.com/ganaderia/ovinos/66928-de-que-esta-hecha-la-lana-y-principales-caracteristicas-textiles/

Cuidados de la lana.

Resistencia a la suciedad. La lana es una fibra que se ensucia con dificultad. La propiedad hidrófoba de la fibra otorga el tiempo suficiente para que el derrame de sustancias acuosas pueda ser removido antes de provocar una mancha. Por otro lado los bordes salientes de las escamas que forman la cutícula, sirven como barrera para retener la suciedad de residuos sólidos en la superficie y estos puedan ser retirados, por lo que la lana también es fácil de limpiar.

Cuidado y conservación. Para prolongar el tiempo de vida de la lana así como mantenerla en su estado inicial, deben tenerse en cuenta aspectos que no infrinjan su composición física o química, algunos cuidados importantes son: efectuar el lavado de la lana con cuidado para evitar el enfieltrado y encogimiento de la prenda. Evitar blanqueadores de cloro, agua caliente, agitación y álcalis (los álcalis suaves como jabones y detergentes de uso doméstico casi no dañan la fibra si la agitación y calor se mantienen al mínimo)[50].
Las prendas de lana que no serán usadas por largo tiempo, deben almacenarse para evitar ser atacadas por polillas; también debe evitarse la exposición de las prendas a la luz solar que debilitan considerablemente la fibra.

Ventajas y desventajas de las propiedades de la Lana.

Las propiedades de la lana representan o generan ventajas y desventajas importantes en los textiles de lana, estos aspectos deben tomarse en cuenta en el diseño de productos y serán valoradas por los usuarios. A continuación se enlistan ventajas y desventajas relevantes de la fibra de lana:

Ventajas:
Otorga confort de clima al usuario debido a su absorción de humedad y aislamiento térmico.
Es resistente a la llama, al quemarse arde brevemente y es auto extinguible.
Brinda un alto y sólido índice de tinción, debido a que el puente salino de la molécula reacciona con los tintes.
La lana como fibra natural es biodegradable.
Es un recurso que puede reciclarse, favoreciendo el carácter ecológico del producto.
Su elasticidad, flexibilidad y estiramiento permiten distintos tipos de hilatura y tejidos.
La repelencia al agua impide que se manche con facilidad.
No se ensucia con facilidad porque las escamas de la fibra actúan como barrera.

Desventajas
La lana encoje por fricción, presión o agitación.
Pierde resistencia por tratamiento en sustancias alcalinas.
La luz solar debilita la fibra y amarilla las telas.
Es atacada por insectos, principalmente las polillas.
Produce irritación en la piel debido a la posición de las escamas de la cutícula.
El rozamiento o abrasión forma “bolitas” en la superficie, conocidas como “pilling” que cambian el aspecto de la tela o prenda de lana.

[50] HOLLEN, Norma. Introducción a las fibras textiles. Editorial Limusa, México 2011. Pág. 37.

Anexo 4. Glosario de términos.

Anilina: Término utilizado para referirse popularmente a diversos productos sintéticos utilizados como colorantes.

Artesanía: Objeto o producto de identidad cultural comunitaria, hecho por procesos manuales continuos. Se crea como producto duradero o efímero, y su función original está determinada en el nivel social y cultural; en este sentido, puede destinarse para el uso doméstico, ceremonial, ornato, vestuario, o bien, como implemento de trabajo.

Camino de mesa: Una especie de mantel estrecho que se coloca a lo largo o a lo ancho, de la mesa, para adornar.

Cardado: Es un conjunto de operaciones mecánicas y sucesivas que se realizan con el fin de ir abriendo, individualizando , paralelizando y limpiando en forma progresiva las fibras naturales para finalmente producir una mecha o cinta

Cultura Zapoteca: La cultura zapoteca es la expresión precolombina del pueblo zapoteco, que históricamente ha ocupado el sur de Oaxaca (la parte sur de Puebla) y el istmo de Tehuantepec (México). En la época precolombina, los zapotecas fueron una de las civilizaciones más importantes de Mesoamérica.

Enredo: Manta de lana que se enrolla alrededor de la cintura para formar enaguas.

Estacas: Palos afilados en un extremo para clavarlos.

Gabán: Prenda de lana tejida en telar de pedal que consiste en un lienzo rectangular con abertura central longitudinal para introducir la cabeza. Es utilizado mayormente en las zonas de clima templado a frío del centro de la República Mexicana

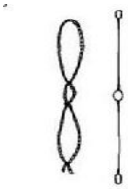
Huipil: Especie de blusa adornada propia de los trajes indígenas.

Iconografía: Descripción de imágenes, retratos, cuadros, estatuas o monumentos, y especialmente de los antiguos.

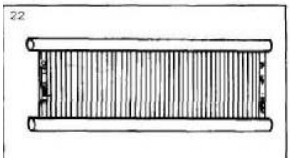
Indios Navajos: Son la nación indígena estadounidense más numerosa. Están involucrados en una amplia variedad de empresas económicas que incluyen el cultivo, la minería y la producción y venta de alfombras tejidas, alfarería y joyería típica.

Lana en Greña: Este término es para referirse a la fibra cuando todavía no está hilada.

Lanzadera: Es un instrumento textil, que ayuda a pasar los hilos trama en el tejido.

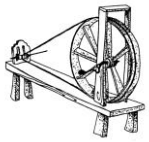
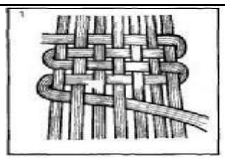
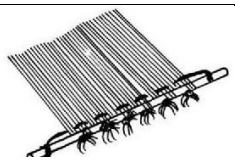


Mallas: Por cuyo ojal central pasan los hilos de urdimbre antes de pasar por el peine. Hay mallas de acero y de algodón.



Peine: Marco por el cual pasan todos los hilos de la urdimbre; el mismo peine determina el ancho de la tela y, de acuerdo al número de ojales, la cantidad de hilos por centímetro cuadrado

Quechquémitl; Prenda femenina prehispánica que ha persistido hasta nuestros días. Esta pieza, que cubre la parte superior del cuerpo, consiste en dos rectángulos de tela que se unen, el extremo más corto de uno, con el más largo del otro, dando como resultado una prenda totalmente cerrada, exceptuando la apertura en donde se introduce la cabeza.

	**Rueca:** Instrumento que sirve para hilar, y se compone de una vara delgada con un rocadero hacia la extremidad superior.
	Sarape: Especie de frazada de lana o colcha de algodón generalmente de colores vivos, con abertura o sin ella en el centro para la cabeza, que se lleva para abrigarse.
	Tapete: Cubierta de hule, paño u otro tejido, que para ornato o resguardo se suele poner en las mesas y otros muebles. Alfombra pequeña.
	Telar de cintura: Es un instrumento fundamental para el desarrollo de los textiles indígenas de México desde la época prehispánica. Consiste en dos tiras horizontales y paralelas sujetadas por correas, llamadas enjulios, que se colocan en los extremos de la urdimbre.
	Teñido: El teñido es un proceso químico en el que se añade un colorante a los textiles y otros materiales, con el fin de que esta sustancia se convierta en parte del textil y tenga un color diferente al original
	**Trama:** Conjunto de hilos que, cruzados y enlazados con los de la urdimbre, forman una tela.
	**Urdimbre:** Conjunto de hilos que se colocan en el telar paralelamente unos a otros para formar una tela.