



ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Tema:

**PROCESO DE SUAVIZADO A LA FIBRA NATURAL CABUYA PARA LA
APLICACIÓN EN UNA LÍNEA DE ACCESORIOS DE MODA**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniera en
Diseño Industrial**

Línea de Investigación:

MORFOLOGÍA Y TENDENCIAS NORMATIVAS Y/O GESTIÓN DE DISEÑO

Autora:

KAROL MICHELLE PÁEZ BONILLA

Director:

DIS. MG. DELIA ANGÉLICA TIRADO LOZADA

Ambato – Ecuador

Febrero 2020

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

PROCESO DE SUAVIZADO A LA FIBRA NATURAL CABUYA PARA LA
APLICACIÓN EN UNA LÍNEA DE ACCESORIOS DE MODA

Líneas de Investigación:

MORFOLOGÍA Y TENDENCIAS NORMATIVAS Y/O GESTIÓN DE DISEÑO

Autora:

KAROL MICHELLE PÁEZ BONILLA

Delia Angélica Tirado Lozada, Dis. Mg.
CALIFICADORA

f.

Diana Gabriela Flores Carrillo, Ing. Mg.
CALIFICADORA

f.

Juan Carlos Palacios Proaño, Ing. Mg.
CALIFICADOR

f.

Gabriel Alejandro Núñez Escobar, Ing. Mg.
DIRECTOR ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL.

f.

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.
SECRETARIO GENERAL PUCESA

f.

Ambato – Ecuador
Febrero 2020



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

BIBLIOTECA

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **KAROL MICHELLE PÁEZ BONILLA**, con **CC. 1804174827**, autora del trabajo de graduación intitulado: "PROCESO DE SUAVIZADO A LA FIBRA NATURAL CABUYA PARA LA APLICACIÓN EN UNA LÍNEA DE ACCESORIOS DE MODA", previa a la obtención del título profesional de INGENIERA EN DISEÑO INDUSTRIAL, en la escuela de **DISEÑO INDUSTRIAL**.

- 1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
- 2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, febrero 2020



KAROL MICHELLE PÁEZ BONILLA

CC. 1804174827



AGRADECIMIENTO

No tengo palabras para expresar mi amor y mi gratitud por mi madre Miriam Bonilla, quien con su amor y lucha constancia me motivo siempre en salir adelante, gracias por ser incondicional y apoyarme toda mi vida.

Agradezco infinitamente a mis tíos Kleber y Sylvia, por su gran apoyo en todos estos años de carrera, sin ustedes esto no seria posible, gracias infinitas por la paciencia y generosidad que me han brindado.

A mi tia Mayra y mi abuelita Piedad, mil gracias por llenarme de motivación y enseñarme que nada es imposible en esta vida, a mi primita Alyn que con sus ocurrencias siempre lleno mi vida de luz y felicidad, agradezco a mis amigas por su amistad y sus consejos, las llevo en mi corazón.

De igual manera mis agradecimientos a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a los docentes de la escuela de Diseño Industrial y especialmente a mi Directora de tesis, Mg. Dis. Angélica Tirado, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado especialmente a mi madre Miriam Bonilla quien, con su amor, paciencia y esfuerzo, me ha permitido llegar a cumplir hoy este sueño, gracias por inculcar en mí el esfuerzo y la valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis tíos Kleber y Sylvia por su cariño y su apoyo incondicional, durante todo este proceso mil gracias. A toda mi familia porque con sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra manera me acompañan en todos mis sueños y metas, siempre los llevo en mi corazón.

RESUMEN

Durante los últimos años la utilización de las fibras naturales ha ido desapareciendo, por sus características físicas como la dureza al contacto de la piel; la escasas de propuestas en la elaboración de accesorios de moda y la introducción de nuevos materiales sintéticos a los mercados locales ha traído repercusiones en el uso de las fibras tanto a nivel económico como tecnológico los consumidores han preferido nuevas alternativas en fibras sintéticas. El proyecto de investigación tiene como finalidad renovar la característica física de la dureza implementando un proceso de suavizado a la fibra cabuya. Para cumplir este objetivo se realiza una recopilación de datos mediante fichas de observación en las mujeres de la parroquia de El Rosario del cantón de Pelileo en la provincia de Tungurahua. Se aplica la metodología experimental, sometiendo a la fibra a sustancias químicas como resina, prepagen y ácido acético en diferentes proporciones y tiempos. Se realizó un análisis físico y mecánico de la fibra antes y después del proceso de suavizado, exponiéndola a pruebas de resistencia, elasticidad, dureza y densidad, bajo los estándares del Centro de Fomento Productivo Metalmecánico Carrocero. La propuesta planteada es un proceso de suavizado para la elaboración de bolsos, que permita su manipulación y sea amigable al contacto con el usuario. Se concluye que la fibra natural cabuya puede llegar a tener diversas aplicaciones en la industria de la moda, obtener beneficios de las propiedades físicas y generar conciencia ecológica.

Palabras claves: fibra cabuya, proceso de suavizado, bolsos.

ABSTRACT

During the past few years, the use of natural fibers has been disappearing due to their physical characteristics such as being harsh on the skin, the lack of proposals in the development of fashion accessories, and the introduction of new synthetic materials to local markets. This has caused repercussions in the use of fibers, both economically and technologically, since consumers have preferred new alternatives in synthetic fibers. The purpose of this research project is to renew the physical characteristic of stiffness by implementing a process to soften the cabuya fiber. To meet this objective, data is collected with observation sheets among women in the neighbourhood of El Rosario in the town of Pelileo, province of Tungurahua. The methodology applied is experimental, processing the fiber with chemical substances like resin, praepagen and acetic acid in different proportions and times. A physical and mechanical analysis of the fiber was carried out before and after a softening process, exposing it to resistance, elasticity, hardness and density tests under the standards of the Bodyworking Metalmechanical Productive Development Center. The set proposal is to undergo a softening process for the elaboration of bags that will enable its manipulation and a soft feel for the user. It is concluded that natural cabuya fiber can offer a variety of applications in the fashion industry, benefit from its physical properties and encourage ecological awareness.

Key words: cabuya fiber, softening process, bags.

ÍNDICE GENERAL

PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
PRELIMINARES.....	VIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA	6
1.1 La fibra natural cabuya.....	6
1.2 Procesos de Obtención y Suavizado de la Fibra Natural Cabuya.....	10
1.3 Accesorios de Moda en la Sociedad	15
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	25
2.1 Nivel y Tipo de Investigación.....	25
2.2 Análisis de Resultados	28
2.4 Metodología del Diseño.....	30
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	
68	
3.1 Aplicación de proceso de suavizado a la fibra natural cabuya.....	68
3.2 T de Student del proceso de suavizado a la fibra natural cabuya.....	70
3.3 Análisis de los Resultados de la investigación	74
CONCLUSIONES.....	77
RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFÍA	79

ANEXOS	88
--------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Tablas

Tabla 1. Características para el cultivo de la cabuya.....	8
Tabla 2. Identifica las características físicas de la cabuya.....	8
Tabla 3. Flujograma de Proceso de la planta de cabuya.....	10
Tabla 4. Flujograma de proceso textil de la fibra cabuya.....	11
Tabla 5. Necesidades Generales	31
Tabla 6. Requerimientos Funcionales	32
Tabla 7. Requerimiento Técnico y Productivo.....	32
Tabla 8. Requerimiento Formal o Expresivo	32
Tabla 9. Requerimiento Formales	33
Tabla 10. Requerimiento Formales	33
Tabla 11. Requerimiento Formales	33
Tabla 12. Resultados de la aplicación del proceso de suavizado.....	71
Tabla 13. Resultados de la aplicación del proceso de suavizado.....	72
Tabla 14. Resultados de la aplicación del proceso de suavizado.....	72
Tabla 15. Resultados de la significancia.....	73
Tabla 16. Validación 1	74
Tabla 17. Validación 1	75
Tabla 18. Resultados de la validación 1.....	76

Imágenes

Imagen 1. Collar Pre-histórico.....	16
Imagen 2. Bolso y Abanico de la Época Rococó.	17
Imagen 3. Colección de bolsos Dior.....	19
Imagen 4. Bolso bandolera mujer.	20
Imagen 5. Bolso y Abanico de la Época Rococó.	20
Imagen 6. Cartera con solapa, tres divisiones.	21
Imagen 7. Bolso tipo monedero.	21
Imagen 8. Petate color verde.	22
Imagen 9. Bolso riñonera verde.	22
Imagen 10. Bolso vade café suano.	23

Imagen 11. Bolso de mano bicolor.....	23
Imagen 12. Origins Spring.....	30
Imagen 13. Resultados de los análisis de dureza del proceso de suavizado.....	117
Imagen 14. Resultados de los análisis de resistencia y elasticidad del proceso de suavizado	123
Imagen 15. Resultados de los análisis de densidad del proceso de suavizado .	129

Gráficos

Gráfico 1. Moodboard.....	35
Gráfico 2. Diseño de concepto	36
Gráfico 3. Marca descripción.....	37
Gráfico 4. Zona de Protección.....	38
Gráfico 5. Variaciones	39
Gráfico 6. Cromática de la Marca.....	40
Gráfico 7. Análisis de la Semiótica de la Cultura Salasaka.....	41
Gráfico 8. Análisis de la Semiótica de la Cultura Salasaka.....	41
Gráfico 9. Análisis de la Semiótica de la Cultura Salasaka.....	42
Gráfico 10. Fichas técnicas de diseño	44
Gráfico 11. Fichas técnicas de patronaje	45
Gráfico 12. Fichas técnicas de patronaje	46
Gráfico 13. Fichas técnicas de materiales.	47
Gráfico 14. Costo del producto.....	47
Gráfico 15. Fichas técnicas de diseño	48
Gráfico 16. Fichas técnicas de patronaje	48
Gráfico 17. Fichas técnicas de patronaje	49
Gráfico 18. Fichas técnicas de materiales.	51
Gráfico 19. Costo del producto.....	51
Gráfico 20. Fichas técnicas de diseño	51
Gráfico 21. Fichas técnicas de Patronaje.....	52
Gráfico 22. Fichas técnicas de patronaje	53
Gráfico 23. Fichas técnicas de materiales.	54
Gráfico 24. Costo del producto.....	55
Gráfico 25. Fichas técnicas de diseño	55

Gráfico 26. Fichas técnicas de patronaje	56
Gráfico 27. Fichas técnicas de patronaje	57
Gráfico 28. Fichas técnicas de materiales.	58
Gráfico 29. Costo del producto.....	59
Gráfico 30. Fichas técnicas de diseño	59
Gráfico 31. Fichas técnicas de patronaje	60
Gráfico 32. Fichas técnicas de patronaje	61
Gráfico 33. Fichas técnicas de materiales.	62
Gráfico 34. Costo del producto.....	63
Gráfico 35. Fichas técnicas de patronaje	63
Gráfico 36. Fichas técnicas de patronaje	64
Gráfico 37. Fichas técnicas de patronaje	65
Gráfico 38. Fichas técnicas de materiales.	66

Fichas de observación

Fichas de observación 1. Artesanos	88
Fichas de observación 2. Artesanos	91
Fichas de observación 3. Artesanos	93
Fichas de observación 4. Proceso de lavado a la fibra cabuya	95
Fichas de observación 5. Proceso de secado a la fibra cabuya	96
Fichas de observación 6. Proceso de escarmenado a la fibra cabuya	98
Fichas de observación 7. Proceso de secado a la fibra cabuya	99
Fichas de observación 8. Proceso de secado a la fibra cabuya	101
Fichas de observación 9. PROCESO DE SUAVIZADO N° 01.....	102
Fichas de observación 10. PROCESO DE SUAVIZADO N° 02.....	103
Fichas de observación 11. PROCESO DE SUAVIZADO N° 03.....	104
Fichas de observación 12. PROCESO DE SUAVIZADO N° 04.....	105
Fichas de observación 13. PROCESO DE SUAVIZADO N° 05.....	106
Fichas de observación 14. PROCESO DE SUAVIZADO N° 01.....	108
Fichas de observación 15. Proceso del telar	109
Fichas de observación 16. Aplicación del suavizante	112
Fichas de observación 17. Proceso de evaluación del material	115

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador la fibra natural cabuya “agave”, en el idioma quechua es conocida como “*Chahuar*” o “*Chuchau*”, desde épocas precolombinas ha sido utilizada en la elaboración de varios objetos de uso cotidiano (Gordillo, 2001, ps. 1-4). Durante los últimos años, se ha incrementado el uso de materiales sintéticos en la producción artesanal, sea por su fácil adquisición o el bajo costo, lo que ha provocado que los artesanos tengan una predisposición por el uso de estos nuevos materiales y mermar así su interés a la utilización de los materiales de origen natural como es el caso de la cabuya en estado de fibra en el Ecuador. Varias investigaciones han permitido obtener datos pertinentes sobre las características de la fibra natural cabuya y aunque en la actualidad, se la considera como una fibra áspera y dura, su resistencia y durabilidad han dado aportes de suma importancia para cubrir las necesidades de los artesanos que elaboran objetos como son las shigras y tapetes (Bermeo, 2010, ps. 197-211). La complejidad del diseño contemporáneo, permite ampliar horizontes y buscar nuevas tendencias en fibras y renovar las fibras existentes y por ende mejorar aquellas características negativas que las ha opacado durante los últimos años (Vilchis, 1998, ps. 154-157). Se ha tomado en consideración las características de durabilidad, con el fin de renovar aquellas características negativas y convertir en un aporte favorable al contacto de la piel.

En el ámbito internacional mediante el eje publicitario los bolsos denominados “*shigras*”, son elaborados por artesanos indígenas, los cuales les dan un uso casero a los bolsos, en ellos, se encuentran plasmadas figuras geométricas, este arte de cierto modo empírico es apreciado en un modo exótico por el mercado internacional lo cual les da un valor agregado a estos exclusivos diseños (Moreno, 1998, ps. 20-23).

Países como Colombia, Bolivia, Perú, Chile, Brasil y Costa Rica, han dado uso a la fibra natural cabuya en objetos similares, la serranía ecuatoriana como alpargatas, shigras, tapetes y alfombras; en Colombia, se utiliza la fibra cabuya en bolsos (*shigra*) para la cosecha y almacenamiento de café (Franco, 2006, ps. 1-3); Bolivia es utilizada la fibra cabuya para elaboración de saquillos para la recolección de la hoja de coca y luego ser secada al sol sobre tapetes tejidos

también con fibra cabuya, ese es el uso rústico que le dan a la fibra; Perú utiliza la fibra cabuya en la elaboración de alpargatas con sencillos diseño a diferencia del Ecuador; en Chile se elaboran cortinas, que se utilizan para cubrir las ventanas o puertas por las condiciones climáticas propias de la serranía; en Brasil y Costa Rica, se utiliza la fibra cabuya a modo de tapetes o alfombras, se utiliza al ingreso de las viviendas para la limpieza del calzado (Castro, 1991, ps. 44-47). De tal forma podemos apreciar que el uso que le dan a la fibra cabuya en las diferentes regiones de Latinoamérica su uso es empírico y rústico a diferencia del Ecuador. Se hace hincapié en los diseños ancestrales este proyecto busca rescatar y plasmar figuras aplicadas en tapetes y bordados de la cultura Salasaka, mediante la fusión de los enigmáticos tejidos elaborados en otro tipo de fibras que se realizan en la misma zona, se ha generado con ellos productos con alto valor simbólico y social.

En la actualidad el proceso de suavizado, que se le ha dado a la fibra cabuya no son los mas óptimos, se mantiene una sensación áspera al contacto de la piel. Sin embargo, con las leves variaciones, que se le ha dado al proceso, se ha creado un nicho importante dentro de la preferencia en la selección de la materia prima, para la elaboración de varios objetos indistintos al uso que, se le vaya a dar, como la investigación de Chávez (2017), de la Universidad Técnica de Ambato que aplica un proceso que mejora al suavizado de la fibra natural cabuya, dato que se utilizará como antecedente para la desarrollo e implementación del nuevo proceso de suavizado que propone este proyecto.

Por otra parte, la utilización de accesorios de moda, se ha convertido en una necesidad de las mujeres, por lo tanto, se identifica el objeto de demanda, por lo cual se genera una oferta óptima para cubrir dicha necesidad (Baquero, 2011, ps. 32-35).

Al implantar un proceso de suavizado que logre mejorar la fibra natural cabuya y convertirla en una fibra amigable al contacto con la piel y así generar una preferencia directa a la utilización de esta fibra. Para la elaboración de un producto de calidad en forma y función, que se adapte a la complejidad de lo contemporáneo cuyo aporte positivo es la generación de trabajo para nuestros artesanos, rescatar las costumbres y tradiciones en nuestra cultura al ser también esto un aporte a corto plazo para el desarrollo y diseño textil.

El trabajo artesanal, que se realiza con cabuya, aparece desde la época colonial como principal actividad económica para el sustento (Rivadeneira Zumárraga, 2010).

Los antepasados de los pueblos originarios, han utilizado la fibra natural cabuya como principal actividad económica para el sustento, a pesar de haber desarrollado nuevas técnicas en el proceso de la utilización de la fibra cabuya, lo que en un principio, se utilizó la fibra en grandes cantidades, después fue la utilización de la lana de borrego y posterior debido a la revolución industrial el posicionamiento de las fibras sintéticas ha acaparado su preferencia casi en la totalidad. El género agave, abarca unas 166 especies, de las cuales en el Ecuador, se ha generado información sobre el cultivo y producción del agave furcraea utilizado para la extracción de la fibra, y en otros países como México, se cultiva el agave tequilana utilizado en la elaboración de tequila. (Jurado López, 2009, p.6)

En el Ecuador la fibra natural cabuya, se encuentra en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Azuay, Cañar, Loja, Guayas y Manabí. El proceso de elaboración de esta fibra actualmente es empírico, elaborado por artesanos de estas comunidades. Por lo general, se utiliza como cerco vivo para establecer linderos entre propiedades rurales, y como planta ornamental, no obstante, es una especie que ser incorporada en sistemas agroforestales. Las mujeres indígenas de la provincia de Chimborazo, Cotopaxi y Bolívar quienes producen la mayor cantidad de la fibra para la elaboración de “shigras” que salen al mercado, aunque estos bolsos a veces utilizan las mismas mujeres indígenas. (Cuvi, 1994, p.72). En la provincia de Tungurahua, se utilizaba la cabuya en grandes cantidades con el fin de acaparar el proceso de obtención de la misma y desarrollo de diferentes productos como sogas, rodapiés, shigras, entre otras.

El proceso más utilizado, y con el que han obtenido los mejores resultados, se realiza después de la tintura, para lo cual, se emplean suavizantes naturales como la sábila o químicos como el soflan o rinse. (Chávez, 2017, p.336). No obstante, el proceso de suavizado no cumple con las expectativas propuestas en esta investigación, aun así, se tomará como referencia este proceso. El

posicionamiento de las fibras sintéticas en el mercado ha generado que los artesanos dejen de utilizar la fibra natural cabuya para optimizar tiempos de cosecha, lavado, hilado y teñido (mano de obra), además está calificada como una fibra vegetal áspera y dura dentro de la clasificación de las fibras naturales. (Chávez, 2017, ps.336-349). Lo que ha provocado que en la Ciudad de Ambato sean muy pocos los pueblos que utilicen la fibra natural cabuya para la elaboración de productos, ha dejado así sus técnicas ancestrales como patrimonio de las culturas milenarias plasmadas en museos y libros de historia y desaparezcan en el tiempo.

Planteamiento del problema

¿Como el proceso de suavizado de la fibra cabuya ayudará a mejorar la materia prima para la confección de accesorios de moda en la comunidad El Rosario? Al tratar el proceso de suavizado, se podrá mejorar la calidad de la fibra para diseñar productos, que se adapten a las complejidades contemporáneas

Objetivo general

- Proponer un proceso de suavizado a la fibra natural “Cabuya” para la aplicación en una línea de accesorios de moda.

Objetivos específicos

- Identificar las características de la fibra natural cabuya, para la obtención de nuevas propiedades físicas.
- Establecer el proceso de suavizado idóneo de la fibra natural cabuya.
- Aplicar el nuevo proceso de suavizado a la fibra natural cabuya para el diseño de una línea de accesorios de moda.

Metodología específica de: (Milton & Rodgers, 2013)

Para el proceso de diseño, se utiliza los métodos de investigación de productos generado por Milton & Rodgers (2013), considerada como una metodología sistemática, por la combinación entre lo intelectual y lo intuitivo dentro de cada uno de los aspectos del proceso. Por lo cual, es importante observar las características de la fibra natural cabuya con el fin de entender y comprender las características físicas de la misma para dar un mejor proceso. Escuchar y

preguntar en las comunidades indígenas cuáles son sus procesos para la obtención de la fibra. Con la información obtenida crear una línea de accesorios de moda acorde a las tendencias contemporáneas; probar la fibra natural cabuya con nuevos materiales, que se comercializan en el mercado local, evaluar si la fibra natural cabuya es ideal para la confección de nuevos accesorios de, comunicar que la utilización de la fibra natural cabuya suavizada es adecuada para el diseño de nuevos productos

La cabuya a través del tiempo ha sido una de las fibras naturales, que ha utilizado el ser humano para satisfacer diferentes necesidades como: cuerda, construcción de contenedores “*shigras*”, saquillos, alpargatas, elaboración de tapetes y alfombras, sin dejar de lado que la planta en si tiene otros usos en la industria alimenticia (Rodríguez C. J., 2018). Este tipo de material en las últimas décadas ha cambiado su uso, por sus características físicas, se presenta como una fibra rústica y poco utilizada en la industria textil.

Esta investigación pretende generar un proceso de suavizado que permita proporcionar sedosidad al contacto con la piel, ayude para la confección de accesorios de moda, sin perder con esto la utilización de técnicas tradicionales como es el hilado y tejido. En este proyecto, se va a vincular la fibra natural cabuya renovada con otros tipos de materiales contemporáneos para la elaboración de objetos que no contrasten con las tipologías de la comunidad. En este caso, se utilizará la técnica del telar que es su aplicación primaria y forma parte del contexto social de las mujeres. Esto quiere decir que al fusionar las fibras naturales con materiales sintéticos, se generan objetos, que se adapten a la complejidad del diseño contemporáneo y poder mantener de alguna manera este material rico en características formales, funcionales y tecnológicas.

La validación al proyecto propuesto se realizará, con el análisis, si el proceso de suavizado es de fácil adaptación para la elaboración de accesorios de moda mediante un piloto del producto final. Además, se tomará en cuenta unos exámenes mecánicos antes y después del proceso de suavizado, que se determinará mediante el laboratorio para determinar si se obtuvo la textura y suavidad que busca este proyecto en la fibra natural cabuya

Capítulo I. Estado del Arte y la Práctica

1.1 La fibra natural cabuya

El Ecuador es un país que tiene una gran diversidad natural y cultural; aquí se encuentra diversidad de plantas, donde se extraen fibras naturales. Las fibras naturales son aquellas que crecen en la naturaleza a nivel silvestre; su origen es vegetal, mineral y animal, se las halla en formas de fibra con su longitud y diámetro aptos para su transformación de hilo (Calvosealing, s.f).

Cabe mencionar que, las fibras vegetales provienen de las fibras naturales, se las extrae de las hojas, tallos o semillas (Macía, 2006); se las clasifican en dos grandes grupos: fibras blandas y fibras duras. “La cabuya está clasificada como fibra dura, se utiliza principalmente en cordelería y la fabricación de sogas. Dentro de nuevas tendencias, se usa para la elaboración de papel, filtros, colchones, tapetes y tapicería” (Duque, 2012, p. 3). Esto ayuda a entender los diferentes usos, que se le ha dado a esta fibra a través de su historia y como la usa actualmente. El nombre genérico de “*agave*”, palabra derivada del griego que significa noble o admirable, originarias de los desiertos de las Américas intertropicales, entre las cuales la especie más conocida es la *agave americana* y *agave furcraea* (Dobrecky, 2012). Según Flores (2005) abarca unas 166 especies, de las cuales en el Ecuador, se ha encontrado cultivos y producción del *agave furcraea* utilizado para la extracción de la fibra conocida como cabuya blanca, al igual que la miel conocida como *chaguarmishqui*.

La cabuya es una planta nativa del Ecuador, que se encuentra a lo largo del callejón interandino generalmente forma linderos. Esta fibra es extraída de la hoja de la cabuya (*Furcraea Andina*). Es una planta que crece en forma silvestre o cultivada en los valles y laderas de los Andes, la misma que pertenece a la familia de las Agaváceas (Duque, 2012). Está ampliamente distribuida en la región sierra, se cultiva en los valles y en las estribaciones de la cordillera para la obtención de su fibra, así como también, se la siembra como cerca viva.

Es importante conocer cuáles son las características físicas de la fibra cabuya al igual de sus propiedades. Son plantas grandes, con un tallo sin ramificación de hasta 1.5 m de alto. Hojas numerosas, más de 100, dispuestas en una roseta hacia la base de la planta, largas y angostas, de hasta 2 m de largo y 20 cm de ancho, carnosas, erguidas, acanaladas, verdes o verde azules, con o sin aguijones en los márgenes y en las puntas. Inflorescencias muy largas y ramificadas, hasta 6 m de alto, erguidas y sale del centro de la roseta de hojas, con muchas flores grandes y fragantes, de color blanco verdoso. (Linares, 2008, p. 158). Por lo tanto, se determina que la planta cumple ciertos parámetros para su cosecha y así pueda ser una materia prima apropiada para su comercialización.

La vida útil que tiene la planta de cabuya es de 3 a 6 años. Todo depende de las condiciones climatológicas que, se encuentren y de las plagas (hongos, bacterias, gusanos, cochinillas y chinches), que son los causantes de destruir las hojas y raíces de la planta; la vida promedio varía entre 15 - 20 años y su producción dura ocho años. La cabuya es una planta que una vez florece luego muere (Linares, 2008, p. 158). Es necesario conocer cuáles son las condiciones óptimas para evitar cualquier tipo de complicación de la planta.

El cultivo de la cabuya o penco en el Ecuador, se localiza en las provincias del Carchi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Azuay, Cañar, Loja, Guayas y Manabí. La cabuya es cultivada en la provincia de Imbabura, en las zonas de: Intag, Gualupe, Lita, Cotacachi, Quiroga, Chota y Atuntaqui. (Zurita, 2015). Esto determina territorialmente donde, se encuentra el cultivo de cabuya. Características que cumple el ambiente para el cultivo de cabuya (*Agave furcraea*) como, se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Características para el cultivo de la cabuya.

Exigencias Agroecológicas del Cultivo	
	Clima: Temperados, secos.
	Temperatura: 19o – 32o C (soporta temperaturas bajas) Humedad: 70 – 90%
	Pluviosidad: 300 – 1600 mm anuales Altitud: 1300 – 2820 msnm.
Requerimientos edáficos	
	Textura: Arenosa, Franco arenosa, permeables, profundos, fértiles Acidez: pH 5.0 – 6.5
	Tipo de suelo: Suelos de cordillera, sueltos, permeables.
Sistemas de propagación	
	Hijuelos: Nacen de la base de las plantas, desde los rizomas (forma más común)
	Meristemáticos: Se usan las yemas de plantas jóvenes.
Siembra	
	Distancia de siembra: 1.5 y 1.5 m entre plantas y de 3 a 4 m para las calles.
	Densidad de plantas: 2000 – 3000 plantas por hectárea.

Fuente: Flores,(2005)

Para la obtención de la fibra de primera clase es importante conocer las características de la fibra como, se muestra en la tabla 1. y tomar en consideración los aspectos antes mencionados, esto ayudara para la fabricación de una fibra de alta calidad.

Tabla 2. Identifica las características físicas de la cabuya.

Característica	Valor
Longitud	80 a 120 cm
Color	Habano
Brillo	Opaco
Textura	Dura
Absorción color	Superficial
Absorción humedad	Mala
Punto de fusión	No se funde
Efecto ante los álcalis	Resistente
Efectos ante los ácidos	Mala
Resistencia a la luz solar	Regular
Efectos de los oxidantes	Variable

Fuente: Duque, (2012).

La cabuya es utilizada y manejada principalmente por artesanos indígenas de las diferentes comunidades del Ecuador. En general la actividad artesanal es

desarrollada por mujeres, que frecuentemente suspenden el oficio para atender obligaciones domésticas o del campo (Linares, 2008). Al igual que también existe un porcentaje apreciable de seres humanos que trabajan con esta fibra.

El fique cuenta con insuficiente información agronómica y cultural en torno a los grandes centros artesanales del Ecuador, son solo pocas las comunidades que trabajan con la fibra. Sin embargo, se desconoce la taxonomía y distribución de las especies, el estado de las poblaciones silvestres, ciclo de vida y demografía. En el plano cultural, se abordan investigaciones sobre los pequeños núcleos artesanales desperdigados por las cordilleras, relacionadas con su historia, técnicas de explotación, manejo y uso, entre otros temas. Aunque existen varias aproximaciones sobre la problemática socioeconómica de los campesinos involucrados con el cultivo y elaboración de artesanías con fique, es urgente hallar respuestas para implementar un mejoramiento productivo, organización empresarial y redes de comercialización, que favorezcan a este gremio que aglutina varios miles de familias (Linares, 2008, p.164). También es necesario atenuar o eliminar los riesgos a los que están sometidos los artesanos, por la exposición a las sustancias derivadas de la manipulación de las hojas y las fibras, sino que mejoren la capacidad de producción de la materia prima.

Al tomar en cuenta los diferentes aspectos, características, definiciones y usos que, se le da a la fibra natural cabuya, brinda la oportunidad idónea para proyectar la presente propuesta para el proceso de suavizado de esta fibra, se propone dicho proceso como un factor de emprendimiento no solo para los artesanos indígenas sino también para la industria textil, al retomar técnicas ancestrales para el tratado de la fibra cabuya, se busca rescatar tendencias, costumbres e identidades étnicas del Ecuador; así se podrá con este emprendimiento fuentes de trabajo que requieran exclusivamente de la mano de obra artesanal, con el pasar de los años todos estos procesos han sido sustituidos por la industria al mermar el valor artesanal de la producción, desde un punto de vista nacional, es la generación de empleos y la herencia de habilidades ancestrales que van a potenciar la repoblación de la cabuya en las áreas verdes y de cultivo que dispone el Ecuador; sin restarle importancia a la apreciación del arte artesanal endémico que en la última década

es apreciada fuera de su país natal. Emprendimiento con visión empresarial que pretende restar el porcentaje de desempleo en el país.

1.2 Procesos de Obtención y Suavizado de la Fibra Natural Cabuya

Durante varios años en el Ecuador, se han utilizado varios procesos de tratado para la fibra cabuya. Entre algunos procesos: este proceso, se lo realiza con el objetivo de eliminar las impurezas y residuos vegetales de la fibra, además de los aceites propios de la misma, la comercialización de este producto, se los hace por bultos y los venden a los artesanos que dan otro tipo de proceso textil con el fin de refinar la fibra. Para la obtención de la fibra cabuya, se realizan los siguientes procesos mostrados en la tabla 1: siembra, corte, recolección de la materia, desfibrado de la fibra, lavado, secado, su clasificación y empaclado.

Tabla 3. Flujograma de Proceso de la planta de cabuya.

SIEMBRA	Es necesario recoger bulbillos de las plantas viejas, de buena producción y longitud de la hoja, la semilla bien madura y seleccionada, a no mas de 3 centímetros de profundidad y a distancias de 20x20 centímetros. Para la siembra es necesario escoger un tiempo adecuado, notoriamente lluvioso, para favorecer el rendimiento y disminuir el porcentaje de las plantas muertas.
CORTE	Se corta sólo las hojas maduras, que son las que forman con el eje vertical de la planta un ángulo no menor de cuarenta grados; la producción de las plantas jóvenes es relativamente menor a las de plantas viejas. Se corta 1, 2 ó 3 cortes anuales, los cortes son lo más cerca posible al tallo.
RECOLECCIÓN	Este proceso consiste en reunir las hojas cortadas para trasladarlas al lugar donde, se encuentra la máquina desfibradora, se desfibra dentro de las 24 horas si esta expuesta al clima y 48 horas si esta almacenada en algún lugar, esto hace perder las turgencia donde, se quema y reseca la hoja, se hace mas difícil el proceso.
DESFIBRADO	Esta operación consiste en macerar, golpear y raspar la hoja hasta dejar libre la fibra. Se procede a realizar unos atados con 5 a 10 hojas amarradas fuertemente, dejar en agua dentro un mes o en una quebrada durante 12 a 15 días con el fin de que la goma y la pulpa, se descompongan y desprendan facilmente con sucesivos golpes o sacudones.
LAVADO	Se lava en tanques con agua limpia y detergentes para ayudar a blanquear y limpiar la fibra. Una vez sumergida la cabuya en los tanques, se deja por 12 a 15 horas para luego lavar en agua limpia o agua corriente para desprender las partículas de la corteza, pulpa, lignina, espinas y detergente.
SECADO	La cabuya es secada artificialmente y naturalmente. En el Ecuador por su costo, no se utiliza mucho el secado artificial, en cambio el secado natural es más usado, se lo realiza al exponer la cabuya a los rayos directos del sol sobre el prado, sin embargo, la fibra se enreda facilmente y llega a

	ensuciarse o a decolorarse por lo humedo del suelo, para evitar estos tipos de inconvenientes, se ha creado andamios de alambres llamados camilla.
CLASIFICACIÓN	La fibra cabuya, se clasifica en cuatro clases o calidades que son: Primera clase es cuando la fibra cumple con las exigencias del mercado y mide 120 cm al complacer a los trabajadores. Segunda clase es cuando ni su color y dimension llegan a cumplir medidas de 1 metro y de un color ligeramente oscuro. Tercer clase es cuando mide 80 centímetros, tiene residuos y ligeramente enredada. Cuarta clase es de un color muy oscura, enredada y con motas, contiene mucho residuo suelto
EMPACADO	Para realizar el empaado el artesano constatará, que la fibra esté bien seca de acuerdo a su calidad para luego realizar bultos de 45 a 50 manojos con un peso promedio de 1kg cada uno y lo atan fuertemente, con el fin de que este listo para su comercialización.

Fuente: Linares, (2008)

Para poder obtener la fibra como tal, se utiliza en primera instancia este proceso aplicado a la materia prima de la cabuya, se le considera como una primera parte de su acabado, en vista de la alta demanda de generar productos nuevos, los artesanos han optado por utilizar procesos textiles de acabados a la fibra cabuya con el fin de mejorar su calidad y variedad. Hay diversos procesos de acabados para la fibra cabuya, lo que marca la diferencia de un proceso a otro, se denota en el orden, que se realizan los pasos, donde predomina el criterio del artesano para su acabado; para el proceso de acabado de la fibra cabuya, se realizan los siguientes pasos detallados en la tabla 2. que son: descrude, blanqueo, neutralizado, tintura, suavizado y secado.

Tabla 4. Flujograma de proceso textil de la fibra cabuya.

DESCRUDE	Consiste en limpiar y eliminar materias extrañas de la fibra, mediante agentes deteritivos y acciones mecánicas que son adecuados para este tipo de procesos, controla la concentración, temperatura, tiempo, relación de baño y PH, puesto que las impurezas (grasas, gomas, resinas) imposibilitan su verdadero blanqueo y tintura.
BLANQUEO	Es un conjunto de operaciones físicas y químicas necesarias para eliminar las materias que colorean las fibras, mediante un tratamiento con productos adecuados que permiten la decoloración de las mismas, los agentes blanqueadores más utilizados son: Peróxido de Hidrógeno, Hipoclorito sódico y Clorito sódico
NEUTRALIZADO	Una vez terminada la operación tanto de descrude y blanqueo, se neutraliza la fibra, para evitar daños posteriores, esto se hace con ácido acético ($\text{CH}_3 - \text{COOH}$), usa una cantidad equivalente al 1% con respecto al peso de la fibra y luego enjuagar en agua fría
TINTURA	La tintura consiste en la aplicación de una materia colorante a un sustrato, por inmersión o impregnación en una solución o dispersión de un colorante

	y se sobreentiende que bajo las condiciones de aplicación por las que el colorante tiene afinidad por el sustrato.
SUAVIZADO	Es una operación de acabado por la que, se le confiere al textil un tacto más souplex, haciéndolo más liso y flexible. Se clasifica en los siguientes grupos: aceites, grasas y ceras.
SECADO	Se utiliza alambres conocidos como camillas el cual, se coloca encima la fibra cabuya y se la deja reposar para que pueda eliminar todo el exceso de agua.

Fuente: Linares, (2008).

Es importante resaltar que exclusivamente el proceso de suavizado, que se describe anteriormente, es un proceso poco o nada utilizado por las comunidades dedicadas a la producción artesanal de la fibra cabuya, tomándolo más como un proceso opcional no reglamentario. Según (Manfred, 2015) citado por (Chávez, 2017) el proceso de suavizado es un acabado que brinda al género textil de un tacto más suave haciéndolo flexible y liso, para obtener esta característica, se utiliza varios productos, se los clasifica en naturales y sintéticos.

Proceso de Suavizado

Suavizantes Naturales

Sábila (*Aloe Vera*). - Es utilizado como un suavizante natural, entre sus principales propiedades encontramos: acíbar o látex, aloína mucopolisacáridos, hormonas y encimas vegetales, así como propiedades minerales como calcio magnesio, fosforo, potasio, zinc, cobre y entre otras propiedades de uso medicinal. (Ramírez, 2003)

Al utilizar la sábila como un suavizante natural, se sumerge la fibra en la solución con agua en una relación de 1: 4 durante 30 minutos, después de lo cual es necesario sacudir fuertemente la fibra, dejarla secar sin exponerla directamente al sol y procurar que la fibra no se doble (Orozco, 2013).

Suavizantes Sintéticos

Catiónicos. - Dentro de suavizantes sintéticos de carácter catiónico, tenemos: sapamina OC, avivan SFC. (CIBA). Suavizante CPS líquido. Sapamina OC.- Este producto confiere suavidad a todas las fibras, mejora la actitud para el cosido, es estable al calor seco hasta unos 15 °C, prácticamente no altera el matiz ni la solidez a la luz de las tinturas y estampaciones. Este producto es un derivado de ácido carboxílico (catiónico), compatible con productos químicos para textiles no iónicos y catiónicos. Se aplica preferentemente en baño nuevo. Este producto sube sustantivamente sobre la fibra, por lo cual es mejor trabajar en pH 5.5 – 6.5, con ácido acético, a mayor exceso es perjudicial para la fibra. El suavizante catiónico, que se comercializa en la industria química bajo el nombre praepagen, es un esterquats adecuado para el uso de suavizantes de tejido, se dispersa en el agua y su aplicación, se dirige como suavizante de telas y pre tratamientos de las mismas (Rovalino, 2015). Avivan SFC.- Este es un producto desarrollado por CIBA, de naturaleza química que es un condensado de una amida anfótero, que se vuelve catiónico al disminuir el PH (5.5) con ácido acético, combinable con la mayoría de productos usuales en el acabado, conserva bien la solidez al frote y a las tinturas. Este producto, se aplica por procedimientos de agotamiento y continuo a más, se recomienda utilizar para géneros blancos, son de tipo anfóteros, de forma o presentación blanca, estable a los agentes de dureza del agua, a los electrolitos, a los ácidos diluidos y a las soluciones alcalinas, así como a los baños de blanqueo químico por oxidación y por reducción.

Suavizante CPS líquido. - Es un suavizante catiónico derivado de ácidos grasos. Es usado para el suavizado de fibras naturales y sintéticas ya sea tejido plano y punto. El material tratado es sometido al proceso de planchado. Su uso varía entre 0,5 – 5 %, depende de la concentración a usarse del método de aplicación y del efecto deseado. Este suavizante agota rápidamente en baños ligeramente ácidos pH 5, 5 y menos de 7 durante 20 a 30 minutos y de 40 °C (Gordillo, 2001).

Este tipo de suavizantes tienen tanta versatilidad que, se empezaron a utilizar en las formulaciones de combinación de detergentes y suavizante para ser utilizados

en el último enjuague de las máquinas de lavar ropa, convirtiéndose este en el método de mayor difusión de suavizado a nivel de la industria textil (Morales, 2002).

Suavizantes Aniónicos.- Este tipo de suavizantes es recomendado para su aplicación vía foulard es decir por impregnación y no por agotamiento, tienen como característica principal brindar propiedades antiestáticas a los textiles en mayor cantidad a los suavizantes catiónicos, en cuanto a la permeabilidad de las fibras tratadas con este tipo de suavizantes mejora considerablemente y por ende la capacidad de humectación es muy alta con este tipo de suavizantes, una de las desventajas del uso de este tipo de suavizante es que no mejora la suavidad de la fibra al tacto y tampoco ayuda a que la fibra se hinche y produzca el efecto de incrementar el cuerpo de género textil (Morales, 2002).

Para su aplicación es necesario realizarlo en un pH ligeramente alcalino 8 por 2 pasadas en foulard a una temperatura de 40°C, es importante recalcar que para secar el género textil tratado con este tipo de suavizantes es recomendable realizarlo a 85°C en un secador de aire caliente (Manfred, 2015). Este tipo de suavizante es recomendable utilizarlo en fibras queratinosas y sintéticas, es decir no es recomendable utilizar este tipo de suavizante sobre fibras celulósicas porque en su composición química su base es un éster de amida (Morales, 2002).

Suavizantes No-Iónicos. - Poseen, en general, estructura parecida a la de los catiónicos, pero, la solubilidad en agua, la adquieren por reacción con óxido de etileno, formándose en la molécula una acumulación de grupos etoxi suficiente para impartir solubilidad en agua. Se aplica, por agotamiento, al foulard y en aparatos de circulación. Algunas poseen ligero efecto antiestático. En general, son compatibles con los colorantes, pudiéndose aplicar en el baño de tintura.

Suavizantes Anfotérico.- Son suavizantes que son aniónicos, catiónicos o no – iónicos, según el pH del medio. Se posee escasa experiencia sobre los mismos. Son aniónicos en medio alcalino, catiónicos en medio ácido y no – iónicos en medio neutro, por lo cual, se supone que tienen una constitución parecida a la de los aminoácidos y contiene un radical graso. El grupo solubilizante será seguramente

el sulfónico y poseerán un grupo amino o imino, que en medio ácido podrá formar la correspondiente sal de amonio cuaternaria.

Se aplica a todas las fibras, son compatibles con todos los agentes de apresto, no amarillean el blanco ni siquiera sometiéndolo a polimerización, no alteran los matices de los colorantes directos y poseen ligero efecto antiestático. No tienen afinidad para las fibras, pero si se quiere originarla, basta operar en medio ácido. Son aptas para suavizar en aparatos de tintura, distribuyéndose uniformemente por el material y, si se quiere agotar, basta acidificar ligeramente con ácido orgánico.

Los diferentes procesos de suavizantes en mención, tienen pasos específicos en cada uno de ellos, por lo tanto, el más recomendado es el proceso de suavizante catiónico, sus componentes son recomendables para las fibras textiles; así como el proceso Amónico compatible con ciertas fibras queratinosas y sintéticas; a diferencia de los procesos anfóteros son compatibles al tener precaución para operar en medio ácido, marcar la diferencia con los No-lónicos que en lo aplica en el baño de tintura.

Marcar un precedente tenemos el proceso de suavizado natural el cual es amigable con el ambiente y de reducido costo económico, al tomar en consideración los procesos de suavizados existentes para utilizarlos en la fibra cabuya podemos llegar a identificar, determinar y aplicar cuáles elementos químicos o naturales serán los idóneos para ser aplicados en la investigación, al saber todos los aspectos favorables o no favorables de los diferentes procesos de suavizado; para aplicar el proceso de suavizado ya seleccionado, se requiere la guía de un experto en ciencias químicas para supervisar el proceso y abalizar los resultados obtenidos con el objetivo de ofrecer un producto amigable al contacto de la piel y alto en calidad.

1.3 Accesorios de Moda en la Sociedad

Desde épocas de la pre-historia la existencia de los accesorios a sido esencial, no como accesorio propiamente dicho, más bien como un implemento de uso diario para protección del ser humano ante su entorno o en el medio que se desarrolla, con el pasar del tiempo la utilización de dichos implementos paso a ser de un uso

cotidiano a un uso de estatus, el cual, se representaba con piedras, colmillos o huesos de animales como, se ilustra en la imagen 1. En todas las épocas el ser humano, se ha vestido y desde tiempos ancestrales, los accesorios han formado parte de la indumentaria. Al inicio su función era meramente práctica, con los años, se convirtió en una forma de expresión de la propia personalidad (Vilella, 2010)

Imagen 1. Collar Pre-histórico.



Fuente: Silvergold, (s.f.)

Los accesorios tuvieron su repunte a inicios de los años sesenta que denotaban gala, estatus, jerarquía y admiración personal o mutua, de tal forma que se convirtió en una promoción de la imagen propiamente dicha, las campañas publicitarias comenzaron a delimitar los modelos o diseños exclusivos y originales, ha generado de esta manera un eslabón que contenía accesorios deslumbrantes que por su poder adquisitivo, se convertían en diseños inalcanzables, de una satisfacción personal; es así como en 1983 Chanel debuta en posicionar el poder del accesorio como artículo de lujo u factor determinante del estilo sobrio y uniforme de la mujer (moda, 2017).

A inicios del siglo XVIII en la época rococó las mujeres empezaron a usar con mayor frecuencia los accesorios como son los sombreros, máscaras, guantes y bolsos, los cuales hacían conjunto con la vestimenta, se elaboraban con materiales finos

de la época y muy detallados como se observa en la imagen 2, lo que les ayudaba a diferenciar su estatus social.

Imagen 2. Bolso y Abanico de la Época Rococó.



Fuente: National Geographic,(2012).

Los accesorios, se los lleva generalmente sobre el cuerpo y hay mas de mil formas diversas de cómo utilizarlos. Los cuatro grupos específicos son:

- Calzado.- En un unicio se utilizó para proteger los pies; posterior como conjunto de vestimenta (color).
- Bolsos.- En un inicio se uso para facilitar el transporte de objetos y luego como un accesorio de estetica (diseño).
- Joyeria.- Utilizado para identificar el estatus o jerarquia, posteriormente, se empleo como icono de riqueza para al final ser utilizado como un accesorio de gala.
- Sombrería.- Utilizado como protección ante las inclemencias del tiempo como epocas pasadas, luego los tocados, se posicionaron como sofisticados y esteticos para hoy ser utilizados como conjunto de moda.

(Navas, 2017)

La evolcución de los diseñadores nace de la misma perspectiva de los artesanos quienes en sus visiones empíricas dieron la pauta al posicionamiento de los distintos diseños de accesorios de moda en la sociedad.

Los accesorios son piezas pequeñas pero de gran importancia que aportan diseño a una prenda o la complementan, convirtiéndose en la ficha fundamental del vestuario dándole vida y aporte al diseño, al convertir una prenda ordinaria en algo

extraordinario (Ureña, 2013).

El ritmo de vida acelerado que lleva sociedad y el consumismo, han impulsado que la moda y sus tendencias tengan evoluciones aceleradas, la demanda de los consumidores expertos o no expertos en moda han provocado que las marcas de accesorios de moda oferten constantemente varios tipos de diseños e incluso, se antepongan a las futuras demandas y necesidades del consumidor (Navas, 2017).

En la actual sociedad un accesorio de moda marca la diferencia, o a su vez crea la pauta para identificar a las personas con buen gusto o poco gusto para la moda actual. Entre la infinidad de accesorios de moda es imposible no caer en las tendencias, ya sea con zapatos, bolsos, joyas o sombreros indistintamente del gusto o preferencia de cada persona la selección de uno de ellos expresa personalidad, entusiasmo, estado de ánimo o simplemente preferencias que son agradables al ojo humano sin embargo hay tendencias no aceptadas por todos los consumidores y sin embargo el mundo de la moda está capacitándose a diario para satisfacer las distintas demandas de gustos y preferencias de todos los consumidores.

El bolso como accesorios de moda

El bolso es considerado como un objeto de seducción del género femenino, el cual, se presenta como un movimiento a la par del cuerpo humano y es en sí una proyección de la imagen con sus varios estilos distintivos. En la actualidad el bolso ha dejado de ser un accesorio para convertirse en un objeto imprescindible, desde los años veinte los bolsos, se posicionaron en el estilo de vestir de las mujeres, mujeres que en movimiento resplandecían seducción y atracción, no solo como un poder social o sexual si no que era la gala complementaria de vestidos largos, vestimentas voluminosas o vestidos ceñidos como los de cintura de avispa (Navas, 2017). En virtud de que el bolso no viste el cuerpo, pero es un objeto que complementa el movimiento del cuerpo, es el lenguaje corporal, que proyecta y refleja la imagen de la época indistintamente, se utiliza materiales de valor o ceremoniales. Papel importante que brinda la publicidad tanto por su tamaño,

joyería, encajes, bordados o iniciales inscritas de su creador, el bolso ya es una necesidad imprescindible, como se observa en los diferentes estilos de los bolsos Dior en la imagen 3.

Imagen 3. Colección de bolsos Dior.



Fuente: Dior, (s.f.).

La moda no es encasillada en una sola tendencia; el diseño de bolsos es el más amplio mercado de diseños, por ser indispensable en el guardarropa femenino porque satisface todas las demandas y necesidades del consumidor por lo cual su clasificación es la siguiente.

- **Bandolera (Uso impropio):** Bolso que incluye una tira de tela (u otro material) de un extremo a otro; y, que se lleva colgada del cuerpo de forma transversal, pasa la cinta pecho y espalda desde un hombro hasta la cadera contraria, como se observa en la imagen 4.

Imagen 4. Bolso bandolera mujer.



Fuente: Ubrique, (s.f.)

- Bolso de Viaje, Bolsa de Viaje o Bolso: Bolso de gran tamaño usado para viajar, como se observa en la imagen 5; sirve para transportar camisas, pantalones, zapatos.

Imagen 5. Bolso y Abanico de la Época Rococó.



Fuente: Vaije, (s.f.)

- Cartera (España): Hecha en cuero o tela, se usa por los colegiales para transportar libros y similares, como se observa en la imagen 6.

Imagen 6. Cartera con solapa, tres divisiones.



Fuente: Amphora, (s.f.).

- Monedero: Bolso de dimensiones reducidas cuyo propósito es el de guardar monedas u objetos pequeños, como se observa en la imagen7.

Imagen 7. Bolso tipo monedero.



Fuente: Tosetti, (s.f.).

- Petate: Bolsa alta y con forma redonda usada para transportar enseres personales. Usado normalmente por los militares, como se observa en la imagen 8.

Imagen 8. Petate color verde.



Fuente: Ingles, (s.f.).

- Riñonera: pequeña bolsa rectangular con dos tiras de tela en cada extremo que se sujetan alrededor de la cintura, ha quedado localizada en la zona lumbar (a la altura de los riñones), como se observa en la imagen 9, era utilizada principalmente por los ciclistas.

Imagen 9. Bolso riñonera verde.



Fuente: Harari, (s.f.).

- Vade o Portafolios: Bolsa diseñada para el transporte de folios y documentos normalmente realizada en cuero. Es similar a una carpeta, como se observa en la imagen 10.

Imagen 10. Bolso vade café suano.



Fuente: Suano, (s.f.).

- Bolso de mano: Es el más frecuente. Refiere al que tiene asas y se usa de forma habitual para llevar objetos de uso frecuente, como se observa en la imagen 11.

Imagen 11. Bolso de mano bicolor



Fuente: Style, (s.f.).

El presente proyecto tiene como objetivo la fusión entre el tipo de bolso bandolero y el diseño étnico para lo cual, se quiere enfatizar en el proceso de suavizado de la fibra natural cabuya, la cual será el material primordial para obtener un tejido de textura suave amigable al contacto de la piel, que sea utilizado como un diseño

tanto como en bolsos de mano para usos de gala y usos cotidianos, crear también un precedente con el proceso de suavizado que se le realizara a la fibra para que sea también un material de lujo, de esta manera, se busca fomentar el emprendimiento para un nuevo posicionamiento de la cabuya en el mercado de accesorios de moda específicamente en el nicho comercial de los bolsos de mano.

Capítulo II. Diseño Metodológico

2.1 Nivel y Tipo de Investigación

Métodos de investigación

Este proyecto tuvo un tipo de investigación descriptiva, se busca describir los fenómenos, situaciones y características de la fibra de cabuya en el proceso de suavizado de la fibra, además generar el interés en los artesanos para obtener un material más suave, al ser una fibra dura y áspera no se ha utilizado para ampliar el mercado al ser reemplazados por materiales sintéticos.

Además, el tipo de investigación ayudo a caracterizar a las mujeres de la parroquia de El Rosario del cantón de Pelileo en la provincia de Tungurahua dedicadas a esta labor del hilado en fibra de cabuya sea esta en hilo o madeja; para la elaboración del hilo de cabuya dedican medio tiempo de sus labores cotidianas; pero esta actividad a nivel económico no representa un ingreso justo para las artesanas; los precios del hilo de cabuya son pagados a precios irrisorios frente al gran trabajo que demanda esta actividad.

Considerar los antecedentes expuestos, la investigación tiene como objetivo, generar un proceso de suavizado a la fibra cabuya, lo que ayudará generar nuevos usos, en otro tipo de objetos como son los accesorios de moda contemporáneos por las nuevas características que posee esta.

Enfoque

El enfoque mixto, se aplica en esta investigación, este permite con la recolección y análisis de los datos para determinar con claridad las interrogantes en el proceso de interpretación del problema y así proponer un mejoramiento en las características físicas de la fibra cabuya además comprender el proceso de suavizado que tiene la fibra natural cabuya.

Por una parte, se analizó los fenómenos a profundidad los cuales ayudará a extraer datos de los procesos de suavizados existentes, los que se recolecta mediante fichas de observación, con el objetivo de analizar los procesos realizados y después mejorar las características físicas de la cabuya mediante una alternativa de suavizado. La información, se recopiló mediante instrumentos de observación como: lista de chequeo de datos y fotografías, con el objetivo de comparar e identificar el porcentaje de suavizado antes y después de su aplicación, con pruebas físicas que se realizarán a la fibra en el centro carrocero; y, por otra parte, se analizará los accesorios de moda existentes en el mercado sus características, formas, funciones y materiales que se adapten a las complejidades contemporáneas.

Finalmente, se realizó entrevistas a expertos en textil o fibras y diseñadores de modas para conocer: metodologías - herramientas - productos utilizados en el proceso de suavizado en la fibra de cabuya; y, se analizará las tendencias, materiales y los accesorios de moda más utilizados mediante las fichas de observación serán muy útiles para determinar e identificar las mejoras en las fibras e hilos y evaluar mediante procesos químicos las propiedades físicas de la fibra cabuya.

Tipo de recolección de información

El método que tuvo la investigación fue etnográfico, debido a que describe un grupo social a profundidad y en su ámbito natural, por lo que se estudió a los artesanos de la parroquia de El Rosario ubicado en el cantón Pelileo en la Provincia de Tungurahua, para comprender desde el punto de vista que factores implican como: que los anima trabajar con la fibra, el propósito que alberga, la meta que persiguen, la función que desempeña en la estructura de su personalidad y en el grupo humano en el que vive, se busca el significado de las acciones en esta comunidad.

La investigación pretende acercarse a la realidad que viven los artesanos y diseñadores, se iniciará con recolectar y analizar datos relevantes de la investigación mediante: observaciones generales- recopilación amplia sea esta

mediante documentación o fotografías - analizar el ambiente físico y social en el que conviven, las actividades que se realizan y el experimento en su labor para contextualizar la realidad que tiene hoy en día la fibra cabuya, al igual que los accesorios de moda en el mercado, para obtener datos de una manera más enfocada sobre aspectos específicos del que se quiere investigar, esto se lo hace mediante observaciones dirigidas - recopilación selectiva de documentos y materiales.

Al tener ya establecido las categorías necesarias de la información recolectada, se realizará el análisis enfocado a los datos específicos, centrándose en los problemas propuestos, esto ayudará a entender el proceso que tiene la fibra cabuya en la parroquia el Rosario.

Grupo objetivo

Para Hernández Sampieri, "una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones" (p. 65). Es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las entidades de la población poseen una característica común la cual, se estudia y da origen a los datos de la investigación. El marco poblacional sujeto a este estudio es en el cantón Pelileo y un muestro no probabilístico que se lo realizará a las mujeres artesanas de la parroquia El Rosario. Las señoras Marcia López, Angelita Fries, Lucia López son amas de casa que, en su tiempo libre, se dedican a elaborar el hilado de la fibra cabuya.

Tipo de recolección de información

Para esta investigación, se aplica fichas de observación; con ella observa información aún cuando no exista el deseo de proporcionarla y es independiente de la capacidad y veracidad de las personas a estudiar. Se analiza el proceso que le dan a la cabuya, se aplicara fichas de observación no estructuradas a las mujeres artesanas de la parroquia El Rosario, con el fin de identificar si dan algún proceso de suavizado a la fibra, de igual manera, se aplicará fichas de observación a casas

de moda que realizan bolsos con fibras naturales con el fin de analizar los conceptos de diseño como formal, funcional, tecnológico y expresivo.

2.2 Análisis de Resultados

Objetivo: Determinar cuál es proceso de lavado de la fibra cabuya.

Análisis: De acuerdo a la observación planteada, se concluye que cada artesana tiene el mismo procedimiento, el lavado de la cabuya, se hace en tinas de agua limpia con el fin de retirar los residuos que esta trae, es un proceso nada complicado.

Objetivo: Determinar cuál es proceso de secado de la fibra cabuya.

Análisis: De acuerdo a la observación planteada, se determina que el proceso que los artesanos le dan a la fibra cabuya es muy sencilla, no utilizan ninguna máquina para su secado, además que la fibra una vez lavada la dejan secar completamente al ambiente, uno de los problemas, que se precia es que el tiempo que ellos esperan lo reducen si implementarían alguna máquina que les acorte este tiempo de espera a la mitad.

Objetivo: Determinar cuál es proceso de encarmenado de la fibra cabuya.

Análisis: El proceso del encarmenado ayuda a peinar y retirar alguna basura que la cabuya tenga, además que este proceso, se lo hace en una tabla clavada varios tornillos, este proceso es cansado y forzado además que tiene una demora de 1 a 2 horas todo depende de la cantidad, que se quiera desenredar, aunque el desperdicio de la fibra por este proceso es más de un 30% de la cabuya, este residuo la mayoría de las artesanas lo quemas, no le dan otro uso.

Objetivo: Determinar cuál es proceso de secado de la fibra cabuya.

Análisis: Se llega a la conclusión que realizan el mismo proceso de hilado, es un trabajo muy cansado, esto se lo realiza con las manos, se estira un mechón de cabuya y se le tuerce en una misma dirección con el fin de que en la maquina, se vaya a formar aunque el hilo no tiene un buen terminado, en ciertas partes es irregular que otras, todo depende de las manos del artesano y su constancia.

Objetivo: Determinar cuál es proceso de tinturado de la fibra cabuya.

Análisis: Este proceso no es muy utilizado por las artesanas, todas manifestaron que, se hace únicamente bajo pedido del cliente, la demanda de la cabuya tinturada no es muy alta por eso no es un proceso que lo realicen regularmente.

Análisis general

Como conclusión, se llegó a que las mujeres artesanas de la comunidad de El Rosario desarrollan el mismo proceso a la fibra cabuya antes de hilarle; es una técnica que han aprendido a través de generaciones. Es importante recalcar que este proceso es completamente manual.

Con este análisis, se observó que no se aplica ningún proceso de suavizado a la fibra cabuya, no han tenido conocimiento que existe de este, pero les parece innovador para la comercialización de la fibra y mejorar sus ventas, han disminuido considerablemente los últimos años; es necesario entender que las mujeres de El Rosario, se han quedado con los saberes adquiridos de sus antepasados y no se han capacitado o mejorado sus técnicas, no ha existido programas que permitan esto.

Al considerar que no se aplica un proceso de suavizado y no existe capacitaciones para que lo apliquen, se determina que al realizar un proceso de suavizado a la fibra cabuya, se pueda generar una materia prima que permita nuevos usos de los ya conocidos y exista interés por nuevos consumidores, se genera con esto que esta materia prima y sus técnicas de obtención no desaparezcan.

2.4 Metodología del Diseño

Para el proceso de diseño, se utilizará los métodos de investigación de productos generado por Milton & Rodgers (2013), considerada como una metodología sistemática, en la combinación entre lo intelectual y lo intuitivo dentro de cada uno de los aspectos del proceso.

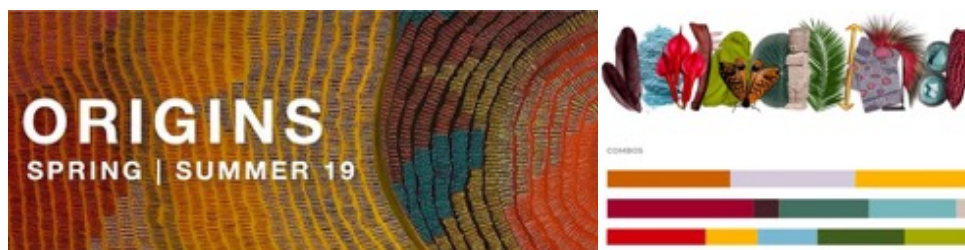
Identificación de oportunidades

Identificación de los problemas actuales de la fibra natural cabuya y la aplicación de un proceso de suavizado, para esto, se ha utilizado el hilado de la fibra cabuya aplicada en la técnica del telar, de esta manera, se realiza una línea de bolsos casuales con el fin de al obtener nuevos materiales con mejoras en sus características físicas.

El Target son mujeres que gustan del estilo “Casual” sin importar la edad, una mujer que no se ata a criterios rígidos de elegancia, ni se preocupa por lograr un aspecto de seriedad, que no solo nos permite vestir de una manera cómoda, sino también, se refleja la personalidad e incluso poder lucir de una forma apropiada tanto como para ir a trabaja o para ir de tertulia.

Tendencia

Imagen 12. Origins Spring



Fuente: Chic, (2019)

Origins Spring, traslada al pasado y examina los antiguos ritos de nuestros antepasados, al obtener nuevas ideas sobre como evocan conexiones espirituales

y usarlo en la realización de nuevos productos llenos de cultura, etnia y la diversidad de vida que ofrece nuestra tierra (Chic, 2019).

Programación y especificación

Demostrar la aplicación del proceso de suavizado al telar de la fibra natural cabuya, acorde a las necesidades planteadas para generar así una línea de bolsos casuales, para esto, se muestra los diferentes cuadros de necesidades y requerimientos del producto.

Tabla 5. Necesidades Generales

NECESIDADES	ITEMS
Funcionales	• Disminución de la dureza de la fibra. • Duradero. • Calidad. • Exprese el estilo étnico. • Marque tendencia.
Técnico productivo	• Técnica del tejido en telar. • Patronaje. • Producción con Artesanos. • Proceso de suavizado a los telares de Cabuya. • Combinación con materiales contemporáneos. • Prototipo.
Formal o expresivo	• Representación étnica de la cultura de Salasaka. • Coherencia en su diseño de composición. • Armonía Visual. • Inspirados en la simbología de la cultura Salasaka. • Cumpla con el Estilo Casual.
Formales	• Sentirse Identificado. • Calidad. • Exclusivo. • Cumpla con los parámetros del estilo casual.
Target	• Mujeres entre 24-35 años. • Utilización para eventos tanto formales como informales. • Tendencia. • Integración con el estilo étnico cultural
Uso	• Apropiado para utilizar tanto en lugares casuales como formales. • Ergonómico.

Fuente: elaboración propia

En esta fase, se analiza y detalla los requerimientos del producto (tabla 4-9).

Tabla 6. Requerimientos Funcionales

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES		
Necesidades	Factor determinante	Factor determinado
Disminución de la dureza de la fibra.	Aplicar proceso, químicos que se utilizan, tiempo de demora.	Análisis de las fichas de observación.
Duradero Calidad.	Ensayos de la aplicación del proceso de suavizado en la fibra.	Análisis de resultados del proceso.
Expresa el estilo étnico.	Simbología de la cultura étnica de Salasaka.	Formas geométricas, variaciones de la simbología de la cultura.

Fuente: elaboración propia

Tabla 7. Requerimiento Técnico y Productivo

REQUERIMIENTOS TÉCNICO Y PRODUCTIVO		
Necesidades	Factor determinante	Factor determinado
Técnica del tejido en telar.	Telar de Pedal	Producción manual en Salasaka, hilo de la fibra cabuya.
Combinación con materiales contemporáneos.	Composición de materiales modernos	Fusionar los materiales contemporáneos con los diseños étnicos con la fibra cabuya
Proceso de suavizado a los telares de Cabuya.	Suavizantes textiles	Aplicación del proceso seleccionado de suavizado en telares de cabuya
Fabricación del bolso.	Salasaka	Trabajo artesanal por la comunidad de Salasaka.

Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Requerimiento Formal o Expresivo

REQUERIMIENTOS FORMAL O EXPRESIVO		
Necesidades	Factor determinante	Factor determinado
Representación étnica de la Cultura Salasaka.	Determinado por el motivo gestor, simbología de la cultura Salasaka	Variaciones y alteraciones de la simbología étnica de Salasaka

Coherencia en el diseño de composición.	Estándares de diseño y composición en productos.	Bolsos elaborados con la fibra cabuya y materiales modernos.
Inspirados en la simbología de la Cultura Salasaka.	Representación de diferentes formas en la cultura.	Diseños que expresan la etnia en forma y función.
Cumpla con el estilo Casual.	Mujeres con mentalidad abierta, a probar nuevos riesgos	Comodidad en el uso cotidiano de los bolsos para realizar diferentes actividades diarias.

Fuente: elaboración propia

Tabla 9. Requerimiento Formales

REQUERIMIENTOS FORMALES		
Necesidades	Factor determinante	Factor determinado
Cumplir con los parámetros del estilo casual.	Comodidad, simplicidad, vestimenta semiformal.	Utilizarlo en diferentes ocasiones sea para salir a una fiesta, ir a la universidad o trabajo.
Calidad y Exclusivo	Diseño de Autor inspirado en la cultura Étnica de Salasaka, cumplir estándares de exclusividad.	Necesidad de los consumidores en sentirse originales con las prendas que utilizan en un estilo casual.

Fuente: elaboración propia

Tabla 10. Requerimiento Formales

REQUERIMIENTOS USO		
Necesidades	Factor determinante	Factor determinado
Perfil del Consumidor.	Visionario	Personalidad libre e innovador, originalidad en la manera de vestir.

Fuente: elaboración propia

Tabla 11. Requerimiento Formales

REQUERIMIENTOS USO		
NECESIDADES	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Apropiado para utilizar tanto en lugares casuales como formales.	Utilización de materiales con la fibra cabuya en un estilo casual	Necesidad de expresar ritmo, armonía, estética y dinámica en los diseños de bolsos
Ergonómico.	Comodidad	Factor de holgura, comodidad, adaptación a diferentes tamaños

Fuente: elaboración propia

El proyecto propuesto, se basa en la investigación de un proceso de suavizado, aplicado a los telares elaborados 100% de la fibra natural cabuya, la dureza de esta fibra ha hecho que artesanos y diseñadores no se interesen por ella. La mayor importancia de la línea de bolsos casuales, tendrá en su forma y expresión, se quiere vincular a los consumidores con la fibra, para esto, se ha considerado las necesidades contemporáneas con el fin de fusionar la fibra con materiales de tendencia para producir un producto rico en forma y función.

Diseño Conceptual

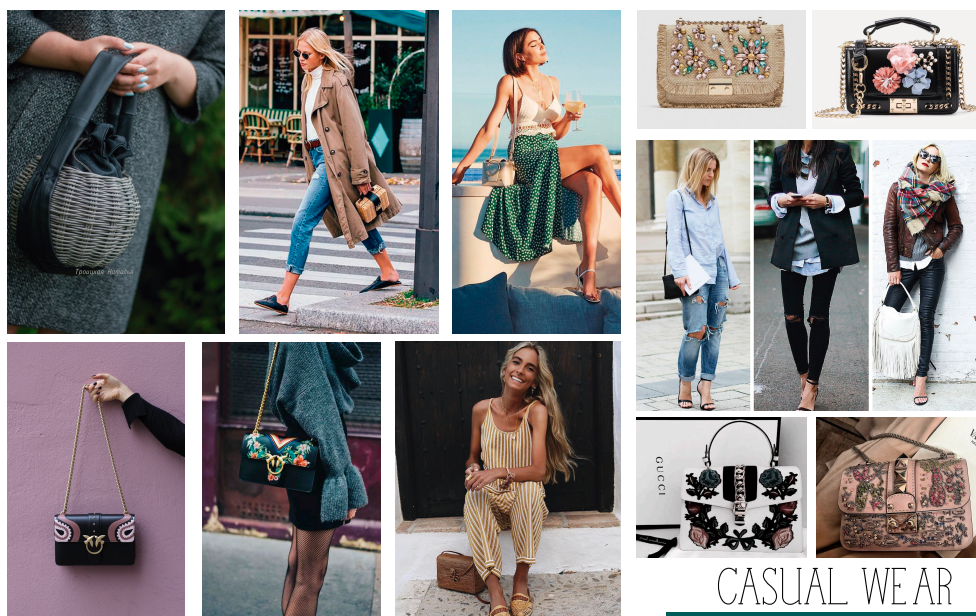
El diseño de bolsos con identidad cultural, actualmente es muy poco utilizado por los diseñadores, para esto, se empleará diferentes formas de las figuras geométricas para su diseño básico, la funcionalidad que tendrá el bolso será para transportar objetos pequeños básicos que una mujer necesita diariamente, es importante resaltar que una mujer con un estilo casual le gusta la comodidad por ello, se pretende hacer un bolso preciso sea este para poder llevarlo cruzado o a mano, que contenga bolsillos exteriores o interiores, con acabados y terminados acorde a las exigencias del mercado, se utiliza abalorios contemporáneos y transmitir un aire de modernidad a los diseños de bolsos con identidad cultural.

Desarrollo del Diseño

Gráfico 1. Moodboard



MOODBOARD



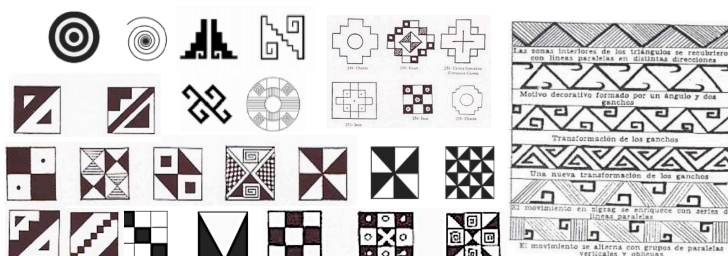
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2. Diseño de concepto

Diseño de Concepto

Inspiración

Dualidad
Ascenso y Des-
censo
Simetría

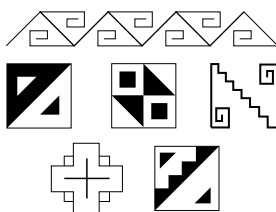


Motivo Gestor

Partes del motivo gestor

Ascenso y Des-
censo
Simetría
Diagonal
Diseño Andino
Dualidad
Geométrico

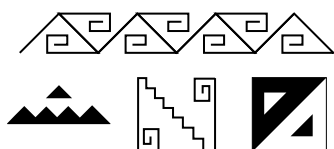
Analizar y dibujar por partes el motivo gestor



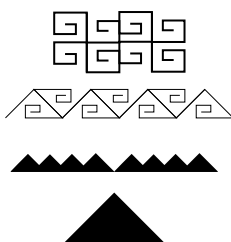
Clasificación jerárquica de los elementos

Diseño Andino
Dualidad
Ascenso y Descenso
Geométrico
Simetría
Diagonal

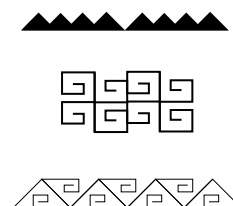
Identificación del motivo generativo de la forma



Alternativas y variaciones



Forma definitiva



Fuente: elaboración propia

Diseño Detallado

Gráfico 3. Marca descripción

Marca del Producto



Descripción:

Kawsay se origina del idioma Quichua que significa "Cultura", se ha seleccionado esta palabra por su origen ya que es la lengua natal de Salasaka, además que se utilizaran las simbologías de esta cultura para la composición del diseño de bolsos.

Fuente: elaboración propia

Zona de Protección

Gráfico 4. Zona de Protección



Se entiende como zona de protección al espacio que debe existir alrededor del logotipo sin que ningún otro elemento lo rebase o interfiera, consiguiendo así una correcta visualización del mismo.

Fuente: elaboración propia

Usos Correctos

Gráfico 5. Variaciones

Usos Correctos



Logotipo en fondo Claro



Logotipo en fondo Corporativo



Logotipo en Negativo



Logotipo en Positivo

Variaciones correctas que se pueden aplicar en el logotipo, dependiendo de los requerimientos del diseño.

Fuente: elaboración propia

Gráfico 6. Cromática de la Marca

Psicología del Color y su composición

La Gama cromática queda establecida básicamente en los tres colores.

El Azul turquesa es un color envolvente, refrescante y tranquilizante. Es un color que transmite empezar de nuevo con fuerzas renovadas e ideas nuevas.

El Negro agrega carácter y significado, se utiliza mayormente para dar llamado a ideas de lujo, prestigio, exclusividad y prestancia.

El Blanco presenta con su color absoluto la unidad y la paz, se considera como un fondo neutro que transmite en sus diseños la pureza, armonía y el equilibrio.



PANTONE: 004D59
R:0 G:77 B:89
C:98 % M:67% Y:58% K:16%



PANTONE: 000000
R:0 G:0 B:0
C:91 % M:79% Y:62% K:97%

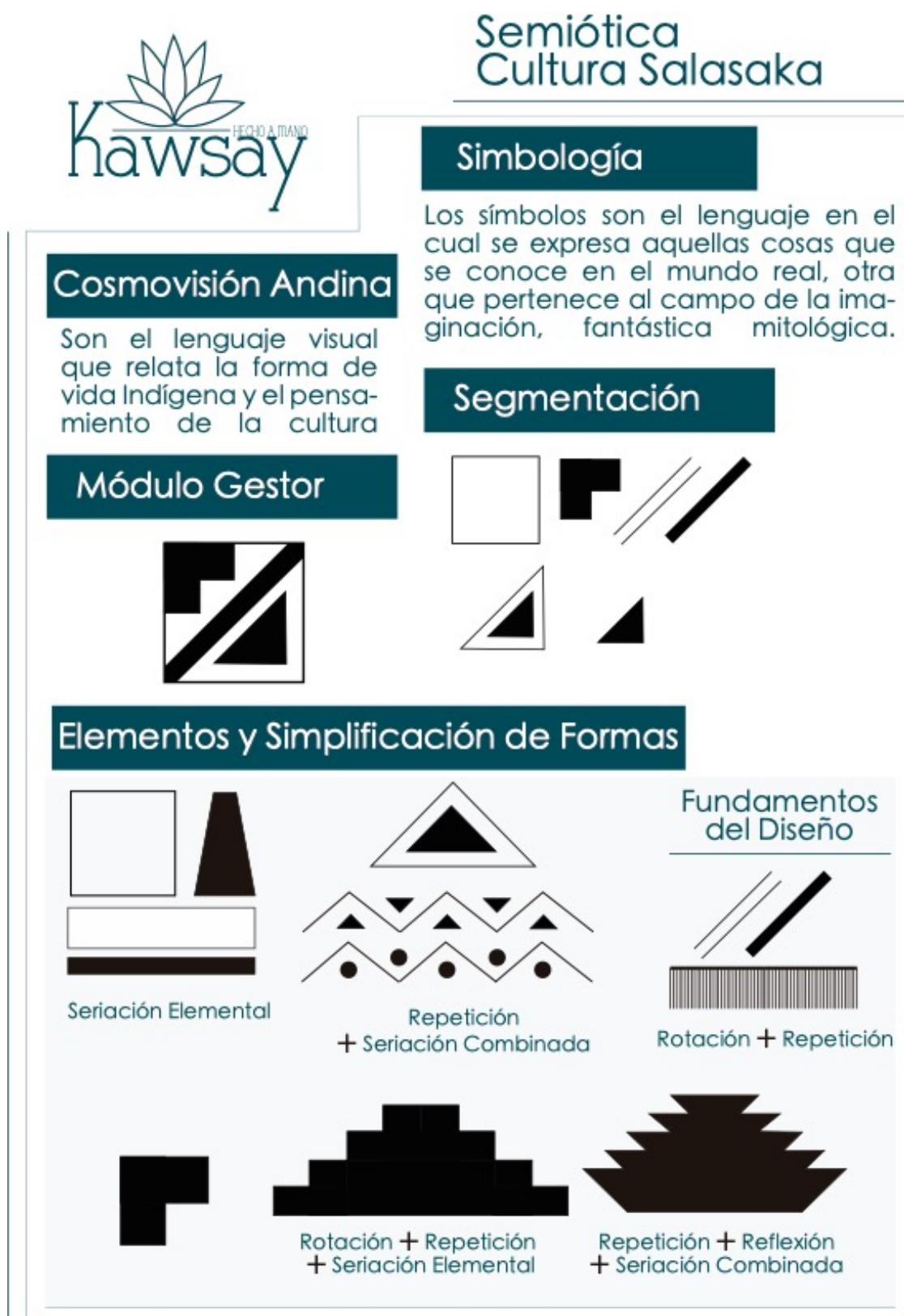


PANTONE: FFFFFF
R:0 G:0 B:0
C:0 % M:0% Y:0% K:0%

Fuente: elaboración propia

Fichas Técnicas

Gráfico 7. Análisis de la Semiótica de la Cultura Salasaka



Fuente: elaboración propia

Gráfico 8. Análisis de la Semiótica de la Cultura Salasaka



Semiótica Cultura Salasaka

Simbología

Los símbolos son el lenguaje en el cual se expresa aquellas cosas que se conoce en el mundo real, otra que pertenece al campo de la imaginación, fantástica mitológica.

Cosmovisión Andina

Son el lenguaje visual que relata la forma de vida Indígena y el pensamiento de la cultura

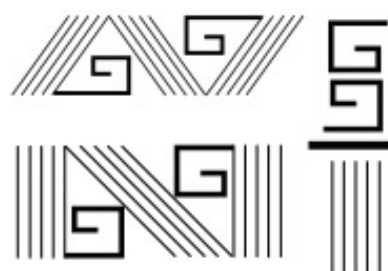
Módulo Gestor



El movimiento en zigzag se enriquece con series de líneas paralelas

El movimiento se alterna con grupos de paralelas verticales y oblicuas

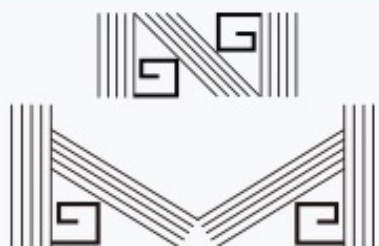
Segmentación



Elementos y Simplificación de Formas



Transformación
+ Seriación Elemental



Reflexión
+ Seriación Elemental

Fundamentos del Diseño



Repetición



Repetición



Rotación + Repetición
+ Seriación Combinada

Fuente: elaboración propia

Gráfico 9. Análisis de la Semiótica de la Cultura Salasaka



Semiótica Cultura Salasaka

Simbología

Los símbolos son el lenguaje en el cual se expresa aquellas cosas que se conoce en el mundo real, otra que pertenece al campo de la imaginación, fantástica mitológica.

Cosmovisión Andina

Son el lenguaje visual que relata la forma de vida Indígena y el pensamiento de la cultura

Módulo Gestor



Las zonas interiores de los triángulos se recubrieron con líneas paralelas en distintas direcciones



Una nueva transformación de los ganchos



Segmentación

Elementos y Simplificación de Formas

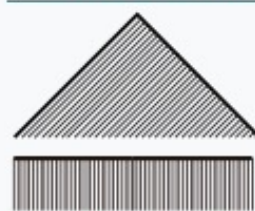


Simplificación + Repetición
+ Seriación Combinada



Repetición
+ Seriación Combinada

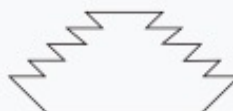
Fundamentos del Diseño



Rotación + Repetición



Reflexión + Repetición
+ Seriación Elemental



Repetición + Reflexión
+ Seriación Combinada



Repetición
+ Seriación Elemental

Gráfico 10. Fichas técnicas de diseño



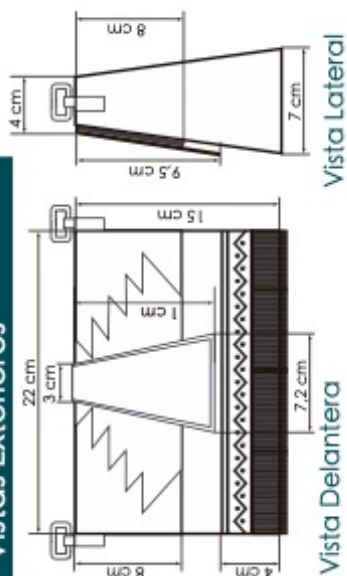
Gráfico 11. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje

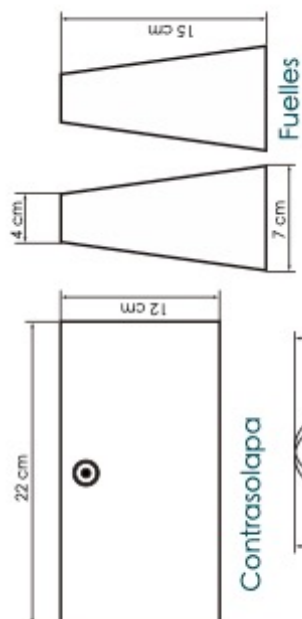


Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-001
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico

Vistas Exteriores



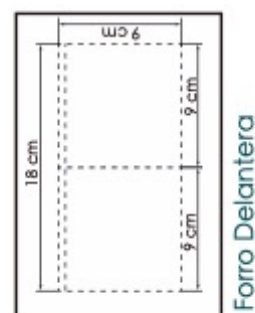
Vistas Interiores forro



Vista Inferior

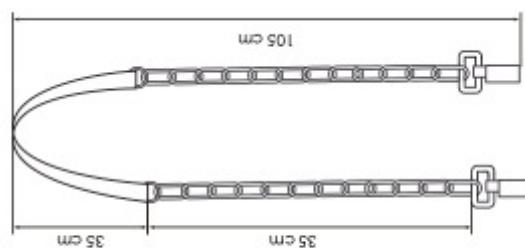


Vistas Interiores forro



Forro Delantera

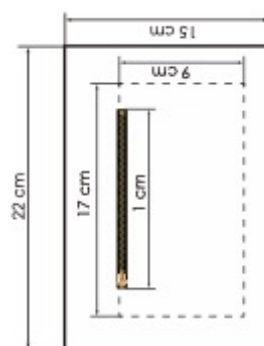
Contrasolapa



Vista Superior

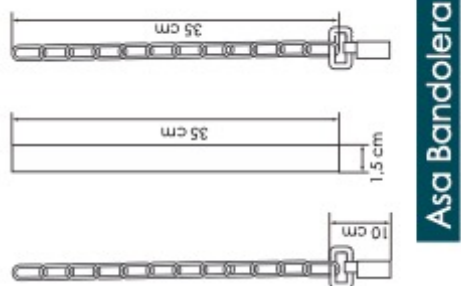


Vista Superior



Forro Trasera

Asa Bandolera



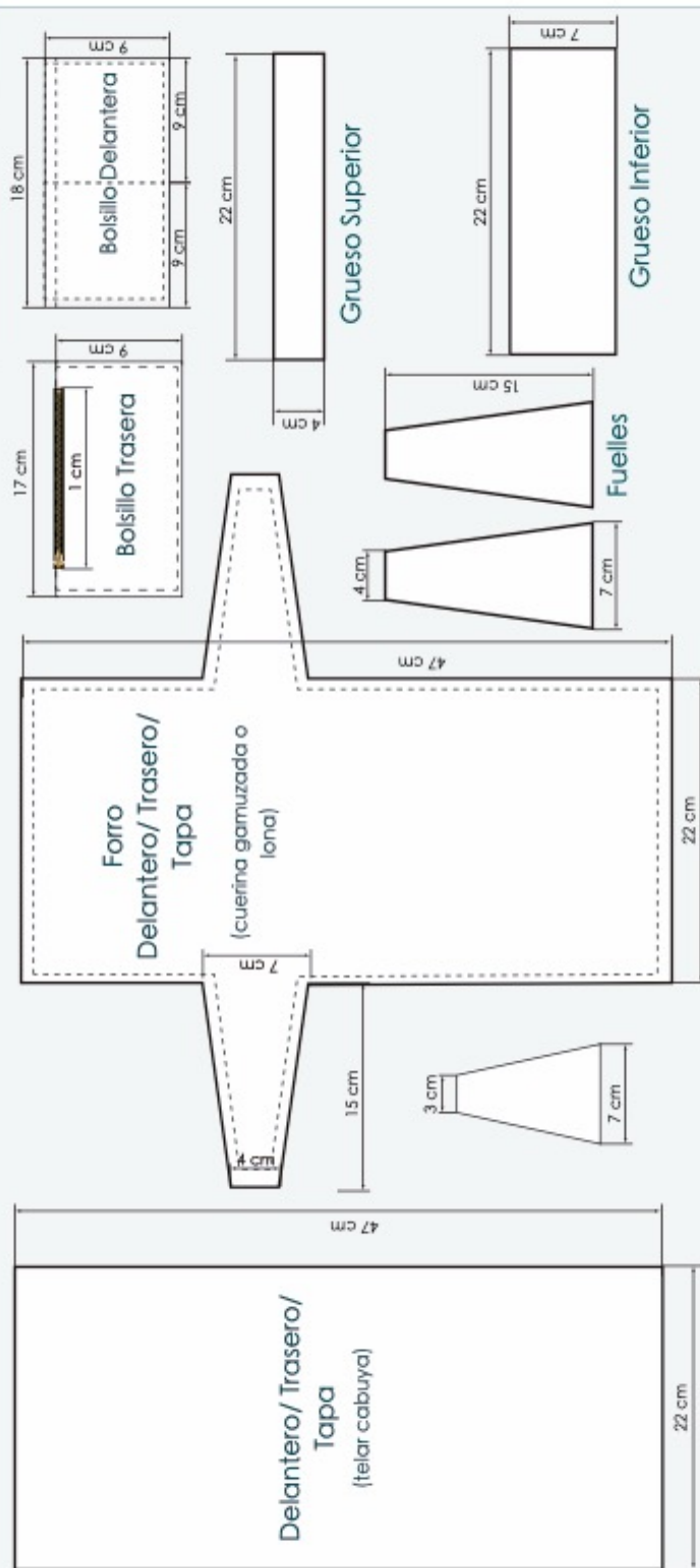
Fuente: elaboración propia

Gráfico 12. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-001
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único



Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamuzada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrea larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimientos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 13. Fichas técnicas de materiales.

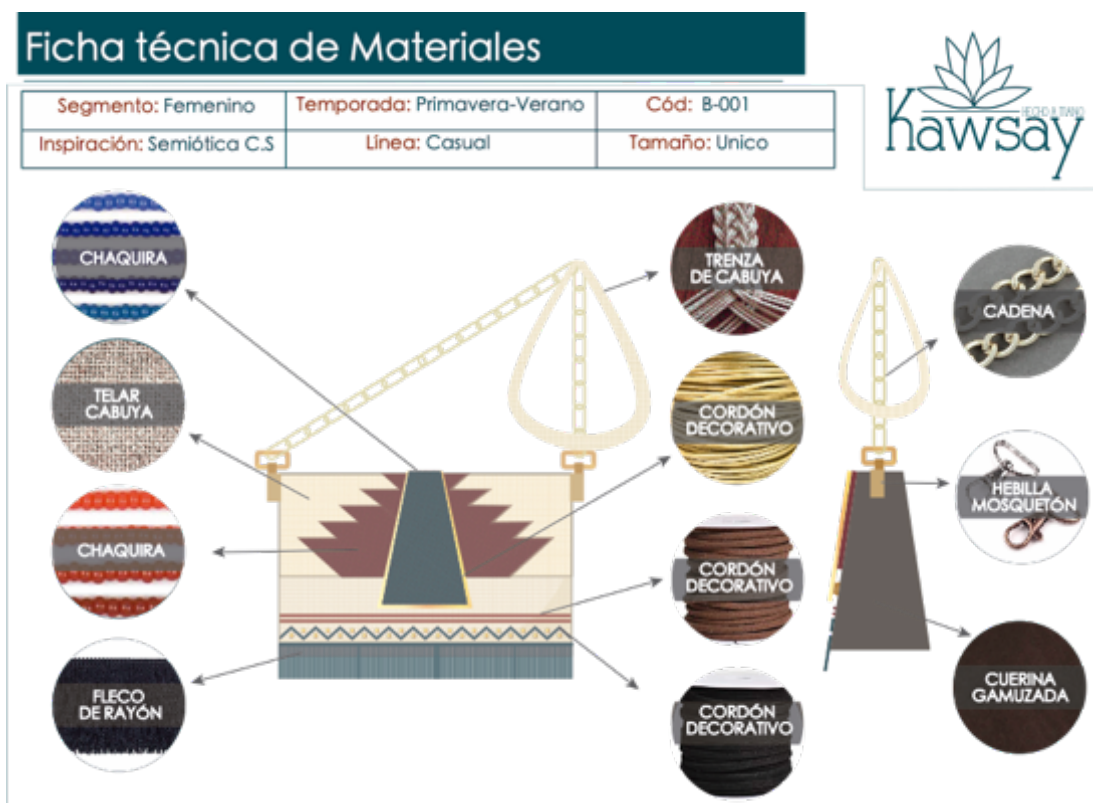


Gráfico 14. Costo del producto.

Ficha técnica de Costo

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-001/ B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico

MATERIA PRIMA	CANT.	PRECIO	TOTAL
Telares de Cabuya	1 M	\$31,00	\$31,00
Tela Forro	1 1/2 M	\$5,00	\$7,50
Suavizante	1/2 L	\$5,00	\$2,50
TOTAL			\$41,00

INSUMOS	CANT.	PRECIO	TOTAL
Mosquetones	2	\$2,00	\$2,00
Chaquira	3	\$6,00	\$6,00
Abalorios (kg)	varios	\$60,00	\$10,20
TOTAL			\$18,20

INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Corte	30 MIN	\$5,00	\$2,00
Confección	60 MIN	\$10,00	\$10,00
Diseño			\$20,00
TOTAL			\$32,00

INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Papelería y Suministros	1	\$4,00	\$4,00
Alquiler del Taller	4 HORAS	\$4,92	\$4,92
Gastos Telefonicos	120 MIN	\$0,03	\$3,60
Energia Electrica	6 HORAS	\$0,01	\$1,02
TOTAL			\$13,54

COSTO DE FABRICACIÓN		104,74
UTILIDAD DEL 0%		31,42
IVA 12%		16,34
TOTAL (PRECIO DE VENTA UNITARIO)		152,50
RENTABILIDAD		31,32 %

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 15. Fichas técnicas de diseño

Ficha técnica de diseño y dibujo plano

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-002
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único

VISTA DELANTERA

VISTA LATERAL

VISTA TRASERA

Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamusada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrea larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimientos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

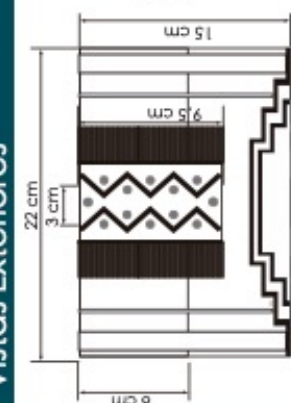
Gráfico 16. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje

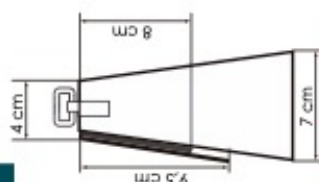


Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-002
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico

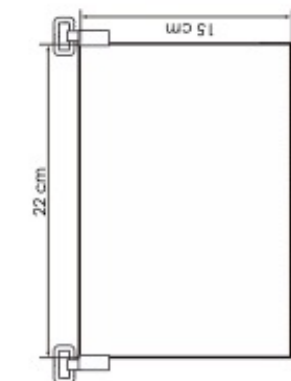
Vistas Exteriores



Vista Delantera



Vista Lateral

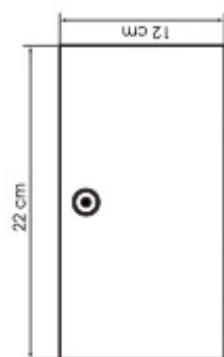


Vista Posterior

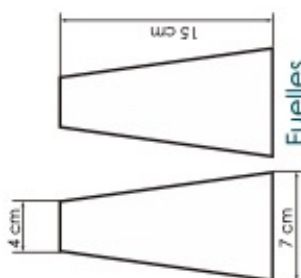


Vista Superior

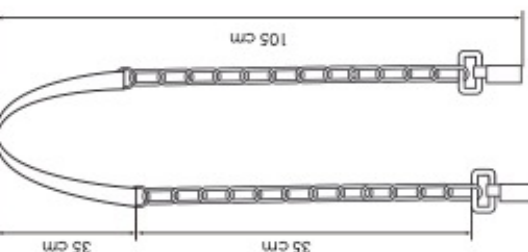
Contrasolapa



Vistas Interiores forro

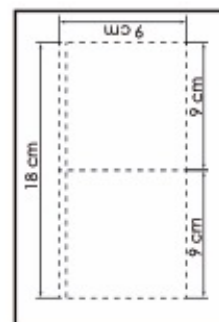


Fuelles

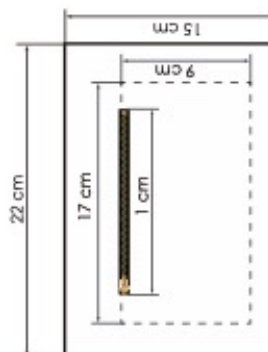


Asa Bandolera

Vistas Interiores forro



Forro Delantera



Forro Trasera

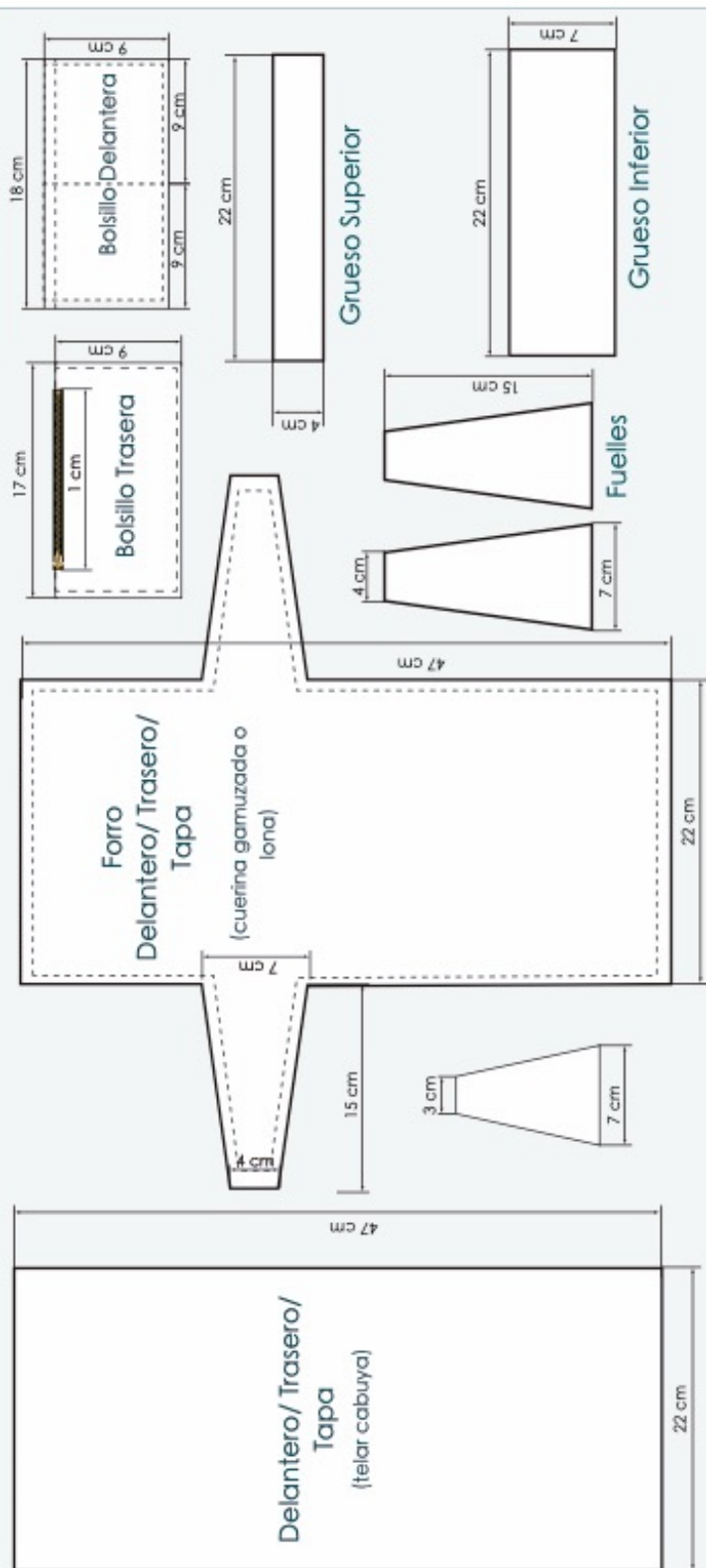
Fuente: elaboración propia

Gráfico 17. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-002
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico



Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamusada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrea larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimentos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

Gráfico 18. Fichas técnicas de materiales.

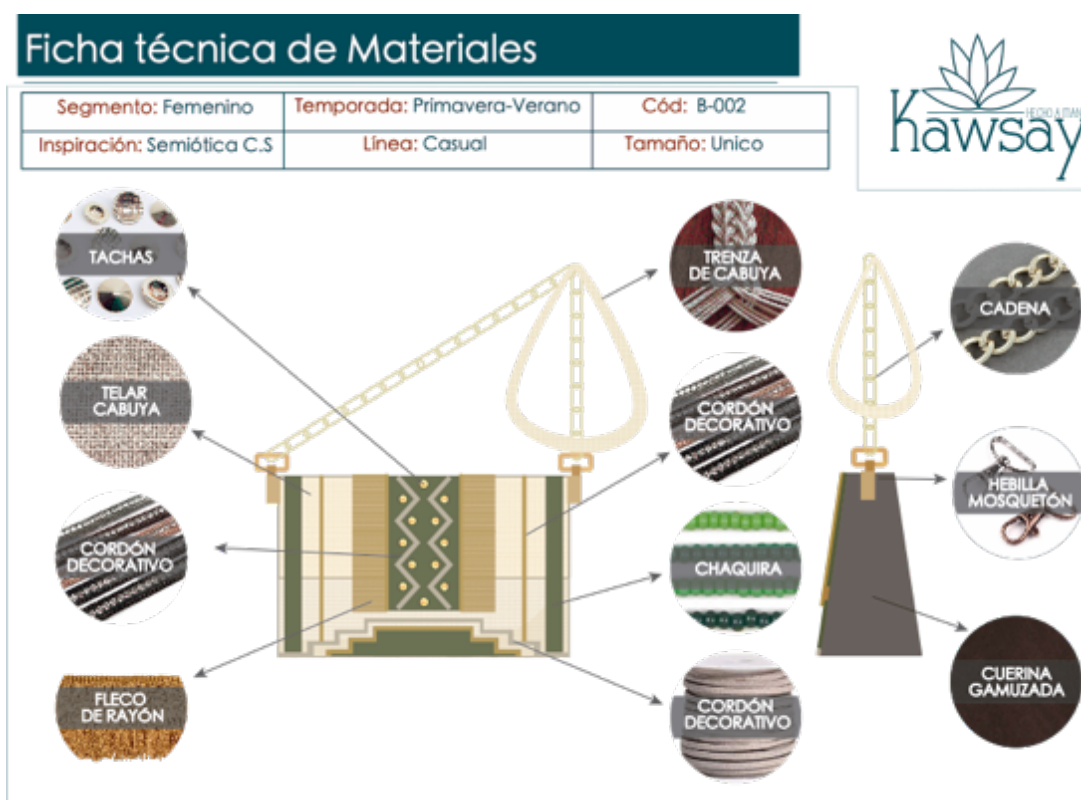


Gráfico 19. Costo del producto.

Ficha técnica de Costo

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-001/ B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico

MATERIALES DIRECTOS			
MATERIA PRIMA	CANT.	PRECIO	TOTAL
Telares de Cabuya	1 M	\$31,00	\$31,00
Tela Forro	1 1/2 M	\$5,00	\$7,50
Suavizante	1/2 L	\$5,00	\$2,50
TOTAL			\$41,00

MATERIALES INDIRECTOS			
INSUMOS	CANT.	PRECIO	TOTAL
Mosquetones	2	\$2,00	\$2,00
Chaquiras	3	\$6,00	\$6,00
Abalorios (kg)	varios	\$60,00	\$10,20
TOTAL			\$18,20

MANO DE OBRA DIRECTA			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Corte	30 MIN	\$5,00	\$2,00
Confección	60 MIN	\$10,00	\$10,00
Diseño			\$20,00
TOTAL			\$32,00

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Papelería y Suministros	1	\$4,00	\$4,00
Alquiler del Taller	4 HORAS	\$4,92	\$4,92
Gastos Telefonicos	120 MIN	\$0,03	\$3,60
Energía Eléctrica	6 HORAS	\$0,01	\$1,02
TOTAL			\$13,54

COSTO DE FABRICACIÓN	104,74
UTILIDAD DEL 0%	31,42
IVA 12%	16,34
TOTAL (PRECIO DE VENTA UNITARIO)	152,50
RENTABILIDAD	31,32 %

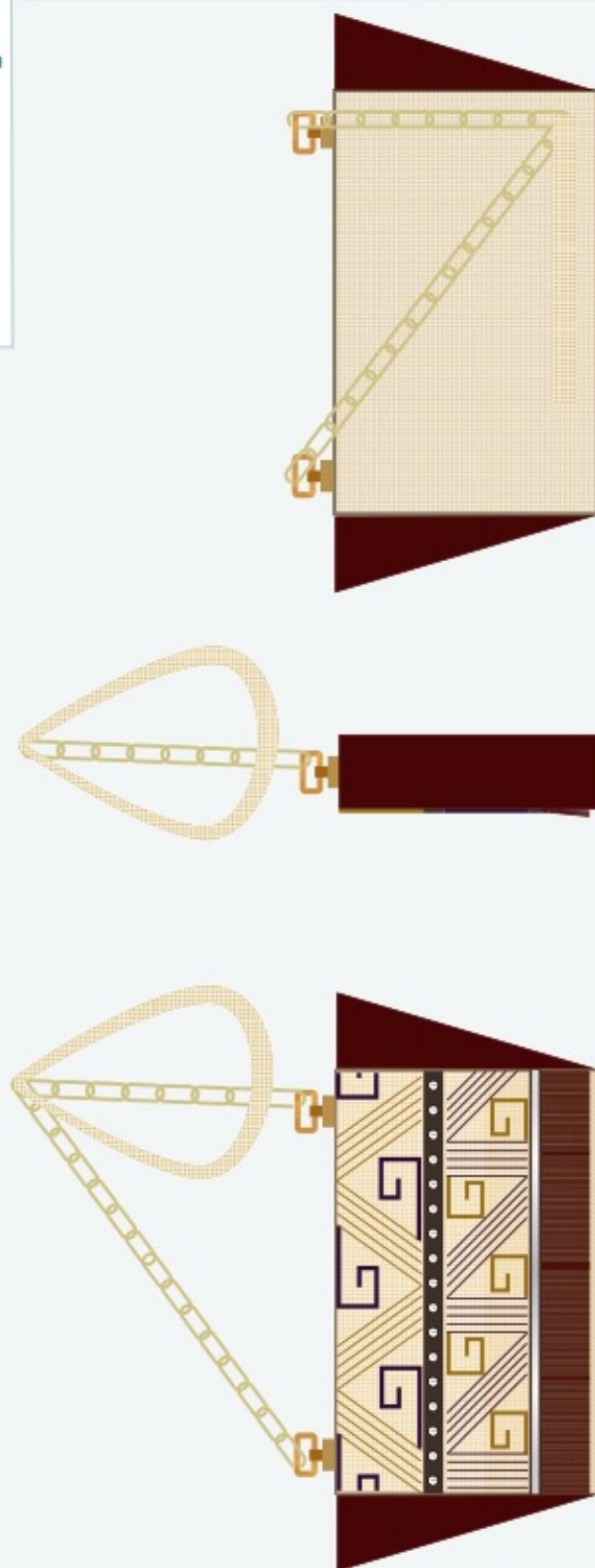
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 20. Fichas técnicas de diseño

Ficha técnica de diseño y dibujo plano



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-003
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único



VISTA DELANTERA

VISTA LATERAL

VISTA TRASERA

Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamusada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrera larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimentos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

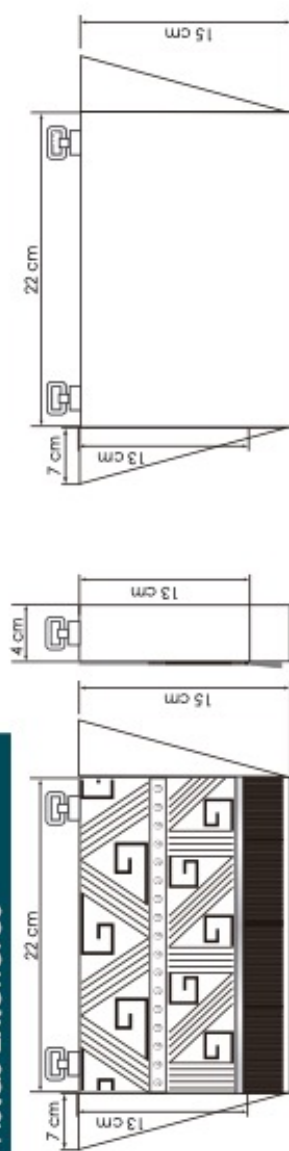
Gráfico 21. Fichas técnicas de Patronaje

Ficha técnica de patronaje



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-003
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único

Vistas Exteriores

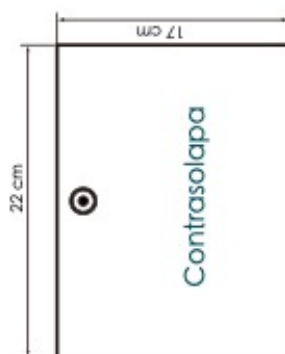


Vista Delantera

Vista Lateral

Vista Posterior

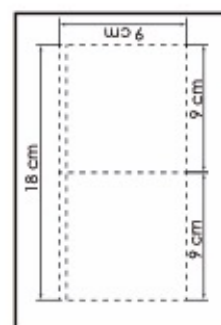
Vistas Interiores forro



Contrasolapa

Vista Inferior

Vistas Interiores forro



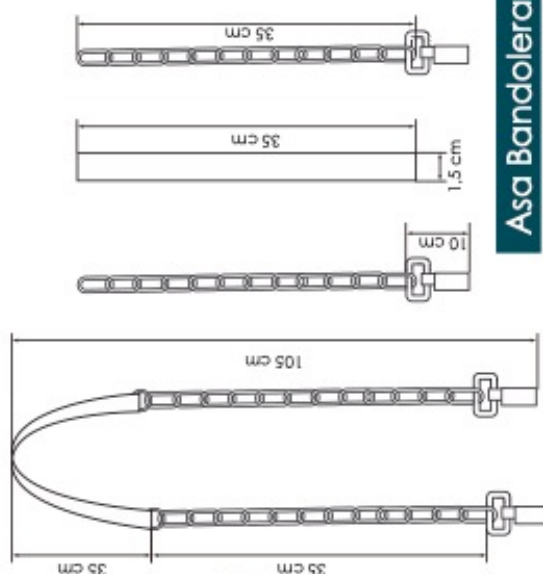
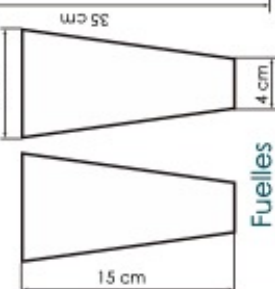
Forro Delantera

Forro Trasera

Vista Superior



Fuelles



Asa Bandolera

Fuente: elaboración propia

Gráfico 22. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de Materiales

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-003
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico

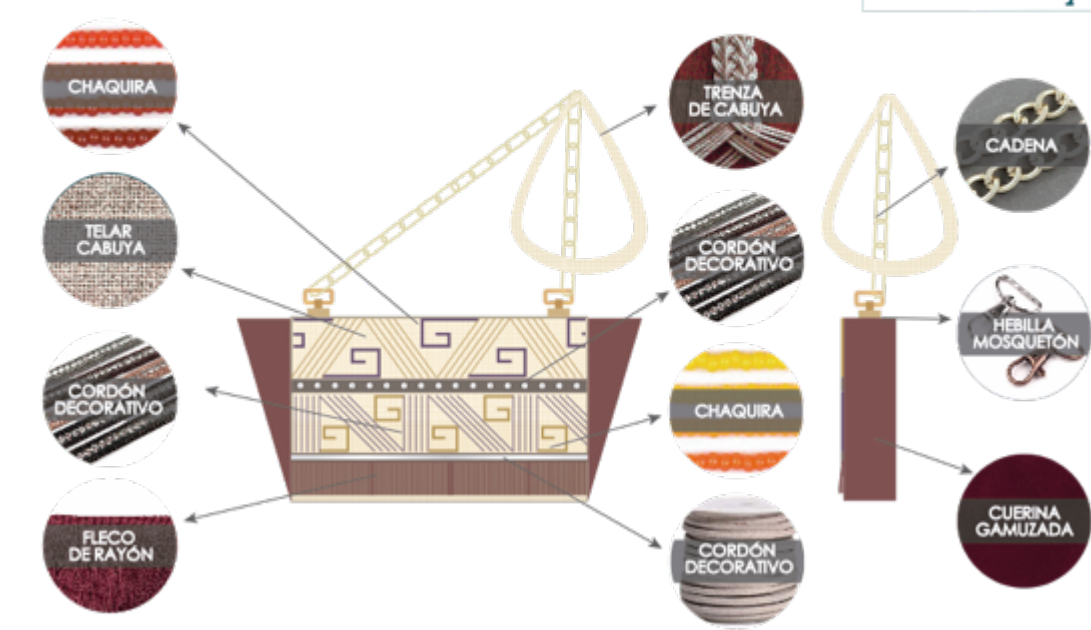


Gráfico 24. Costo del producto.

Ficha técnica de Costo

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-001/ B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico



MATERIALES DIRECTOS			
MATERIA PRIMA	CANT.	PRECIO	TOTAL
Telares de Cabuya	1 M	\$31,00	\$31,00
Tela Forro	1 1/2 M	\$5,00	\$7,50
Suavizante	1/2 L	\$5,00	\$2,50
		TOTAL	\$41,00
MATERIALES INDIRECTOS			
INSUMOS	CANT.	PRECIO	TOTAL
Mosquetones	2	\$2,00	\$2,00
Chaquira	3	\$6,00	\$6,00
Abalorios (kg)	varios	\$60,00	\$10,20
		TOTAL	\$18,20
MANO DE OBRA DIRECTA			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Corte	30 MIN	\$5,00	\$2,00
Confección	60 MIN	\$10,00	\$10,00
Diseño			\$20,00
		TOTAL	\$32,00
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Papelería y Suministros	1	\$4,00	\$4,00
Alquiler del Taller	4 HORAS	\$4,92	\$4,92
Gastos Telefonicos	120 MIN	\$0,03	\$3,60
Energia Electrica	6 HORAS	\$0,01	\$1,02
		TOTAL	\$13,54
COSTO DE FABRICACIÓN			104,74
UTILIDAD DEL 0%			31,42
IVA 12%			16,34
TOTAL (PRECIO DE VENTA UNITARIO)			152,50
RENTABILIDAD			31,32 %

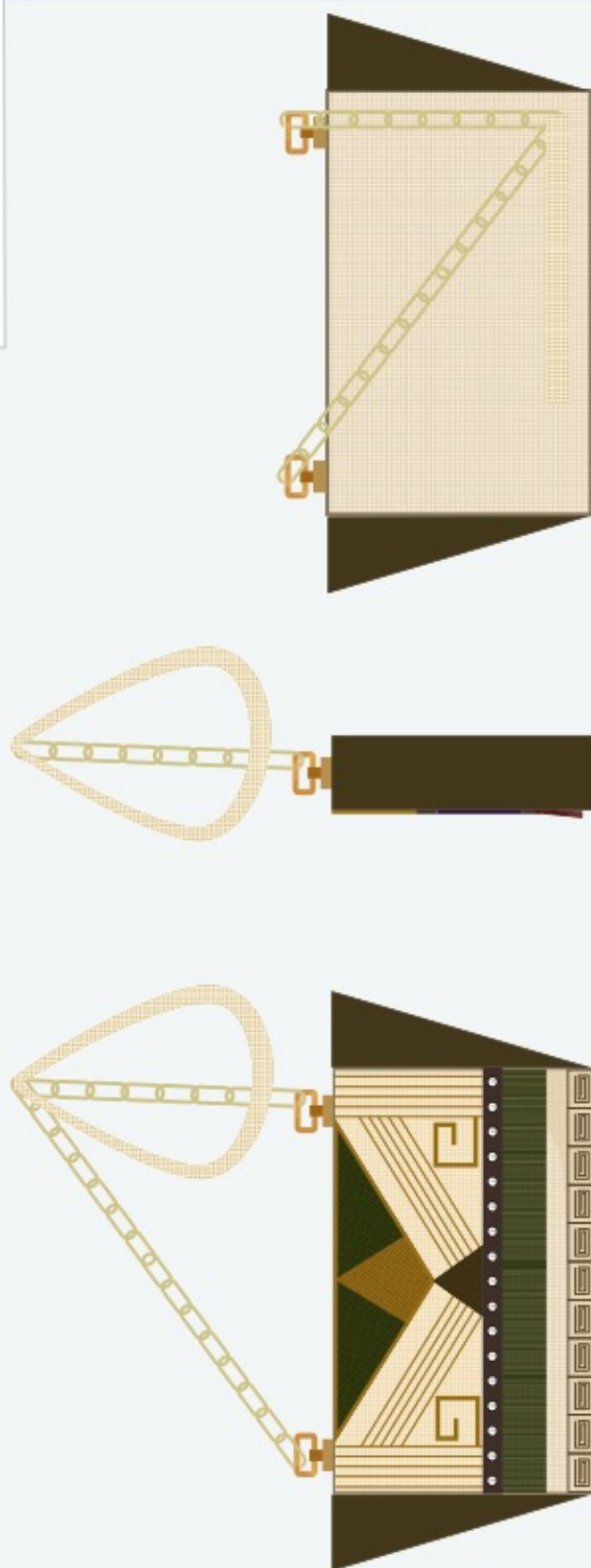
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 25. Fichas técnicas de diseño

Ficha técnica de diseño y dibujo plano



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-004
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único



VISTA DELANTERA

VISTA LATERAL

VISTA TRASERA

Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamusada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrera larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimentos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

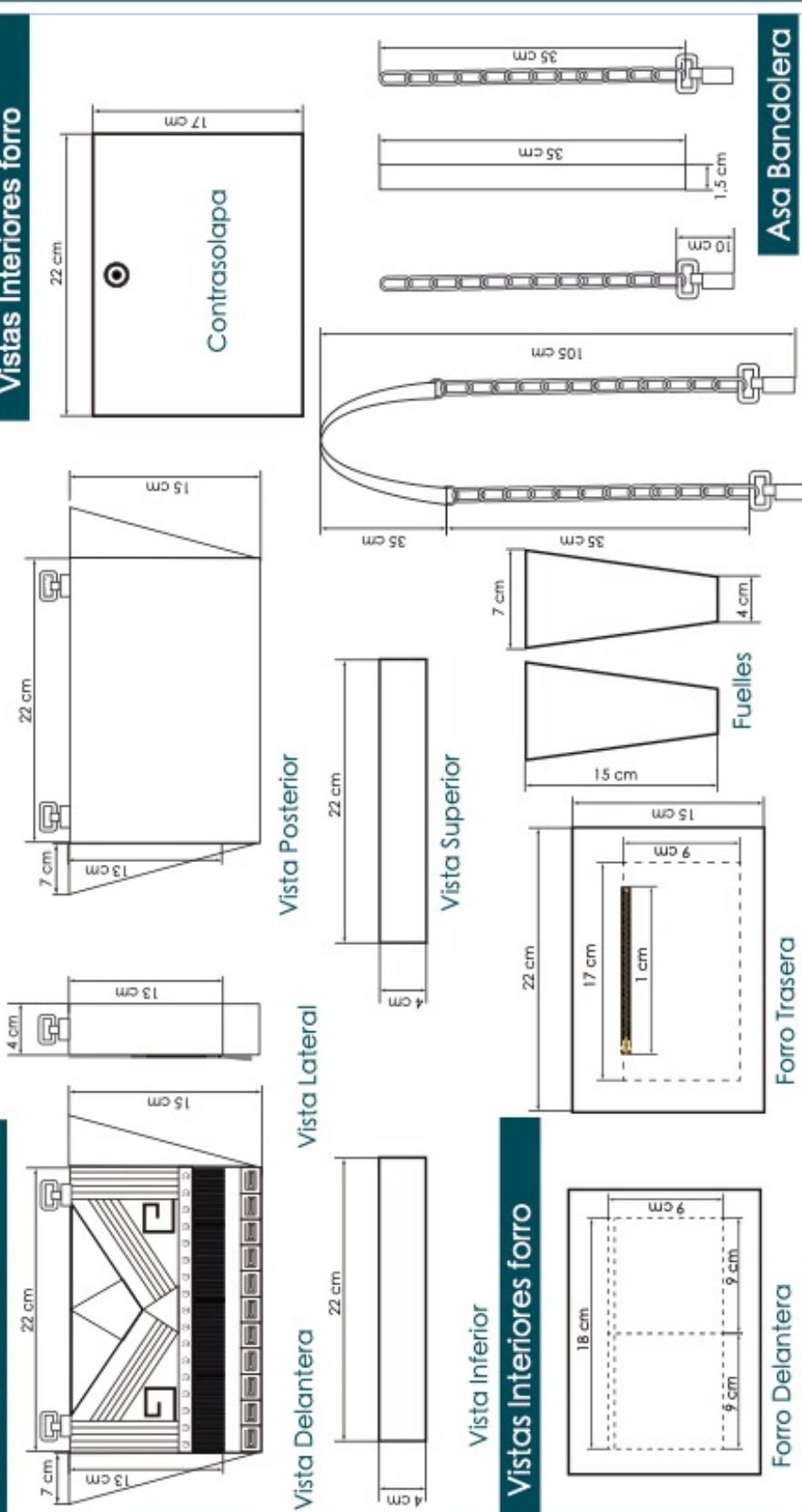
Gráfico 26. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-004
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único

Vistas Exteriores



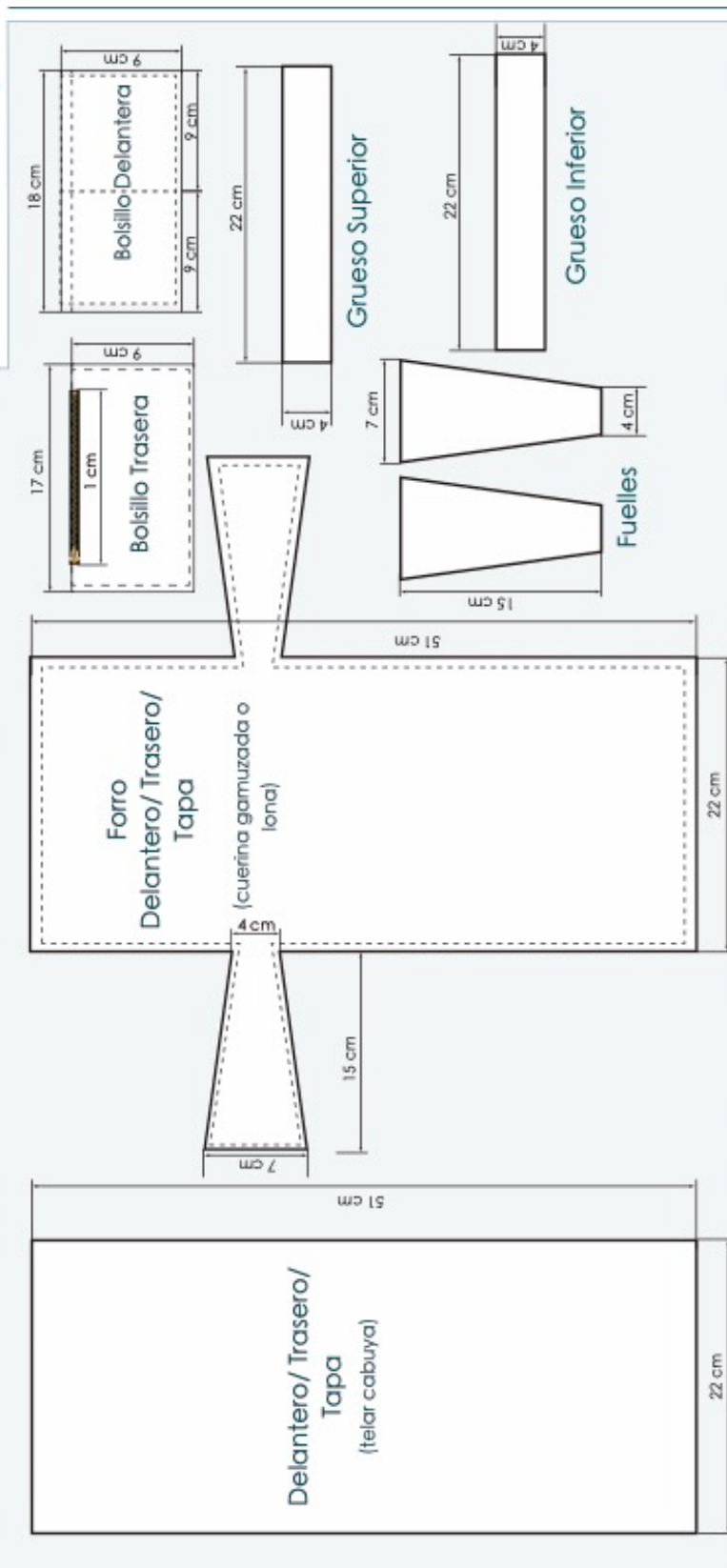
Fuente: elaboración propia

Gráfico 27. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-004
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único



Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamusada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle. Manija larga con cadena y hombrea larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimientos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

Gráfico 28. Fichas técnicas de materiales.

Ficha técnica de Materiales

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-004
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico

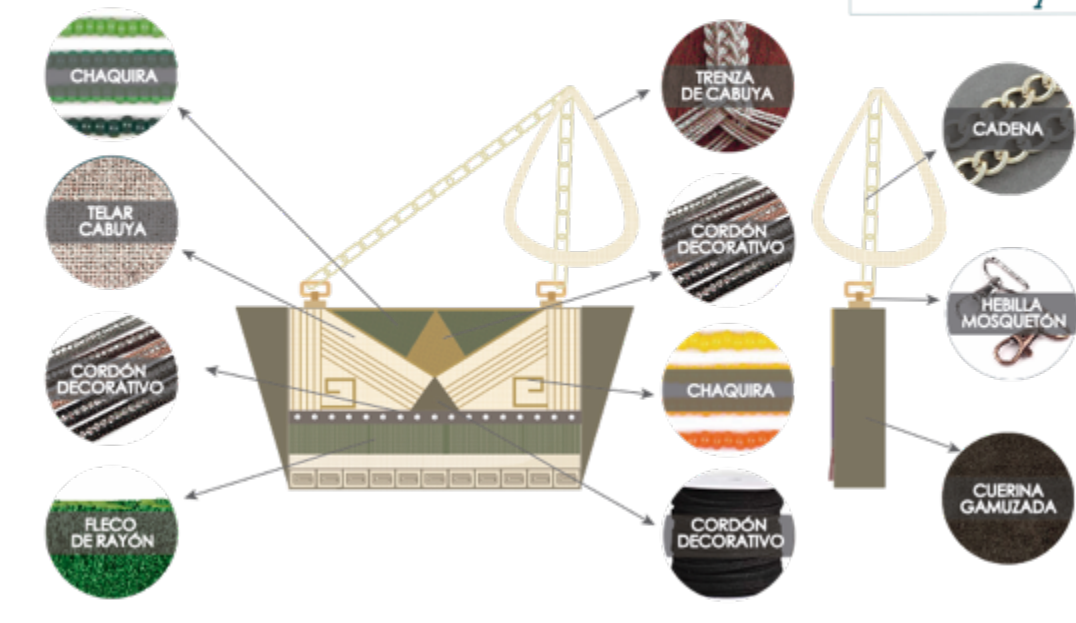


Gráfico 29. Costo del producto.

Ficha técnica de Costo

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-001/ B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico



MATERIALES DIRECTOS			
MATERIA PRIMA	CANT.	PRECIO	TOTAL
Telares de Cabuya	1 M	\$31,00	\$31,00
Tela Forro	1 1/2 M	\$5,00	\$7,50
Suavizante	1/2 L	\$5,00	\$2,50
		TOTAL	\$41,00

MATERIALES INDIRECTOS			
INSUMOS	CANT.	PRECIO	TOTAL
Mosquetones	2	\$2,00	\$2,00
Chaquira	3	\$6,00	\$6,00
Abalorios (kg)	varios	\$60,00	\$10,20
		TOTAL	\$18,20

MANO DE OBRA DIRECTA			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Corte	30 MIN	\$5,00	\$2,00
Confección	60 MIN	\$10,00	\$10,00
Diseño			\$20,00
		TOTAL	\$32,00

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Papelería y Suministros	1	\$4,00	\$4,00
Alquiler del Taller	4 HORAS	\$4,92	\$4,92
Gastos Telefonicos	120 MIN	\$0,03	\$3,60
Energía Eléctrica	6 HORAS	\$0,01	\$1,02
		TOTAL	\$13,54

COSTO DE FABRICACIÓN	104,74
UTILIDAD DEL 0%	31,42
IVA 12%	16,34
TOTAL (PRECIO DE VENTA UNITARIO)	152,50
RENTABILIDAD	31,32 %

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 30. Fichas técnicas de diseño

Ficha técnica de diseño y dibujo plano



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-005
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único



VISTA DELANTERA

VISTA LATERAL

VISTA TRASERA

Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamusada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrera larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimentos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

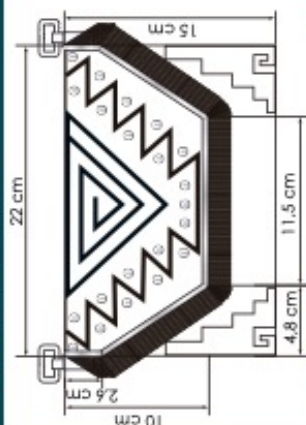
Gráfico 31. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje

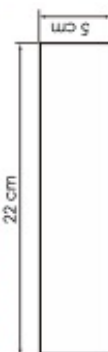


Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-005
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único

Vistas Exteriores



Vista Delantera



Vista Lateral

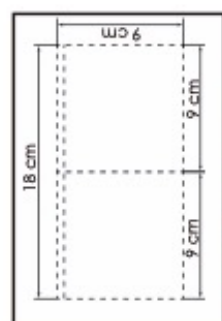


Vista Posterior

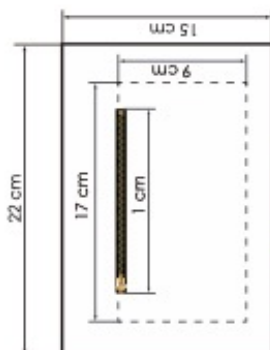
Vista Superior

Vista Inferior

Vistas Interiores forro

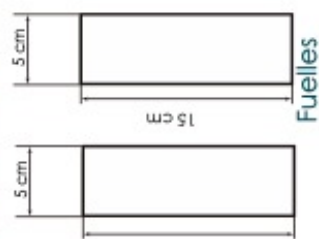


Forro Delantera

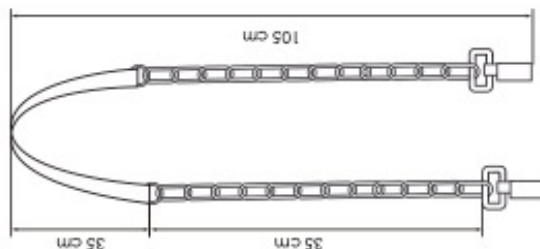


Forro Trasera

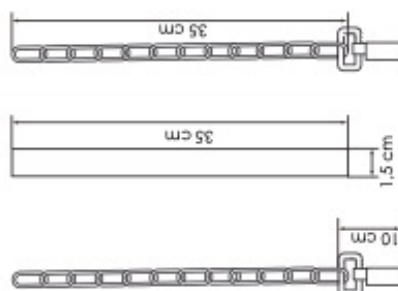
Vistas Interiores forro



Contrasolapa



Fuelles



Asa Bandolera

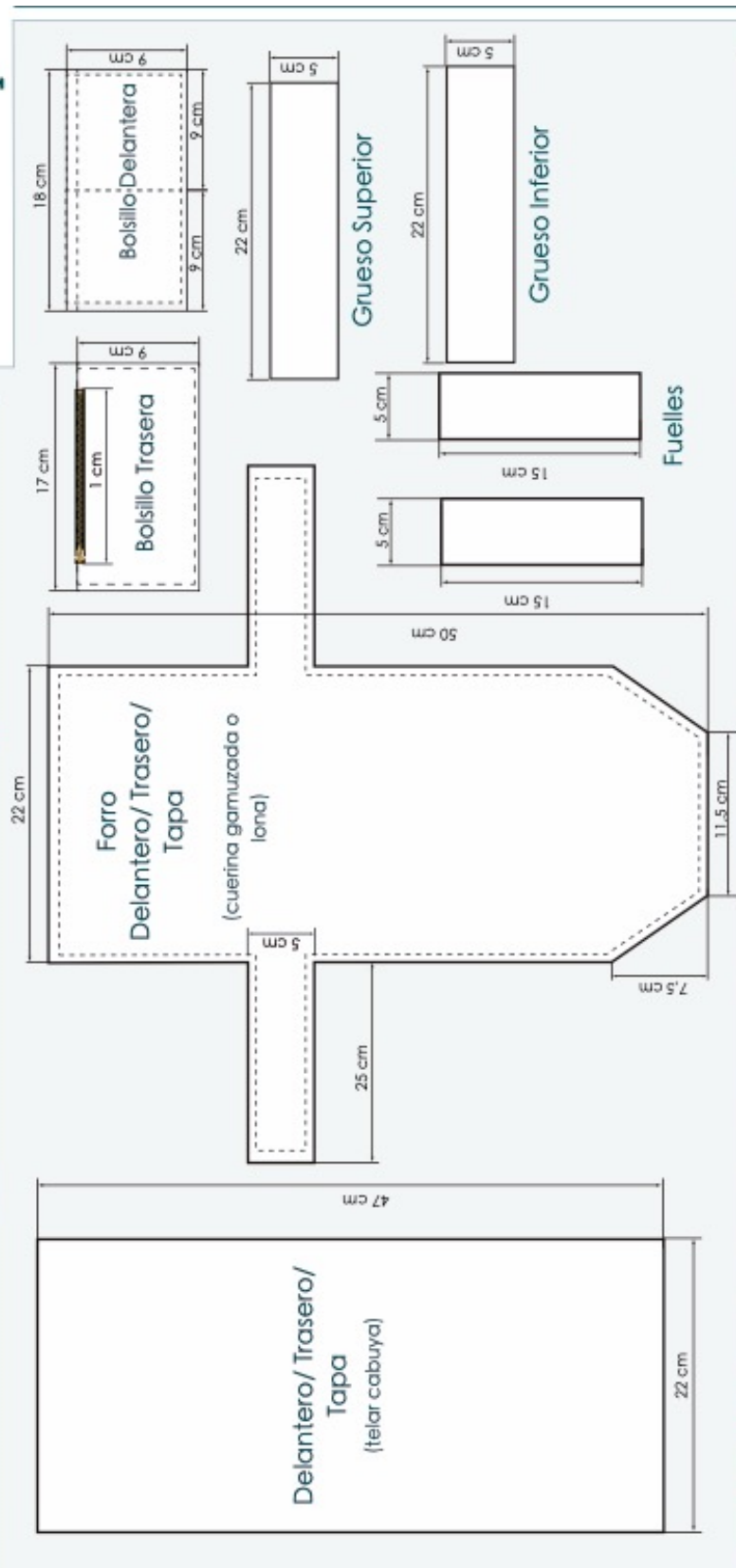
Fuente: elaboración propia

Gráfico 32. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-005
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico



Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamuzada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrera larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimientos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

Gráfico 33. Fichas técnicas de materiales.

Ficha técnica de Materiales

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-005
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico

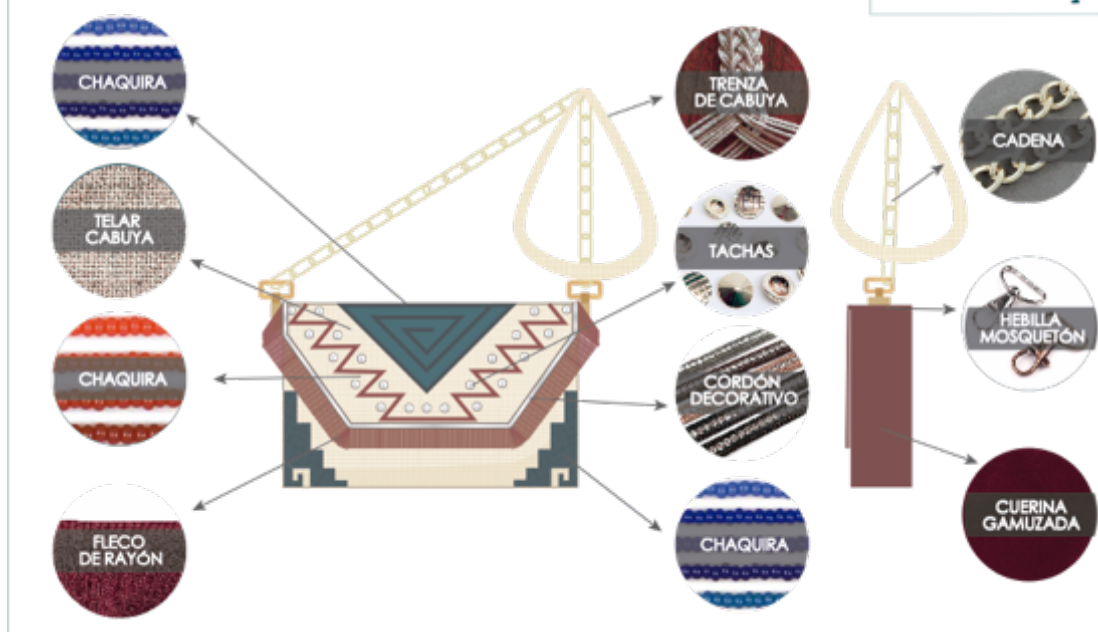


Gráfico 34. Costo del producto.

Ficha técnica de Costo

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-001/ B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico



MATERIALES DIRECTOS			
MATERIA PRIMA	CANT.	PRECIO	TOTAL
Telares de Cabuya	1 M	\$31,00	\$31,00
Tela Forro	1 1/2 M	\$5,00	\$7,50
Suavizante	1/2 L	\$5,00	\$2,50
		TOTAL	\$41,00

MATERIALES INDIRECTOS			
INSUMOS	CANT.	PRECIO	TOTAL
Mosquetones	2	\$2,00	\$2,00
Chaquira	3	\$6,00	\$6,00
Abalorios (kg)	varios	\$60,00	\$10,20
		TOTAL	\$18,20

MANO DE OBRA DIRECTA			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Corte	30 MIN	\$5,00	\$2,00
Confección	60 MIN	\$10,00	\$10,00
Diseño			\$20,00
		TOTAL	\$32,00

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Papelería y Suministros	1	\$4,00	\$4,00
Alquiler del Taller	4 HORAS	\$4,92	\$4,92
Gastos Telefonicos	120 MIN	\$0,03	\$3,60
Energía Eléctrica	6 HORAS	\$0,01	\$1,02
		TOTAL	\$13,54

COSTO DE FABRICACIÓN	104,74
UTILIDAD DEL 0%	31,42
IVA 12%	16,34
TOTAL (PRECIO DE VENTA UNITARIO)	152,50
RENTABILIDAD	31,32 %

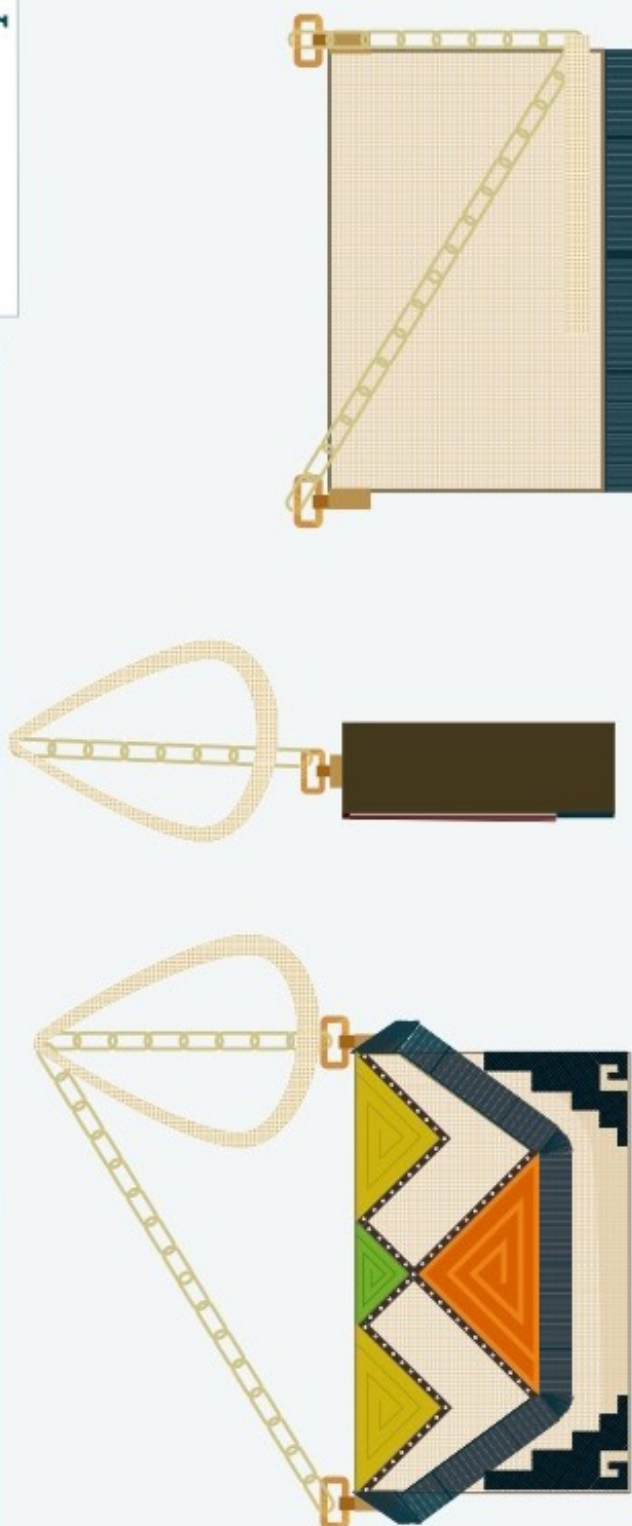
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 35. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de diseño y dibujo plano



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único



VISTA DELANTERA

VISTA LATERAL

VISTA TRASERA

Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamusada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrera larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimentos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

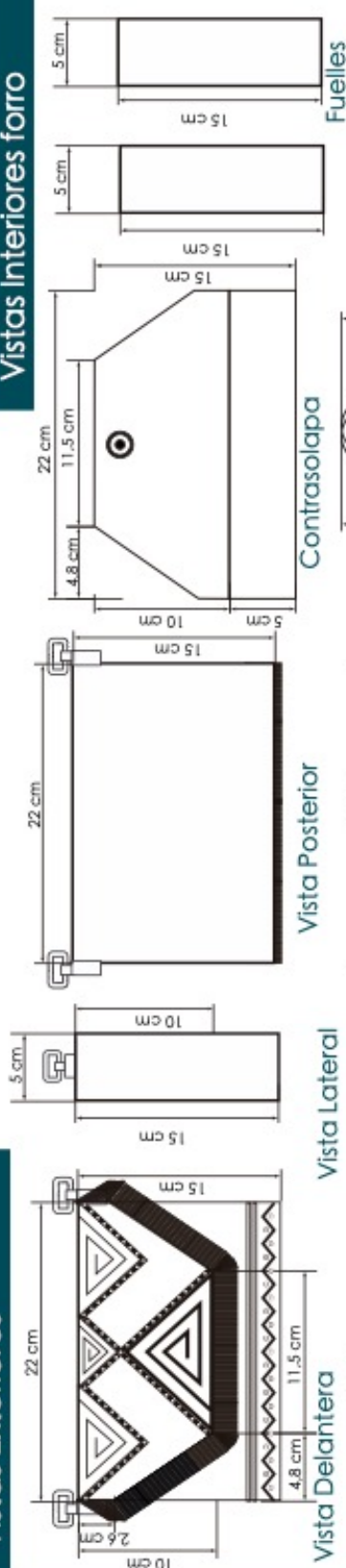
Gráfico 36. Fichas técnicas de patronaje

Ficha técnica de patronaje

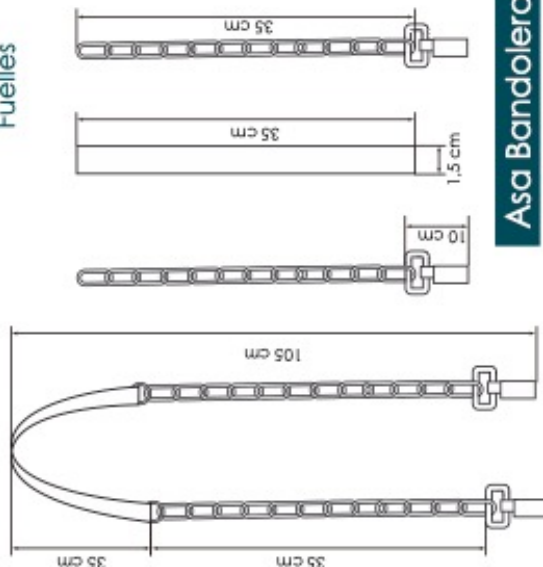


Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Único

Vistas Exteriores



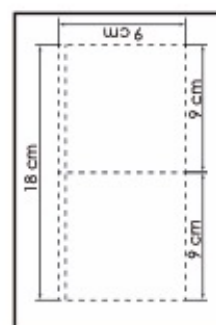
Contrasolapa



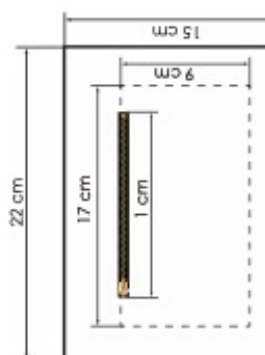
Asa Bandolera

Vista Inferior

Vistas Interiores forro



Forro Delantera

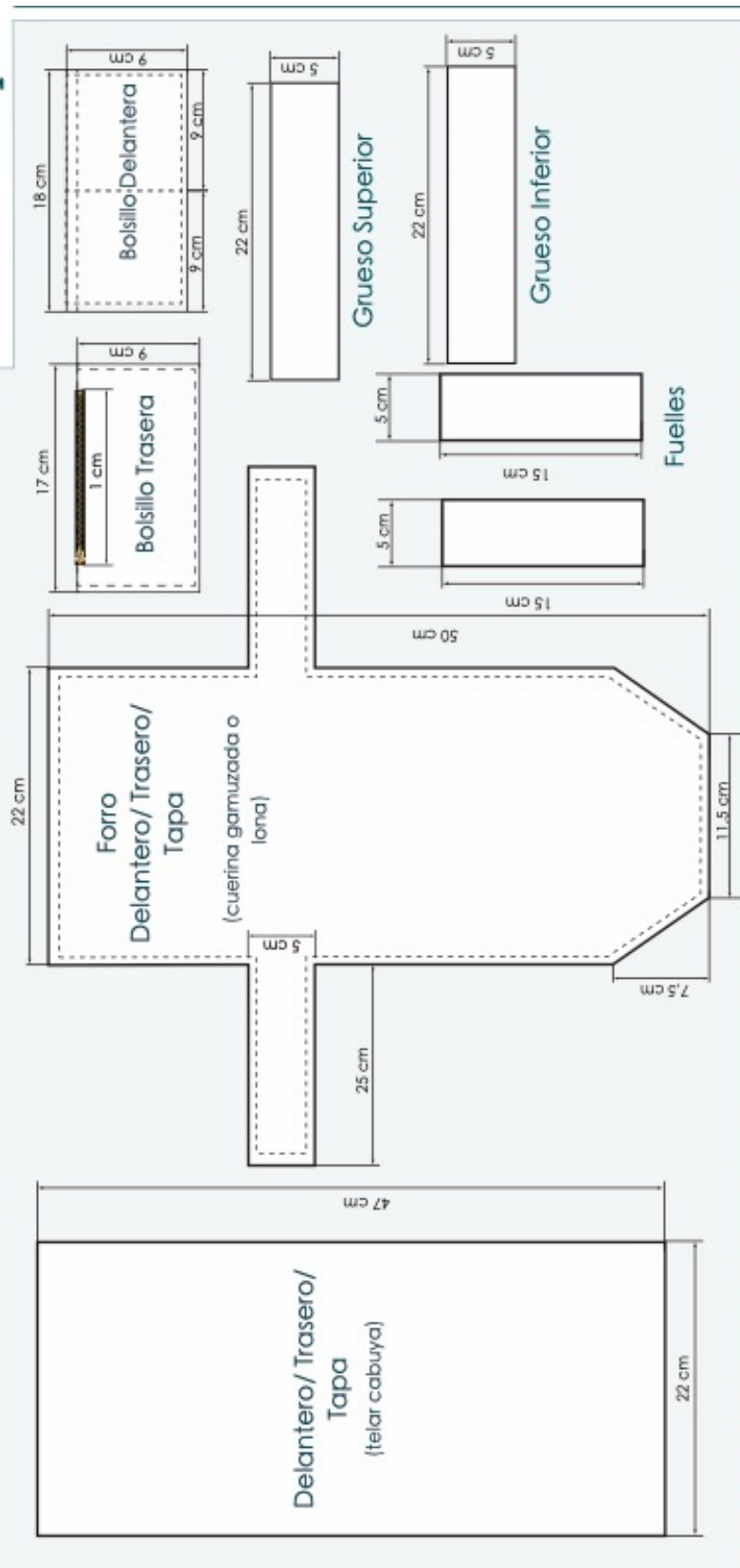


Forro Trasera

Ficha técnica de patronaje



Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico



Descripción: Bolso de fibra de cabuya con laterales de cuerina, forro interior cuerina gamusada o lona. Cierre de solapa con botones magnético, portamanija cosido al fuelle, Manija larga con cadena y hombrera larga. Interior, bolsillo pequeño en la parte trasera cierre cremallera, y compartimentos en la parte delantera.

Fuente: elaboración propia

Gráfico 38. Fichas técnicas de materiales.

Ficha técnica de Materiales

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico

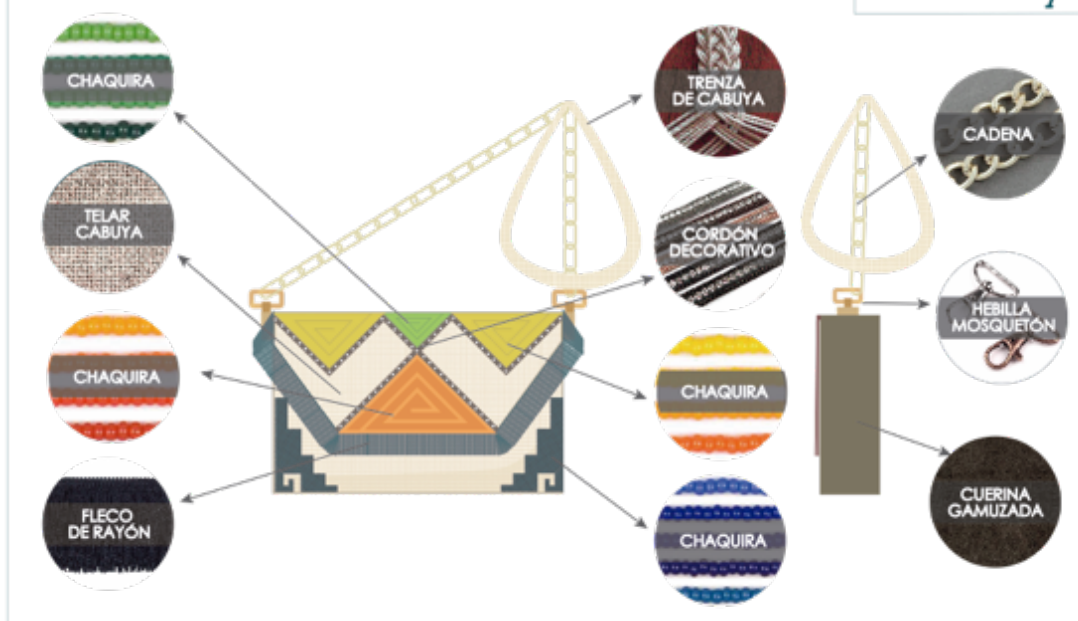


Tabla 10. Costo del producto

Ficha técnica de Costo

Segmento: Femenino	Temporada: Primavera-Verano	Cód: B-001/ B-006
Inspiración: Semiótica C.S	Línea: Casual	Tamaño: Unico



MATERIALES DIRECTOS			
MATERIA PRIMA	CANT.	PRECIO	TOTAL
Telares de Cabuya	1 M	\$31,00	\$31,00
Tela Forro	1 1/2 M	\$5,00	\$7,50
Suavizante	1/2 L	\$5,00	\$2,50
		TOTAL	\$41,00

MATERIALES INDIRECTOS			
INSUMOS	CANT.	PRECIO	TOTAL
Mosquetones	2	\$2,00	\$2,00
Chaquira	3	\$6,00	\$6,00
Abalorios (kg)	varios	\$60,00	\$10,20
		TOTAL	\$18,20

MANO DE OBRA DIRECTA			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Corte	30 MIN	\$5,00	\$2,00
Confección	60 MIN	\$10,00	\$10,00
Diseño			\$20,00
		TOTAL	\$32,00

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
INSUMO	CANT.	PRECIO	TOTAL
Papelería y Suministros	1	\$4,00	\$4,00
Alquiler del Taller	4 HORAS	\$4,92	\$4,92
Gastos Telefonicos	120 MIN	\$0,03	\$3,60
Energía Eléctrica	6 HORAS	\$0,01	\$1,02
		TOTAL	\$13,54

COSTO DE FABRICACIÓN	104,74
UTILIDAD DEL 0%	31,42
IVA 12%	16,34
TOTAL (PRECIO DE VENTA UNITARIO)	152,50
RENTABILIDAD	31,32 %

Fuente: elaboración propia

Capítulo III. Análisis de los Resultados de la Investigación

3.1 Aplicación de proceso de suavizado a la fibra natural cabuya

Durante el desarrollo del presente proyecto de titulación; y, mediante el proceso de investigación, se contó con los servicios profesionales de el Ingeniero Químico Byron Telenchana, al realizarse varias pruebas de campo documentadas con fichas de observación, referente a varios test de tipos de suavizantes textiles, sobre la fibra textil cabuya, se busca determinar con efectividad el suavizante acorde e idóneo que satisfaga las necesidades que se estipulan en este proyecto, los test de investigación, se realizaron en un lapso de tiempo de 4 días, donde se seleccionó el suavizante idóneo; mismo que tuvo un lapso adicional de 3 días, al dar un tiempo total de pruebas y ensayos de 7 días, con el objetivo de determinar y registrar algún tipo de variación que se produzca en la fibra. Posterior al mencionado proceso de investigación la fibra natural cabuya fue sometida a procesos físicos y mecánicos y expuestas a pruebas de resistencia, elasticidad, dureza y densidad, bajo los estándares del Centro de Fomento Productivo Metalmenico Carrocero y con el aval del honorable gobierno provincial de Tungurahua.

SUAVIZANTES

Elemento 1: Acido acético al 100%.

Análisis de los resultados: El periodo de prueba es de 4 días al obtener las siguientes conclusiones;

- Disminución de el PH de (5-7) a (1-3).
- Cambio poco perceptible en la rigidez.
- Cambio notorio en la pigmentación a tonalidad claro.

Con la estipulación de los aspectos anteriores, se considera un elemento no adecuado a el Acido Acético al 100%.

Elemento 2: Agua al 70% y Acido acético al 30%.

Análisis de los resultados: El periodo de prueba es de 4 días al obtener las siguientes conclusiones;

- Disminución de el PH de (5-7) a (2-3).
- Cambio poco perceptible en la rigidez.
- Cambio notorio en la pigmentación a tonalidad claro.

Con la estipulación de los aspectos anteriores, se considera un elemento no adecuado a el Agua al 70% y Acido acético al 30%.

Elemento 3: Acido Acético al 70% y Agua al 30%.

Análisis de los resultados: El periodo de prueba es de 4 días al obtener las siguientes conclusiones;

- Disminución de el PH de (5-7) a (3-4).
- Cambio poco perceptible en la rigidez.
- Cambio segmentado en la pigmentación a tonalidad claro.

Con la estipulación de los aspectos anteriores, se considera un elemento no adecuado a el Acido Acético al 70% y Agua al 30%.

Elemento 4: Agua al 80% y Resina al 20%.

Análisis de los resultados: El periodo de prueba es de 4 días al obtener las siguientes conclusiones;

- Estabilidad de el PH de (5-7) a (6-7).
- Cambio aceptable en la rigidez, fibra maleable.
- Cambio notorio en la pigmentación a tonalidad oscura.
- Notable consistencia grasa con residuos al tacto.

Con la estipulación de los aspectos anteriores, se considera un elemento no adecuado a el Agua al 80% y Resina al 20%.

Elemento 5: Resina al 80% y Agua al 20%.

Análisis de los resultados: El periodo de prueba es de 4 días al obtener las siguientes conclusiones;

- Estabilidad de el PH de (5-7) a (6-7).
- Cambio aceptable en la rigidez, fibra maleable.
- Cambio notorio en la pigmentación a tonalidad oscura.
- Notable extrema consistencia grasa, residuos notorios al tacto.

Con la estipulación de los aspectos anteriores, se considera un elemento no adecuado a el elemento Resina al 80% y Agua al 20%.

Elemento 6: Prepagen al 70% y Agua al 30%.

Análisis de los resultados: El periodo de prueba es de 4 días al obtener las siguientes conclusiones;

- Variación nula de el PH de (5-7) a (5-7).
- Cambio completo en la rigidez,
- Fibra maleable al 100%, disminución en la dureza, amigable al tacto.
- Cambio poco perceptible en la tonalidad a claro.

Con la estipulación de los aspectos anteriores, se considera el elemento adecuado a el elemento Prepagen al 70% y Agua al 30%.

Análisis General

Dado el proceso de investigación durante 7 días, se ha desarrollado cada uno de los test estipulados, se concluye que el elemento seleccionado es el **Elemento 6**, que constituye Prepagen al 70% y Agua al 30%, al ser el suavizante prepagen él adecuado para este proyecto, mismo que será sometido a posteriores pruebas mecánicas con el propósito de obtener información del objeto de estudio antes y después del proceso.

3.2 T de Student del proceso de suavizado a la fibra natural cabuya

Al iniciar el análisis de los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del elemento 6 (prepagen) durante el proceso de suavizado, se ha considerado la aplicación de la prueba estadística T de student para las medias de muestras relacionadas, misma que permite obtener los resultados de dos muestras

sometidas a un mismo test en un periodo de tiempo antes y después; al aplicar una prueba de hipótesis que nos permite tener dos análisis sobre una hipótesis nula o una hipótesis alterna; parámetros que indican las características específicas sobre las variantes antes de aplicar los elementos para el suavizado y el después de aplicados los elementos para el suavizado. El marco alfa o margen de error a considerar es de 0,05 o 5% determinado por estándares internacionales.

Tabla 12. Resultados de la aplicación del proceso de suavizado.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	RESISTENCIA1 SIN PROCESO	76,8860	5	17,53483	7,84182
	RESISTENCIA2 CON PROCESO	91,3820	5	43,37862	19,39951
Par 2	ELASTICIDAD1 SIN PROCESO	1607,9760	5	226,63955	101,35629
	ELASTICIDAD2 CON PROCESO	1839,9780	5	629,91774	281,70778
Par 3	DUREZA1 SIN PROCESO	47,0000	5	4,31567	1,93003
	DUREZA2 CON PROCESO	23,8000	5	4,60435	2,05913
Par 4	DENSIDAD1 SIN PROCESO	0,7400	3	0,17521	0,10116
	DENSIDAD2 CON PROCESO	0,5967	3	0,13868	0,08007

Elaboración: Programa estadístico SPSS, (2019).

Se Considera los resultados posteriores en la aplicación del elemento 6, la resistencia, elasticidad, dureza y densidad demuestran cambios favorables para la presente investigación, los que serán sometidos a análisis y comparación en la prueba estadística t student, con el fin de determinar cambios significativos envase a sus características.

Normalidad

Tabla 13. Resultados de la aplicación del proceso de suavizado.

Normalidad de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	RESISTENCIA1 & RESISTENCIA2	5	-0,327	0,591
Par 2	ELASTICIDAD1 & ELASTICIDAD2	5	0,145	0,816
Par 3	DUREZA1 & DUREZA2	5	-0,692	0,195
Par 4	DENSIDAD1 & DENSIDAD2	3	0,335	0,782

Elaboración: Programa estadístico (SPSS, 2019).

Hipótesis:

Hipótesis nula (Sig. $\Rightarrow$ 0.05) los datos no provienen de una distribución normal.

Hipótesis alterna (Sig. $\leq$ 0.05) los datos provienen de una distribución normal.

Conclusión:

Los resultados de la variable 1 y variable 2, rechazan la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna, se concluye que los valores sigs. provienen de una distribución normal, las variables demuestran la existencia de relaciones entre la textura del material y las condiciones del laboratorio en tiempo y espacio.

Prueba estadística T de student para las medias de muestras relacionadas.

Tabla 14. Resultados de la aplicación del proceso de suavizado.

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	RESISTENCIA1 - RESISTENCIA2	-14,49600	51,83668	23,18207	-78,85974	49,8677	-0,625	4	0,566
Par 2	ELASTICIDAD1 - ELASTICIDAD2	-232,0020	637,71935	285,1967	-1023,835	559,831	-0,813	4	0,462
Par 3	DUREZA1 - DUREZA2	23,20000	8,20518	3,66947	13,01192	33,3880	6,322	4	0,003
Par 4	DENSIDAD1 - DENSIDAD2	0,14333	0,18339	0,10588	-0,31224	0,59891	1,354	2	0,309

Elaboración: Programa estadístico SPSS,(2019).

Hipótesis:

Hipótesis nula ($> \alpha$) no existe diferencia significativa entre las medias antes y después de aplicar el proceso de suavizado de las variables 1 y 2.

Hipótesis alterna ($< \alpha$) existe diferencia significativa entre las medias antes y después de aplicar el proceso de suavizado de las variables 1 y 2.

Tabla 15. Resultados de la significancia.

Resistencia		
Sig. (bilateral)= 0,566	>	$\alpha= 0,05$
Elasticidad		
Sig. (bilateral)= 0,462	>	$\alpha= 0,05$
Dureza		
Sig. (bilateral)= 0,003	<	$\alpha= 0,05$
Densidad		
Sig. (bilateral)= 0,309	>	$\alpha= 0,05$

Elaboración: Programa estadístico SPSS, (2019).

Conclusión Resistencia:

Rechaza la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula (0,566), se concluye que no existe una diferencia significativa entre las medias de la resistencia antes y después de aplicar el proceso de suavizado entre las variables 01 y 02; ha generado un cambio favorable y poco perceptible en la resistencia.

Conclusión Elasticidad:

Rechaza la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula (0,462), se concluye que no existe una diferencia significativa entre las medias de la elasticidad antes y después de aplicar el proceso de suavizado entre las variables 01 y 02; ha generado un cambio favorable y poco perceptible en la elasticidad.

Conclusión Dureza:

Rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna (0,003), se concluye que existe una diferencia significativa entre las medias de la dureza antes y después de aplicar el proceso de suavizado entre las variables 01 y 02; ha generado un cambio notorio y claramente perceptible en la dureza.

Conclusión Densidad:

Rechaza la hipótesis alterna y acepta la hipótesis nula (0,309), se concluye que no existe una diferencia significativa entre las medias de la densidad antes y después de aplicar el proceso de suavizado entre las variables 01 y 02; ha generado un cambio favorable y poco perceptible en la densidad.

3.3 Análisis de los Resultados de la investigación

Validación de experto

En el proyecto, se aplicó una encuesta para medir la factibilidad y usabilidad del proceso de suavizado, con el objetivo de aprobar y validar esta investigación, se ha seleccionado a un profesional experto en el uso y desarrollo de procesos en general, la siguiente tabla refleja los resultados de dicha encuesta.

Tabla 16. Validación 1

DATOS DEL USUARIO
TEMA: Proceso de suavizado a la fibra natural cabuya para la aplicación en una línea de accesorios de moda.
OBJETIVO: Aplicar un test al usuario y/o profesional el cual permita comprobar el grado de validación que tiene el proceso de suavizado a la fibra natural cabuya.
ENTREVISTADOR: Karol Michelle Páez Bonilla
FECHA: d / m / a
Antes de comenzar, le agradezco su disposición en esta “prueba de validación”, el cual constará con una serie de preguntas sobre el proceso de suavizado y determinar si dicho proceso es factible para el desarrollo de este proyecto, el cual, se valorará entre un puntaje de 1 a 5, al ser 5 muy bueno , 1 muy malo y al ser el 3 punto de equilibrio o nulo. Se empezará con algunas preguntas que permitirán saber de usted.
¿Cuál es su nombre? Alvaro Proaño
¿Cuál es su profesión o actividad? Ing. Bioquímico dedicado a la docencia secundaria y universitaria.

¿Qué relación tiene con el uso o desarrollo del proceso de suavizado?

En el ámbito profesional me he desempeñado en laboratorios de análisis tanto físicoquímicos como microbiológicos, en los cuales, se ha desarrollado este tipo de procesos para empresas privadas que cuidan sus estándares de calidad.

Fuente: elaboración propia

Tabla 17. Validación 1

EVALUACIÓN DE VALIDACIÓN					
CRITERIOS A EVALUAR					
PREGUNTAS	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los suavizantes catiónicos son adecuados para este proceso?					x
¿Cree usted que el tiempo de análisis a los diferentes tipos de suavizado fue suficiente?					x
¿Considera usted que el análisis para seleccionar el suavizante idóneo para la fibra cabuya es correcto?				x	
¿Cree usted que el químico prepagen es idóneo para este proceso de suavizado?					x
¿Considera usted adecuado que el PH se mantenga en rangos normales?					x
¿Cree usted que este proceso de suavizado sea factible de realizarlo?					x
¿Los pasos que se realizan son los más adecuados?				x	
¿Considera usted que el proceso de suavizado sea optimo para la fibra cabuya?					x
¿Al analizar la fibra suavizada cree usted que hay un cambio considerable en su dureza?					x
¿Con la información que se le ofrece considera usted que los cambios que tuvo en sus otras características (resistencia, densidad, elasticidad) se podrían mejorar?			x		
¿Le llamo la atención este tipo de proceso de suavizado para la fibra cabuya?				x	
¿Cree usted que este proceso de suavizado ayuda a la elaboración de bolsos?					x
¿Le parece que el proceso de suavizado es adecuado para satisfacer las necesidades del proyecto?				x	

Resultados

Al concluir con la validación del experto, se analizaron las respuestas, al obtener como resultado lo siguiente:

Tabla 18. Resultados de la validación 1

Validación	Resultados
El máximo puntaje 5	$8 \times 5 = 40$ puntos
El mínimo puntaje 4	$4 \times 4 = 8$ puntos
El punto de equilibrio 3	$1 \times 3 = 3$ puntos

Fuente: elaboración propia

Esto quiere decir que el proceso de suavizado aplicado a la fibra cabuya cumple con los objetivos planeados en la investigación.

Los resultados determinados en base a las pruebas mecánicas aplicadas a la fibra natural cabuya antes y después del proceso de suavizado, concluyen que la utilización del suavizante prepagen generó un cambio favorable y poco perceptible en resistencia, elasticidad y densidad. El cambio generado en la dureza de la fibra natural cabuya, posterior a la aplicación del elemento 6 (prepagen) proporcionó un cambio notorio y claramente perceptible al contacto con la fibra, se ha demostrado con base estadística el cumplimiento del objetivo general de la presente investigación, cuyo resultado facilita la utilización de la fibra cabuya en la elaboración de bolsos; es decir, que se logro mayor suavidad ante la dureza natural de la fibra. Por lo tanto, es menester indicar que las pruebas a las que fue sometida la fibra natural cabuya determinan que la selección del suavizante prepagen cumple con las expectativas estipuladas al inicio de las pruebas de campo.

CONCLUSIONES

- Con la identificación y evaluación de las características físicas y mecánicas de la fibra natural cabuya; como son: dureza, resistencia, elasticidad y densidad; se obtuvo como resultado que, no es un material idóneo para la elaboración de bolsos casuales, por lo que, se tiene que aplicar un proceso de suavizado a la fibra cabuya.
- El establecimiento del proceso de suavizado idóneo de la fibra natural cabuya, para la aplicación de una línea de accesorios de moda, se logró después de las pruebas realizadas con diferentes suavizantes; y, se determinó que la aplicación de la formula óptima es el Prepagen al 70% y agua al 30%.
- La aplicación del nuevo proceso de suavizado a la fibra natural cabuya, para el diseño de una línea de accesorios de moda, genera una utilidad artesanal o industrial; no se requiere costos excesivos para este proceso y esta técnica de suavizado no genera impactos ambientales. Para concluir la utilización de la técnica del telar es el más adecuado para realizar el proceso de suavizado, permite diseñar accesorios de moda y generar una nueva estética con dicho material, rescatar tecnologías ancestrales y adaptarles a las nuevas necesidades contemporáneas.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el proceso de suavizado de la fibra cabuya, se trabaje con un PH neutro, esto ayudará que no afecte a las características físicas y mecánicas de la fibra, es importante mantener las cantidades exactas de los químicos aplicados para que no haya ninguna alteración en la fibra cabuya.
- Además, sería aconsejable, fomentar el interés por la aplicación de nuevos procesos de acabado a la fibra natural cabuya, con el objetivo de incentivar a diseñadores y artesanos a la utilización de la misma, convirtiéndose, así como la mejor alternativa para tratar de anular los niveles de impacto ambiental que tenemos hoy en día.
- Se recomienda divulgar los procesos de suavizado en la fibra natural cabuya, como una propuesta de materia prima, en la cual, se ha convertido en un recurso con innumerables propiedades sin explotación por falta de conocimiento, se aplicado diferentes técnicas de tejido en la fibra natural cabuya, para la creación de nuevos productos con el fin de incentivar la diversidad de bolsos con estilo casual.
- Se recomienda que el proceso de suavizado, se realice después de la elaboración del telar para tener mejores resultados, en caso de cabuya tinturada, no se recomienda el proceso, tiende a despigmentarse.

BIBLIOGRAFÍA

- A. O., L. T., & D. V. (2018). Factors determining distribution structure decisions in logistics: a literature review and research agenda. *Transport Reviews*.
- Ambrose, G., & Jarris, P. (2013). *Metodología del Diseño - Basic Design: Design Th!nking* (2ª edición ed.). (P. Paidotribo, Ed., & S. D. Casanovas, Trad.) Badalona, España.
- Amphora. (s.f.). Obtenido de Amphora: <https://www.amphora.cl/cartera-tipo-dos-asas-tres-div-lelaina-8395.html>
- Andrade, V. Z. (27 de Junio de 2018). El sector construcción, recupera lentamente su actividad. *Mundo Constructor*.
- Baquero, M. (2011). Definiciones y características del diseño de vestimenta. *Iconofacto*, 32-35.
- Bermeo, W. C. (2010). El hilado, el tejido y las telas: una mirada a sus aspectos simbólicos . 197-211.
- Bustos, F. G., & Prats, J. T. (2013). *Clima laboral*. Ediciones Días de Santos.
- C. S. (1 de Enero de 2003). Designing the distribution network in a supply chain. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation. *Northwestern University*.
- Calvosealing. (s.f). Clasificación de las fibras. 6. Obtenido de Calvosealing: http://calvosealing.com/sites/default/files/clasificacion_de_fibras.pdf

- Cardona, N. (s/a). *Proceso de Envío y Recepción de Mercancías*. Obtenido de TCC.com.co: <https://www.tcc.com.co/proceso-de-envio-y-recepcion-de-mercancias/>
- Castro, A. (ENERO de 1991). CABUYA. *Revista de la Univerdiad de Costa Rica*, 44-47.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2009). *Administración de operaciones - Prodcucción y cadena de suministros* (12ª edición ed.). China, China: McGrawHill.
- Chávez, D. G. (2017). *Mejoramiento del proceso de suavizado de la fibra de cabuya para elaborar géneros textiles*.
- Chic, T. K. (2019). *The Key To Chic* . Obtenido de <http://www.thekeytochic.com/2018/01/spring-summer-2019-fashion-trend.html>
- Chugchilan, K. M. (Abril de 2017). Distribución interior del Layout de producción y zonas de comercialización para la optimización de la secuencia productiva d ela empresa Skynny. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Closs, D. J., Bowersox, D. J., & Cooper, M. B. (2008). *Administración y logística en la cadena de suministros* (2ª edición ed.). (J. M. Chacón, Ed.) México DF, México: McGraw-Hill.
- Córdova, Á. M. (Julio de 2015). Redistribución de la Planta Industrial Carrocerías Jácome aplicando el formato de distribución de flujo de trabajo. *Proyecto de investigación previo a la obtención de título de Ingeniero en Diseño Industrial*. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Cuvi, P. (1994). *Artesanias del Ecuador*. Quito, Pichincha , Ecuador : Dinediciones.

Diaz, A. G., & Smith, J. M. (s/a). *Kisisel Web Alani*. Obtenido de Izmir Ekonomi Üniversitesi: http://homes.ieu.edu.tr/~aornek/ISE470_Ch1_2.pdf

Dior. (s.f.). *Dior*. Obtenido de Bolso Saddle de tela jacquard Dior: https://www.dior.com/es_sam/products/couture-M0446CTZQ_M928_TU-bolso-saddle-dior-oblique

Duque, N. A. (2012). *Obtención y caracterización de materiales compuestos de matriz poliéster reforzados con fibra de cabuya mediante estratificación*. Quito, Pichinca, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.

E., L. H., F., A. M., & L., G. N. (s.f.). *Tutoría de la Investigación Científica*.

Etnicos, B. (s.f.). *Abracolors*. Obtenido de https://www.abracolors.com/epages/abracolors_com.sf/es_ES/?ObjectPath=/Shops/abracolors_com/Products/%22BHM%2001%2006%22

Fischer, L., & Jorge, E. (2011). *Mercadotecnia* (4ª edición ed.). (C. Jesús, Ed.) México: Mc Graw Hill.

Flores, E. M. (2005). *Biología Floral del Agave*. 6.

Franco, P. A. (2006). *LA CABUYA*. 1-3.

García, L. M. (2011). *Gestión Logística en centros de distribución, bodegas y almacenes* (1ª edición ed.). Ecoe Ediciones.

García, R. F. (2007). *Manual de prevención de riesgos laborales para no iniciados* (2ª edición ed.). Alicante, España: Editorial Club Universitario.

Gordillo, C. G. (2001). *MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA FIBRA DE CABUYA Y SU APLICACIÓN*. 1-4.

Harari, I. (s.f.). *Mybarrio*. Obtenido de <https://www.mybarrio.es/moda/bolso-rinonera-verde/>

Ho, S. S., & Sarma, S. E. (Diciembre de 2008). The fragmented warehouse: location allocation for unit-load picking. Singapore.

I. G., & D. M. (3 de Febrero de 2018). Storage allocation in a warehouse based on the forklifts fleet availability. (Scopus, Ed.) *Journal of Algorithms & Computational Technology*. Obtenido de Journal of Algori: <https://www-scopus-com.pucesa.idm.oclc.org/record/display.uri?eid=2-s2.0-85047563216&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=product+shipments&nlo=&nlr=&nls=&sid=cabb0e4ba4a42905c2a660c40fe2e645&sot=b&sdt=sisr&cluster=scoopenaccess%2c%221%22%2ct&sl=32&s=TITLE-ABS->

Ingles, P. E. (s.f.). *Morgan Surplus*. Obtenido de <https://www.morgansurplus.es/petates/24-petate-ejercito-ingles.html>

I
nternational Labour Organization. (s/a). *Popular Standards - ISO 45001 - Occupational health and safety*. Obtenido de ISO International Organization for Standardization: <https://www.iso.org/iso-45001-occupational-health-and-safety.html>

Jurado López, J. L. (2009). Estudio de la cadena agroindustrial de la cabuya en la producción de miel y licor de cabuya . 6.

K. M. (2018). Design for Warehouse with Product Flow Type Allocation using Linear Programming: A Case Study in a Textile Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.

Kasilingam, R. G. (1998). *Facilities planning*. In: *Logistics and Transportation*. Boston, Massachusetts, Estados Unidos de América: Springer.

- Klodawski, M., Jacyna, M., Lewczuk, K., & Wasiak, M. (2017). The Issues of Selection Warehouse Process Strategies. *ScienceDirect*, 6.
- Linares. (2008). *Fibras vegetales utilizadas en artesanias en Colombia*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- LINDO Systems, I. (2018). *Home LINGO*. Obtenido de Lindo: <https://www.lindo.com>
- Macía, M. (2006). *Botánica Económica de los Andes Centrales*. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.
- Manfred, P. (2015). Terminación textil química aplicación y tecnología.
- Mas, J. D. (28 de Diciembre de 2016). Optimización de la distribución en planta de instalaciones industriales mediante algoritmos genéticos: aportación al control de la geometría de las actividades. *Tesis Doctoral*. Valencia, España.
- Mecalux. (2011). *Manual Técnico de Almacenaje*. Barcelona, España: Mecalux S.A.
- Meythaler, A. Á. (Noviembre de 2012). Redistribución del Layout de producción para la optimización de la secuencia productiva de la Teneria Inca de la ciudad de Ambato mediante la aplicación de diseño interior. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Milton, A., & Rodgers, P. (2013). *Métodos de investigación para el diseño de productos*. España, Barcelona, Blume: G. Sermon.
- moda, A. d. (04 de Marzo de 2017). *Definicion de accesorios*. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/general/accesorios.php>
- Morales, N. (2002). *Guía Textil en el Acabado*. Ibarra Ecuador. Ibarra: Universidad Técnica del Norte.

- Moreno. (1998). *Las artesanías populares del Ecuador*. (M. J, Ed.) Ecuador.
- Muther, R. (1955). *Distribución en planta* (2ª edición ed.). (M. Hill, Ed.) Barcelona, España: Hispano Europea.
- Muther, R. (1970). *Distribución en Planta* (2ª edición ed.). (P. P. Layout, Trad.) Barcelona, España: Hispano Europea.
- National Geographic, E. (2012). *National Geographic España*. Obtenido de https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/la-pasion-por-la-moda-en-la-era-de-maria-antonieta_7192
- Navas, E. M. (2017). *Diseño de una linea textil paa la elaboración de accesorios, basados en los principios de sostenibilidad, usando fibras naturales y la tecnica del ikat empleadas por la comunidad de gualaceo*. Quito: Udla.
- O. K. (2018). *IE302 Facilities Design and Location - Çankaya Üniversitesi*. Obtenido de Eastern Mediterranean University - Department of Industrial Engineering: <http://ie302.cankaya.edu.tr/uploads/files/file/LectureNotes/IENG441%20Facilities%20Planning%20and%20Design%20-%20Lecture%20Notes.pdf>
- Orozco, B. y. (2013). Materia prima e industrialización. *Arte Ancestral*, 17-20.
- Paz, R. C., & Gómez, G. D. (s/a). *Logística Empresarial*. Obtenido de Nulan Portal de Promoción y Difusión Pública del Conocimiento Académico y Científico: http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf
- Ramírez, G. (2003). Sabila (Aloe Vera). *Natura Medicatrix*, 26-32.
- Rivadeneira Zumárraga, M. (2010). DIRECCION DE ESTADISTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS. 9-11.

Rodríguez, C. J. (2018). POTENCIALIDADES DE INDUSTRIALIZACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LAS AGAVÁCEAS EN EL ECUADOR (PENCOS Y CABUYAS). 3-7.

Rodríguez, R. (23 de Septiembre de 2018). Estado y procesos de la Bodega de Mega Ferretero Chimg. (A. Chiluisa, Entrevistador) Ambato, Tungurahua, Ecuador.

Rovalino, V. F. (2015). *“Estudio del proceso de planchado permanente para mejorar la calidad del producto calcetines aplicando a microempresas. AMBATO: Universidad Técnica de Ambato.*

Ruiz, J. C. (2012). *Stocks, Procesos y Dirección de operaciones* (1ª edición ed.). Barcelona, España: Marcombo, S.A.

Sánchez, M. O. (2016). *Fundamentos de Ergonomía*. Grupo Editorial Patria.

Sevilla, U. d. (s/a). *Bibing.us.es*. Obtenido de Biblioteca de Ingeniería - Proyectos: http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5055/fichero/4.-+METODOLOGÍA+DE+DISEÑO+DEL+LAYOUT%252F4.-+METODOLOGÍA+DE+DISEÑO+DEL+LAYOUT.pdf?fbclid=IwAR22PpMVy-oXZsDHNG1oV5LVwelOPoVxbeBGBalvIwVDVR_Vx6rNuZPu5jg

Silvergold. (s.f.). *Silvergold*. Obtenido de Silvergold: <https://www.silvergold.es/blog/las-joyas-en-la-prehistoria-2017-04>

SPSS, I. (2019). *IBM*. Obtenido de <https://www.ibm.com/es-es/analytics/spss-statistics-software>

Style, M. (s.f.). Obtenido de Naturasur: <http://www.naturasur.es/mer-s-style-bolsos-de-mujer-bolso-bandolera-de-mujer-de-piel-bolso-de-mano-mujer-cartera-de-mano-mujer-con-tachuelas-b077x2fbql.html>

Suano. (s.f.). *El palacio de Hierro*. Obtenido de <https://www.elpalaciodehierro.com/catalogsearch/result/?q=portafolios>

Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. (2010). *Facilities Planning* (4ª edición ed.). John Wiley & Sons, Inc.

Tosetti, C. (s.f.). *Coppel*. Obtenido de <https://www.coppel.com/monedero-cafe-marca-cora-tosetti-para-mujer-pr-3142302>

Transgesa. (21 de Febrero de 2017). *11 Problemas logísticos que atascan a tu empresa*. Obtenido de Sitio web de Transgesa: <https://www.transgesa.com/blog/11-problemas-logisticos-pymes-espanolas/>

Ubrique. (s.f.). *El potro ubrique*. Obtenido de <https://www.elpotro.es/tienda/outlet/904-bolso-bandolera-el-potro.html>

Ureña, V. (2013). *Accesorios femeninos, línea dedicada al cabello*. Buenos Aires: Universidad de Palermo.

Vaije, B. d. (s.f.). *Tienda Online*. Obtenido de <http://www.elracodemeri.es/2045nbspmaletanbspndashnbspjuego-de-bolsa-de-viaje-riacutegida-juego-de-l-xl-de-m-en-15nbspcolores-verde-b015rkfzne-p-9814.html>

Varela, A. C., Exojo, A. H., & Rivas, M. R. (2013). *Operaciones de almacenaje*. España: McGraw-Hill .

Vilchis, L. d. (1998). *Metodología del diseño: fundamentos teóricos* (3a. edición, 2002 ed.). (L. V. D., Ed.) Mexico DF, MEXICO: Editorial Claves Latinoamericanas.

Vilella, C. H. (2010). *Diseño de accesorios de moda*. Barcelona: Parramon .

W. M. (3 de Julio de 2017). *Hoe Flevoland modereus Zara als eerste uit Spanje lokte* [How Flevoland Drove Fashion Giant Zara out of Spain first. Obtenido de Cultuur: <https://www.trouw.nl/>

Zurita, D. P. (2015). *Utilización de la fibra natural de cabuya para la elaboracion de plantillas antibacterianas con la aplicacion de sulfato de cobre*. Ibarra, Imbabura, Ecuador: Universidad Técnica del Norte.

ANEXOS

Cuadro de necesidades

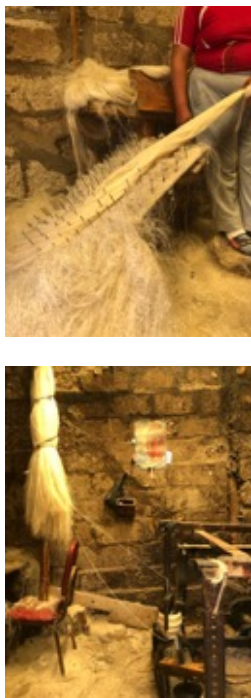
Necesidades	Ítems
Funcionales	El bolso tiene varias funciones como espacio suficiente para guardar objetos personales, al igual que un sistema de cierres pequeños interior, además que se le podrá utilizar en mano o cruzado.
Uso	Su uso será personal para transportar objetos personales como: billetera, llaves, maquillaje, dinero, gafas.
Estructurales	Se utilizara formas geométricas y orgánicas, además que los colores que se utilicen serán colores que se adapten a las necesidades contemporáneas.
Formal o expresiva	Los accesorios de moda expresarán en los diseños de sintonización de las figuras de la cultura Salasaka, formas geométricas.
Técnico-productivas	Sera una línea de accesorios de moda, bolsos de mano utilizando la fibra cabuya fusionando materiales sintéticos.

Lugar: El Rosario Fecha: 03/12/2018 Artesano: Marcia López Edad: 58 años Años de experiencia: 31 años (Especialización) : -----	
OBJETO DE EVALUACIÓN  Proceso de la cabuya	Imagen  
Materiales	Cabuya
Equipos (herramientas)	Maquina de Hilado, Cepillo de clavos
Características tacto:	Rugoso, áspero
Características de Materia Prima	
Aplicación de uso:	Hilo en madejas
Medidas:	1,5 a 2 metros de largo
Clase de hilado:	Torcido
Clase de tejido:	-----
Proceso de acabado:	Empírico
Cuidados:	Ninguno
Observaciones generales:	No utilizan ningún químico, excepto en el tinturado.

Trama:	
Urdiembre:	
Metodología del proceso de la fibra de cabuya Paso 1 Lavado El proceso de lavado de la fibra cabuya es muy simple, seleccionando cuanto se quiere trabajar se lava una cantidad de cabuya, esta es sumergida en una tina llena de agua limpia y se da unos ligeros movimientos y bota una espuma, pero es por las propiedades de la cabuya, luego de esto se lo retira de la tina. Paso 2 Secado El proceso de secado de la fibra va después de su lavado, la cabuya se la tiende en un palo que sirve como tendedero esto ayuda a que se escurra el agua, se le deja por 1 o 2 horas en el tendedero. Paso 3 Encarmenado El proceso de encarmenado sirve para eliminar todas las impurezas que tiene la fibra además de peinarla y desenredarla a través de un cepillo de clavos con el fin de limpiarlo, este proceso se hace con la cabuya húmeda luego de este proceso se le deja secar completamente. Paso 4 Tinturado (Opcional) El proceso de tinturado consiste en aplicar color a la fibra, esto lo hace a través de anilina, en la tina se vierte una cantidad considerable que tape la cabuya y posterior la anilina para finalmente dejar remojada la cabuya por una noche, hay algunos colores que es necesario que el agua este caliente para que la pigmentación a la cabuya sea mucho mejor Paso 5 Hilado En este proceso la fibra esta completamente seca y es amarrada longitudinalmente a un madero, con la ayuda de las manos se sacan mechas	

de fibras que se van estirando, torciendo en el mismo eje y calibrando en el torno para formar así el hilo continuo.

Fichas de observación 2. Artesanos

Lugar: El Rosario		Fecha: 03/12/2018	
Artesano: Angelita Fries		Edad: 75 años	
Años de experiencia: 60 años		(Especialización) : -----	
OBJETO DE EVALUACIÓN  Proceso de la cabuya		Imagen 	
Materiales		Cabuya	
Equipos (herramientas)		Maquina de Hilado, Cepillo de clavos	
Características tacto:		Rugoso, áspero	
Características de Materia Prima			
Aplicación de uso:		Hilo en madejas	
Medidas:		1,5 a 2 metros de largo	
Clase de hilado:		Torcido	

Clase de tejido:	-----
Proceso de acabado:	Empírico
Cuidados:	Ninguno
Observaciones generales:	No utilizan ningún químico, excepto en el tinturado.
Trama:	
Urdiembre:	

Metodología del proceso de la fibra de cabuya

Paso 1 Lavado

El proceso de lavado de la fibra cabuya es muy simple, seleccionando cuanto se quiere trabajar se lava una cantidad de cabuya, esta es sumergida en una tina llena de agua limpia y se da unos ligeros movimientos y bota una espuma, pero es por las propiedades de la cabuya, luego de esto se lo retira de la tina.

Paso 2 Secado

El proceso de secado de la fibra va después de su lavado, la cabuya se la tiende en un palo que sirve como tendedero esto ayuda a que se escurra el agua, se le deja por 1 o 2 horas en el tendedero.

Paso 3 Encarmenado

El proceso de encarmenado sirve para eliminar todas las impurezas que tiene la fibra además de peinarla y desenredarla a través de un cepillo de clavos con el fin de limpiarlo, este proceso se hace con la cabuya húmeda luego de este proceso se le deja secar completamente.

Paso 4 Tinturado (Opcional)

El proceso de tinturado consiste en aplicar color a la fibra, esto lo hace a través de anilina, en la tina se vierte una cantidad considerable que tape la cabuya y posterior la anilina para finalmente dejar remojada la cabuya por una noche,

hay algunos colores que es necesario que el agua este caliente para que la pigmentación a la cabuya sea mucho mejor

Paso 5 Hilado

En este proceso la fibra esta completamente seca y es amarrada longitudinalmente a un madero, con la ayuda de las manos se sacan mechas de fibras que se van estirando, torciendo en el mismo eje y calibrando en el torno para formar así el hilo continuo.

Fichas de observación 3. Artesanos

Lugar: El Rosario Fecha: 03/12/2018 Artesano: Lucia López Edad: 45 años Años de experiencia: 30 años (Especialización) : -----	
OBJETO DE EVALUACIÓN  Proceso de la cabuya	Imagen  
Materiales	Cabuya

Equipos (herramientas)	Maquina de Hilado, Cepillo de clavos
Características tacto:	Rugoso, áspero
Características de Materia Prima	
Aplicación de uso:	Hilo en madejas
Medidas:	1,5 a 2 metros de largo
Clase de hilado:	Torcido
Clase de tejido:	-----
Proceso de acabado:	Empírico
Cuidados:	Ninguno
Observaciones generales:	No utilizan ningún químico, excepto en el tinturado.
Trama:	
Urdiembre:	

Metodología del proceso de la fibra de cabuya

Paso 1 Lavado

El proceso de lavado de la fibra cabuya es muy simple, seleccionando cuanto se quiere trabajar se lava una cantidad de cabuya, esta es sumergida en una tina llena de agua limpia y se da unos ligeros movimientos y bota una espuma, pero es por las propiedades de la cabuya, luego de esto se lo retira de la tina.

Paso 2 Secado

El proceso de secado de la fibra va después de su lavado, la cabuya se la tiende en un palo que sirve como tendedero esto ayuda a que se escurra el agua, se le deja por 1 o 2 horas en el tendedero.

Paso 3 Encarmenado

El proceso de encarmenado sirve para eliminar todas las impurezas que tiene la fibra además de peinarla y desenredarla a través de un cepillo de clavos con

el fin de limpiarlo, este proceso se hace con la cabuya húmeda luego de este proceso se le deja secar completamente.

Paso 4 Tinturado (Opcional)

El proceso de tinturado consiste en aplicar color a la fibra, esto lo hace a través de anilina, en la tina se vierte una cantidad considerable que tape la cabuya y posterior la anilina para finalmente dejar remojada la cabuya por una noche, hay algunos colores que es necesario que el agua este caliente para que la pigmentación a la cabuya sea mucho mejor

Paso 5 Hilado

En este proceso la fibra esta completamente seca y es amarrada longitudinalmente a un madero, con la ayuda de las manos se sacan mechas de fibras que se van estirando, torciendo en el mismo eje y calibrando en el torno para formar así el hilo continuo.

Fichas de observación 4. Proceso de lavado a la fibra cabuya

Objetivo: Determinar cuál es proceso de lavado de la fibra cabuya.

Artisanos	Fotografía	Lavado	Observación
Marcia López		Se utiliza únicamente agua.	No se utiliza nada de químicos.

Angelita Fries		Al lavar la cabuya se da unos ligeros movimientos.	No se utiliza nada de químicos.
Lucia López		Agua pura.	No se utiliza nada de químicos.
Análisis: De acuerdo a la observación planteada se concluye que cada artesana tiene el mismo procedimiento, el lavado de la cabuya se hace en tinas de agua limpia con el fin de retirar los residuos que esta trae, es un proceso nada complicado.			

Fichas de observación 5. Proceso de secado a la fibra cabuya

Objetivo: Determinar cuál es proceso de secado de la fibra cabuya.			
Artesanos	Fotografía	Secado	Observación
Marcia López		El secado que se le da a la fibra es tenderla durante la	

		mañana y dejarle en estado húmeda.	
Angelita Fries		Como se observa en la imagen se tiende en palos para que se pueda secar el agua.	
Lucia López		Se le tiende en alambres y se le deja escurrir por un promedio de una hora a una hora y media	
Análisis: De acuerdo a la observación planteada se determina que el proceso que los artesanos le dan a la fibra cabuya es muy sencilla, no utilizan ninguna			

maquina para su secado, además que la fibra una vez lavada la dejan secar completamente al ambiente, uno de los problemas que se aprecia es que el tiempo que ellos esperar lo reducen si implementarían alguna maquina que les acorte este tiempo de espera a la mitad.

Fichas de observación 6. Proceso de escarmenado a la fibra cabuya

Objetivo: Determinar cuál es proceso de escarmenado de la fibra cabuya.			
Artesanos	Fotografía	Escarmenado	Observación
Marcia López		Este proceso se lo realiza cuando la fibra de cabuya esta húmeda y ayuda a retirar los residuos.	
Angelita Fries		La cabuya se la peina con el fin de dejarla lisa para que se seque completamente, los residuos q bota la cabuya lo queman.	
Lucia López		Se peina la cabuya por un tiempo	

		aproximado de una hora y no se utiliza ningún químico para su desenredo	
Análisis: El proceso del encarmenado ayuda a peinar y retirar alguna basura que la cabuya tenga, además que este proceso se lo hace en una tabla clavada varios tornillos, este proceso es cansado y forzoso además que tiene una demora de 1 a 2 horas todo depende de la cantidad que se quiera desenredar, aunque el desperdicio de la fibra por este proceso es mas de un 30% de la cabuya, este residuo la mayoría de las artesanas lo quemas, no le dan otro uso.			

Fichas de observación 7. Proceso de secado a la fibra cabuya

Objetivo: Determinar cuál es proceso de hilado de la fibra cabuya.			
Artesanos	Fotografía	Hilado	Observación
Marcia López		La cabuya esta muy seca para este proceso, esto consiste en estirar y torcer una cierta cantidad de fibras sobre su propio eje esto da como resultado el hilo.	

Angelita Fries		El proceso de hilado que tiene es igual que el descrito anteriormente, es indispensable que la cabuya este completamente seca, sino su color natural cambiaria a un color mas oscuro	
Lucia López			
Análisis: Se llega a la conclusión que realizan el mismo proceso de hilado, es un trabajo muy cansado, esto se lo realiza con las manos se estira un mechón de cabuya y se le va torciendo en una misma dirección con el fin de que en la maquina se vaya formando aunque el hilo no tiene un buen terminado, en ciertas partes es irregular que otras, todo depende de las manos del artesano y su constancia.			

Fichas de observación 8. Proceso de secado a la fibra cabuya

Objetivo: Determinar cuál es proceso de tinturado de la fibra cabuya.			
Artesanos	Fotografía	Tinturado	Observación
Marcia López	----	El tinturado a la fibra cabuya lo hacen con anilina, es más fácil su proceso y únicamente cuando el cliente se lo pide	Utilizan tintura artificial.
Angelita Fries	----	No realiza tinturas, solo cuando lo piden además hay procesos diferentes, algunos colores necesitan que el agua este caliente.	Utilizan tintura artificial.
Lucia López	----	Para la tintura manifestó que muy raro lo realizan siempre y cuando sea bajo pedido, para el proceso se lo deja una noche en el agua y la	No realizan tintura natural.

		anilina para el día siguiente dejar secar, este proceso se lo hace después del descrude.	
Análisis: Este proceso no es muy utilizado por las artesanas, todas supieron manifestar que se hace únicamente bajo pedido del cliente, la demanda de la cabuya tinturada no es muy alta por eso no es un proceso que lo realicen regularmente.			

Fichas de observación 9. PROCESO DE SUAVIZADO N° 01

FICHA N° 01

DATOS	
ELEMENTO: 01 (acido acético al 100%).	
CATEGORIA: Experimental	DIFICULTAD (BAJA/MEDIA/ALTA): MEDIA
DURACIÓN: 4 días aproximadamente	REQUIERE PREPARACIÓN PREVIA(S/N): SI
OBJETIVO: Valorar la dureza de la fibra en el telar de cabuya. Registrar y determinar, tipo o tipos de variación producidas en el telar de cabuya.	
MATERIALES: ACIDO ACÉTICO AL 100%. 	
TELAR DE LA FIBRA CABUYA	



TELAR DE LA FIBRA CABUYA

**DATOS DE REGISTRO:**

- Disminución de el PH de (5-7) a (2-3).
- Cambio poco perceptible en la rigidez.
- Cambio notorio en la pigmentación a tonalidad claro.

ANÁLISIS:

Al determinar los valores obtenidos y constatar los aspectos pocos favorables se considera a el Agua al 70% y Acido acético al 30% como un elemento no adecuado al corroborar que no cumple con los objetivos propuestos.

Fichas de observación 11. PROCESO DE SUAVIZADO N° 03

FICHA N° 03

DATOS	
ELEMENTO: 03 (Acido Acético al 70% y Agua al 30%)	
CATEGORIA: Experimental	DIFICULTAD (BAJA/MEDIA/ALTA): MEDIA
DURACIÓN: 4 días aproximadamente	REQUIERE PREPARACIÓN PREVIA(S/N): SI
OBJETIVO: Valorar la dureza de la fibra en el telar de cabuya. Registrar y determinar, tipo o tipos de variación producidas en el telar de cabuya.	

MATERIALES:

AGUA AL 30%



ACIDO ACÉTICO AL 70%.



TELAR DE LA FIBRA CABUYA

**DATOS DE REGISTRO:**

- Disminución de el PH de (5-7) a (3-4).
- Cambio poco perceptible en la rigidez.
- Cambio segmentado en la pigmentación a tonalidad claro.

ANÁLISIS:

Al determinar los valores obtenidos y constatar los aspectos pocos favorables se considera a el Acido Acético al 70% y Agua al 30% como un elemento no adecuado al corroborar que no cumple con los objetivos propuestos.

Fichas de observación 12. PROCESO DE SUAVIZADO N° 04

FICHA N° 04

DATOS	
ELEMENTO: 04 (Agua al 80% y Resina al 20%).	
CATEGORIA: Experimental	DIFICULTAD (BAJA/MEDIA/ALTA): MEDIA
DURACIÓN: 4 días aproximadamente	REQUIERE PREPARACIÓN PREVIA(S/N): SI
OBJETIVO:	

Valorar la dureza de la fibra en el telar de cabuya.
 Registrar y determinar, tipo o tipos de variación producidas en el telar de cabuya.

MATERIALES:

AGUA AL 80%



RESINA AL 20%.



TELAR DE LA FIBRA CABUYA



DATOS DE REGISTRO:

- Estabilidad de el PH de (5-7) a (6-7).
- Cambio aceptable en la rigidez, fibra maleable.
- Cambio notorio en la pigmentación a tonalidad oscura.
- Notable consistencia grasa con residuos al tacto.

ANÁLISIS:

Al determinar los valores obtenidos y constatar los aspectos pocos favorables se considera a el Agua al 80% y Resina al 20% como un elemento no adecuado al corroborar que no cumple con los objetivos propuestos.

FICHA N° 05

DATOS	
ELEMENTO: 05 (Resina al 80% y Agua al 20%).	
CATEGORIA: Experimental	DIFICULTAD (BAJA/MEDIA/ALTA): MEDIA
DURACIÓN: 4 días aproximadamente	REQUIERE PREPARACIÓN PREVIA(S/N): SI
OBJETIVO: Valorar la dureza de la fibra en el telar de cabuya. Registrar y determinar, tipo o tipos de variación producidas en el telar de cabuya.	
MATERIALES: AGUA AL 20%  RESINA AL 80%.  TELAR DE LA FIBRA CABUYA  	
DATOS DE REGISTRO: - Estabilidad de el PH de (5-7) a (6-7). - Cambio aceptable en la rigidez, fibra maleable. - Cambio notorio en la pigmentación a tonalidad oscura. - Notable extrema consistencia grasa, residuos notorios al tacto.	
ANÁLISIS: Al determinar los valores obtenidos y constatar los aspectos pocos favorables se considera a el Agua al 20% y Resina al 80% como un elemento no adecuado al corroborar que no cumple con los objetivos propuestos.	

Fichas de observación 14. PROCESO DE SUAVIZADO N° 01

FICHA N° 06

DATOS	
ELEMENTO: 06 (Prepagen al 70% y Agua al 30%)	
CATEGORIA: Experimental	DIFICULTAD (BAJA/MEDIA/ALTA): MEDIA
DURACIÓN: 4 días aproximadamente	REQUIERE PREPARACIÓN PREVIA(S/N): SI
OBJETIVO: Valorar la dureza de la fibra en el telar de cabuya. Registrar y determinar, tipo o tipos de variación producidas en el telar de cabuya.	
MATERIALES: AGUA AL 30%  PREPAGEN AL 70%.  TELAR DE LA FIBRA CABUYA  	
DATOS DE REGISTRO: - Variación nula de el PH de (5-7) a (5-7). - Cambio completo en la rigidez, - Fibra maleable al 100%, disminución en la dureza, amigable al tacto. - Cambio poco perceptible en la tonalidad a claro.	
ANÁLISIS:	

Al determinar los valores obtenidos y constatar los aspectos favorables se considera a el Prepagen al 70% y Agua al 30% como un elemento adecuado al corroborar que si cumple con los objetivos propuestos.

Fichas de observación 15. Proceso del telar

Lugar: Salasaka Artesano: Lorenzo Masaquiza Especialización: Artesano	
OBJETO DE EVALUACIÓN 	Imagen 
Materiales	Hilo de cabuya
Equipos (herramientas)	Telar de pedal, Cepillo de clavos
Características tacto:	Rugoso, áspero
Características de Materia Prima	Rugoso, áspero.
Aplicación de uso:	Telar de cabuya
Medidas:	22x47cm
Clase de hilado:	Torcido
Clase de tejido:	Trama y urdimbre
Proceso de acabado:	Empírico
Cuidados:	Ninguno
Observaciones generales:	No utilizan ningún químico.
Trama:	Cabuya

Urdiembre:**Cabuya**

Para el proceso de elaboración del telar se realizan los siguientes pasos:





Fichas de observación 16. Aplicación del suavizante

Lugar: Ambato Responsable: Karol Páez Especialización: Autora del proyecto	
OBJETO DE EVALUACIÓN 	Imagen 
Materiales	Hilo de cabuya, suavizante, agua.
Equipos (herramientas)	Medidor de cantidades, cuchara de palo, bol, olla.
Características tacto:	Rugoso, áspero
Características de Materia Prima	Rugoso, áspero.
Aplicación de uso:	Suavizar al telar de cabuya
Medidas:	22x47cm
Clase de hilado:	Torcido
Clase de tejido:	Trama y urdimbre
Proceso de acabado:	Empírico
Cuidados:	Ninguno

Observaciones generales:	Aplicación del suavizante.
Trama:	Cabuya
Urdiembre:	Cabuya

Para el proceso de suavizado al telar de la fibra cabuya se realizan los siguientes pasos:





Fichas de observación 17. Proceso de evaluación del material

Lugar: Ambato Centro Carrocero Responsable: Ing. Fernando Galarza Especialización: Autora del proyecto	
OBJETO DE EVALUACIÓN 	Imagen 
Materiales	Hilo de cabuya, telar de cabuya
Equipos (herramientas)	Durómetro shore, Máquina de ensayos universal Polímeros Metrotest 50KN,
Características tacto:	Rugoso, áspero, suave, maleable
Características de Materia Prima	Rugoso, áspero, suave, maleable
Aplicación de uso:	Analizar las características del material.
Medidas:	22x47cm
Clase de hilado:	Torcido
Clase de tejido:	Trama y urdimbre
Proceso de acabado:	Empírico
Cuidados:	Ninguno

Observaciones generales:	-----
Trama:	Cabuya
Urdiembre:	Cabuya

Para el proceso de análisis del material antes y después de la aplicación del suavizante se realizan los siguientes pasos:

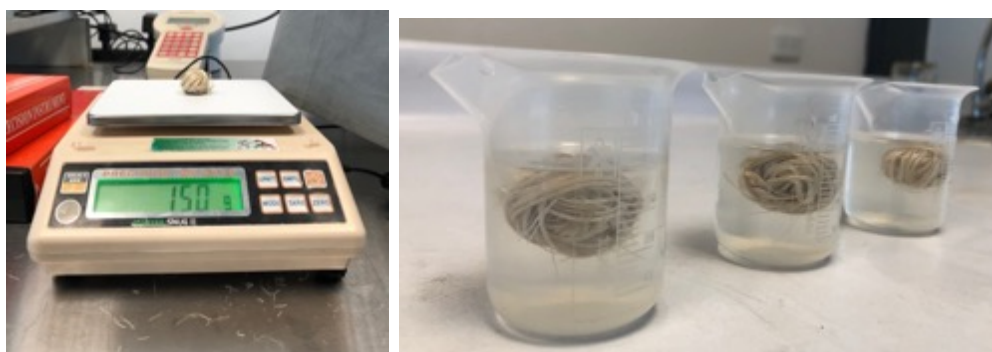
Análisis a la resistencia y elasticidad.



Análisis a la dureza.



Análisis de la densidad.



DUREZA

Imagen 13. Resultados de los análisis de dureza del proceso de suavizado



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocero



RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

Informe N°: 180417482720190418-EDSA	
DATOS DEL CLIENTE	
Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.	
Dirección: Av. Las Amazonas y desvío al Zoológico, Baños.	
Núm. de cédula / RUC: 1804174827	Teléfono: 0996979617
E-mail: k_a_rito15@hotmail.com	

DATOS INFORMATIVOS
Laboratorio: Análisis Metalográfico
Designación del material: Telar de fibra de cabuya natural y suavizada.
Método de ensayo: ASTM D2240 Método de prueba estándar para propiedad de caucho-Durometría dureza.

Número de Probetas cuantificadas

N	Identificación del grupo	Fibra	Estado	Probetas a Ensayar
1	180417482720190418-EDSA 01	Cabuya	Natural	1
2	180417482720190418-EDSA 02	Cabuya	Suavizada	1
Total				2

Nota: La fabricación de las probetas en tipo y cantidad es declarada por el cliente.



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero

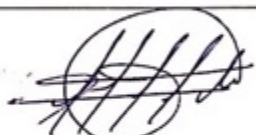
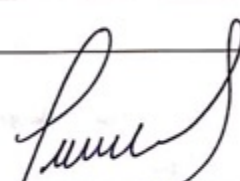


Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

ENSAYO SOLICITADO			
No.	No. DE PROBETA	DESCRIPCIÓN	FECHAS RECEPCIÓN
1	180417482720190418-EDSA 01	Cumple criterios dimensionales	2019/04/18
2	180417482720190418-EDSA 02	Cumple criterios dimensionales	2019/04/18

DATOS INFORMATIVOS: De acuerdo a los criterios de aceptación y rechazo las probetas cumplen con el número mínimo de muestras para el ensayo y en las dimensiones.

NOTA: LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN ESTE FORMULARIO ES DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE. POSTERIORMENTE A LA EJECUCIÓN DEL(LOS) ENSAYO(S) NO SE ADMITIRÁ ARREGLOS DE ESTA INFORMACIÓN NI DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS. FAVOR REVISAR ANTES DE SU FIRMA.

	
Elaborado por:	Aprobado por:
Ing. Fernando Tibán R.	Ing. Esteban López Espinel MEng.
Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC
	
Cliente	



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

HOJA DE ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

Informe N°: 180417482720190418-EDSA	
DATOS DEL CLIENTE	
Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.	
DIRECCIÓN: Av. Las Amazonas y desvió al Zoológico, Baños.	
NÚM. DE CEDULA / RUC: 1804174827	TELÉFONO: 0996979617
E-MAIL: k_a_rito15@hotmail.com	

DATOS INFORMATIVOS	
Laboratorio: Análisis Metalográfico	
Designación del material: Telar de fibra de cabuya natural y suavizada.	
Método de ensayo: ASTM D2240 Método de prueba estándar para propiedad de caucho-Durometría dureza.	

N°	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA INGRESO	FECHA ELIMINACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	EVIDENCIAS
1	180417482720190418-EDSA 01	2019/04/18	2019/04/26	Cliente	Se entrega al cliente	

Código: RG-AM-009
Fecha de Elaboración: 22-05-2018
Fecha de última aprobación: 22-05-2018
Revisión: 1

HOJA DE ALMACENAMIENTO
DE MUESTRAS

Página 1 de 2



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero

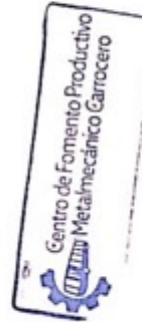


Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

N°	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA INGRESO	FECHA ELIMINACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	EVIDENCIAS
2	180417482720190418-EDSA 02	2019/04/18	2019/04/26	Cliente	Se entrega al cliente	

Todas las muestras de los grupos por acuerdo se entregan al cliente, el CFPMC no se responsabiliza por el mantenimiento y almacenamiento, quedando a responsabilidad del cliente su resguardo.

	
Elaborado por: Ing. Fernando Tibán R. Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Aprobado por: Ing. Esteban López Espinel MEng. Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC
Cliente	



Código: RG-AM-009
Fecha de Elaboración: 22-05-2018
Fecha de última aprobación: 22-05-2018
Revisión: 1

HOJA DE ALMACENAMIENTO
DE MUESTRAS



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

LABORATORIO DE ANÁLISIS METALOGRAFICO
ENSAYO DE DUREZA SHORE PARA ELASTÓMEROS

INFORME DE RESULTADOS N°: 180417482720190418-EDSA

DATOS GENERALES

Datos informativos

N° de proforma: AM_2019_010

Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.

RUC/C.I.: 1804174827

Ciudad: Baños.

Dirección: Av. Las Amazonas y desvió al Zoológico. Teléfono: 0996979617

Correo: k_a_rito15@hotmail.com

Datos del ensayo:

Lugar de Ejecución del Ensayo: Laboratorio de Análisis metalográfico.

Dirección: Ambato/Catiglatá. Río de Janeiro y Toronto.

Método de ensayo: ASTM D2240: Método de prueba estándar para propiedades de caucho - Dureza.

Tipo de ensayo: Cuantitativo.

Equipo utilizado: Durómetro Shore Tipo: A Número de serie: 2806201802

Medio de prueba: Manual

Intervalo de tiempo de indentación: 1s

Fecha de Inicio de Ensayo: 2019/04/23 Fecha de Finalización de Ensayo: 2019/04/23.

Los resultados obtenidos en el presente informe corresponden a ensayos realizados en probetas de *telar de fibra de cabuya natural y suavizada*. Las probetas fueron recibidas en el Laboratorio de Análisis Metalográfico del CFPMC del H.G.P. de Tungurahua.

OBJETOS DE ENSAYO

Número de Probetas cuantificadas.

N	Identificación del grupo	Fibra	Estado	Probetas a Ensayar
1	180417482720190418-EDSA 01	Cabuya	Natural	1
2	180417482720190418-EDSA 02	Cabuya	Suavizada	1
Total				2

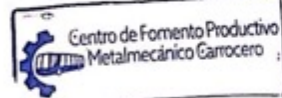
Nota: La fabricación de las probetas y su configuración, están de acuerdo según especificaciones declaradas por el cliente.

Observaciones: Ninguna.

Elaborado por:	Aprobado por:	
Ing. Fernando Galarza Mg.	Ing. Fernando Tibán R.	Ing. Esteban López Espinel MEng
Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC

Lugar y Fecha de emisión de Informe: Ambato, 25 de abril de 2019.

N° Factura: 001-002-000006921.



Código: RG-AM-007
Fecha de Elaboración: 15-03-2018
Fecha de última aprobación: 20-04-2018
Revisión: 1

INFORME DE ENSAYO
DE DUREZA SHORE A

Página 1 de 2



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

Resultados:

Probeta	Identificación de probeta	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dimensiones mm		Dureza SHORE (A)
				Espesor		Mediciones
1	180417482720190418-EDSA 01	25,9	59,2	3		51,0
						42,5
						52,0
						46,0
						43,5
				Promedio $\bar{X}$	47,00	
				Desviación estándar S_{n-1}	4,32	
				Coeficiente de variación CV	9,18	

Probeta	Identificación de probeta	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dimensiones mm		Dureza SHORE (A)
				Espesor		Mediciones
2	180417482720190418-EDSA 02	25.9	62.1	3		17,0
						29,0
						23,0
						27,0
						23,0
			Promedio $\bar{X}$		23,80	
			Desviación estándar S_{n-1}		4,60	
			Coeficiente de variación CV		19,35	

Nota: Este informe no significa certificación de calidad, no debe ser usado con fines publicitarios y no debe ser reproducido total ni parcialmente.

Código: RG-AM-007
Fecha de Elaboración: 15-03-2018
Fecha de última aprobación: 20-04-2018
Revisión: 1

INFORME DE ENSAYO DE DUREZA SHORE A

Página 2 de 2

RESISTENCIA Y ELASTICIDAD

Imagen 14. Resultados de los análisis de resistencia y elasticidad del proceso de suavizado



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocero



RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

Informe N°: 180417482720190418-ETC	
DATOS DEL CLIENTE	
Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.	
Dirección: Las Amazonas y desvió al Zoológico.	
Núm. de cédula / RUC: 1804174827	Teléfono: 0992650955
E-mail: k a rito 15@hotmail.com	

DATOS INFORMATIVOS
Laboratorio: Resistencia de Materiales.
Designación del material: Hilos de cabuya.
Método de ensayo: ASTM D3822: Método de prueba estándar para las propiedades de tracción de hilos de fibras textiles.

Número de Probetas cuantificadas

N°	Identificación del grupo	Descripción	Probetas a Ensayar
1	180417482720190418-ETC 01	Hilo de cabuya sin tratamiento	5
2	180417482720190418-ETC 02	Hilo de cabuya con tratamiento	5
Total			10

Nota: La fabricación de las probetas en tipo y cantidad es declarada por el cliente.



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

ENSAYO SOLICITADO			
No.	No. DE PROBETA	DESCRIPCIÓN	FECHAS RECEPCIÓN
1	180417482720190418-ETC 01-1	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
2	180417482720190418-ETC 01-2	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
3	180417482720190418-ETC 01-3	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
4	180417482720190418-ETC 01-4	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
5	180417482720190418-ETC 01-5	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
6	180417482720190418-ETC 02-1	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
7	180417482720190418-ETC 02-2	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
8	180417482720190418-ETC 02-3	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
9	180417482720190418-ETC 02-4	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
10	180417482720190418-ETC 02-5	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019

DATOS INFORMATIVOS: De acuerdo a los criterios de aceptación y rechazo las probetas cumplen con el número mínimo de muestras para el ensayo y en las dimensiones.

NOTA: LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN ESTE FORMULARIO ES DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE. POSTERIORMENTE A LA EJECUCIÓN DEL(LOS) ENSAYO(S) NO SE ADMITIRÁ ARREGLOS DE ESTA INFORMACIÓN NI DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS. FAVOR REVISAR ANTES DE SU FIRMA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Ing. Fernando Galarza Mg.	Ing. Esteban López Espinel MEng.
Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC
Cliente	



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

HOJA DE ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

Informe N°: 180417482720190418-ETC

DATOS DEL CLIENTE

Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.

Dirección: Las Amazonas y desvió al Zoológico.

Núm. de cédula / RUC: 1804174827

Teléfono: 0992650955

E-mail: k a rito 15@hotmail.com

DATOS INFORMATIVOS

Laboratorio: Resistencia de Materiales.

Designación del material:

Hilos de cabuya.

Método de ensayo:

ASTM D3822: Método de prueba estándar para las propiedades de tracción de hilos de fibras textiles.

N°	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA INGRESO	FECHA ELIMINACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	EVIDENCIAS
1	180417482720190418-ETC 01-1	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	Se destruye la probeta.
2	180417482720190418-ETC 01-2	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
3	180417482720190418-ETC 01-3	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
4	180417482720190418-ETC 01-4	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
5	180417482720190418-ETC 01-5	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	

Código: RG-RM-003
Fecha de Elaboración: 06-07-2016
Fecha de última aprobación: 17-01-2017
Revisión: 3

HOJA DE ALMACENAMIENTO
DE MUESTRAS

Página 1 de 2

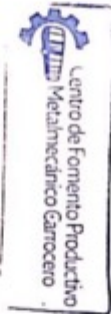


Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Nº	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA INGRESO	FECHA ELIMINACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	EVIDENCIAS
6	180417482720190418-ETC 02-1	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	Se destruye la probeta.
7	180417482720190418-ETC 02-2	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
8	180417482720190418-ETC 02-3	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
9	180417482720190418-ETC 02-4	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
10	180417482720190418-ETC 02-5	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	

Por acuerdo con el cliente las muestras son entregadas en su totalidad, el centro no se responsabiliza por el mantenimiento y almacenamiento de las mismas, quedando a responsabilidad del cliente su resguardo.

			
Elaborado por:		Aprobado por:	
Ing. Fernando Galarza Chacón Mg.		Ing. Esteban López-Espinel MEng.	
Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC		Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	
			
Cliente			



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES
ENSAYO DE TRACCIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS
INFORME DE RESULTADOS N°: 180417482720190418-ETC

DATOS GENERALES

DATOS INFORMATIVOS:

N° de proforma: RM_2019_029

Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.

RUC/C.I.: 1804174827

Ciudad: Baños.

Dirección: Las Amazonas y desvió al Zoológico.

Teléfono: 0996979617

Correo: k_a_rito_15@hotmail.com

DATOS DEL ENSAYO:

Lugar de Ejecución del Ensayo: Laboratorio de Resistencia de Materiales.

Dirección: Ambato/Catiglatá. Toronto y Río de Janeiro.

Método de ensayo: ASTM D3822: Método de prueba estándar para las propiedades de tracción de hilos de fibras textiles.

Tipo de ensayo: Cuantitativo

Tipo de probeta: Plana

Equipo utilizado: Máquina de ensayos universal Polímeros Metrotest 50KN

Modelo: MTE-50.

Serie: 8210M002

Velocidad de ensayo: 10 mm/min Precarga: 0 KN. Longitud calibrada: 254 mm

Fecha de Inicio de Ensayo: 2019/04/18 Fecha de Finalización de Ensayo: 2019/04/18

Los resultados obtenidos en el presente informe corresponden a ensayos realizados en probetas de *Hilos de cabuya*. Las probetas fueron recibidas en el Laboratorio de Resistencia de Materiales del CFPMC del H.G.P. Tungurahua.

OBJETOS DE ENSAYO

Número de Probetas cuantificadas

N°	Identificación del grupo	Descripción	Probetas a Ensayar
1	180417482720190418-ETC 01	Hilo de cabuya sin tratamiento	5
2	180417482720190418-ETC 02	Hilo de cabuya con tratamiento	5
Total			10

Nota: La fabricación de las probetas en tipo y cantidad es declarada por el cliente.

Observaciones: Ninguna.

Elaborado por:	Aprobado por:	
Ing. Fernando Galarza Mg.	Ing. Fernando Tibán R.	Ing. Esteban López E. MEng.
Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC



Centro de Fomento Productivo
Metalmeccánico Carrocero

Lugar y fecha de emisión de informe: Ambato, 26 de abril de 2019
N° de Factura: 001-002-000006922

Código: RG-RM-004
Fecha de Elaboración: 11-05-2016
Fecha de última aprobación: 21-06-2017
Revisión: 7

INFORME DE ENSAYO DE TRACCIÓN
MATERIALES COMPUESTOS

Página 1 de 2



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carroceros



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

Resultados:

Resultados:

Prob eta	Identificación de probeta	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dimensiones (mm)		Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo de tracción (MPa)	Módulo de elasticidad (Calculado) (MPa)	% Elongación (Calculado)
				Diámetro					
1	180417482720190418-ETC 01-1	22,3	56,7	0,9		63,11	99,20	1532,37	6,47
2	180417482720190418-ETC 01-2	22,3	56,7	0,9		41,02	64,48	1326,47	4,86
3	180417482720190418-ETC 01-3	22,3	56,7	0,9		44,18	69,45	1952,22	3,56
4	180417482720190418-ETC 01-4	22,3	56,7	0,9		37,87	59,53	1583,48	3,76
5	180417482720190418-ETC 01-5	22,3	56,7	0,9		58,38	91,77	1645,34	5,58
				Promedio $\bar{X}$		48,912	76,885	1607,977	4,846
				Desviación estándar S_{n-1}		11,156	17,536	226,641	1,227
				Coeficiente de variación CV		22,8	22,8	14,095	25,328

Prob eta	Identificación de probeta	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dimensiones (mm)		Fuerza máxima (N)	Esfuerzo máximo de tracción (MPa)	Módulo de elasticidad (Calculado) (MPa)	% Elongación (Calculado)
				Diámetro					
6	180417482720190418-ETC 02-1	25,3	49,5	0,6		17,35	27,27	766,38	3,56
7	180417482720190418-ETC 02-2	25,3	49,5	0,6		20,51	72,54	1947,28	3,73
8	180417482720190418-ETC 02-3	25,3	49,5	0,6		28,40	100,44	1902,73	5,28
9	180417482720190418-ETC 02-4	25,3	49,5	0,6		33,13	117,17	2217,84	5,28
10	180417482720190418-ETC 02-5	25,3	49,5	0,6		39,44	139,49	2365,66	5,90
				Promedio $\bar{X}$		27,766	91,384	1839,977	4,748
				Desviación estándar S_{n-1}		9,036	43,3379	629,915	1,043
				Coeficiente de variación CV		32,5	47,5	34,235	21,958

Código: RG-RM-004
Fecha de Elaboración: 11-05-2016
Fecha de última aprobación: 21-06-2017
Revisión: 7

DENSIDAD

Imagen 15. Resultados de los análisis de densidad del proceso de suavizado



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocero



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

HOJA DE ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

Informe N°: 180417482720190418-EDP	
DATOS DEL CLIENTE	
Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.	
Dirección: Las Amazonas y desvió al Zoológico.	
Núm. de cédula / RUC: 1804174827	Teléfono: 0992650955
E-mail: k_a_rito_15@hotmail.com	

DATOS INFORMATIVOS
Laboratorio: Resistencia de Materiales.
Designación del material: Hilos de cabuya.
Método de ensayo: No normalizado.

N°	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA INGRESO	FECHA ELIMINACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	EVIDENCIAS
1	180417482720190418-EDP 01-1	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
2	180417482720190418-EDP 01-2	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
3	180417482720190418-EDP 01-3	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	

Código: RG-RM-003
Fecha de Elaboración: 06-07-2016
Fecha de última aprobación: 17-01-2017
Revisión: 3

HOJA DE ALMACENAMIENTO
DE MUESTRAS

Página 1 de 2

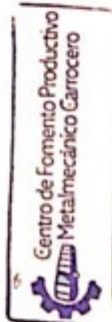


Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocero



Nº	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	FECHA INGRESO	FECHA ELIMINACIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	EVIDENCIAS
4	180417482720190418-ETC 02-1	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
5	180417482720190418-ETC 02-2	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	
6	180417482720190418-ETC 02-3	13/04/2019	24/04/2019	Cliente	Ninguna	

Por acuerdo con el cliente las muestras son entregadas en su totalidad, el centro no se responsabiliza por el mantenimiento y almacenamiento de las mismas, quedando a responsabilidad del cliente su resguardo.

	
Elaborado por: Ing. Fernando Galarza Chacón Mg. Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Aprobado por: Ing. Esteban López Espinel MEng. Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC
Cliente	

Código: RG-RM-003
Fecha de Elaboración: 06-07-2016
Fecha de última aprobación: 17-01-2017
Revisión: 3

HOJA DE ALMACENAMIENTO
DE MUESTRAS



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocero



LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES
ENSAYO DE DENSIDAD DE MATERIALES
INFORME N°: 180417482720190418-EDP

N° de Proforma: RM_2019_030
Designación del material: Cabuya.
Método de ensayo: No normalizado.
Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.
Fecha de Inicio de Ensayo: 23 de abril del 2019.
Fecha de Finalización de Ensayo: 23 de abril del 2019.

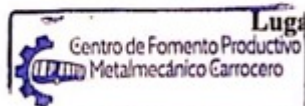
Los resultados obtenidos en el presente informe corresponden a ensayos realizados en muestras de materiales de fibras naturales. Las muestras fueron entregadas en el Laboratorio de Resistencia de Materiales del CFPMC del H.G.P. Tungurahua.

Número de Probetas cuantificadas.

N°	Identificación del grupo	Descripción	Probetas a Ensayar
1	180417482720190418-EDP 01	Hilo de cabuya sin tratamiento	5
2	180417482720190418-EDP 02	Hilo de cabuya con tratamiento	5
Total			10

Nota: Las probetas fueron fabricadas según norma mencionada, de acuerdo a la especificación y declaración del cliente.

Elaborado por:	Aprobado por:	
Ing. Fernando Galarza	Ing. Fernando Tibán R.	Ing. Esteban López Espinel
Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC



Lugar y fecha de emisión de informe: Ambato, 26 de abril de 2019
N°. de Factura: 001-002-000006921



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocer



Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

Resultados:

Probeta	Identificación de probeta	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Volumen (cm ³)	Masa (g)	Densidad (g/cm ³)
1	180417482720190418-EDP 01-1	25,4	48,6	0,6	0,5	0,91
2	180417482720190418-EDP 01-2	25,4	48,6	1,8	1,0	0,56
3	180417482720190418-EDP 01-3	25,4	48,6	2,0	1,5	0,75
Promedio $\bar{x}$						0,740
Desviación estándar S_{E-1}						0,175
Coeficiente de variación CV						23,68

Probeta	Identificación de probeta	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Volumen (cm ³)	Masa (g)	Densidad (g/cm ³)
4	180417482720190418-EDP 02-1	25,6	48,6	0,89	0,5	0,56
5	180417482720190418-EDP 02-2	25,6	48,6	2,08	1,0	0,48
6	180417482720190418-EDP 02-3	25,6	48,6	2,0	1,5	0,75
Promedio $\bar{x}$						0,597
Desviación estándar S_{E-1}						0,139
Coeficiente de variación CV						23,24



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocero



RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

Informe N°: 180417482720190418-EDP	
DATOS DEL CLIENTE	
Empresa / Cliente: Karol Michelle Páez Bonilla.	
Dirección: Las Amazonas y desvió al Zoológico.	
Núm. de cédula / RUC: 1804174827	Teléfono: 0992650955
E-mail: k_a_rito_15@hotmail.com	

DATOS INFORMATIVOS
Laboratorio: Resistencia de Materiales.
Designación del material: Hilos de cabuya.
Método de ensayo: No normalizado.

Número de Probetas cuantificadas

N°	Identificación del grupo	Descripción	Probetas a Ensayar
1	180417482720190418-EDP 01	Hilo de cabuya sin tratamiento	3
2	180417482720190418-EDP 02	Hilo de cabuya con tratamiento	3
Total			6

Nota: La fabricación de las probetas en tipo y cantidad es declarada por el cliente.



Centro de Fomento Productivo
Metalmecánico Carrocero

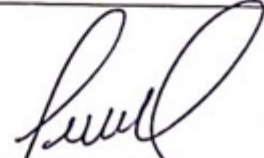
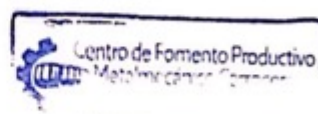


Honorable Gobierno
Provincial de Tungurahua

ENSAYO SOLICITADO			
No.	No. DE PROBETA	DESCRIPCIÓN	FECHAS RECEPCIÓN
1	180417482720190418-EDP 01-1	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
2	180417482720190418-EDP 01-2	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
3	180417482720190418-EDP 01-3	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
4	180417482720190418-EDP 02-1	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
5	180417482720190418-EDP 02-2	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019
6	180417482720190418-EDP 02-3	Cumple criterios dimensionales.	13/04/2019

DATOS INFORMATIVOS: De acuerdo a los criterios de aceptación y rechazo las probetas cumplen con el número mínimo de muestras para el ensayo y en las dimensiones.

NOTA: LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN ESTE FORMULARIO ES DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE. POSTERIORMENTE A LA EJECUCIÓN DEL(LOS) ENSAYO(S) NO SE ADMITIRÁ ARREGLOS DE ESTA INFORMACIÓN NI DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS. FAVOR REVISAR ANTES DE SU FIRMA.

	
Elaborado por:	Aprobado por:
Ing. Fernando Galarza Mg.	Ing. Esteban López Espinel MEng.
Analista Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC	Director Técnico Área de Ensayos e Inspecciones CFPMC
	
Cliente	