Universidad del Azuay Facultad de Diseño Escuela de Diseño Textil y Moda

INVESTIGACIÓN, EXPERIMENTACIÓN Y RECICLAJE CON FUNDAS PLÁSTICAS, ELABORACIÓN DE BASES TEXTILES PARA LA CREACIÓN DE ACCESORIOS

Guía de trabajo de Titulación:

Diseñadora María
Elisa Guillén Serrano

Autor:

Verónica Alexandra
Alvarado Ortega

Cuenca - Ecuador
2016

INVESTIGACIÓN, EXPERIMENTACIÓN Y RECICLAJE CON FUNDAS PLÁSTICAS, ELEBORACIÓN DE BASES TEXTILES PARA LA CREACIÓN DE ACCESORIOS

Autor: Verónica Alexandra Alvarado Ortega

DEDICATORIA:

DEDICO ESTE TRABAJO A MI FAMILIA POR HABER SIDO MI SOPORTE, POR APOYARME Y SIEMPRE ESTAR AHI CUANDO LAS COSAS SE PONÍAN DIFICILES, MIS ABUELITOS, MIS TÍAS, TÍOS Y PRIMOS. ESPECIALMENTE A MIS PADRES, A MI HERMANA, MIS PRIMAS MARÍA PAULA, MARÍA PAS Y MI PRIMO JOSÉ LUIS; QUE ME HAN ACONSEJADO SABIAMENTE SIEMPRE. Y A MI ABUELITA, QUE SÉ QUE DESDE EL CIELO ME CUIDA Y ME APOYA COMO SIEMPRE LO HIZO.

AGRADECIMIENTOS:

UN AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL A MI TUTORA MARIA ELISA GUILLEN SERRANO, QUIEN CON SU CONOCIMIENTO SUPO GUIAR EL TRABAJO REALIZADO. A MIS PROFESORES QUE SUPIERON CONFIAR EN MI PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS QUE EMPRENDÍ EN LA VIDA ACADEMICA.

Índice de Contenidos

pag 19.....Capítulo 1: Fundas Plásticas.

pag 21..... 1.1 Definición e Historia.

pag 23.....1.2 Características. y Componentes.

pag 23..... 1.2.1 Petróleo

pag 24.....1.2.1.1 Polietileno de baja densidad (LDPE)

pag 24.....1.2.1.2 Polietileno de alta densidad. (HDPE)

pag 25.....1.3Daños de las fundas plásticas al medio ambiente.

pag 25..... 1.3.1 Consumismo.

pag 26..... 1.3.2 Nivel Global.

pag 30.....1.3.3 Nivel Nacional.

pag 33.....1.3.4 Nivel Local.

pag 33..... Capítulo 2: Sostenibilidad

pag 35..... 2.1 Definición.

pag 38..... 2.2 Ecodiseño

pag 39.....2.2.2 Ciclo de Vida.

pag 41..... 2.2.2.1 Reciclaje.

2.2.2.2 Definición.

pag 41.....2.2.2.3 Reciclaje de Fundas Plásticas.

pag 41..... 2.2.2.4 Métodos para el reciclaje de Plástico.

pag 45.....2.2 Homólogos

pag 49.....Capítulo 3: Estudio de Campo.

pag 50..... 3.1. Entrevista EMAC.

pag 52.....3.2 Centros de Acopio.

pag 52.....3.2.1 Asociación de Recicladores del Valle.

pag 53.....3.2.2 ARUC

pag 56.....3.2.3 BEBAS.

pag 58.....3.3 Estudio a Profesionales

pag 62..... Capítulo 4: Exploratoria.

pag 63.....4.1 Conociendo al Material:

pag 63.....4.1.1 Grosor.

pag 63..... 4.1.2 Elasticidad.

pag 64..... 4.1.3 Caída.

pag 64.....4.1.4 Fichas de características.

pag 68.....4.2 Transformación del material mediante técnicas textiles.

pag 68..... 4.2.1 Aplicación de Calor.

pag 70.....4.2.2 Tinturado.

pag 73.....4.2.3 Transformación de Texturas.

pag 77.....4.2.4 Acolchado.

pag 80.....4.2.5 Pintura.

pag 83..... 4.2.6 Patchwork.

pag 85.....4.2.7 Tejido.

pag 87.....4.2.7 Creación de Apliques.

pag 91..... 4.2.9 Bordado a Mano.

pag 92..... 4.3 RESULTADOS PRUEBAS DE LAVADO.

pag 100.....Capítulo 5. Diseño del Producto

pag 102..... 5.1 Brief de diseño:

pag 102..... 5.1.1 Descripción.

pag 102.....5.1.2 Productos a proponer.

pag 102..... 5.1.3 Antecedentes.

pag 102.....5.1.4 Problemas.

pag 102..... 5.1.5 Target.

pag 102.....5.1.6 Perfil del cliente.

pag 102.....5.1.7 Mensaje.

pag 102.....5.1.8 Objetivo.

pag 102.....5.1.9 Elementos obligatorios.

pag 103..... 5.1.10 Cronograma.

pag 103..... 5.1.11Presupuesto.

pag 103.....5.2 Conceptualización:

pag 103.....5.2.1 Definición del plan de negocios ideación de negocio.

pag 103.....5.2.2 Planificación estratégica.

pag 104.....5.3 Plan de marketing:

pag 104..... 5.3.1 Producto.

pag 104..... 5.3.2 Plaza.

pag 104..... 5.3.4 Promoción.

pag 104..... 5.3.5 Precio.

pag 109.....5.4 Análisis FODA.

5.4.1 Fortalezas.

5.4.2 Oportunidades.

5.4.3 Debilidades.

5.4.4 Amenazas.

pag 110..... 5.5 Moodboard.

pag 111.....5.6 Cuadro de Referentes.

pag 112.....5.7 Bocetos.

pag 122.....5.8 Fichas Técnicas.

pag 128.....5.9 Fotos de los productos.

pag 135.....5.10 Conclusiones.

pag 136..... 5.11 Recomendaciones.

pag 137.....6. Referentes Bibliográficos.

pag 138..... 6.1 Bibliografía.

pag 141.....6.2 Bibliografía de Imágenes.

Índice de imágenes

Figura 1. Uso común de fundas en un supermercado.
Figura 2. Formula HDPE
Figura 3. Funda Plástica de la cadena “Ralphs”
Figura 4. Logo del “San Diego County Chapter” sobre la ley propuesta.
Figura 5. Extracción de petróleo.
Figura 6: Derrame de Petróleo en el Golfo de México.
Figura 7. Fundas Pl{asticasPolietileno de Baja Densidad.
Figura 8. Consumismo.
Figura 9. Amo el Consumismo.
Figura 10. Bolsa Plastica Forever 21.
Figura 11. Representación Prisión por el Consumismo.
Figura 12. Fabricación Fundas Plásticas “Inplasban” Durán-Ecuador.
Figura 13. Cigüeña Blanca Europea envuelta en una bolsa plástica.
Figura 14. Isla de Basura.
Figura 15. Funda plástica biodegradable.
Figura 16. Hogares que clasificaron los Residuos Inorgánicos a nivel nacional (INEC, 2014)
Figura 17. Total de personas a nivel nacional que clasifican los residuos.
Figura 18.Hogares que no clasificaron por Ciudades Principales. INEC (2014)
Figura 19. Logo Dirección Metropolitana Ambiental.
Figura 20. Limpieza de basura en Guayaquil.
Figura 21. Islas Galápagos, León Marino con una bolsa plástica.
Figura 23. Contaminación Río Guayas.
Figura 24. Contaminación Río Guayas.
Figura 25. Contaminación Río Guayas.
Figura 26. Logo EMAC
Figura 27. Hombres EMAC trabajando.
Figura 28. Sostenibilidad
Figura 29. Cumbre Mundial Sobre el Desarrollo Sostenible.
Figura 30. Sostenibilidad.
Figura 31. Ecodiseño.
Figura 32. Extracción Petróleo.
Figura 33. Ciclo de Vida de un producto.
Figura 34. Reciclaje.
Figura 35. Símbolo Reducir, Reusar, Reciclar.
Figura 36. Reciclar Fundas Plásticas
Figura 37. Fundas Plásticas.
Figura 38. Funda Plástica.
Figura 39, 40, 41. Proceso de fundición del HDPE.
Figura 42. Proceso de planchado en una funda plástica.
Figura 43. Hilo de Fundas.
Figura 44: Logo Programa “Recypet Continental by ENKADOR”
Figura 45: Planta de Recolección ENKADOR.
Figura 46. Logo ECOALF.
Figura 47. Animaciones sobre los materiales que utilizan, café, llantas, botellas, redes.
Figura 48. Campaña Publicitaria ECOALF, Tras(h)umanity
Figura 49. ANITA AHUJA, fundadora de “Conserve”
Figura 50. Labores empleados Conserve.
Figura 51. Producto Final Conserve.
Figura 53. Material recolectado en AREV.
Figura 54. Material separado listo para entregar en AREV
Figura 55. Material empaquetado.
Figura 56. Señoras separando el material manualmente.
Figura 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 ,64 ,65, 66 Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC
Figura 67, 68, 69, 70, 71, 72 Proceso de empaque en el centro de acopio ARUC.
Figura 73. Selección Fundas plásticas en ARUC.
Figura 74. Pilas de material recolectado.
Figura 75. Fundas plásticas recolectadas.
Figura 76. Fundas plásticas recolectadas por recicladores independientes
Figura 77. Fundas Plásticas separadas para pasar por el extrusor.
Figura 78. Material procesado mediante el proceso de fundición.
Figura 79. Material cortado para trabajar.
Figura 80. Colocación de papel para evitar daños.
Figura 81. Planchar material.
Figura 82, 83, 84, 85, 86. Resultados.
Figura 87, 88, 89, 100, 101. Proceso de Tinturado.
Figura 102, 103, 104, 105. Resultados de Tinturado.
Figura 106, 107, 108, 109. Proceso de Pliegues con calor.
Figura 111. Resultados de Pliegues con calor.
Figura 112, 113, 114. Proceso de Transformación de Texturas.
Figura 115. Resultados de Transformación de Texturas.
Figura 116, 117, 118. Proceso de Transformación de Texturas Panal de abeja.
Figura 119. Resultados de Transformación de Texturas Panal de abeja.
Figura 120, 121, 122, 123. Proceso de Acolchado.
Figura 124, 125. Resultados de la técnica de Acolchado.
Figura 126, 127, 128, 129 Proceso de Acolchado con hilos.
Figura 130, 131, 132. Resultados de Acolchado con hilos.
Figura 133, 134, 135, 136. Proceso técnica de Pintura.
Figura 137, 138, 139. Resultado técnica de Pintura.
Figura 140, 141. Proceso Técnica Patchwork.
Figura 142, 143. Resultados Técnica Patchwork.
Figura 144, 145. Proceso Tejeduría de Punto.
Figura 146, 147. Resultado Tejeduría de Punto.
Figura 148, 149, 150, 151, 152 Proceso Tejeduría Plana.
Figura 153. Resultado Tejeduría Plana.
Figura 154, 155, 156. Proceso Apliques con Calor.
Figura 157. Resultado Apliques con Calor.
Figura 158, 159, 160, 161, 162, 163 Proceso Aplique transformación de material.
Figura 164 Resultado Aplique transformación de material.
Figura 165, 166, 167 Proceso Aplique Flores con Molde.
Figura 168, 169, 170 Resultado Aplique Flores con Molde.
Figura 171, 172, 173 Resultado Aplique Flores con Molde.
Figura 174 Logo.

Índice de Tablas

- Tabla 1. Porcentajes de fundas plásticas encontradas.
- Tabla 2. Porcentaje de fundas plásticas encontradas.
- Tabla 3. Porcentaje personas relacionadas con el reciclaje.
- Tabla 4. Respuestas porqué es bueno reciclar.
- Tabla 5. Técnicas más utilizadas.
- Tabla 6. Materiales más utilizados.
- Tabla 7. Técnicas sugeridas.
- Tabla 8. Materiales sugeridos.
- Tabla 9. Aplicaciones sugeridas.
- Tabla 10. Formas sugeridas.
- Tabla 11. Colores sugeridos.
- Tabla 12. Texturas sugeridas.
- Tabla 13. Total en porcentajes de fundas encontradas en los centros de acopio ARUC y BEBAS.
- Tabla 14. Características Fundas plásticas.
- Tabla 15. Características Fundas plásticas.
- Tabla 16. Características Fundas plásticas.
- Tabla 17. Características Fundas plásticas.
- Tabla 18. Características Fundas plásticas.
- Tabla 19. Características Fundas plásticas.
- Tabla 20. Características Fundas plásticas.
- Tabla 21. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Calor.
- Tabla 22. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Tinturado.
- Tabla 23. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Pliegues y Calor.
- Tabla 24. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Manipulación con textura.
- Tabla 25. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Textura Panal de abejas.
- Tabla 26. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Acolchado.
- Tabla 27. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Acolchado con hilos.
- Tabla 28. Ficha Técnica Resultados. Experimentación pintura.
- Tabla 29. Ficha Técnica Resultados. Experimentación pintura y acolchado.
- Tabla 30. Ficha Técnica Resultados. Experimentación patchwork y acolchado.
- Tabla 31. Ficha Técnica Resultados. Experimentación patchwork a base de calor.
- Tabla 32. Ficha Técnica Resultados. Experimentación tejido de punto.

- Tabla 33. Ficha Técnica Resultados. Experimentación tejido plano tafetán.
- Tabla 34. Ficha Técnica Resultados. Experimentación apliques con troquel.
- Tabla 35. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Aplique transformación de material.
- Tabla 36. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Aplique flores con molde.
- Tabla 37. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Bordado y Acolchado.
- Tabla 38. Resultados Prueba de lavado. Técnica 1.
- Tabla 39. Resultados Prueba de lavado. Técnica 2.
- Tabla 40. Resultados Prueba de lavado. Técnica 3.
- Tabla 41. Resultados Prueba de lavado. Técnica 4.
- Tabla 42. Resultados Prueba de lavado. Técnica 5.
- Tabla 43. Resultados Prueba de lavado. Técnica 6.
- Tabla 44. Resultados Prueba de lavado. Técnica 7.
- Tabla 45. Resultados Prueba de lavado. Técnica 8, 9.
- Tabla 46. Resultados Prueba de lavado. Técnica 10.
- Tabla 47. Resultados Prueba de lavado. Técnica 11.
- Tabla 48. Resultados Prueba de lavado. Técnica 12.
- Tabla 49. Resultados Prueba de lavado. Técnica 13.
- Tabla 50. Resultados Prueba de lavado. Técnica 14.
- Tabla 51. Resultados Prueba de lavado. Técnica 15.
- Tabla 52. Resultados Prueba de lavado. Técnica 16.
- Tabla 53. Resultados Prueba de lavado. Técnica 17.
- Tabla 54. Resultados Prueba de lavado. Técnica 18.
- Tabla 55. Resultados Prueba de lavado. Técnica 19.
- Tabla 56. Resultados Prueba de lavado. Técnica 20.
- Tabla 57. Resultados Prueba de lavado. Técnica 21.
- Tabla 58. Resultados Prueba de lavado. Técnica 22.
- Tabla 59. Resultados Prueba de calidad, eficacia y usos.
- Tabla 60. Cronograma.
- Tabla 61. Costos
- Tabla 62. Costos Almohadón con pachtwork.
- Tabla 63. Costos Almohadón Transformación de texturas.
- Tabla 64. Costos Mochila con acolchado, pintura y tejido de punto.
- Tabla 65. Costos Mochilas con patchwork, pintura, y cierre diagonal.
- Tabla 66. Costos Bolso de lado con apliques.
- Tabla 67. Costos Bolso Pequeño con Tejido y Pintura.
- Tabla 68. Costos Bolso Largo con acolchado de hilos y acolchado con mullos.
- Tabla 69. Costos Sleepings.
- Tabla 70. Costos Monedero con Técnica Tejido Plano.
- Tabla 71. Costos Monedero acolchado y con apliques.

Resumen

La excesiva producción de fundas plásticas, y la velocidad con la que estas son desechadas, se ha vuelto un problema medioambiental. Estadísticas hablan que anualmente se producen billones de fundas plásticas, y algunas tardan hasta 1000 en degradarse. Es por esto que se ha realizado una investigación exploratoria a partir del reciclaje de fundas plásticas, aplicando transformaciones con técnicas textiles. Finalmente se ha elaborado un documento que registra todos los procesos y recomendaciones que se puedan utilizar para crear bases textiles y, posteriormente objetos y accesorios, aportando al fomento de practicas amigables con el planeta.

Palabras Clave: Ecodiseño, polietileno, telas, manual, técnicas textiles, exploratoria.

ABSTRACT

Research, experimentation, and recycling with plastic bags, manufacturing of textile bases for the creation of accessories.

The excessive production of plastic bags and the speed with which they are discarded has become an environmental problem. Statistics show that billions of plastic bags are produced annually and some take 1,000 years to disintegrate. For this reason, an exploratory research study was proposed based on recycling of plastic bags, achieving transformations with textile techniques. This resulted in a manual documenting the processes and recommendations that can be used to create textile bases and, later, objects and accessories, all while fostering planet-friendly practices.

Keywords: eco-design, polyethylene, fabrics, manual, textile techniques, exploratory.

UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
Dpto. Idiomas

Translated by:

Melita Vega

June 10, 2016

Alvarado Veronica

Introducción

Debido a la gran cantidad de productos que las personas consumen, ya sea comida, atuendos, accesorios, objetos para el hogar, etc, la producción y desecho de fundas plásticas se ha vuelto un problema medio ambiental. Estadísticas hablan que anualmente se producen billones de fundas plásticas, y algunas tardan hasta 1000 años en degradarse debido a la presencia de polietileno, un derivado del petróleo, el cual es extremadamente dañino al planeta. Miles de animales mueren cada año debido a la excesiva presencia de fundas en la superficie marina, ya que por lo general, es aquí en donde yacen estos residuos. En Ecuador los porcentajes también son alarmantes pues se utilizan anualmente 1.500 millones de fundas, al menos el 8% que se distribuyen en el país, son provenientes de las tiendas o supermercados, lo que corresponde aproximadamente a 128’000.000 de fundas.

El diseño tiene la capacidad de crear para innovar, es por eso que este proyecto busca experimentar con fundas plásticas para luego poder reciclarlas. Se utilizarán varias técnicas textiles para probar cuales se pueden adaptar a las características principales de este tipo de fundas. Al igual que se promueve prácticas amigables con el medio ambiente, como lo es el reciclaje.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Aportar al fomento de prácticas amigables con el medio ambiente por parte de la industria textil local, a través de la experimentación con el reciclaje de fundas plásticas para la obtención de accesorios textiles.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Experimentar en la obtención de accesorios textiles a partir del reciclaje de fundas plásticas.
- Aplicar estos materiales en el diseño de accesorios textiles.

CAPÍTULO 1

Fundas Plásticas

1.1 Definición e Historia.

La definición de funda plástica es simplemente un objeto en el cual se pueden transportar con facilidad de un lado a otro algún bien o mercancía. Ha sido utilizado durante varias décadas, siendo un objeto bastante útil, pero al mismo tiempo dañino. El mundo está rodeado de fundas plásticas debido a la gran demanda que estas tienen a nivel global.

Figura 1. Uso común de fundas en un supermercado.

Existen dos tipos de bolsas plásticas. Las ligeras, que son las más comúnmente encontradas en los supermercados y tiendas de comida para llevar, están hechas de polietileno de alta densidad o HDPE. Por otro lado existen las más pesadas o más duras, que están hechas de polietileno de baja densidad o LDPE, generalmente se las expende en boutiques y grandes almacenes. (Australian Gov, 2007).

La aparición de estas surge desde los años 50, cuando se descubrieron los componentes básicos de los cuales estas hechas. En el año 1953, los científicos Karl Ziegler del Instituto Kaiser Wilhelm y Erhard Holzkamp inventaron el polietileno de alta densidad (HDPE). El proceso para la creación de estos incluía el uso de "catalizadores de baja presión" (Lester, 1998), que son la base de muchas variedades de compuestos de polietileno. En el año 1955, se produjo el HDPE para tubería. Ziegler fue galardonado en el año 1963 con el Premio Novel de Química, por la creación de este material.

Figura 2. Fórmula HDPE.

En años siguientes, el producto toma forma. En 1960 en Suecia, la empresa Celloplast había presentado a los Estados Unidos una patente de unos "tubos de embalaje", un diseño creado por tres trabajadores de dicha compañía. La idea principal era sellar la parte inferior de estos tubos para que así estos tuvieran un fondo, y dejar abierta la parte superior para poder insertar cualquier cosa que debiera ser empaquetada.

Gustaf Thulin Sten, miembro del equipo de Celloplast, presentó una mejor idea. Consistía en básicamente lo mismo; sellar el fondo del tubo y los costados, pero además agregó asas de un extremo a otro. Para el año 1965 Celloplast obtuvo la patente en los Estados Unidos a lo que llamó "la bolsa de plástico tipo camiseta" El uso principal que se daba a estas era para la transportación de objetos.

Figura 3. Funda Plástica de la cadena "Ralphs"

En la imagen superior, se encuentra una fotografía de una funda de los últimos años de la década de los 70´s de la cadena estadounidense “Ralphs”, en la cual promocionan “el producto del futuro”. Mostrando todas las ventajas y comodidades de las fundas plásticas.

Las fundas plásticas fueron un tema bastante controversial, pues se sabía que los componentes de los cuales fueron hechas, sería dañinos para el medio ambiente. En la década de los 70s, cuando fueron introducidas al mercado estadounidense. Las clientas de los establecimientos exigían fundas plásticas, su argumento era que estas eran más fáciles de llevar en su camino a casa desde la tienda. Es por eso que la funda de plástico comenzó a ganar cabida en el mercado. (Petru, 2014)

Han pasado 6 décadas desde su aparición, y han llegado a tener tanta cabida en el mercado que las consecuencias ahora son irreversibles. Las leyes propuestas en cada país han servido, pero implementar este tipo de estatutos en los demás países es muy complicado. Aplicar leyes como las que existen en Irlanda, sobre los impuestos crearía caos entre los ciudadanos y las diferentes empresas, estas podrían generar contrademandas con el fin de no perder su base lucrativa. Las justificaciones que plantean son solo a beneficio de ellos. La solución no está en seguir produciendo este tipo de plásticos y dar lo ganado en los impuestos a alguna caridad. La solución está en nosotros como usuarios, en ya no aceptar fundas plásticas en los supermercados.

Existen demasiadas en los basureros, calles y en los mares a las cuales se les que se pueden reutilizar con diferentes métodos. Reivindicar nuestros errores como especie humana es imposible, pues los daños ya están hechos. Los residuos generados por estos ya están en la naturaleza. Nuestro deber es dar nuevos ciclos de vida a los productos que ya están causando males para que no vayan directamente a la naturaleza.

Figura 4. Funda plástica.

1.2 Características y Componentes:

Las fundas plásticas poseen características bastantes útiles debido a que son baratas, a prueba de agua, higiénicas, resistentes y al mismo tiempo livianas, pueden llevar hasta 1,000 veces su peso. Estas permiten llevar muchos bienes, y compras. Actualmente, para una tienda el costo de una bolsa de plástico es mucho menor que una funda de papel. En adición, una funda plástica de alguna marca ya establecida, servirá de publicidad, ya que contiene logos en su superficie. Otro dato es que el uso máximo que se le da a estas es de 12 minutos y anualmente se producen billones de fundas plásticas, las cuales tardan hasta 1000 años en degradarse.

1.2.1 Petróleo:

Las fundas plásticas, tienen componentes derivados del petróleo, al utilizar este tipo de mineral, se está agotando los recursos naturales no renovables, por otro lado si no se los maneja con cuidado, la presencia de estos en la naturaleza puede ser muy perjudicial.

Figura 5. Extracción de petróleo.

El petróleo es un combustible fósil, formado por restos de plantas y animales muertos hace millones de años. Se lo considera como un recurso limitado, y se habla que en los últimos 100 años, se ha convertido en la fuente principal de energía, y en consecuencia, hemos agotado casi todo el petróleo existente. Puede resultar perjudicial por varios motivos, ya sea desde su extracción, en la cual si no existe cuidado alguno durante este proceso, puede derivar en un derrame, que afecta tanto al medio ambiente, como a las comunidades que viven alrededor.

Cuando el derrame se da cerca de una zona con grandes cantidades de agua, el daño puede tener mayores consecuencias, pues el petróleo es casi imposible de eliminarlo del agua, o sería muy costoso. “Hervir agua, aplicar la desinfección solar, o añadir cloro, elimina los microbios pero no puede eliminar la contaminación causada por el petróleo” (Salud Ambiental, 2015). En el mismo artículo también se menciona que al añadir cloro empeora la contaminación, pues lo químicos del cloro se mezclan con los fenoles, que son uno de los químicos presentes en el petróleo, y se convierten en “clorofenoles” haciendo al agua mucho más tóxica.

Figura 6: Derrame de Petróleo en el Golfo de México.

El daño causado por los componentes petrolíferos en las fundas plásticas, es que algunos de estos son aditivos tóxicos, y contaminan la sangre de animales y personas. (Admin, 2015)

1.2.1.1 Polietileno de Baja Densidad (PEBD)

El PEBD es un material que brinda más resistencia, y sirve para la fabricación de bolsas que requieran transparencia, resistencia a bajas temperaturas como pueden ser las fundas para hielo, también se le utiliza para la fabricación de sacos gruesos, entre otros. El polietileno de baja densidad tiene una resistencia al rasgado mucho mayor que el polietileno de alta densidad, así como un alto valor de alargamiento. (González Vergara, D., Massimi Revelo, S., Medina Montes, A., & Sánchez López, 2010)

1.2.1.2 Polietileno de Alta Densidad (PEAD)

El PEAD es un material termoplástico con "buenas cualidades mecánicas" resistente a la tensión y a la flexión. Su aspecto es traslúcido y es de "superficie cerosa porque tiene una estructura muy cristalina. Entre otras de sus características están la rigidez y dureza, térmicas y químicas superiores al polietileno de baja densidad. Este tipo de polietileno se lo aplica en envases para leche, fabricación de bolsas tipo camiseta y bolsas en rollo. "Sus propiedades permiten que en la aplicaciones mencionadas, requieran un mínimo de espesor y por eso mismo sean de bajo costo." (González Vergara, D., Massimi Revelo, S., Medina Montes, A., & Sánchez López, 2010)

Figuras7: Funda Plástica Polietileno de Baja Densidad.

1.3 Daños de las fundas plásticas al medio ambiente.

Figura 8. Consumismo.

1.3.1 Consumismo:

De acuerdo al sociólogo Jean Baudrillard en el obra “La Sociedad de consumo, sus mitos, sus estructuras” manifiesta con firmeza un concepto que día a día caracteriza más a las diversas sociedades contemporáneas, se expone un pensamiento de egoísmo sobre como los humanos nos preocupamos solo por la moda, dejando a un lado temas de gran relevancia mundial que constantemente afectan el modo de vida los habitantes del planeta. Tras el hecho expuesto es necesario afirmar que nos hemos convertido en una sociedad consumista, donde no encontramos satisfacción con el hecho de poder cubrir nuestras necesidades básicas, por lo contrario buscamos y hurgamos más sin importar las consecuencias que estas acciones puedan traer.

La principal razón por la que se da el consumismo es la publicidad. Esta busca persuadir a la población valiéndose de diversos medios de comunicación. Dando un valor simbólico a un objeto, hacemos a las nuevas generaciones más exigentes, personas basadas en la idea de usar y tirar, sin preocuparse de las consecuencias. La mercadotecnia, elabora estrategias para manipular a las personas. Tiene el poder de distorsionar la realidad, hace que un producto casi inútil tenga un valor de uso, haciéndonos creer que es una necesidad y nos lo muestran a través de belleza estética y originalidad

Figura 9. Amo el Consumismo.

Por otro lado, los medios de comunicación, por medio de un lenguaje, símbolos, imágenes, sonidos, videos y las tecnologías de información nos transmiten determinados datos, ya sean falsos o verdaderos. Se aprovechan que hay una sociedad desorientada y materialista fácil de convencer, se crean marcas con una imagen bastante convincente. Así logran lealtad a través de mensajes reiterativos que logran llegar a la mente del consumidor, teniendo como finalidad mantenerse ahí.

Figura 10. Bolsa Plastica Forever 21.

Mediante el reconocimiento de la cadena de producción-mercado-consumo, se establece al consumidor como un elemento indispensable, ya que el proceso expuesto fundamenta que tanto el bien como el servicio va dirigido específicamente a él; tras los hechos expuestos se determina al consumidor como la estancia que mueve la economía mundial. Existe una amplia variedad de obras donde el consumismo y la sociedad actual son protagonistas, es por esta razón que se toma como referencia a el libro "Más allá del Consumismo" del autor Massimo Desiato (2001) este manifiesta las características que definen al ser humano hoy en día, entre ellas destacan al egoísmo y de despilfarro. Además, se refiere a una separación entre los ricos y los pobres; pues solo los que tienen un valor adquisitivo alto pueden acceder a todos estos lujos y riquezas. Es así como la obra establece puntos estratégicos que nacen a partir de la afirmación sobre el afán de gastar y acumular y que estas son una característica propia de la burguesía, ya que es así como sostiene que tener, brinda una fortaleza del rico ante el pobre y es así como se crea una nueva forma de diferenciación de clases sociales donde la separación entre ellas se da a partir de quien es el dueño de más bienes.

Así se sostiene que el consumismo es sinónimo de contaminar, debido a que cada cosa que tenemos en nuestros hogares ha pasado por un proceso, un ciclo de vida; el material de cada uno de los artículos que se encuentran a nuestro alrededor ha sido extraído de la tierra, o creado en algún laboratorio. El proceso aunque parezca complejo, se resume con facilidad en que cada materia prima es llevada a una fábrica en la cual la procesan ya sea para refinarla o para tener un producto final concreto donde este es empaquetado y llevado a las tiendas a las cuales nosotros asistimos. Tras este proceso es indispensable indicar que salimos de esos locales llenos de compras nuevas. Mediante este factor, resulta interesante que ese momento nada cuenta, lo único que llevamos en mente es el poder que hemos adquirido por lo nuevo, sin embargo, es decepcionante el desconocimiento de la mayoría de seres humanos sobre la carga que significamos para la tierra, ya que vemos solo por el beneficio propio porque creemos que la tierra estará intacta para siempre, consumimos sin medida, como si tuviéramos a otro lugar al cual escapar.

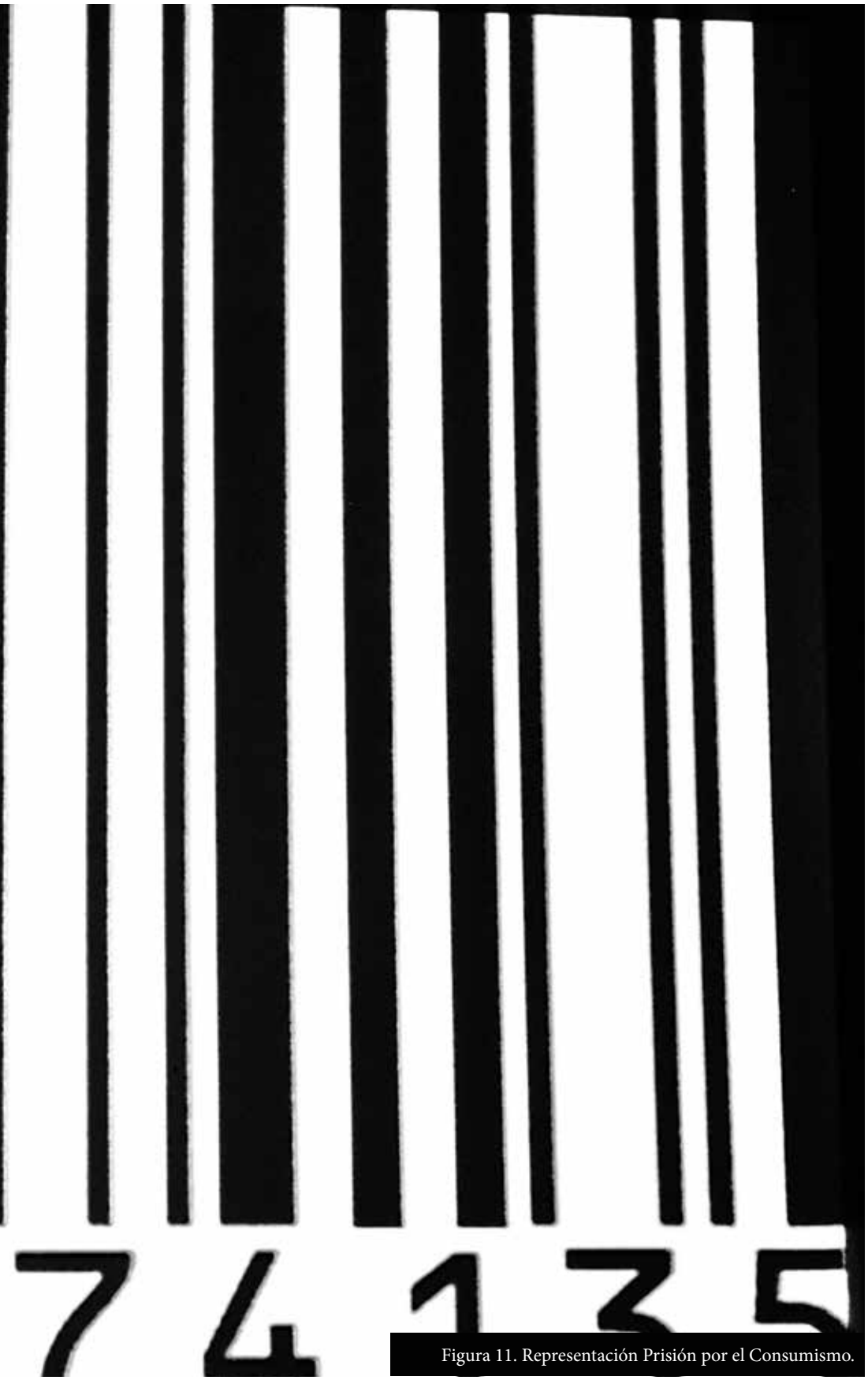


Figura 11. Representación Prisión por el Consumismo.

1.3.2 Daños a Nivel Global.

En el siglo XX, los ecologistas, ya tenían sus dudas sobre qué pasaría con el planeta a causa de las fundas plásticas. La preocupación, a nivel mundial se dio cuando, en 1997 se descubrió el Gran Parche de Basura del Pacífico, un río de basura de plástico que se ha acumulado en el norte del océano Pacífico.

La preocupación surgió debido a la procedencia de estas, pues la base principal para la elaboración de las fundas plásticas es el petróleo y como ya fue mencionado, la utilización de esta materia prima hace que todo el proceso de producción de este tipo de empaques sea mucho más nocivo.

Los daños causados debido a las fundas plásticas no se dan únicamente al desecharlas. Pues la producción de estas emite CO2, lo cual se convierte en un problema. Según un estudio realizado por Sara Ellis, Sarah Kantner, Ada Saab y Mary Watson (2005); "Si un país como Irlanda, con aproximadamente 1,23 millones los compradores, el 50 por ciento de los usuarios cambiara de la bolsa de plástico a una de algodón, 15.100 toneladas de emisiones de CO2 serían ahorrados por año." Para que los gases invernaderos emitidos por la producción de estas, sea menor, una funda debe reutilizada más de 100 veces.

La fabricación bolsas plásticas afecta también a la salud de los seres humanos, ya que según el mismo artículo, la producción de bolsas de plástico, su elaboración y su transporte emite aires tóxicos, lo cual contribuye a la lluvia ácida, el smog, y otros numerosos efectos nocivos asociados con el uso de petróleo, carbón y gas natural, siendo los más afectados los mineros del carbón, y personas que vivan cerca de las petroleras.

Según el Fondo Mundial para la Naturaleza o WWF el plástico, una vez ya en el océano, se descompone en partículas extremadamente pequeñas. Estas llegan a ser del mismo tamaño que un plankton, posteriormente se transforman en toxinas, como policloruro de vinilo (PVC) y para-diclodifeniltricloroetano (DDT) que se expanden por todo el mar. En consecuencia, los animales las consumen afectando la cadena trófica. Este no es el único daño que producen las fundas plásticas.

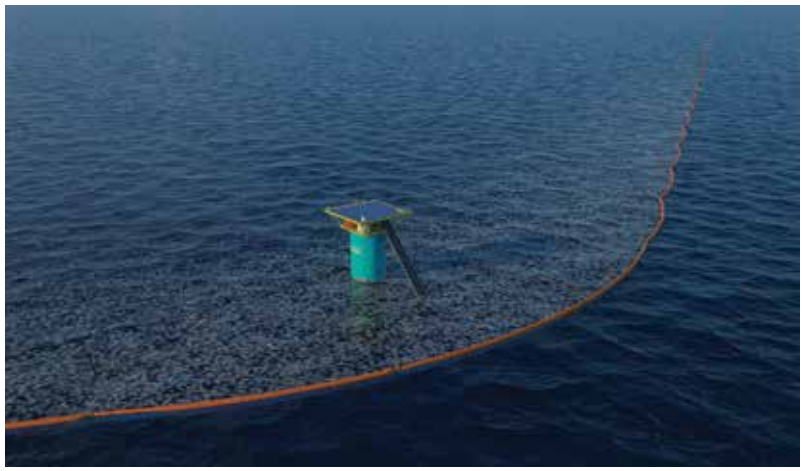
El mismo estudio habla sobre como la vida marina se ve sumamente afectada, pues los animales suelen confundir a menudo los plásticos con alimento en especial si estas tienen restos de alimentos o tienen colores llamativos. Una vez ya en su organismo los residuos se dirigen a las vías respiratorias y estómagos de muchas especies de delfines, ballenas, focas, frailecillos y tortugas. Los animales pueden sufrir mucho dolor y angustia al igual que no son capaces de digerir los alimentos reales lo que deriva en una muerte lenta por inanición o infección. Otro de los perjuicios es que estas pueden regresar a la playa donde contaminan las costas y otros hábitats.

Figura 13. Cigüeña Blanca Europea envuelta en una bolsa plástica.

El “Northern Territory Environment Protection Authority” es una organización obligada a proporcionar conocimientos amplios sobre el medio ambiente, los negocios y las disciplinas sociales. Brinda asesoramiento sobre los impactos ambientales de diferentes propuestas en desarrollo. Al igual que facilita servicios normativos para promover la gestión El “Northern Territory Environment

Protection Authority” es una organización obligada a proporcionar conocimientos amplios sobre el medio ambiente, los negocios y las disciplinas sociales. Brinda asesoramiento sobre los impactos ambientales de diferentes propuestas en desarrollo, al igual que facilita servicios normativos para promover la gestión eficaz de los residuos, control de la contaminación. Su misión principal es promover toda práctica ecológica y sostenible, proteger al medio ambiente, sin frenar el desarrollo de las diferentes entidades. Pues esta institución establece que la cantidad de fundas en los océanos cada vez crece más, y que el destino final de estas es en la conocida Isla de Basura. La isla se encuentra ubicada en el Océano Pacífico Norte, y se caracteriza por concentraciones extremas de plástico, tales como bolsas de plástico, botellas, envases y otros residuos, que han sido atrapados por las corrientes. Se estima que su tamaño es del doble del estado de Texas, en los Estados Unidos.

Estos contaminantes orgánicos persistentes entran y se bio-acumulan en la cadena alimentaria, lo que resulta en una concentración aún mayor de contaminantes en peces (Tanaka, 2013), incluyendo las especies consumidas por los seres humanos. Los efectos en la salud asociados a estas sustancias químicas son: cáncer, malformaciones y alteraciones en la reproducción”



Proyecto “The Ocean Clean Up”.

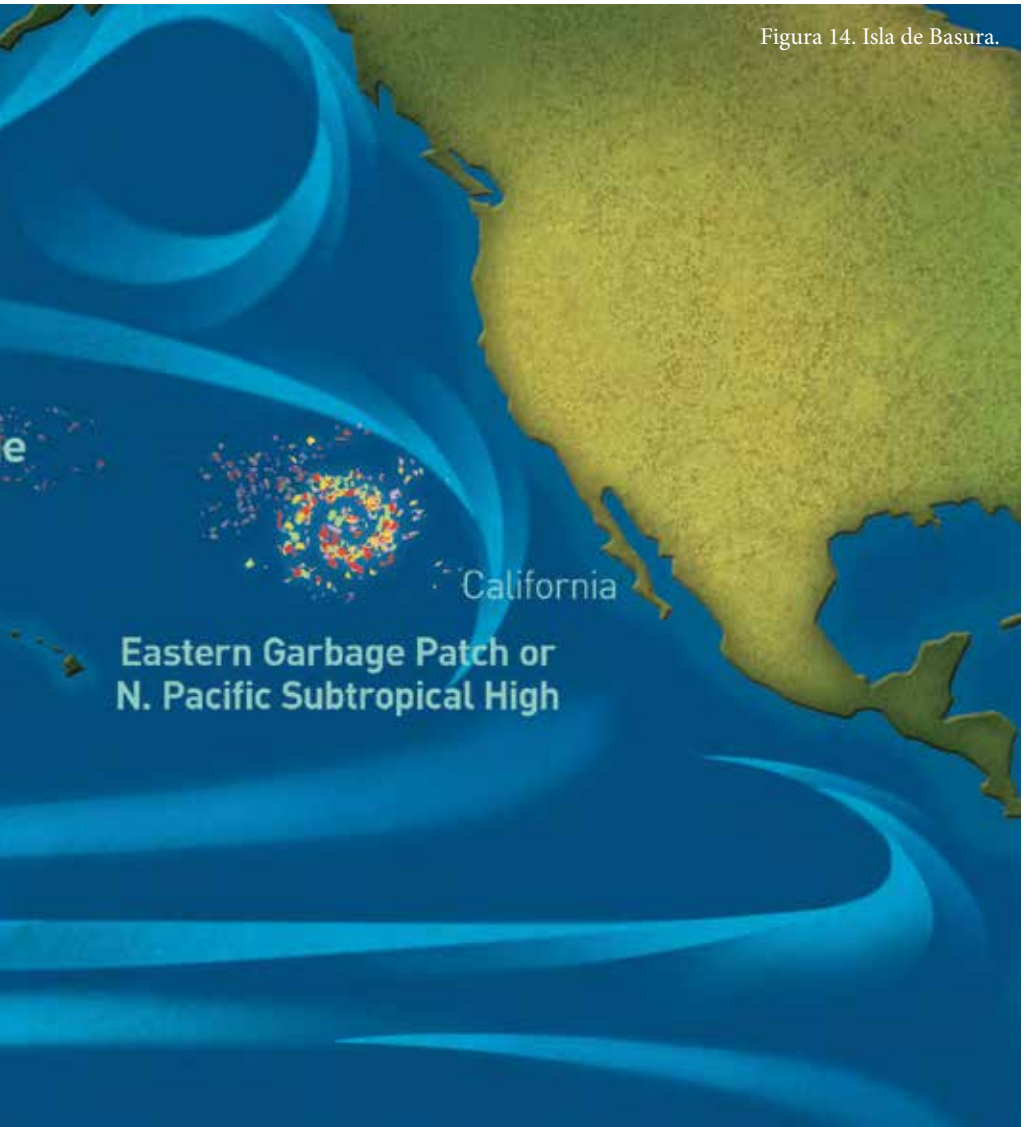


Figura 14. Isla de Basura.

Sin embargo, se han tomado ciertas medidas de restricción a nivel mundial. “En China se prohibió el uso de fundas de menos de 0,025 mm de espesor, pues por ser las menos resistentes no pueden ser reusadas.”
(Diario el Universo, 2008).

- -En Bangladesh las autoridades notaron que a causa de la obstrucción de los desagües pluviales se inundaron algunas ciudades. Se estableció que quien fabrique fundas plásticas tendrá una multa de diez años de cárcel y una multa de $ 17 mil. Los gobiernos tomaron acción a principios del siglo XXI, poniendo restricciones a la fabricación de bolsas plásticas:.

- -En el 2002 en Irlanda se implementó una tarifa de 15 centavos sobre las fundas plásticas, esta ley redujo el uso de estas en un 90 por ciento en tan sólo tres meses. (Petru, 2014).

- -En el año 2014 en California se propuso una ley que prohíbe el uso de fundas plásticas en todo el estado. Sin embargo hasta la actualidad no se ha concretado, pues la industria del plástico pidió una contrademanda que invita a los usuarios a recolectar firmas para que esta ley no se lleve a cabo.

Diciendo que todas las tarifas extras que tienen que cobrar los supermercados por la adquisición de estas, sea dirigido a fondos para el cuidado del medio ambiente. El “American Progressive Bag Alliance” es una de ellas, pues las firmas recogidas irán a referéndum en el año 2016. Aun así, la gente en California apoya firmemente la prohibición de bolsas de plástico. El 60 por ciento de los votantes que respondieron a la encuesta apoya la nueva ley, mientras que sólo el 35 por ciento se opone.

Figura 4. Logo del “San Diego County Chapter” sobre la ley propuesta.

1.3.3 Daños a Nivel Nacional.

Un reportaje publicado en el diario el Universo en el año 2008, revela mediante un estudio realizado por la Escuela de Ciencias de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) que, 772 familias lojanas encuestadas reciben alrededor de 15 fundas plásticas semanalmente, en su mayoría procedentes de los mercados, comisariatos, panaderías y farmacias. El 45% de encuestados dijo que en promedio utilizan una funda plástica por un máximo de 20 minutos y luego proceden a botar la bolsa, el 4% las quema. El restante 43% de los entrevistados las reutiliza, y el 8% las guarda.

Según Fausto Lopez, director de esta Universidad, no hay una conciencia en el ecuatoriano sobre reutilizar las fundas, dado que se expenden gratuitamente en los lugares ya mencionados. También dice que el problema empeora en época de navidad. Representantes de industrias plásticas del Ecuador aseveran en los últimos meses del año su producción se incrementa entre un 20% y 40%. "En tanto algunas empresas, como El Rosado (Mi Comisariato), Supermaxi y De Prati han optado por usar fundas biodegradables (que tienen aditivos para que se desintegren hasta en tres años)." (Diario el Universo, 2008)

Hasta el año 2008, no había una iniciativa por el reciclaje de fundas plásticas, siendo estas empresas las pioneras en hacer algo al respecto. En ese entonces, la Ministra de Ambiente Irma Suarez realizó más capacitaciones para el consumo sustentable o de la reutilización de las fundas plásticas.

Figura 15. Funda plástica biodegradable.

Según un artículo publicado por el INEC (2014); a nivel nacional para el año 2012, la generación de residuos en el Ecuador era de 406,8 Kg al año, lo que posiciona al país con respecto a la Región Andina en el quinto lugar después de Chile, Brasil, Perú y Colombia. "A nivel nacional en el año 2014, el 38,32% de los hogares clasificaron los residuos, es decir, más de un tercio del total de los hogares ecuatorianos han realizado esta práctica. Entre el año 2010 y 2014, el porcentaje de clasificación obtuvo un aumentó de 13.16%." (INEC, 2014)

El mismo artículo recalca los beneficios de separar los residuos orgánicos de los inorgánicos. Señala que recuperar materiales reciclables reduce los desechos sólidos vertidos en los rellenos sanitarios, y se prolonga la vida útil de los residuos reutilizables. Otro beneficio mencionado es que al usar materiales reciclables como materia prima en la fabricación de nuevos productos conserva los recursos naturales renovables y no renovables.

- Durante el año 2014 se establece que en primer lugar de residuos recolectados está el plástico con un 31,48%, le sigue el papel y el con el 20,86% y por último el vidrio con 12,68%.

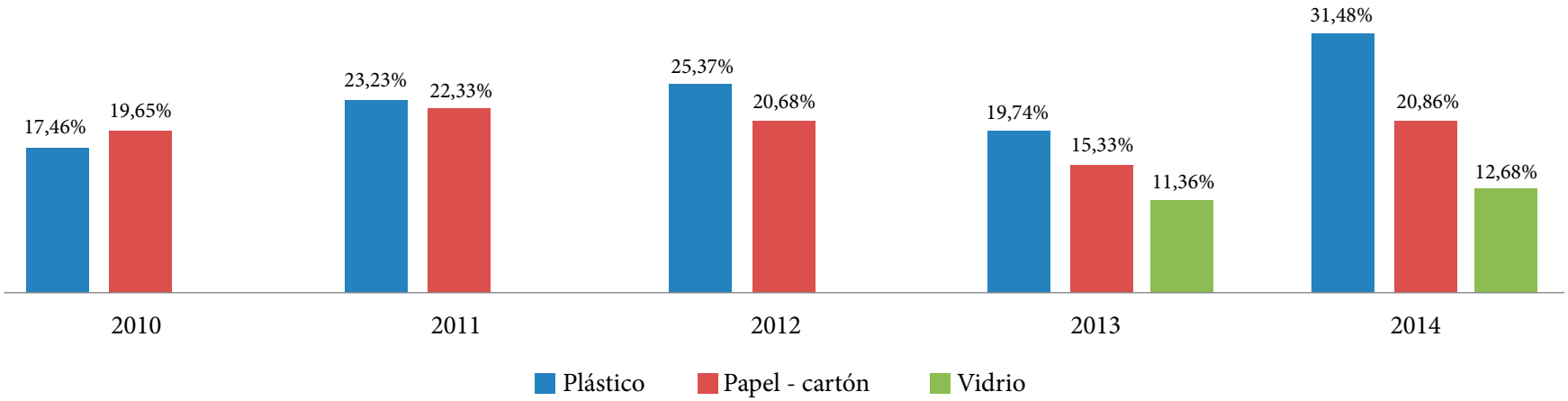


Figura 16. Hogares que clasificaron los Residuos Inorgánicos a nivel nacional (INEC, 2014)

- La decepcionante realidad es que tan solo el 38.32% de los habitantes en el Ecuador separan los residuos de acuerdo a lo establecido.

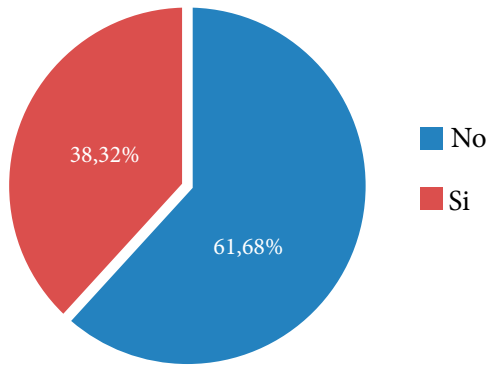


Figura 17. Total de personas a nivel nacional que clasifican los residuos.

- Citan de igual manera el hecho que la ciudad que más separa los residuos es Cuenca, a diferencia de Machala que tiene un porcentaje de un 20.12% de hogares que clasifican su basura.

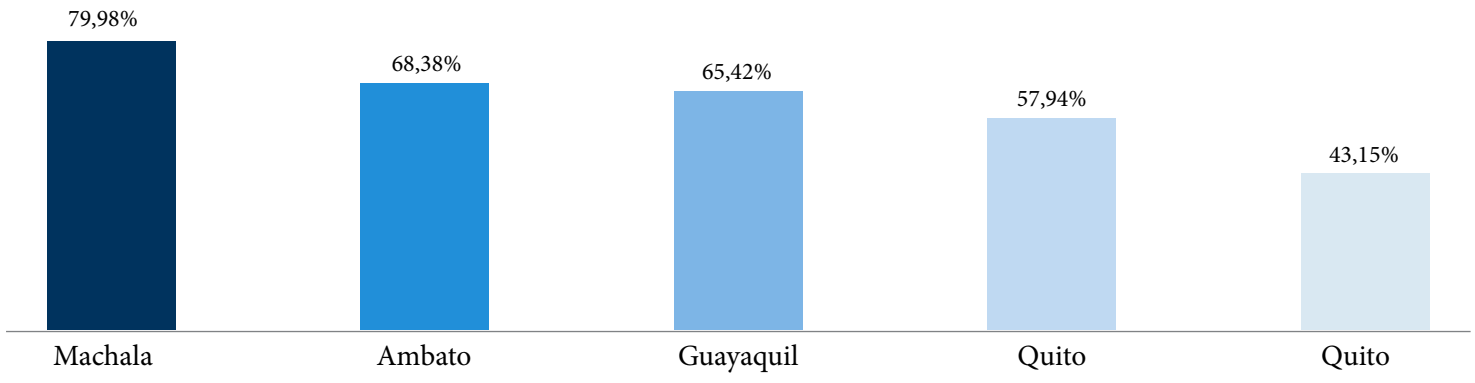


Figura 18.Hogares que no clasificaron por Ciudades Principales. INEC (2014)

En la ciudad de Quito, la entidad encargada de manejar los residuos sólidos generados es la Dirección Metropolitana Ambiental (DMA), sin embargo hay muchas más empresas tanto públicas como privadas que se encargan de diferentes actividades, como la recolección, el barrido, y la gestión de disposición final de los residuos. Gestores ambientales actúan como empresas privadas, la ciudad cuenta con 20 gestores tecnificados y 233 gestores artesanales que se encargan de la recolección, transporte, transferencia, tratamiento de plásticos, papel, cartón y metales.

Figura 19. Logo Dirección Metropolitana Ambiental.

En la ciudad de Guayaquil, la entidad que se encarga de la limpieza es Puerto Limpio. Está encargada de la recolección, barrido y transporte de desechos, se ocupan tanto de la parte rural y urbana. La generación de desechos por habitante al día es de '0.70' kg. En conjunto, al día se recolectan 2440 toneladas en el invierno, y 2200 en el verano, de los cuales tan solo el 40% son residuos inorgánicos.

La fundación Malecón 2000 realizó capacitaciones sobre la importancia que tiene la clasificación de los residuos.

A esto se suma la labor de Lorena Tapia actual Ministra del Ambiente del Ecuador habla sobre la cantidad de fundas plásticas que el ecuatoriano usa anualmente, pues llega a 1.500 millones, lo que asegura causa un grave daño al ecosistema. Según datos del Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos del Ministerio del Ambiente, cada persona en el país consume un promedio 253 fundas plásticas tipo camiseta por año.

Desde el año 2014, se ha llevado a cabo la campaña nacional 'Menos fundas, más vida', que pretende reducir el uso de estas. La ministra Lorena Tapia señaló: "Este cambio es necesario y seremos una vez más el ejemplo entre los países vecinos y de la región". En un estudio realizado por el ministerio se marcó que el 8% de las fundas plásticas tipo camiseta consumidas en el país se distribuyen en los supermercados, lo que corresponde aproximadamente a 128'000.000 de fundas.

Figura 21. Islas Galápagos, León Marino con una bolsa plástica.

En el Ecuador se conoce que 100.000 animales marinos mueren cada año por culpa de las bolsas de plástico, entre ellos tortugas, ballenas y delfines. Se estima que por kilómetro cuadrado del océano hay más de 46.000 objetos plásticos. (Diario El Universo, 2014).

Figura 20. Limpieza de basura en Guayaquil.

Los esfuerzos por parte de las autoridades en las diferentes ciudades del país han llevado a que la contaminación por fundas plásticas haya reducido. Sin embargo existen sectores marginales, en los cuales la contaminación en ríos y calles todavía existe como es el caso de las riberas del río Guayas pues resulta preocupante para las autoridades ambientales.

Figura 23, 24, 25. Contaminación Río Guayas.

Todavía queda un largo camino para que la ciudadanía tome conciencia sobre el daño que estamos causando. Si bien las autoridades recogen todos los desechos que existen en las calles y ríos, está en las personas el verdadero deber: no generar más basura.

1.3.4 Daños a Nivel Local:

EMAC

En Cuenca se estima que la generación total de basura es de 0,603 kg diarios por habitante (EMAC, 2009). Recolectándose 380 toneladas por día con una cobertura del 94% en el área urbana.

En la ciudad se dispuso la utilización de fundas diferenciadas, la funda negra es para desechos orgánicos y la celeste para materiales reciclables como plástico, papel, cartones, fundas y latas. Los materiales recolectados son transportados al relleno sanitario y almacenados separadamente para luego ser entregados a 3 asociaciones de recicladores; ARUC, AREV y PINCHACAY. Estas entidades son encargadas del embalaje, acondicionamiento y posterior comercialización.

Para el año 2009, la recolección de materiales reciclados fue de 10 toneladas semanalmente, sin embargo este valor es muy bajo, pues tan solo representa el 0,45% de la generación total de desechos.
Con la ayuda de todas estas entidades presentes en el país, el problema de fundas plásticas en ríos, parques está siendo controlado, ya que todas estas son dispuestas en los respectivos centros, en donde son tratadas y llevadas a lugares que realizan proceso de reciclaje. Sin embargo existen ciertos sectores en todo el país que necesitan más atención, pues el problema es evidente.

Figura 27. Hombres EMAC trabajando.

CAPÍTULO 2

Sostenibilidad

2.1 Sostenibilidad.

Figura 28. Sostenibilidad.

El término sostenibilidad, surge por algo negativo, como es la situación actual del mundo. Desde que se instauró por primera vez este término en 1971, ha habido una cantidad extensa de conceptos creados. Es por eso que se lo considera como una idea ambigua y por tanto más difícil de utilizar. Desde un punto de vista económico, se refiere a la posibilidad de mantener un crecimiento indefinido.

La definición general de este término es "El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones", (Brundtland, 1987) es un concepto fácil, concreto y sencillo. Se refiere a saber aprovechar los recursos naturales de buena manera, saber cuáles son las consecuencias del mal uso de ellos para no caer en el error de dañar algo que probablemente no se pueda renovar de manera rápida. Si se perdieran recursos naturales de manera permanente estaríamos afectando no solo al planeta tierra, sino a los habitantes de esta a futuro. Sin embargo, este concepto se lo piensa como "vago" o solo una idea que no se completó.

Una definición más moderna fue expuesta durante el "World Summit on Sustainable Development", en el año 2002 en Johannesburgo. La cual sostiene que: "El desarrollo sostenible es: bastante, para todos y para siempre" un poco más abstracta, y corta, que básicamente dice lo mismo. Abundancia tanto para los humanos y la tierra. Para poder hacerlo, debemos prever que los recursos que vayan a ser utilizados se los pueda regenerar y preservar, para que así no afecte el curso normal que debe seguir el planeta.

Figura 29. Cumbre Mundial Sobre el Desarrollo Sostenible.

En un documento dirigido por el grupo del Banco Mundial llamado "Sostenibilidad ambiental" (2010) se habla sobre proyectos y análisis realizados que muestran el daño y cuáles son los países que sufren las mayores consecuencias, se menciona que, a pesar de que los efectos se ven en todo el planeta, los países con bajos recursos son los que se ven más afectados. Se habla también sobre otras normativas ambientales que ofrecen a las empresas servicios para mejorar su calidad y procesos, haciéndolos sostenibles, sacando provecho de los recursos actuales como la tecnología. Al estar conscientes del daño que se hace al medio ambiente, se puede contribuir para mejorarlo.

En el mismo documento se establece que se tiene un concepto incorrecto sobre como la tierra debe estar al servicio del hombre, cuando la verdad es completamente lo contrario. Por el abuso de poder que algunos empresarios tienen, y creen tener la única voz en lo que realiza con la tierra y sus recursos. Creen tener la autoridad para sacar provecho, sin concentrarse en una solución para el daño que han hecho.

Figura 30. Sostenibilidad.

2.2 Eco diseño

Como concepto principal que se tomó para esta investigación, es el que se desarrolló en el "Consejo Empresarial Mundial para el desarrollo Sostenible", en la cumbre de Río en el año 1992. Lo que se dijo en esta es que "ecodiseño" es un proceso que consiste en diseñar un producto o servicio que tenga como propósito minimizar su daño al ecosistema.

Figura 5. Extracción de petróleo.

En el libro "Ecodiseño y Análisis de ciclo de vida" (2010), se dice que la responsabilidad de que un producto sea de fácil reutilización, no es responsabilidad del consumidor, sino del fabricante. Al finalizar la etapa de vida de un producto, la compañía que lo haya expendido, debe hacerse responsable del objeto, y volver a utilizarlo como materia prima. Esto ayuda también a la economía, porque al reutilizarse la materia prima, la empresa ya no debe gastar más en conseguirla.

El problema reside en como las compañías han creado un método lineal en la producción de los objetos. Toman los recursos de la naturaleza, para luego generar residuos, los cuales no son aprovechados al finalizar la etapa de vida de los productos, en adición estos no pueden ser absorbidos por la naturaleza, lo cual hace del proceso aun peor para el ecosistema. La ecología industrial habla sobre la creación de un nuevo proceso que se lo denomina "metabólico", que se refiere a generar algo nuevo de lo que ya se ha utilizado. (Aranda, Zabala. 2010).

Otra teoría estudiada, fue una realizada en el "Institute of Enviromental Science and Technology", el ecodiseño engloba a todas las acciones orientadas a la mejora del medio ambiente. El producto diseñado debe poseer una mejor función, los materiales escogidos como materia prima también deben ser pensados para un menor impacto ambiental. Se debe aplicar las mejores tecnologías en los procesos productivos.

Los procesos de elaboración de un producto deben contar con un mecanismo que cuente con un 0% de impacto ecológico. Se habla sobre no dañar al planeta, y saber programar una secuencia de acciones, en donde se prevea que nada de lo que se haga sea contaminante.

Figura 32. Extracción Petróleo.

2.2.2 Ciclo de Vida.

Figura 33. Ciclo de Vida de un producto.

Para un proceso ideal de ecodiseño, debe existir un cierto orden de actividades. Se debe mejorar el producto, haciendo un análisis de cada etapa por la cual debe pasar, desde la extracción de la materia prima, hasta el desecho de esta. Las fases deben ser estudiadas, y existen indicadores para lograr que estas sean eficaces y el producto sea ¨ecoeficiente¨.

Es preciso que estos indicadores sigan las normas ya establecidas por los diferentes estatutos y leyes medio ambientales de cada país. En el Ecuador están dictadas las leyes en la constitución del 2008, en el Título VII Régimen del Buen Vivir, Capítulo Segundo Biodiversidad y Recursos Naturales.

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
   En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

2. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

3. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

Figura 34. Reciclaje.

2.2.2.1 Reciclaje:

2.2.2.2 Definición:

Para el desarrollo de este estudio, se profundizará en el reciclaje, y en dar un nuevo uso a un producto, en este caso las fundas plásticas.

El lema más importante para afrontar el problema del desecho es "Reducir, Reutilizar y Reciclar"; reducir se refiere a dejar de usar productos que no se puedan reciclar. Reusar significa poner un nuevo uso a un objeto, en vez de botarlo, como puede ser dar ropa a caridad, o repararlo para poder seguir utilizándolo por un periodo de tiempo más largo. El más relevante para este estudio es el reciclaje. Según un reporte hecho por la organización Greenpeace; el reciclaje es el acto de procesar o usar materiales abandonados o desechados para la creación de nuevos productos.

Al estar conscientes de que se puede hacer algo, se puede ser proactivos y ayudar a la mejora de este problema, es algo que en cierto nivel involucra a todo ser humano. ¿Por qué se debería reciclar? En el mismo artículo se responde que todos los productos de uso diario como bolsas, latas o hasta un celular son producidos a partir de materiales naturales como madera, petróleo o aluminio. Los recurso naturales no son renovables, pues en la tierra hay una cierta cantidad de estos; es por eso que una de las respuestas a la conservación del medio ambiente es el reciclaje.

No basta con solo realizar procesos de reciclaje, sino también colaborar comprando o utilizando productos que ya hayan sido reciclados, ubicándolos con el símbolo:

Figura 35. Símbolo Reducir, Reusar, Reciclar.

Figura 37. Fundas Plásticas.

2.2.2.3 Reciclaje de Fundas Plásticas.

En un artículo publicado por una institución inglesa “Friends of The Earth” (2015), se recalca que al reciclar las diversas materias primas, se reduce la necesidad de extraerlas, y por lo tanto se reduce el impacto en el medio ambiente. Los conocidos materiales vírgenes necesitan procesos más largos para ser refinados, lo que requiere grandes cantidades de energía y el uso de sustancias químicas contaminantes que causan la destrucción de los hábitats.

Al reciclar fundas plásticas, se ahorra cinco veces la cantidad energética creada al quemar la materia prima pura. Por otro lado, en el mismo artículo se señala que los procesos de reciclaje son más baratos. Al no enviar los residuos al vertedero, se evita el pago de impuesto sobre lo derramado y posibles multas. Del mismo modo el reciclaje genera dinero en efectivo, pues después de la recolección, los materiales se separan y se embalan en las instalaciones de reciclado o reprocesadores tales como: fábricas de papel, fábricas de vidrio o de plástico en donde los residuos se procesan para su uso en nuevos productos. A pesar de que las autoridades locales son las encargadas de recoger el material a reciclarse y representa un gasto para estos, los materiales generan ingresos cuando se reciclan y se venden.

El reciclaje crea puestos de trabajo, el proceso de reciclaje y compostaje, desde la recolección mediante contenedores urbanos para la clasificación y el reprocesamiento de materiales reciclables, crea más empleos que la incineración. En la ciudad de Cuenca los recicladores tienen la oportunidad de vender lo que hayan recolectado a empresas que se encargan de hacer los procesos de reciclaje.

Para finalizar, el reciclaje nos ayuda a tener un estilo de vida sostenible, el reciclaje es la opción más accesible para la ciudadanía para reducir el impacto sobre el medio ambiente. Las familias al ser conscientes del problema, toman una conciencia “verde” a la vida diaria. Hacer que la gente piense acerca del impacto de su consumo y la producción de residuos, puede ayudar a tomar decisiones de un estilo de vida diferente, que beneficie al medio ambiente.

Según la EMAC (Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca), el reciclaje de fundas plásticas tiene algunas ventajas como la preservación de recursos naturales, la recuperación económica, el aumento de vida útil de los rellenos sanitarios, la disminución de la contaminación y problemas en la salud pública, y por último la generación de empleo. Entre otras ventajas señaladas se encuentra que:

- El plástico puede mezclarse con otros plásticos para fabricar otros productos.
- Usa un 40% menos energía que la fabricación de papel.
- Ocupa menos espacio y tiene menor peso.
- Puede reciclarse más de 20 veces antes de perder sus características de calidad.
- Gran Resistencia.
- Generan 80% menos residuos.
- Producen 70% menos emisiones atmosféricas.
- Liberan 94% menos efluentes líquidos.
- Fácil de reutilizar.
- Libera 2.75 veces más energía si se incinera.
- Gran Resistencia mecánica.
- Bajo costo (EMAC, 2008).

Figura 38. Funda plástica para reciclar.

2.2.2.4 Métodos para el reciclaje de Plástico.

Existen varios procesos por los cuales se transforma a las fundas plásticas en algo nuevo, sin embargo hay tres que predominan. Uno de ellos se realiza en todas las entidades encargadas de reciclar que consiste en separar las fundas de otros tipos de plásticos ya que se tienen procesos diferentes. Luego se procede a hacer un control de calidad del material y comprobación para observar si está contaminado con residuos de alimentos, de ser así, se deriva en un primer paso que es el lavado. El paso a seguir consiste en fundir el plástico, que es el paso que requiere menos complejidad. El plástico fundido es empujado a través de un extrusor , que al ingresarlo por este, es una masa grande, y al salir es más pequeña y moldeable. Posteriormente, se le da forma al plástico antes de pasar a ser cortado con una cuchilla. Al final de este proceso los resultados son generalmente unas pequeñas piezas o bolitas de plástico, las cuales se utilizan luego en la fabricación de otros productos de plástico.

Este proceso se lo considera industrial, pues se necesitan de varias máquinas para llegar al estado deseado en el material.

Figura 39. Material Listo luego de pasar por el extrusor.

[1]La extrusión es un proceso utilizado para crear objetos con sección transversal definida y fija. El material se empuja o se extrae a través de un troquel de una sección transversal deseada.

Las otras dos formas más comunes para reciclar las fundas plásticas son más artesanales, y consisten en métodos fáciles y rápidos.
La mayoría de fundas plásticas pasan por un proceso de calor para poder derretirlas y dar cualquier forma deseada.

Existen dos formas por las cuales se puede realizar estos cambios a la materia mediante el calor con una plancha, o derretirlas en el horno. El procedimiento para la primera técnica es iniciar cortando a la funda en la parte inferior y en las asas, y extenderla sobre una superficie plana. Para poder plancharla se ubica las láminas de funda entre dos papeles cebolla, de esta manera al momento de planchar, no se quedarán pegadas en la plancha o en la superficie en la cual se esté realizando la actividad. Dependiendo del grosor al que se desee llegar, se seguirán añadiendo láminas de funda. Por otro lado si las fundas no están unidas correctamente, se tendrá que aumentar el nivel de calor de la plancha, y al contrario, si la funda se empieza a agujerear se procederá a bajar el volumen de la plancha.
Para derretir una funda en el horno no se necesita más que un molde, ya sea con figuras o plano dependiendo del efecto al que se quiere llegar. Se recomienda 400 grados Fahrenheit. Para llegar a un mejor resultado en el molde plano, es preferible que se ubique otro molde en la parte superior para que así genere presión y la textura sea más lisa.

Figura 40. Proceso de planchado en una funda plástica.

Figura 41. Hilo de Fundas.

sea en palillo o crochet. Consiste en sacar tiras largas de la funda, un aproximado es que de una funda de 52*56 salga un filamento de aproximadamente 1 cm de acho y 29 metros de largo. Esto si se realiza un corte en espiral desde la parte inferior hacia arriba. De otra manera se puede cortar por secciones, dependiendo de las necesidades. Se debe tratar con cuidado al filamento porque de otra manera tiende a romperse.

De estos procesos mencionados se puede sacar muchas más opciones ya sea mezclando las técnicas, u otras que difieren de cierta manera.

Homólogos:

A pesar que el reciclaje es una práctica relativamente nueva, y que recientemente ha llegado a tener más cabida en el mercado de la moda, los productos que se realizan son variados, con diferentes técnicas artesanales o industriales. Como es el caso de ENKADOR, con su proyecto "RECYPET" tiene como objetivo principal la fabricación de hilos de poliéster y poliamida desde el reciclaje de botellas plásticas.

La empresa produce un promedio de 6.000 kilogramos de esta fibra al año, se establece también que el 47% es exportado a Colombia, Venezuela, Chile, Perú y Centro América, el otro 53% es comercializado dentro del país.
El producto final es utilizado como materia prima de tejidos tubulares, planos, etiquetas, cintas y cordones para la realización de prendas de vestir.

Es importante que en el país se tenga esta iniciativa, y es más importante aún es que tenga acogida, pues muestra que los diseñadores optan por este tipo de fibras recicladas, y les interesa aportar con el cuidado del medio ambiente.

Figura 42: Logo Programa "Recypet Continental by ENKADOR"

ECOALF

Figura 46. Logo ECOALF

Ecoalf es una empresa española que surgió en el año 2009, con una idea de crear una marca de moda que verdaderamente cumpla con las bases de sostenibilidad. El presidente y Fundador, Javier Goyeneche remarca que este proyecto nació de su frustración por el uso extremo de los recursos naturales, y el posterior desecho de estos.

Su materia prima varía entre redes desechadas de pesca, botellas de plástico postconsumo, neumáticos gastados, algodón post-industrial, e incluso café molido convertido en la prendas de vestir, trajes de baño, zapatos deporte y accesorios.

La empresa ahora tiene 11 alianzas con productores en todo el mundo; en Taiwan, Corea, Portugal, México, Japón, España, entre otros. Estos permiten a ECOALF desarrollar sus tecnologías continuamente, innovando en sus diseños.

Figura 48. Campaña Publicitaria ECOALF, Tras(h)umanity

Figura 49. ANITA AHUJA, fundadora de “Conserve”

Finalmente, otro de los proyectos que implementan el reciclaje en sus diseños es “Conserve” en la India, una idea que nació por el deseo, y la necesidad de reducir la montaña de basura en este país, una montaña de bolsas plásticas que no podían ser recicladas localmente, al igual que requerían mejorar la eficiencia energética.

Luego de un proceso de experimentación, optaron por renovar mediante la reutilización creativa, o conocía también como “upcycling” que básicamente se trata sobre la transformación de materiales de desecho que no sirvan en nuevos productos de mejor calidad o con un mejor valor ambiental.

Al igual que otra de sus preocupaciones era la pobreza en el pueblo, a lo cual trajeron como solución este proyecto para generar fuentes de trabajo. Hoy en día, Conserve emplea y entrena a cientos de personas de las comunidades más vulnerables de Nueva Delhi para limpiar las calles de todos los residuos de bolsas plásticas.

Una vez que las bolsas plásticas son recogidas, estas son convertidas en productos para la posterior comercialización. Cuando se compra un cinturón, cartera, zapatos, o un collar, de Conserve, se apoya a una campaña social y ambiental.

Figura 50. Labores empleados Conserve.

Figura 51. Producto Final Conserve.

CAPÍTULO 3

Trabajo de Campo.

Para realizar el proceso de investigación de campo, se acudió a la empresa de reciclaje más importante en la ciudad EMAC, donde se realizó una entrevista al Licenciado Eugenio Palacios, dirigente de la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca. Posteriormente según algunas de las indicaciones del licenciado se acudió a tres centros de acopio de reciclaje existentes en la ciudad, AREV (Asociación de Recicladores del Valle); ARUC (Asociación de Recicladores De Cuenca) y por último al centro de acopio particular BEBAS. En estos lugares se propuso realizar una entrevista a las trabajadoras seguido de una observación a profundidad sobre el material.

3.1 Entrevista Licenciado Eugenio Palacios.

Preguntas Realizadas:

- ¿Cuáles son los problemas que hubieron en el pasado a causa de fundas plásticas en calles, ríos o parques?

- ¿En que se basan sus procesos de reciclaje?

- ¿Tiene la gente en Cuenca una iniciativa por reciclar?

- ¿Cuáles son los lugares en cuenca que más colaboran con separar los desechos orgánicos y reciclables?

Para la respuesta de algunas de las preguntas, la empresa EMAC facilitó un documento. (ESTUDIO DE LA SITUACION SOCIO-ECONOMICA DE LOS RECICLADORES Y SUS ORGANIZACIONES EN LAS CIUDADES DE QUITO, CUENCA, GUAYAQUIL, PORTOVIEJO, MANTA Y LOJA)

Después de haber hecho el estudio, y la entrevista se llega a la conclusión que en la ciudad, gracias a la labor de entidades públicas, no hay contaminación por fundas en calles, ríos o áreas verdes. Se sostiene que poco a poco la ciudadanía va creando conciencia sobre los daños que son causados a la naturaleza por la contaminación.

Sin embargo el Lic. menciona que falta trabajar para lograr una aceptación del 100%. La institución ha laborado por los últimos 13 años creando conciencia, dando charlas, capacitaciones y dinámicas actividades con escuelas para que la conciencia ambiental nazca en todos.

La EMAC se encarga de dirigir centros de acopio de reciclaje en toda la ciudad y de igual manera en partes rurales. Es por eso que se recomendó visitar estos centros para disponer de una in-formación más completa.

3.2 Centros de Acopio.

3.2.1 Centro de Acopio 1: Asociación de Recicladores del Valle.

Preguntas realizadas:

¿Se recibe fundas plásticas en este centro de acopio?

¿A quiénes venden el producto?

¿Qué fábricas compran el material?

En porcentaje ¿Es mayor el plástico o el papel?

¿Cuánto cuesta el kilo de plástico?

¿Qué tipo de fundas plásticas predominan?

¿Importa el grosor o color?

¿Están dispuestas a realizar algún tipo de emprendimiento mediante el reciclaje?

¿Qué tipo de técnicas estarían a su alcance para reciclar?

¿Cree que sea rentable esta actividad?

Figura 53. Material recolectado en AREV.

Figura 54. Material separado listo para entregar en AREV

Figura 55. Material empaquetado.

Figura 56. Señoras separando el material manualmente.

El primer centro de acopio al cual se realizó el estudio fue "Asociación de Recicladores del Valle" está ubicado a las afueras de la ciudad, en la Parroquia del Valle. En este, se realizó una observación a profundidad acompañado de una entrevista. Se pudo observar la escasez de materiales, era un lugar pequeño en el cual trabajaban cuatro personas separando manualmente todos los materiales. Lo que se comentó en la entrevista realizada a una de las trabajadoras es con respecto a los datos de material recolectado, los porcentajes entre papel y plástico son equivalentes. Al día llegan 100 fundas de basura, en las cuales se dijo que existe un porcentaje alto de fundas plásticas. El plástico es vendido a fábricas como ENKADOR que se encargan de realizar diferentes procesos de reciclaje. Sin embargo no se observó tal cantidad de fundas en el local, pues existían otros tipos de plástico que ya estaban separados listos para vender, debido a que la prioridad en esos días era separar el papel para otra de las empresas aliadas con este centro.

El precio al cual venden cada kilo de plástico ha bajado en los últimos meses. No se tiene un precio fijo, pues el comprador es el que ofrece de acuerdo a la calidad de fundas y a la cantidad. Se fijó un precio promedio de 2 a 3 centavos. También se mencionó que el tipo de fundas que prefieren comprar son las de color blanco, pues el proceso de lavado y descomposición de estas es más fácil, al igual que no deben ser muy gruesas.

Se propuso a las cuatro trabajadoras la opción de trabajar con el reciclaje y realizar artesanías con fundas plásticas. A lo que respondieron negativamente, su argumento fue que si lo habían realizado antes mediante la técnica de tejido, pero no disponían de tiempo para la actividad.

En conclusión se puede decir que este centro de acopio, que está ubicado a las afueras de la ciudad no recibe gran cantidad de material reutilizable. Pues este factor se debe a que la gente no tiene concientización sobre el reciclaje en estas zonas alejadas, ya que también se mencionó que los desperdicios nunca están separados de manera correcta, se ha encontrado basura orgánica en las bolsas de reciclaje.
Al no encontrar una cantidad apropiada para el estudio y posterior trabajo con las fundas plásticas en este centro se recomendó acudir al resto de centros de acopio restantes en la ciudad para poder tener datos más exactos

3.2.2 Centro de Acopio 2: ARUC

Preguntas Realizadas.
¿Estuvieran de acuerdo en realizar algún emprendimiento mediante el reciclaje de fundas plásticas?

¿Qué técnicas ha utilizado para realizar este tipo de reciclaje?

¿Cuál estuviera de acuerdo en experimentar?

¿Cuál es el porcentaje aproximado de fundas plásticas presentes en este centro?

¿En cuánto está el kilo de fundas plásticas?

Figura 57. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

Figura 58. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

Figura 59. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

Figura 60. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

Figura 61. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

Figura 62. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

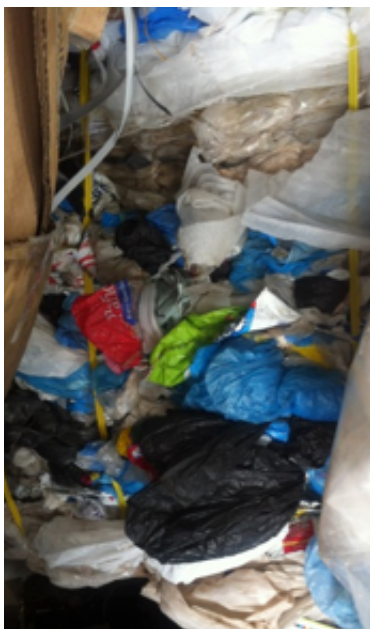
Figura 63. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

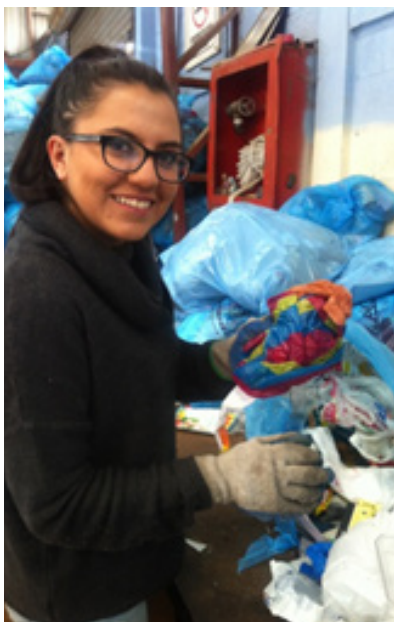
Figura 64. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

Figura 65. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

Figura 66. Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC.

El centro de acopio ARUC, Asociación de Recicladores Urbanos de Cuenca, está ubicado en el parque industrial. Al igual que en el anterior, se realizó una entrevista y observación a profundidad. Este centro era más actualizado que AREV. Contaba con tres trabajadoras que separaban el material, pero además de eso ya contaban con maquinaria que servía para empacar, la cual apila todo el material y lo comprime formando un cubo, posteriormente se procede a envolver una soga para asegurar las fundas plásticas. Aquí se pudo apreciar una mayor cantidad de basura reciclable en general, en especial fundas plásticas. Coincide con lo que una de las trabajadoras mencionó en la entrevista, pues el material plástico es mayor en porcentaje al papel y cartón.





El kilo se vende a un precio mayor, pues se menciona un promedio de 15 ctvs por cada uno. También se recalcó que depende del comprador.
En cuanto a si están dispuestas a trabajar realizando este tipo de actividades de reciclaje, dieron una respuesta positiva, aclarando que las opciones son amplias, y a su parecer es un buen emprendimiento. Aclararon que la técnica con la que más les gustara trabajar sería el tejido, pues tiene conocimiento sobre esta.

En conclusión este centro de acopio tiene más materiales que el anterior, porque está cerca de la ciudad, y recolecta todos los desechos reciclables de la ciudad, es una población más grande. Haciendo que la acumulación sea mayor. La gente tiene una conciencia mayor sobre lo que debe ir en cada funda, el proceso de separación de residuos es más fácil.
Se encontraron dos pacas expuestas con material separado y listo para la venta. En estas, las fundas que predominaban eran de polietileno de alta densidad, (delgadas). Al igual que los colores principales encontrados fueron el blanco y el negro. Sin embargo también se observó fundas blancas con logos del Supermaxi, transparentes, con tricromía de colores primarios y por último fundas con bicromía de colores análogos.

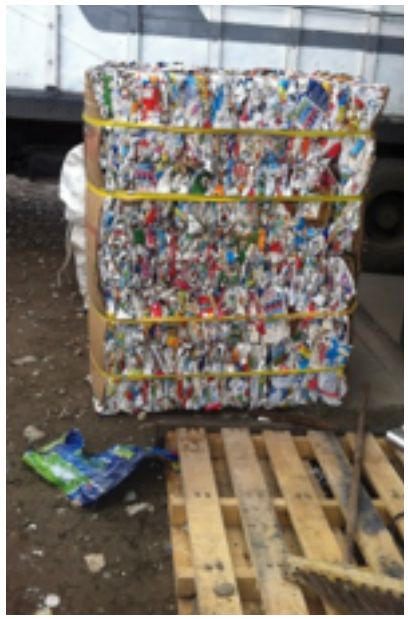


Figura 67, 68, 69, 70, 71, 72 Proceso de empaque en el centro de acopio ARUC.

COLOR	Porcentaje
Blancas	25%
Negras	20%
Con Logotipo	12%
Transparente (HDPE)	19%
Funda azul reciclaje	24%

Tabla 1. Porcentajes de fundas plásticas encontradas.

Las trabajadoras estaban más dispuestas a realizar estos trabajos porque en la ciudad es más rentable vender estas artesanías, al igual que el trabajo en la ciudad es más bajo, y la gente está más animada a trabajar en cualquier cosa para poder sacar provecho de sus capacidades.

En cuanto a las técnicas que se podrían trabajar con las recicladoras son las más económicas y sencillas las cuales ellas tienen a su alcance, como la técnica de tejido con crochet o palillos y aplicación de calor.

3.2.3 Centro de Acopio: BEBAS.

Preguntas realizadas:
¿Reciben fundas plásticas?

¿Cómo separan los desperdicios que llegan al centro?

¿Qué tecnologías utilizan para el reciclaje de fundas plásticas?

¿Cómo funciona su centro de acopio como intermediario?

¿A quienes compran?

¿A quiénes venden?

¿Qué es lo que se realiza por lo general con los productos que llegan a su empresa?

¿La gente en la ciudad tiene conciencia ecológica?

Figura 74

Figura 75

Figura 76

Figura 77

Figura 78

Figura 74. Pilas de material recolectado.
Figura 75. Fundas plásticas recolectadas.
Figura 76. Fundas plásticas recolectadas por recicladores independientes.
Figura 77. Fundas Plásticas separadas para pasar por procesos al extrusor.
Figura 78. Material procesado mediante el proceso de fundición.

El ultimo centro de acopio al que se realizó el estudio fue BEBAS, una institución particular que está dirigida por el señor Fernando Castro. Ubicada en la zona de Totoracocha. Trabaja como intermediario entre los pequeños recolectores y las grandes empresas. Al igual que en los anteriores, se realizó observación a profundidad y una entrevista al propietario.

Se mencionó que se recicla todo tipo de material capaz de ser reciclado. Su manera de trabajar es que ellos compran a pequeños recicladores, para luego darle un tratamiento de lavado y descontaminación y de esa manera volver a vender el material de acuerdo a cómo solicite el comprador. Los objetos que ellos compran deben ser de buena calidad, no deben estar desgastados, pues para ellos también significa un desperdicio ya que luego no podrán vender a buen precio. Recalca que el reciclaje es una práctica viable, ya que ofrece ganancias. En cuanto al costo, se vende el material por kilos, que igual varía de acuerdo a quienes hayan comprado, la calidad de este y la cantidad. Una de las opciones para poder ayudar de mejor manera a estos centros de acopio sería trabajar desde la casa en limpiar cada material que vaya a ser reciclado, lavarlo para que así se optimice el tiempo de producción por parte de los recicladores.

El tratamiento que ellos hacen a las fundas depende de la empresa a la cual van a vender. Se pueden dejar el material tal como está, o se lo pasa por una maquinaria especializada, que primero derrite el material, cuando este está hirviendo, se agregan una solución que hace que se solidifique, y el resultado es unas pequeñas pelotas que luego seguirán con el proceso de reciclaje correspondiente al objeto que se va a realizar. Los productos para los cuales sirve este proceso son para la realización de sorbetes, tinas, mangueras para agua, entre otros.

Al ser una empresa más grande, no les interesaría intervenir en un proyecto de realización de artesanías.

En conclusión las fundas plásticas si sirven para poder realizar prácticas de reciclaje. Se realizan diferentes métodos para poder hacerlo, como los ya mencionados en el capítulo 2, punto 2.2.2.3 Métodos para el reciclaje de Plástico. Sin embargo no se ha incursionado en la industria textil, lo cual es un mercado abierto lleno de posibilidades artesanales de emprendimiento rentables para los pequeños emprendedores que están dispuestos a trabajar con este material.

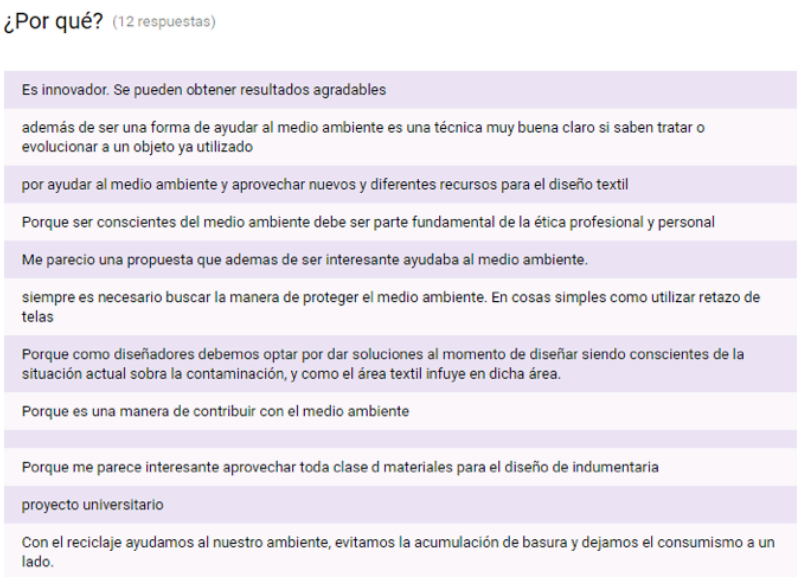
Los tipos de fundas plásticas encontrados en el centro de acopio BEBAS varía un poco del centro de acopio AREV, se encontró el mismo tipo de fundas más las trasparentes de polietileno de baja densidad (gruesas) y polietileno de alta densidad (delgadas). En cuanto a porcentajes de lo observado y la muestra tomada mediante fotografías las fundas transparentes predominan en un 40% a comparación del resto.

COLOR	Porcentaje
Transparente (HDPE).	31%
Transparente (LDPE)	28%
Con Logotipo	10%
Tricromía	3%
Blancas	16%
Negras	12%

Tabla 2. Porcentaje de fundas plásticas encontradas.

3.3 ESTUDIO A PROFESIONALES.

Para este proceso de la investigación se realizó encuestas a diseñadores profesionales. El universo a estudiar es de 55 personas, este dato se consiguió del estudio previo realizado por Estefanía Vázquez Segarra titulado: “Insumos alternativos: Producción de insumos a base de paja toquilla, tejido ikat y cuero, dirigido al campo de la alta confección” de los cuales se tomó una muestra del 35% realizando las encuestas a un total de 20 personas.



Se facilitó la entrega de los formularios mediante la aplicación web “GOOGLE ENCUESTAS”.

El fin de esta investigación es medir cuales son las técnicas, colores, materiales con los cuales los diseñadores están dispuestos a trabajar. Al igual que cual es la apertura por parte de ellos para trabajar con fundas plásticas reciclables.

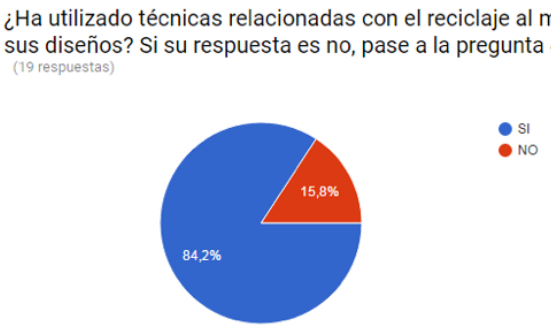


Tabla 3. Porcentaje personas relacionadas con el reciclaje.

Se facilitó la entrega de los formularios mediante la aplicación web “GOOGLE ENCUESTAS”.

El fin de esta investigación es medir cuales son las técnicas, colores, materiales con los cuales los diseñadores están dispuestos a trabajar. Al igual que cual es la apertura por parte de ellos para trabajar con fundas plásticas reciclables.

Como conclusión de estas dos preguntas se puede decir que la mayoría ha experimentado con materiales reciclables. Contando con un porcentaje alto de 84,2%. Lo que significa que en el diseño de modas local hay una conciencia sobre la ecología, pues mencionan que aparte de ser una propuesta innovadora, se ayuda al medio ambiente. Al igual que se recalca que es una práctica que debería expandirse, ya que debería ser parte fundamental en la ética profesional.

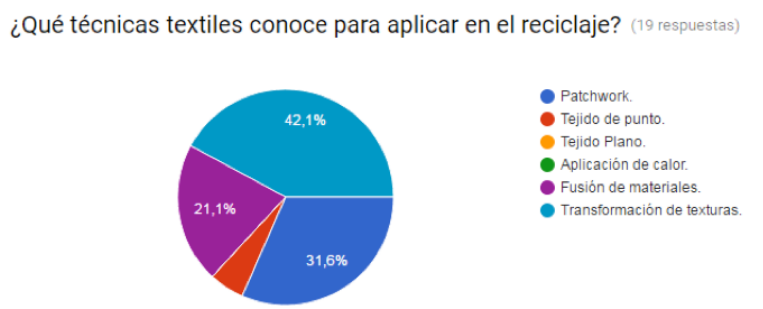


Tabla 5, Técnicas más utilizadas.

Las técnicas que ya han sido aplicadas anteriormente en el reciclaje son en su mayoría la transformación de texturas, con un 42,1%. Tan solo el 5,2 % de personas han realizado tejido con material reciclado. Por último, las técnicas que no fueron mencionadas y cuentan con 0% fueron tejido plano y aplicación de calor.

Tabla 6. Materiales más utilizados.

La mayoría de personas encuestadas mencionan que han trabajado solo con remanentes textiles, opción con un porcentaje de 78,9%. Le siguen las fundas plásticas y aluminio, ambas con 10,5%. Es una ventaja que no muchas personas conozcan todas las posibilidades en cuanto al reciclaje de fundas plásticas, pues se puede incursionar en el mercado local con una propuesta innovadora.

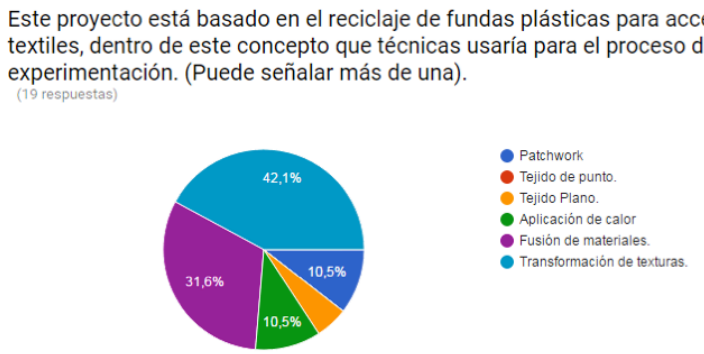


Tabla 7. Técnicas sugeridas.

La técnica con la cual los diseñadores más quisieran trabajar es la transformación de texturas. Le sigue la fusión de materiales con un 31,6%. El patchwork y la aplicación de calor tienen un 10% y por último el tejido plano con un 5,3%. Esto brinda una pauta sobre las técnicas que serán utilizadas en la fase de experimentación con el material.

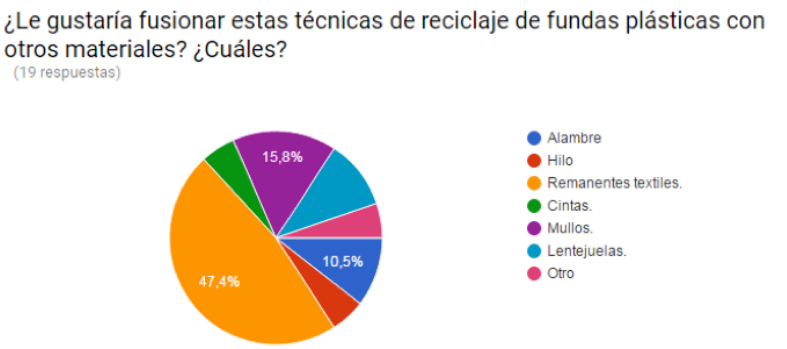


Tabla 8. Materiales sugeridos.

En primer lugar se encuentra los remanentes textiles con 47,4%, lo que hace que un poco menos de la mitad de los encuestados desean trabajar con estos materiales. El resto de opciones se divide con porcentajes similares. El 15,8% corresponde al manejo de mullos. El 12,8% de encuestados prefiere la uso de lentejuelas. El 10,8% se inclina hacia la experimentación con alambre. Y por último con 4,5% están los materiales como las cintas, hilo, y la opción otros. En general los diseñadores si quisieran trabajar con todas las opciones expuestas. Se hará énfasis en la utilización de remanentes para la experimentación.

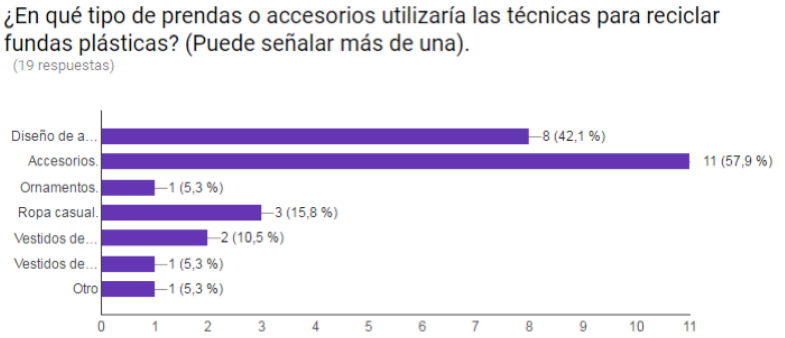


Tabla 9. Aplicaciones sugeridas.

La aplicación de las técnicas preferidas por los diseñadores será dirigida hacia accesorios, pues esta opción cuenta con un 57,9%. Al igual que se podría aplicar en diseños de autor, los cuales requieren de mucha precisión, se puede realizar pruebas con diferentes materiales por lo que no es algo casual, sino algo más experimental.

Tabla 10. Formas sugeridas.

En su mayoría, los diseñadores optaron por la experimentación con formas mixtas. Le sigue el manejo de formas orgánicas con un 15,8% y por último las formas geométricas.

Tabla 11. Colores sugeridos.

Los resultados de esta pregunta son similares, pues el 36.8% prefieren el uso de transparencias, el 26,3% elige trabajar con tricromía, el 21,1% propone el manejo de bicromía, y por último el 15,8% desea experimentar con la monocromía. Al contar con resultados tan similares, para la parte de experimentación se aplicará la utilización de todas las opciones dadas. A partir del resultado de este proceso de exploratoria se determinará cuál es la mejor opción para trabajar.

Tabla 12. Texturas sugeridas.

Las texturas en capas y lisas no tuvieron ningún porcentaje. Mientras que la mayoría de diseñadores prefieren trabajar con volumen, le sigue la experimentación con virtualidades y con porcentajes idénticos de 10,5% están las texturas rugosas y lineales.

CAPÍTULO 4

Exploratoria.

4.1 Conociendo al Material:

Se realizó unos cuadros en los cuales se presenta las características principales de los diferentes tipos de fundas plásticas. Tomando un promedio de las que se encontraron en los centro de acopio las cuales fueron las de polietileno de alta densidad blancas y negras, transparentes de polietileno de alta y baja densidad, con logotipo, azules de reciclaje y por último fundas con tricromía y bicromía. Se procedió a sacar el grosor, caída, elasticidad, cromática y finalmente composición, como principales datos que servirán para la experimentación siguiente.

Al tratarse de una funda plástica, la cual es considerada un no tejido, se seleccionaron las pruebas textiles más apropiadas para tratar con este material.

TIPOLOGÍA	PORCENTAJES
Transparentes (HDPE).	25%
Blancas	20,5%
Negras	16%
Transparene (LDPE).	14%
Funda azul reciclaje	12%
Con logotipo	11%
Tricromía y Bicromía	1,5%

Tabla 13. Total en porcentajes de fundas encontradas en los centros de acopio ARUC y BEBAS.

4.1.1 Grosor:

Al realizar esta medición de manera artesanal, se utilizó dos bloques de madera pequeños. En la mitad de estos dos se colocó el pedazo de material con el cual se trabajará. Se presionó las maderas hasta que la funda plástica quede apretada, con una regla se procede a medir el espacio entre los dos bloques, y eso determina el grosor del material.

Al tratarse de una funda plástica, la cual es considerada un no tejido, se seleccionaron las pruebas textiles más apropiadas para tratar con este material.

4.1.2 Elasticidad:

Para medir la elasticidad en las fundas plásticas se usó una escala que consiste en: dibujar una línea horizontal en la parte inferior de una cartulina, posteriormente se procede a a dibujar dos líneas en ángulos rectos en la horizontal. El espacio entre ambas líneas debe ser de 16 cm. El siguiente paso es dividir la línea derecha y la horizontal en intervalos de 0,5 cm en un espacio de 10cm.

El pedazo con el cual se trabajará debe ser de 20 x 20cm. Colocar dos reglas la una en el extremo izquierdo y la otra en el extremo derecho. La cantidad de alargamiento del material se mide en la línea horizontal de la escala.

El porcentaje de elasticidad se saca mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Cantidad Elástica x 100}}{\text{Largo Original}}$$

4.1.3 Caída:

La caída de un material se mide con una escala que consiste en marcar un punto central en la parte superior de una cartulina. Es pertinente trazar una línea perpendicular al borde de la cartulina hacia abajo del punto central. Posteriormente se procede a dibujar dos líneas a 45 grados de esta. Se divide el área de lado a lado en 5 partes iguales.

Se coloca una tachuela en el extremo del recuadro del material con el cual se medirá la caída junto al punto central marcado en la cartulina.

4.1.4 Fichas:

CARACTERÍSTICAS FUNDAS PLÁSTICAS.

Muestra:

Tipología: HDPE.	
Cromática: TRANSPARENTE.	Elasticidad: 0% Baja Elasticidad.
Grosor: 0.1 mm. Delgado.	Caída: Baja Caída. 1 2 3 4 5 Los parámetros se toman; 5 siendo el más alto, y uno el más bajo.

Tabla 14. Características Fundas plásticas.

Resultados:
Las características de esta funda dan como resultado que tiene una baja caída. Se debería utilizarla en bases planas. Es delgada, por lo que se podría usar en transformación de texturas.

CARACTERÍSTICAS FUNDAS PLÁSTICAS.

Muestra:

Composición:
HDPE.

Cromática: NEGRO.	Elasticidad: 5% Baja Elasticidad. Bielástica.
Grosor: 0.3 mm. Delgado.	Caída: Baja Caída. 1 2 3 4 5 Los parámetros se toman; 5 siendo el más alto, y uno el más bajo.

Tabla 15. Características Fundas plásticas.

Resultados:
Las características de esta funda dan como resultado que tiene una baja caída. Es bielástica, se estira tanto horizontal como verticalmente. Se debería utilizarla en bases planas. Es delgada, por lo que se podría usar en transformación de texturas.

CARACTERÍSTICAS FUNDAS PLÁSTICAS.

Muestra:

Tipología: HDPE.	
Cromática: BLANCO.	Elasticidad: 0% Baja Elasticidad.
Grosor: 0.2 mm. Delgado.	Caída: Baja Caída. 1 2 3 4 5 ☐☐☐☐■ Los parámetros se toman; 5 siendo el más alto, y uno el más bajo.

Tabla 16. Características Fundas plásticas.

Resultados:
Las características de esta funda dan como resultado que tiene una baja caída. Se debería utilizarla en bases planas. Es delgada, por lo que se podría usar en transformación de texturas o formar más capas para generar más grosor.

CARACTERÍSTICAS FUNDAS PLÁSTICAS.

Muestra:

Tipología: HDPE.	
Cromática: BICROMÍA (BLANCO-AZUL).	Elasticidad: 5% Baja Elasticidad. Bielástica.
Grosor: 0.2 mm. Delgado.	Caída: Baja Caída. 1 2 3 4 5 ☐☐☐☐■ Los parámetros se toman; 5 siendo el más alto, y uno el más bajo.

Tabla 17. Características Fundas plásticas.

Resultados:
Las características de esta funda dan como resultado que tiene una baja caída. Es bielástica, se estira tanto horizontal como verticalmente. Se debería utilizarla en bases planas. Es delgada, por lo que se podría usar en transformación de texturas.

CARACTERÍSTICAS FUNDAS PLÁSTICAS.

Muestra:

Composición: HDPE.	
Cromática: AZUL DE RECICLAJE.	Elasticidad: 10% Baja Elasticidad. Bielástica.
Grosor: 0.3 mm. Delgado.	Caída: Baja Caída. 1 2 3 4 5 Los parámetros se toman; 5 siendo el más alto, y uno el más bajo.

Tabla 18. Características Fundas plásticas.

Resultados:
Las características de esta funda dan como resultado que tiene una baja caída. Es bielástica, se estira tanto horizontal como verticalmente. Al poseer estas características, tiende a deformarse y romperse más. No se recomienda su uso.

CARACTERÍSTICAS FUNDAS PLÁSTICAS.

Muestra:

Tipología: LDPE.	Peso:
Cromática: BLANCO CON LOGO.	Elasticidad: 0% Baja Elasticidad.
Grosor: 0.2 mm.	Caída: Baja Caída. 1 2 3 4 5 Los parámetros se toman; 5 siendo el más alto, y uno el más bajo.

Tabla 19. Características Fundas plásticas.

Resultados:
Las características de esta funda dan como resultado que tiene una baja caída. Es bielástica, se estira tanto horizontal como verticalmente. Se debería utilizarla en bases planas. Es delgada, por lo que se podría usar en transformación de texturas.

CARACTERÍSTICAS FUNDAS PLÁSTICAS.

Muestra:

Composición:

LDPE.

Cromática: TRANSPARENTE.	Elasticidad: 0% Baja Elasticidad.
Grosor: 0.4mm. Delgado.	Caída: Baja Caída. 1 2 3 4 5 ☐ ☐ ☐ ☐ ■ Los parámetros se toman; 5 siendo el más alto, y uno el más bajo.

Tabla 20. Características Fundas plásticas.

Resultados:
Las características de esta funda dan como resultado que tiene una baja caída. Debido a su composición, es bastante resistente. Se debería utilizarla en bases planas.

En general las características de las fundas son similares. El grosor no varía más de 0.02 milímetros, lo que hace que para la experimentación se requiera varias capas de las fundas con menor grosor para que estas sean resistentes. Por otro lado si se desea que la funda de grosor medio mantenga su dimensión normal, se puede dar otro uso, que refleje más suavidad y delicadeza.

En cuanto a la caída, ninguna posee una buena, lo que deja como conclusión que en la exploratoria no se realizará ningún proceso que requiera de ella. Al igual que a pesar que algunas poseen una elasticidad del 5%, sigue siendo muy baja. La rigidez de las fundas negras y blancas será aprovechada para realizar otros procesos como tejeduría plana o acolchado, pues se podrá manejar al material para llegar a una superficie y acabado plano.

La cromática es diversa, pues se podrá trabajar mezclando colores, mezclando logotipos impresos en las fundas, al igual que la gran cantidad de fundas monocromáticas da la posibilidad de trabajar con ellas, ya sea en conjunto o separadas.

4.2 Transformación del material mediante técnicas textiles.

La manipulación del material brinda un mayor número de opciones en cuanto a acabados, texturas, propiedades del material etc. pues así lo expone Fernanda Samaniego en su tesis “Paja Toquilla, una nueva mirada” (2015, p.62). Al mismo tiempo que experimentar nos da una noción más amplia sobre la capacidad del material al ser transformado mediante diferentes procesos. Por otro lado, nos da una visión más amplia sobre las herramientas que se podrían utilizar, indagar y darnos cuenta que las opciones son infinitas.

La exploratoria aquí es dirigida hacia las fundas plásticas, las cuales son consideradas un no tejido, sin embargo, se han escogido ciertas técnicas textiles que pueden ser aplicadas sin que el material resulte afectado y pierda sus características principales. Al igual que fueron escogidas bajo el criterio de los resultados de las entrevistas y encuestas realizadas tanto a los diseñadores como a los recicladores que estaban dispuestos a realizar trabajos con fundas plásticas recicladas.

A continuación se nombrará a todas las técnicas utilizadas en esta etapa

Figura 79. Material cortado para trabajar.

4.2.1 Aplicación de Calor:

La técnica que más se utiliza para el reciclaje de las fundas plásticas es mediante la aplicación de calor. Pues esta técnica nos da la oportunidad de dar un mayor grosor a las fundas, haciendo del material más resistente. Sin embargo hay que tener en cuenta con qué tipo de composición se está trabajando, ya que las fundas pueden ser de HDPE o LDPE. Se debe tener en consideración la temperatura de la plancha, el grosor de las fundas, y por último el grosor del papel con el cual se vaya a proteger la funda antes de la aplicación del calor.

4.2.1.1 Proceso:

Paso 1:
El primer paso para poder realizar esta técnica es:

Selección de los materiales a utilizar, recortarlos de manera deseada.

Aplicar las capas que se crean necesarias dependiendo de las especificaciones ya realizadas en las características. De 2 a 4, se consigue un grosor de un milímetro. De 4 a 8 se consigue dos centímetros de grosor.

Paso 2:
Colocar el papel encerado en la parte superior e inferior de la funda. Aplicar más capas de papel si se desea. Aplicar más papel previene que el material se dañe. Mientras más capas de papel, menor calor llegará a la base con la cual se trabaja.

Figura 80. Colocación de papel para evitar daños.

Paso 3:

Planchar en temperatura media si hay varias capas de funda, o de lo contrario la temperatura mínima.

Colocar el papel encerado en la parte superior e inferior de la funda. Aplicar más capas de papel si se desea. Aplicar más papel previene que el material se dañe. Mientras más capas de papel, menor calor llegará a la base con la cual se trabaja.

Figura 81. Planchar material.

4.2.1.2 Resultados exploración del material:

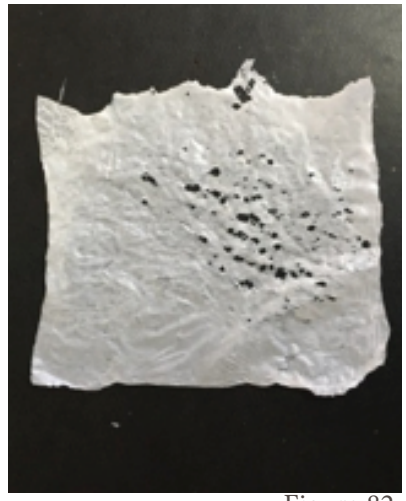


Figura 82.

Figura 83.

Figura 84.

Figura 85.

Figura 86.

Figura 82, 83, 84, 85, 86. Resultados.

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	RESULTADOS
1 (Figura 75)	2	1 (0,4 mm) HDPE BLANCA	PLANCHADO MEDIO. (aprox 4 seg.)	El material sufre daños, se crean agujeros, y se encoje los extremos. Se utilizó esta funda debido a su resistencia y grosor.
2 (Figura 76)	2	1 (0,3 mm) HDPE ROSADA	PLANCHADO MEDIO. (aprox 4 seg.)	El material sufre daños, se crean agujeros, y se encoje los extremos. Se utilizó esta funda debido a su resistencia y grosor.
3 (Figura 78)	2	1 (0,3 mm) HDPE CON LOGO	PLANCHADO MEDIO. (aprox 4 seg)	El material sufre daños, se crean agujeros, y se encoje los extremos. Se utilizó esta funda debido a su resistencia y grosor.
4 (Figura 79)	3	4 (1,2 mm) (1,2 mm) HDPE CON LOGO. HDPE NEGRA.	PLANCHADO LENTO (aprox 10 seg.)	No se generan agujeros, y no se encogen los extremos. Se utilizó esta funda debido a su resistencia y grosor.
5 (Figura 80)	3	5 (1,5 mm) HDPE CON LOGO	PLANCHADO LENTO (aprox 10 seg.)	No se generan agujeros, y no se encogen los extremos. Se utilizó esta funda debido a su resistencia y grosor.

Tabla 21. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Calor.

Recomendaciones Generales.

- Aplicar calor por más tiempo en los extremos de las capas de funda para que se adhieran de mejor manera.
- Si es que se plancha una capa delgada, no dejar la plancha sobre la superficie por más de 2 segundos.

4.2.2 Tinturado:

La técnica que más se utiliza para el reciclaje de las fundas Consiste en transformar el color de una superficie mediante la aplicación de tintes artificiales, los tintes artificiales directamente en la funda plástica.

Los procesos consisten en:

Paso 1 :

Selección del tinte.

Figura 87.

Paso 2 :

Hervir agua aproximadamente 6 minutos.

Paso 3 :

Agregar el tinte, dependiendo de la saturación de color deseada.

Paso 4 :

Untar sal mordiente para una mejor fijación del color.

Paso 5 :

Añadir el material que se teñirá por una hora. Las muestras tomadas para esta experimentación fue por su cromática, para observar en cual se fija el color de mejor manera.

Figura 88.

Figura 89.

Figura 90.

Figura 91.

Figura 88, 89, 90, 91. Proceso de Tinturado.

4.2.2.2 Resultados exploración del material:

La técnica que más se utiliza para el reciclaje de las fundas Consiste en transformar el color de una superficie mediante la aplicación de tintes artificiales, los tintes artificiales directamente en la funda plástica.

Los procesos consisten en:

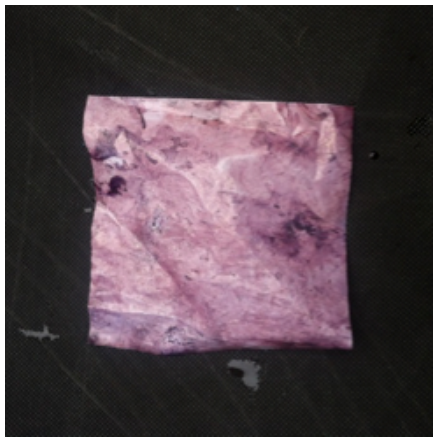


Figura 92.

Figura 93.

Figura 94.

Figura 95.

Figura 92, 93, 94, 95. Resultados de Tinturado.

4.2.2.3 Datos

MUESTRA	TEMPERATURA	TIEMPO	OBSEVACIONES
1 (Figura 92) HDPE BLANCA.	17°	60 min	La muestra que se tomó es completamente blanca, lo que resulto en que el cambio de color sea alto, aunque muestra más coloraciones en ciertos lugares.
2 (Figura 93) HDPE ROSADA	17°	60 min	Esta muestra al ser de un color más fuerte, el cambio de color es muy bajo, pues la muestra solo presenta manchas en su superficie.
3 (Figura 94) LDPE TRANSPARENTE	17°	60 min	El cambio de color en esta prueba tiene un nivel alto. No existen manchas, el color es uniforme.
4 (Figura 95) HDPE BICROMÍA.	17°	60 min	Al ser de dos colores, la zona azul no tiene cambio de color notorio, En la parte blanca si existe un cambio de color.

Tabla 22. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Tinturado.

4.2.2.4 Recomendaciones:

- Dejar la funda plástica en el tinte por 30 minutos hasta 1 hora, no menos de eso.
- Secarlo por completo.

4.2.3 Transformación de Texturas

También se experimentó con el diferente manejo del material en plano. Al transformar la base en la cual se va a trabajar realizado dobleces dando a la funda un aspecto visual más interesante. Se trabajó principalmente con el plisado y la manipulación.

Según Simon Clark (2011), esta técnica consiste en realizar pliegues que tengan una medida predeterminada, mediante la aplicación de calor o presión siendo fijadas mediante unas costuras en los bordes de estas. En consecuencia la superficie reducirá su tamaño dependiendo la dirección que se le haya dado. (Samaniego, 2015, p.69). En el mismo documento también se señala dos diferentes tipos de plisado; el fruncido y el vuelo.

Otra manera de transformar la superficie es la manipulación de esta. Realizando diferentes dobleces de cualquier tipo, creando figuras geométricas, virtualidades o tridimensionalidad. Un ejemplo de esta técnica es anudar la superficie siguiendo un patrón ordenado, la cual genera una trama similar a la de un panal de abejas.

4.2.3.1 El proceso que se siguió fue:

Paso 1 :

Corte de la parte inferior

Figura 96.

Paso 2 :

Extender la funda en su totalidad

Figura 97.

Paso 3:

Juntar 10 pedazos de fundas plásticas y planchar.

Figura 98.

Paso 4 :

Aplicar calor con la plancha, realizando los pliegues deseados

Figura 99.

Figura 90, 91, 92, 93. Proceso de Pliegues con calor.

4.2.3.2 Resultados exploración del material:

Fligura 100. Resultados de Pliegues con calor.

4.2.3.3 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	OBSEVACIONES
1	4	10 (2 mm) HDPE BLANCO	PLANCHADO LENTO. (aprox 15 seg.	Se utilizó este tipo de funda por su grosor, para probar que mientras más capas de funda, así estas sean delgadas el material no será perjudicado físicamente. Sin embargo al juntar tantas capas, la funda se arrugó, no sufrió ninguna quemadura.

Tabla 23. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Pliegues y Calor.

4.2.3.4 Recomendaciones Generales.

Aplicar calor por más tiempo en los extremos de las capas de la funda para que se adhieran de mejor manera.

4.2.3.5 Textura 2:

Paso 1:
Aplicar calor juntando 4 capas de funda plástica negra de polietileno de alta densidad.

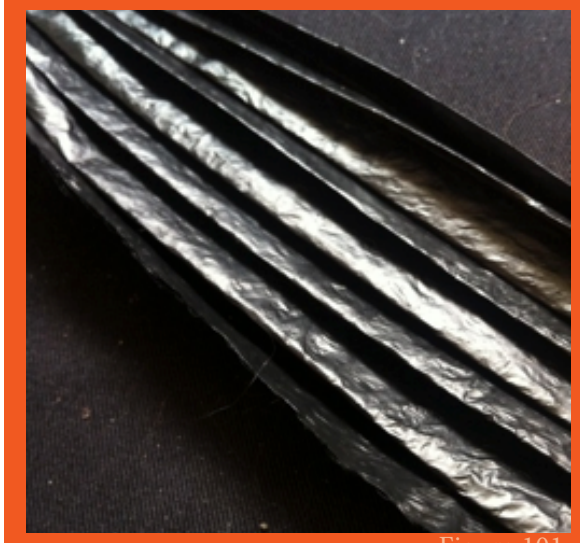


Figura 101.

Paso 2:
Realizar los pliegues cada centímetro marcando cada extremo con un esfero. El pedazo de material de 20 cm x 20 cm.

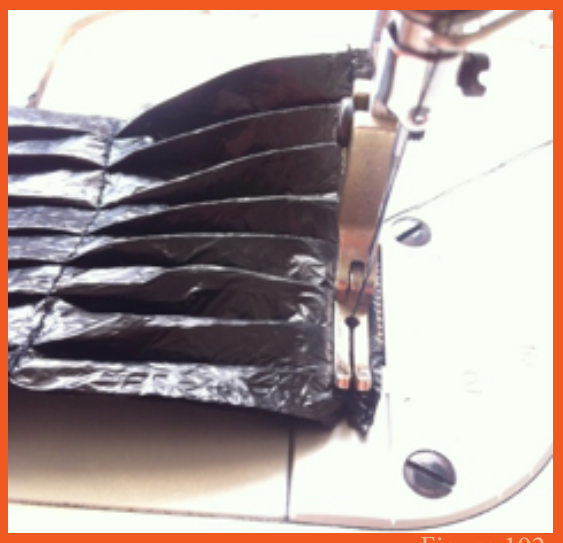


Figura 102.

Paso 3:
Unir a los pliegues con máquina de coser, tomando en cuenta que la dirección de estos irá intercalada hacia arriba y hacia abajo.

Figura 103.

Figura 100, 101, 102. Proceso de Transformación de Texturas.

4.2.3.6 Resultados exploración del material:

Figura 104. Resultados de Transformación de Texturas.

4.2.3.7 Datos

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	TENSIÓN MAQUINA	HILO	AGUJA	OBSERVACIONES
1	1	2 (0,4 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 4 seg.)	3.	A tono 100% Poliester 40/2 art. 1000.	# 12/80	El material no sufrió ninguna alteración. Respondió bien a la prueba.

Tabla 24. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Manipulación con textura.

4.2.3.8 Recomendaciones Generales.

Aplicar calor por más tiempo en los extremos de las capas de funda para que se adhieran de mejor manera.
Al momento de coser los pliegues, tomar en cuenta la dirección a la cual se dirige.
Medir el espacio entre costura y costura; mínimo 5 cm.

4.2.3.9 Textura 3:

Paso 1:
Aplicar calor con la plancha. Se aplicó 2 capas de funda plástica bicolor de HDPE, debido a la cromática que presenta, pues para esta prueba se juega con lo visual

Figura 105.

Paso 2:
Realizar los pliegues, en este caso tuvieron una profundidad de 1.5 cm.

Figura 106.

Paso 3:
Marcar específicamente donde se unirá las capas de funda para tener precisión al momento de hacer la textura de panal de abeja. La separación realizada fue de 1.5 cm. Las puntadas fueron realizadas a mano.

Figura 107.

Figura 105, 106, 107. Proceso de Transformación de Texturas Panal de abeja.

4.2.3.10 Resultados exploración del material:

Figura 108. Resultados de Transformación de Texturas Panal de abeja.

4.2.3.11 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	TENSIÓN MAQUINA	HILO	AGUJA	OBSERVACIONES
1	1	2 (0,4 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 4 seg.)	3.	A tono 100% Poliester 40/2 art. 1000.	# 12/80	Se escogió esta funda por su bielasticidad. Al poseer solo un 5% de elasticidad, el material no corre el riesgo de romperse fácilmente. La cromática generaría un efecto visual.

Tabla 25. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Textura Panal de abejas.

4.2.3. 12 Recomendaciones Generales.

Aplicar calor por más tiempo en los extremos de las capas de funda para que se adhieran de mejor manera.
Medir con precisión en donde irán las costuras.

4.2.4 Acolchado:

Esta técnica consiste en juntar tres o más capas de material para posteriormente coserlas. Está conformada por dos o más capas de una superficie externa, y un relleno que puede ser de cualquier composición, como son la lana, el algodón, o alguna fibra sintética. Este proceso crea un efecto visual de relieve, al cual se le puede dar cualquier motivo o diseño.

4.2.4.1 Textura 1 con Alcochado:

Paso 1:
Recortar el borde inferior, posteriormente estirar la funda a continuación se procede a planchar las capas.

Figura 109.

Paso 2:
Señalar con un color que resalte sobre la superficie el motivo, trama o diseño que se quiera plasmar.

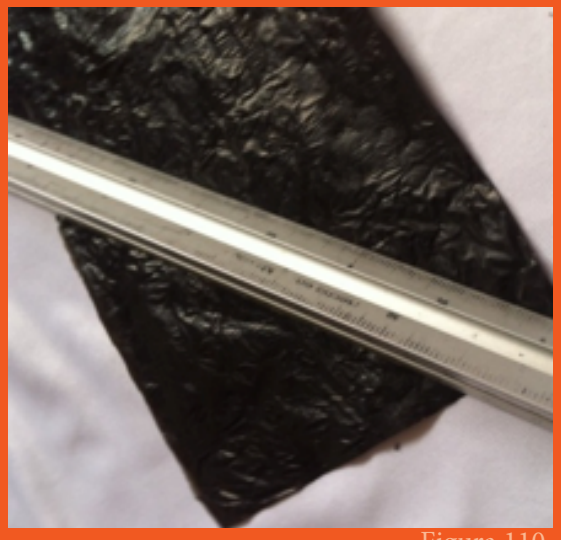


Figura 110.

Paso 3:
Colocar en orden las telas de forro, en este caso lycra y paño. Posteriormente introducir el relleno, lana de borrego y finalmente la capa superior, una funda plástica.

Figura 111.

Paso 4:
Coser el motivo.

Figura 112.

Figura 109, 110, 111, 112. Proceso de Acolchado.

4.2.4.2 Resultados exploración del material:

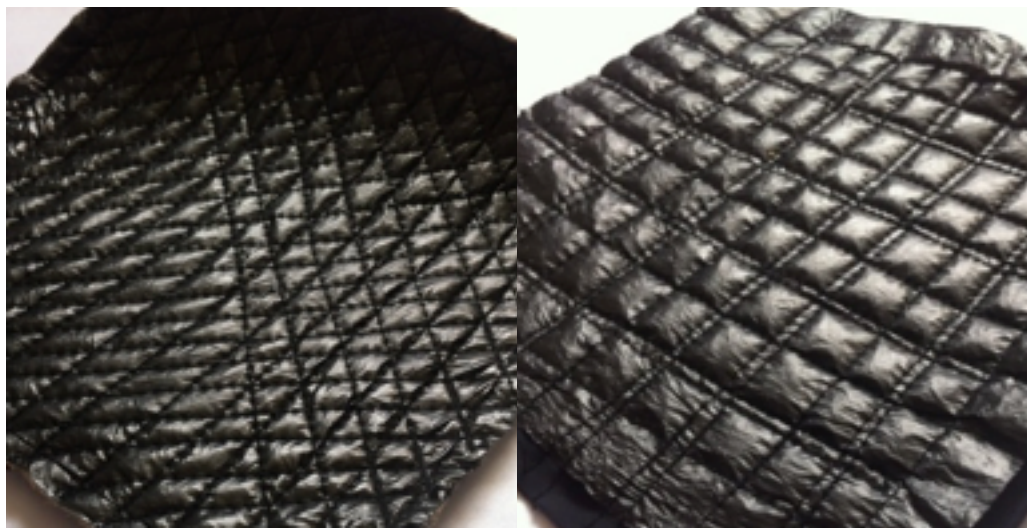


Figura 113, 114. Resultados de la técnica de Acolchado.

4.2.4.3 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	TENSIÓN MAQUINA	HILO	AGUJA	OBSERVACIONES
1 (Figura 113)	2	4 (0,6 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 6 seg.))	3.	Negro 325 100% Poliester 40/2 art. 1000.	# 12/80	El acolchado tiene un excelente acabado. No se rasga al coser, las texturas se generan de acuerdo a lo planteado. Se escogió esta funda por su cromática y su grosor.
2 (Figura 114)	2	4 (0,6 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 6 seg.)	3.	Negro 325 100% Poliester 40/2 art. 1000.	# 12/80	El acolchado tiene un excelente acabado. No se rasga al coser, las texturas se generan de acuerdo a lo planteado. Se escogió esta funda por su cromática y su grosor.

Tabla 26. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Acolchado.

4.2.4.4 Recomendaciones Generales.

Aplicar calor por más tiempo en los extremos de las capas de funda para que se adhieran de mejor manera.
Coser sin prisa, pues una vez pasa la aguja, dejará huella en la superficie plástica.

4.2.4.5 Textura 2 Acolchado con Hilos:

Paso 1:
Cortar hilos de la longitud que sea requerida.

Figura 115.

Paso 2:
Aplicar calor si es requerido, pues la funda con la que se está tratando es gruesa y resistente.

Figura 116.

Paso 3:
Enfundar a los hilos en el orden, uno al lado del otro.

Figura 117.

Paso 4:
Primero coser los bordes para enmarcar, y posteriormente trazar con un marcador el diseño en la superficie plástica.

Figura 118.

Figura 115, 116, 117, 118 Proceso de Acolchado con hilos

4.2.4.6 Resultados exploración del material:

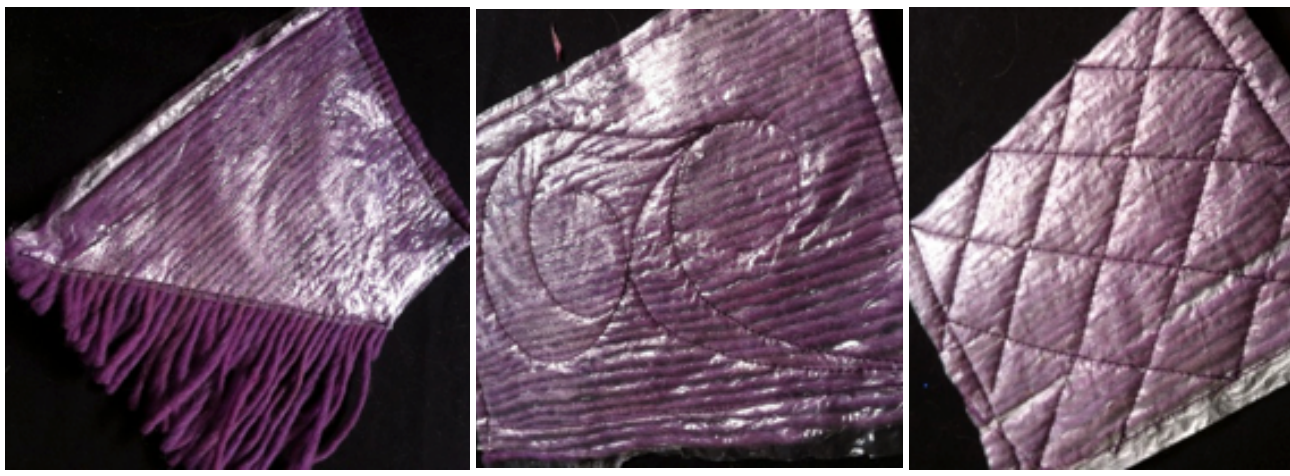


Figura 119, 120, 121. Resultados de Acolchado con hilos.

4.2.4.3 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	TENSIÓN MAQUINA	HILO	AGUJA	OBSERVACIONES
1	4	1 (0,3 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 6 seg.)	3.	Morado 100% Poliester 40/2 srt. 1000	# 12/80	Esta muestra se hizo con una funda transparente de polietileno de baja densidad, para que los hilos sean visibles. Al planchar, esta presenta grumos y se forman burbujas entre las capas de funda.
2	4	1 (0,3 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 6 seg.)	3.	Morado 100% Poliester 40/2 art. 1000	# 12/80	Esta muestra se hizo con una funda transparentede polietileno de baja densidad, para que los hilos sean visibles. Al planchar esta presenta grumos y se hacen burbujas entre las capas de funda.
3	3	1 (0,3 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 6 seg.)	3.	Morado 100% Poliester 40/2 art. 1000	# 12/80	Este proceso se realizó con una funda transparente de polietileno de alta densidad, el material no presenta burbujas entre las capas de esta, tiene un mejor acabado.

Tabla 27. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Acolchado con hilos.

4.2.4.8 Recomendaciones Generales.

No planchar con los hilos ya enfundados, ya que la superficie de la funda se ve modificada debido al desprendimiento de sebo del hilo de procedencia proteica.
Se recomienda utilizar una funda delgada, pues mientras más gruesa es la funda, más espacios de aire se presenta en la superficie después del planchado.
Se debe prever que la funda no tenga arrugas para un mejor acabado.

4.2.5 Pintura:

Otra posibilidad es trasformar la superficie mediante la aplicación de pintura. Se puede dar un aspecto visual más dinámico, pintándolas con motivos predeterminados o llegar a un diseño abstracto. Se deberá prever que las pinturas sean las adecuadas, como son las pinturas acrílicas o de tela. Para fijar la pintura en estas, se deberá sellar con laca, ya que es resistente al agua. Los impactos tóxicos son mínimos, pues lamentablemente en el medio no existe un sellante natural resistente al agua.

Paso 1:
Aplicar calor, y no trabajar con muchas capas, pues será reforzada con laca.

Figura 122.

Paso 2:
Doblar la funda en dos, y en la una mitad untar pintura al azar.

Figura 123.

Paso 3:
•Volver a doblar la funda en dos para así poder pintarla completamente. Con la ayuda de los dedos arrastraremos la pintura hacia todos los lugares mientras la funda sigue doblada. Posteriormente dejar que se seque por 8 horas.

Figura 124.

Paso 4:
Una vez seca la pintura, se esparcirá con un pincel laca para que la textura no salga con el agua.

Figura 125.

Figura 122, 123, 124, 125. Proceso técnica de Pintura.

Paso 5:
Realizar el proceso de acolchado con el diseño elegido.

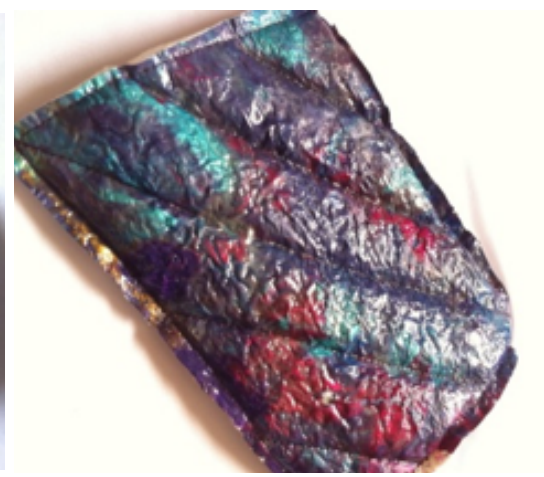


Figura 126, 127, 128. Resultado técnica de Pintura.

4.2.5.3 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	OBSEVACIONES
1 (Figura 126)	3	2 (0,6 mm)	Para esta experimentación se utilizó pintura acrílica y de tela. El color es uniforme y da relieve a la funda plástica.

Tabla 28. Ficha Técnica Resultados. Experimentación pintura.

4.2.5.4 Datos Textura 2.

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	TENSIÓN MAQUINA	HILO	AGUJA	OBSERVACIONES
2 (Figura 127)	3	2 (0,6 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 6 seg.)	3.	Café 441. 100% Poliester 20/2 art. 1000.	# 12/80	Para esta experimentación se utilizó pintura acrílica y de tela. El color es uniforme y da textura a la funda plástica. Al momento de coser no se descascarla pintura ni el sellante.
3 (Figura 128)	3	2 (0,6 mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 6 seg.)	3.	Blanco 100% Poliester 40/2 art. 1000	# 12/80	Para esta experimentación se utilizó pintura acrílica y de tela. El color es uniforme y da textura a la funda plástica. Al momento de coser se descascara la pintura ni el sellante.

Tabla 29. Ficha Técnica Resultados. Experimentación pintura y acolchado.

4.2.5.5 Recomendaciones Generales.

Coser despacio al momento de coser en máquina.
Tener precaución al momento de untar la laca, se recomienda poner un periódico bajo la funda para no manchar la superficie en la cual se esté trabajando.

4.2.6 Patchwork:

Esta técnica se basa en la unión de retazos sobrantes para la creación de una superficie nueva y más grande. Se puede unir las fundas con cualquier tipo de máquina de coser y cualquier puntada, al igual que para las fundas plásticas se puede usar la unión de los restos mediante el calor con plancha.

Paso 1:
Selección de los materiales a utilizar. Se recomienda trabajar con dos a 4 capas de funda, pues el material se vuelve más resistente.

Figura 129.

Paso 2:
Organizar los retazos de la manera como estos irá ubicado.

Figura 130

Figura 129, 130. Proceso Técnica Patchwork

Paso 3:
Unir todo ya sea mediante calor, o la unión con hilo y máquina.

4.2.6.2 Resultados exploración del material:

Figura 131, 132. Resultados Técnica Patchwork.

4.2.5.3 Datos Textura 1.

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	TENSIÓN MAQUINA	HILO	AGUJA	OBSERVACIONES
1 (Acolchado, Figura 131)	1	2 (0,4 mm)	PLANCHADO RÀPIDO. (aprox 2 seg. por pieza)	3.	100% Poliester 20/2 art. 1000.	# 12/80	La técnica tiene resultados favorables. Se ve claramente el objetivo de esta, al igual que no sufre daños al momento de coser y el relleno no se ve en la superficie.

Tabla 30. Ficha Técnica Resultados. Experimentación patchwork y acolchado.

4.2.6.4 DatosTextura 2:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	OBSERVACIONES
3 (Con calor, Figura 132)	1	2 (0,4 mm)	PLANCHADO RÀPIDO. (aprox 2 seg. por pieza)	Al trabajar solo bajo la fusión mediante calor, los resultados son de menor calidad, pues al ser retazos de fundas no todas tienen el mismo grosor y se necesita de diferentes temperaturas para fusionarlo, esto causa que algunos retazos se quemen y sufran más daños que otros.

Tabla 31. Ficha Técnica Resultados. Experimentación patchwork a base de calor.

4.2.6.5 Recomendaciones Generales.

Coser despacio al momento de coser en máquina.
Estar pendiente de la temperatura de la plancha al momento de unir las piezas con calor, al tratarse de retazos, las composiciones de las fundas pueden ser diferentes y pueden quemarse ciertas secciones.

4.2.7 Tejido:

El tejido es una práctica ancestral, que ha sido practicada por años y ha sido transmitida de generación en generación. Existen dos tipos de tejido, ya sea el plano, el cual se realiza en un bastidor, y tiene hilos de urdimbre y otro de trama. Por otro lado tenemos el tejido de punto con crochet, o palillos son algunas de las técnicas.

4.2.7.1 Proceso Textura 1: Tejido de Punto.

Paso 1:
Cortar tiras de funda blanca con logo de HDPE un tamaño aproximado de 5 mm de ancho. Empezar por el costado de la funda, y subir en espiral. De una funda grande de medidas 51 x 56 Se obtiene 28,56 metros.

Figura 133.

Paso 2:
Tejer con cualquier técnica, ya sea con crochet o palillo. En este ejemplo se usó un crochet # 4.

Figura 134

Figura 135, 136. Proceso Tejeduría de Punto

4.2.7.3 Datos:

MUESTRA	LONGITU DE HILO	LONGITUD UTILIZADA	PUNTADA	# CROCHET	OBSERVACIONES
1	28.56	8.9 m	DOBLE	4	El resultado es favorable. Se logra que la técnica tenga una alta calidad. Se logró un tejido uniforme.

Tabla 32. Ficha Técnica Resultados. Experimentación tejido de punto.

Paso 1:
Recolección Sorbetes.

Figura 137.

Paso 2:
Lavar los sorbetes.

Figura 138.

Paso 3:
Ajustar en una esquina todos los sorbetes en forma de abanico.

Figura 139.

Paso 1:
Tejer como si estuviera en un bastidor, los sorbetes serían la urdimbre, y la funda la trama. Para realizar un tejido plano tipo tafetán, se tiene que pasar el hilo por arriba de un sorbete, y el siguiente por abajo. Así intercalado hasta llegar al fin de los sorbetes.

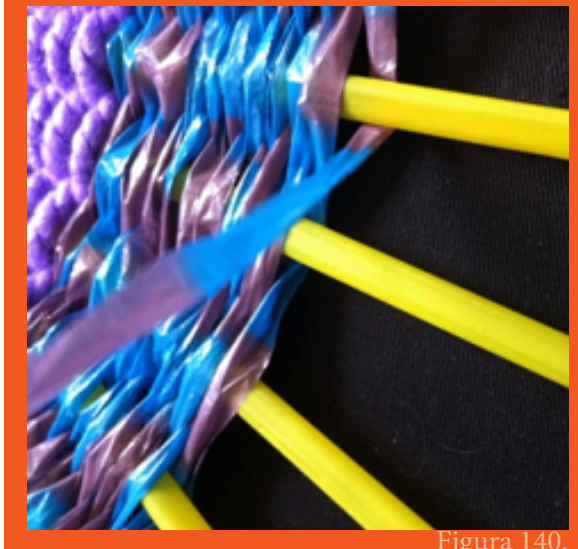


Figura 140.

Figura 141.

137, 138, 139, 140, 141 Proceso Tejeduría Plana

4.2.7.5 Resultados exploración del material:

Figura 142. Resultado Tejeduría Plana.

4.2.7.6 Datos:

MUESTRA	LONGITU DE HILO	LONGITUD UTILIZADA	TEJIDO	RESULTADO
1	9.30 m	4.56 m.	TAFETÁN.	Los resultados son favorables, la técnica de tejido plano es evidente, diferenciando que es un tejido tafetán.

Tabla 33. Ficha Técnica Resultados. Experimentación tejido plano tafetán.

4.2.7.7 Recomendaciones Generales proceso Tejeduría de Punto y Plana.
Para el tejido de punto Se debe tener precisión en cuanto a la tensión que se ponga en la mano cuando se está tejiendo.
Tener cuidado al momento de cortar las tiras, pueden romperse.
Precaución al tejer la trama, los sorbetes tienden a juntarse e ir perdiendo la distancia entre el uno y el otro. Separarlos cada vez que estos se vayan juntando.

4.2.8 Creación de Apliques:

La posibilidad de la creación de apliques con fundas plásticas también es válida. Mediante el calor con plancha o la utilización de un troquel se puede dar cualquier forma deseada. Se recomienda que el uso posterior de estos sea con un fin más delicado y para la creación de diseños de autor, pues los resultados necesitan de un mayor cuidado porque son más delicados. El proceso que se siguió fue el siguiente:

4.2.8.1 Proceso Aplique 1 con Troquel.

Paso 1:
Calentar el Troquel por un minuto directamente en la hornilla.

Figura 143.

Paso 2:
Introducir la funda plástica directamente en el troquel.

Figura 144

Paso 3:
Sacar la funda del troquel en aproximadamente 3 minutos. Posteriormente cortar el exceso de plástico.

Figura 145

Figura 143, 144, 145. Proceso Apliques con Calor.

4.2.8.2 Resultados exploración del material:

Figura 146. Resultado Apliques con Calor.

4.2.7.6 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	TIEMPO EN EL TROQUEL	OBSERVACIONES
1	2	4 (0.4 mm)	Aproximadamente 10 segúndos	La funda tiene agujeros debido al calor aplicado, a pesar de haber tenido 3 capas de funda plástica. No es viable, pues el calor derrite al plástico.

Tabla 34. Ficha Técnica Resultados. Experimentación apliques con troquel.

4.2.8.1 Proceso Aplique 1 con Troquel.

Paso 1:
Aplicar calor mediante la plancha.

Figura 147.

Paso 2:
Recortar en pedazos pequeños redondos.
Diámetro de 3 cm.

Figura 148.

Paso 3:
Doblar en 4 partes iguales. Para este ejemplo
se utilizó 4 círculos.

Figura 149

Figura 150

Paso 4:
Unir por el in extremo a todos los círculos,
para posteriormente abrirlos.

Figura 151

Figura 152

Figura 147, 148, 149, 150, 151, 152 Proceso Aplique transformación de material.

4.2.8.5 Resultados exploración del material:

Figura 153 Resultado Aplique transformación de material.

4.2.8.6 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	TIEMPO EN EL TROQUEL	OBSERVACIONES
1	2	4 (0.4 mm)	Aproximadamente 10 segúndos	La funda tiene agujeros debido al calor aplicado, a pesar de haber tenido 3 capas de funda plástica. No es viable, pues el calor derrite al plástico.

Tabla 35. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Aplique transformación de material.

4.2.8.7 Proceso Aplique 3 Flores con Molde:

Paso 1:
Aplicar calor aobre 4 capas de funda HDPE con logo.

Paso 2:
Crear un molde con cualquier material, en este caso fue hecho con foami, y dibujar la figura en la funda. Recortar la figura con tijera pequeña.

Paso 3:
Bordar en la base textil.

Figura 154.

Figura 155.

Figura 155

Figura 154, 155, 156 Proceso Aplique Flores con Molde.

4.2.8.5 Resultados exploración del material:

Figura 157 Resultado Aplique Flores con Molde

4.2.8.9 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	TIEMPO EN EL TROQUEL	OBSERVACIONES
1	2	4 (0.4 mm)	PLANCHADO RÁPIDO. (aprox 3 seg.)	Esta técnica es más experimental, el resultado fue una textura con virtualidad creada por la superficie en la cual se trabajó y con relieves.

Tabla 36. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Aplique flores con molde.

4.2.8.10 Recomendaciones Generales.
Aplicar calor por más tiempo en los extremos de las capas de funda para que se adhieran de mejor manera
Tener cuidado al momento de planchar, pues para esta experimentación se necesitan fundas delgadas.

4.2.9 Bordado a Mano:

Los materiales primordiales para realizar esta técnica son hilo, aguja y una base en la cual se quiera trabajar. Las posibilidades en cuanto a la variedad de insumos es extensa. Pues existen varios tipos de hilo ya sea fibras naturales o sintéticas, de cuero, fantasía o metálicos.

Al igual que la superficie en la cual se trabaja puede ser cualquiera, desde los tejidos ya conocidos, hasta una funda plástica. Este proceso consiste en realizar puntad as sobre la superficie textil, se pasa la aguja enhebrada con el hilo de atrás, adelante, lo que genera una puntada visible con algún diseño o motivo. (Samaniego, 2015, p.71).

4.2.9.1 Proceso:

Paso 1:
Aplicar calor con plancha en la funda. Se recomienda usar una funda de cualquier color de composición HDPE.

Paso 2:
Acolchar.

Figura 158.

Paso 3:
Bordar con un hilo grueso y un agujón delgado con punta redonda

Figura 159.

Figura 158, 159 Proceso Bordado a mano

4.2.9.2 Resultados exploración del material:

Figura 160. Resultado Bordado a mano.

4.2.9.3 Datos:

MUESTRA	TEMPERATURA	CAPAS	VELOCIDAD	HILO	AGUJÓN	OBSERVACIONES
1	2	4(0.8mm)	PLANCHADO MEDIO. (aprox 6 seg.)	HILO CON 8 HEBRAS.	DELGADO PUNTA REDONDA	La técnica de bordado y acolchado dan una aspecto visual de tridimensonalidad y resalta debido a la cromática escogida que contrasta del fondo negro.

Tabla 37. Ficha Técnica Resultados. Experimentación Bordado y Acolchado.

4.2.9.4 Recomendaciones Generales.
Aplicar calor por más tiempo en los extremos de las capas de funda para que se adhieran de mejor manera
No realizar puntadas muy seguidas, pues la funda podría romperse.

4.3 RESULTADOS PRUEBAS DE LAVADO:

Se realizó esta prueba debido a que se debía prever cuales eran las técnicas que se usarían para el proceso de bocetación y producción del prototipo.

Con esta prueba se determina la resistencia de cualquier tipo de material al lavado doméstico. Se puede dar varios tipos de transformación en las fibras o las características del material. Como son el desgaste, transformación de superficie, cambio de color, y por último decoloración en ciertas zonas del tejido.

Los parámetros que se tomaron en cuenta para la calificación de esta prueba son las transformaciones que se dieron en las texturas, la decoloración en los que tenían motivos pintados y finalmente si el sellante resistió el lavado.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				De las 6 pruebas realizadas con calor, ninguna sufre alteraciones.

Tabla 38. Resultados Prueba de lavado. Técnica 1.

4.3.2 Tinturado:

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
			X	De las 6 pruebas realizadas con calor, ninguna sufre alteraciones.

Tabla 39. Resultados Prueba de lavado. Técnica 2.

4.3.3 Pliegues con manipulación de texturas:

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X				El material no sufrió daños mayores. Se generaron arrugas en los extremos, sin embargo solo se necesita extenderlos para volver a su posición normal.

Tabla 40. Resultados Prueba de lavado. Técnica 3.

4.3.4 Manipulación de texturas Panal de Abejas:

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufrió ninguna alteración

Tabla 41. Resultados Prueba de lavado. Técnica 4.

4.3.5 Pliegues:

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufrió ninguna alteración

Tabla 42. Resultados Prueba de lavado. Técnica 5.

4.3.6 Acolchado

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufrió ninguna alteración

Tabla 43. Resultados Prueba de lavado. Técnica 6.

4.3.7 Acolchado con hilos. Muestra 1.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X				Los hilos que se utilizaron como flecos se enredaron al momento de lavarlos.

Tabla 44. Resultados Prueba de lavado. Técnica 7.

4.3.8 Acolchado con hilos. Muestra 2 y 3.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufrió ninguna alteración

Tabla 45. Resultados Prueba de lavado. Técnica 8, 9.

4.3.9 Textura con pintura sin acolchado. Sellante.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X				El material no sufrió ninguna alteración. El sellante y la pintura se levantaron un poco en los extremos, sin embargo el color se mantuvo el mismo.

Tabla 46. Resultados Prueba de lavado. Técnica 10.

4.3.10 Textura con pintura acolchado. Sellante y goma.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X			X	El resultado tras la prueba de lavado no es favorable. Al estar con un sellante de goma, esta se deshizo por completo, manchando la superficie y quitando el color en ciertas zonas.

Tabla 47. Resultados Prueba de lavado. Técnica 11.

4.3.11 Textura con pintura acolchado. Sellante.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X			X	El resultado tras la prueba de lavado no es favorable. El sellante se descascaró en la superficie quitando la pintura.

Tabla 48. Resultados Prueba de lavado. Técnica 12.

4.3.12 Patchwork.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufre ninguna alteración. Extenderlo a mano, pues se generan arrugas.

Tabla 49. Resultados Prueba de lavado. Técnica 13.

4.3.13 Patchwork con acolchado.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufre ninguna alteración.

Tabla 50. Resultados Prueba de lavado. Técnica 14.

4.3.14 Patchwork con calor.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufre ninguna alteración.

Tabla 51. Resultados Prueba de lavado. Técnica 15.

4.3.15 Tejido de Punto.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufre ninguna alteración

Tabla 52. Resultados Prueba de lavado. Técnica 16.

4.3.17 Tejido de Plano.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X				La textura pierde su orden, pues los hilos de la trama se zafan.

Tabla 53. Resultados Prueba de lavado. Técnica 17.

4.3.18 Técnica troquel con 4 capas de funda. (cromática rosada)

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufre ninguna alteración.

Tabla 54. Resultados Prueba de lavado. Técnica 18.

4.3.19 Técnica troquel con 2 capas de funda. (Cromática verde).

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X				Las flores creadas con el troquel pierden completamente su forma.

Tabla 55. Resultados Prueba de lavado. Técnica 19.

La diferencia entre estas dos se debe a la cantidad de capas de funda aplicadas. Las flores con funda verde sean más débiles, pues solo se utilizó 2 capas, mientras que en las flores con funda rosada se utilizó 4.

4.3.20 Aplique flores con calor y origami.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X				Sufre alteraciones menores, los pedazos de cada flor pierden dirección, sin embargo solo es necesario volver a acomodarlos.

Tabla 56. Resultados Prueba de lavado. Técnica 20.

4.3.21 Aplique flores con molde.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
X				Sufre alteraciones menores, las flores se desacomodan

Tabla 57. Resultados Prueba de lavado. Técnica 21.

4.3.22 Bordado.

TRANSFORMACIÓN DE SUPERFICIE	ENCOGIMIENTO	CAMBIO DE COLOR	DECOLORACIÓN	OBSERVACIONES
				El material no sufre ninguna alteración.

Tabla 58. Resultados Prueba de lavado. Técnica 22.

4.3.23 Tabla de Usos generales de las técnicas.

TÉCNICA	FACTIBLE	NO FACTIBLE	USOS
1. Calor:	X		Carteras, almohadones, mochilas, sleepings, monederos.
2.Tinturado:		X	
3. Pliegues	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.
4.Pliegues con manipulación de texturas:	X		Carteras, mochilas, apliques, almohadones.
5. Manipulación de texturas Panal de Abejas:	X		Carteras, mochilas, apliques, almohadones.
6. Acolchado	X		Carteras, almohadones, mochilas, sleepings, monederos.
7. Acolchado con hilos. Muestra 1.		X	
8. Acolchado con hilos. Muestra 2.	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.
9. Acolchado con hilos. Muestra 3.	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.
10. Textura con pintura sin acolchado. Sellante y goma.	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.
11. Textura con pintura acolchado. Sellante y goma.		X	
12. Textura con pintura acolchado. Sellante.		X	
13.Patchwork.	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.

14. Patchwork con acolchado	X		Carteras, almohadones, mochilas, sleepings, monederos.
15. Patchwork con calor.		X	
16. Tejido de Punto.	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.
17. Tejido Plano.	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.
18. Técnica troquel con 4 capas de funda. (cromática rosada)	X		Apliques.
19. Técnica troquel con 4 capas de funda. (cromática verde)		X	Carteras, almohadones, mochilas, sleepings, monederos.
20. Aplique flores con calor y origami.	X		Apliques para crear telas.
21. Aplique flores con molde.	X		Apliques para crear telas.
22. Bordado.	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.
10. Textura con pintura sin acolchado. Sellante y goma.	X		Carteras, almohadones, mochilas, monederos.

Tabla 50. Resultados Prueba de lavado. Técnica 14.

CAPÍTULO 5

Diseño del Producto

5.1 Brief de diseño

5.1.1 Descripción:

Diseño y producción de accesorios textiles a base del reciclaje de fundas plásticas con la finalidad de promover el diseño y consumo de prendas reciclables.

5.1.2 Productos a proponer:

Carteras.
Mochilas.
Monederos.
Almohadones.
Sleepings.

5.1.3 Antecedentes:

Los cuencanos han formado una sociedad de consumo debido al repentino crecimiento de la ciudad, se ha empezado a perder valores, como son el respeto y el amor a la tierra que generaciones anteriores tenían.

Con cada compra que hacen, reciben demasiadas fundas sin saber todos los daños que estas producen. Los cuencanos no tiene la costumbre de llevar bolsos propios a realizar las compras, y es así que en los hogares existe exceso de estas, y por ende estas van luego a la naturaleza. Sin embargo recientemente la concientización sobre los impactos ambientales ha empezado a calar hondo en la mente de las personas, así sean grupos pequeños, poco a poco el cambio es visible.

5.1.4 Problemas:

Exceso de fundas plásticas.
Accesorios reciclables sin diseño.
Falta de innovación en el mercado local en cuanto a materiales textiles.
Contaminación ambiental.

5.1.5 Target:
Género: Femenino.
Edad: 18-25 años.

5.1.6 Perfil del cliente:
Mujeres joviales que les guste la moda. De clase social media y media alta. Las cuales valoren el significado de preservar el medio ambiente, y de igual manera busquen el valor agregado del diseño en un producto a base de reciclaje. Al igual que esté dispuesta a experimentar con su estilo, que estén siempre atentas a las tendencias actuales y que quieran complementar sus atuendos con accesorios novedosos y chic.

5.1.7 Mensaje:
Probar que la moda puede ir ligada a la concientización sobre el cuidado del medioambiente, que estar a la moda y tener un estilo fijo no necesariamente debe ser frívolo, sino que se puede ayudar a reducir la contaminación del planeta mediante la producción de accesorios con el reciclaje de fundas plásticas.

5.1.8 Objetivo:

Diseñar y producir accesorios para mujer y objetos textiles con material reciclado.

Innovación en la producción de accesorios textiles aplicando diferentes técnicas en el reciclaje de fundas plásticas.

Realizar un proceso de diseño desde la investigación, conceptualización, bocetación, realización de fichas técnicas y finalmente la producción del producto.

5.1.9 Elementos obligatorios:

Prototipos en físico que tengan una marca.
Especificaciones de cuidado sobre el material.

5.1.10 Cronograma:

	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5	semana 6
INVESTIGACIÓN						
CONCEPTUALIZACIÓN						
BOCETACIÓN						
FICHAS TÉCNICAS						
PRODUCCIÓN						

5.1.11Presupuesto:

Trabajo del diseñador.
Materia Prima (fundas plásticas, textiles, insumos).
Mano de obra.
Producción horas de trabajo, confección, maquinaria.
Presentación del producto: marca, fotografía.

5.2 Conceptualización:

La línea de productos REPLASTBAG de la marca ALEXA, están inspirados en las nebulosas, se escogió esta inspiración debido a su cromática y a como se juega con las texturas. Surge luego de la experimentación con los colores y texturas creados con las fundas plásticas, ampliando las posibilidades en cuanto a material para la industria textil local.

REPLASTBAG BY ALEXA

5.2.1 Definición del plan de negocios ideación de negocio.

REPLASTBAG es una línea de accesorios para mujer que consta de mochilas, carteras, monederos, sleepings, almohadones. Lo que hace a esta línea diferente son las diversas técnicas de reciclaje utilizadas para transformar el material, como son la aplicación de calor, pintura y cambio de texturas, creación de apliques entre otros.

5.2.2 Planificación estratégica:

Misión: Brindar a los consumidores accesorios hechos a base de fundas plásticas recicladas, buscando satisfacer al consumidor no solo en cuanto a estética, sino proporcionándole un producto amigable con el medio ambiente.

Visión: Expandir la marca a nivel nacional, creando una conciencia ambiental, demostrando que el diseño y la ecología se llevan de la mano.

5.3 Plan de marketing:

5.3.1 Producto:

Los productos de la línea GALACTICA se clasifican en:

Accesorios primarios: en este apartado están presentes elementos que son esenciales para una mujer al momento de complementar sus atuendos. Como son el caso de mochilas y carteras.

Objetos Textiles: Esta es una clasificación complementaria que nace a partir de la experimentación realizada en la que se notó que se podría potencializar la propiedad impermeable del plástico en la fabricación de productos más funcionales que se puedan utilizar en la intemperie y dar otra funcionalidad a la línea.

5.3.2 Plaza:

Los productos serán expendidos en tiendas que oferten productos pensados desde el ecodiseño al igual el cual brinden fácil acceso al target al cual va dirigido el producto.

El internet será el medio de difusión principal la utilización de redes sociales como Instagram y Facebook.

Tiendas que ofrezcan productos de camping, para el expendio de los sleepings.

5.3.4 Promoción:

Se realizará una campaña publicitaria la cual muestre mediante una sesión de fotos de todos los productos concretados, aplicados en el ámbito en el cual se desarrollará. Con modelos que tengan la edad del target al cual se dirige esta propuesta de diseño, mujeres jóvenes con un estilo único, ambientando las fotografías en las calles de la ciudad. Y para los objetos textiles, se hará otra ambientación en casas y en bosques.

5.3.5 Precio:

DESCRIPCIÓN GASTOS FIJOS	VALOR EN DÓLARES	
Servicios Básicos	$60,00	
Total:	$60.00	

DESCRIPCIÓN GASTOS VARIABLES	VALOR EN DÓLARES	GANANCIA
Materiales para la confección.	$ 7,00	%25
Total por producto	$0,70	

PRECIO		ALMOHADÓN CON PATCHWORK								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,10	Técnicas	$ 4,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 31,70	$ 7,93	$ 45,63
Bases Textiles.	$ 3,00	Mano de Obra	$ 5,00	Bocetación	1 Hora	$ 2,50				
Insumos.	$ 0,60			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,50			Producción	3 Horas	$ 7,50				
Total:	$ 5,20		$ 9,00		7 horas	$ 17,50				

PRECIO		ALMOHADÓN CON TÉCNICA TEJIDO PLANO.								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,15	Técnicas	$ 5,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 32,03	$ 8,01	$ 46,03
Bases Textiles.	$ 3,00	Mano de Obra	$ 5,00	Bocetación	1 Hora	$ 1,88				
Insumos.	$ 1,00			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,00			Producción	3 Horas	$ 7,50				
Total:	$ 5,15		$ 10,00		7 horas	$ 16,88				

PRECIO		ALMOHADÓN TRANSFORMACIÓN DE TEXTURAS								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,10	Técnicas	$ 6,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 34,85	$ 8,71	$ 49,56
Bases Textiles.	$ 3,00	Mano de Obra	$ 5,00	Bocetación	1/2 Hora	$ 1,25				
Insumos.	$ 1,00			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,00			Producción	4 Horas	$ 10,00				
Total:	$ 5,10		$ 11,00		7 horas	$ 18,75				

PRECIO		SLEEPINGS.								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,30	Técnicas	$ 7,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 42,80	$ 10,70	$ 59,50
Bases Textiles.	$ 5,50	Mano de Obra	$ 5,50	Bocetación	1 Hora	$ 2,50				
Insumos.	$ 3,00			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,50			Producción	7 Horas	$ 10,00				
Total:	$ 10,30		$ 12,50		7 horas	$ 20,00				

PRECIO		BOLSO DE LADO CON APLIQUES.								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,10	Técnicas	$ 6,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 40,30	$ 10,08	$ 56,38
Bases Textiles.	$ 3,00	Mano de Obra	$ 5,00	Bocetación	1 Hora	$ 2,50				
Insumos.	$ 2,20			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,50			Producción	5 Horas	$ 12,50				
Total:	$ 6,80		$ 11,00		7 horas	$ 22,50				

PRECIO		MOCHILA CON ACOLCHADO, PINTURA Y TEJIDO DE PUNTO								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,30	Técnicas	$ 12,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 61,80	$ 15,45	$ 83,25
Bases Textiles.	$ 5,00	Mano de Obra	$ 10,00	Bocetación	1 Hora	$ 2,50				
Insumos.	$ 3,00			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,50			Producción	10 Horas	$ 20,00				
Total:	$ 9,80		$ 22,00		7 horas	$ 30,00				

PRECIO		MONEDERO TRANSFORMACIÓN DE FIGURAS.								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,10	Técnicas	$ 3,50	Indagación	1/2 Horas	$ 1,25	$ 6,00	$ 16,53	$ 4,13	$ 26,66
Bases Textiles.	$ 1,40	Mano de Obra	$ 1,50	Bocetación	3/4 Hora	$ 1,88				
Insumos.	$ 0,90			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,00			Producción	1 Horas	$ 2,50				
Total:	$ 3,40		$ 5,00		7 horas	$ 8,13				

PRECIO		MOCHILA CON PATCHWORK, PINTURA Y CIERRE DIAGONAL.								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,10	Técnicas	$ 8,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 45,10	$ 11,28	$ 62,38
Bases Textiles.	$ 3,00	Mano de Obra	$ 8,00	Bocetación	1 Hora	$ 2,50				
Insumos.	$ 2,00			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,50			Producción	5 Horas	$ 12,50				
Total:	$ 6,60		$ 16,00		7 horas	$ 22,50				

PRECIO		BOLSO LARGO CON ACOLCHADO DE HILOS Y ACOLCHADO CON MULLOS.								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,10	Técnicas	$ 5,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 33,60	$ 8,40	$ 48,00
Bases Textiles.	$ 0,00	Mano de Obra	$ 4,00	Bocetación	1 Hora	$ 2,50				
Insumos.	$ 3,00			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,50			Producción	4 Horas	$ 10,00				
Total:	$ 4,60		$ 9,00		7 horas	$ 20,00				

PRECIO		BOLSO PEQUEÑO CON TEJIDO Y PINTURA.								
MATERIALES DIRECTOS	$	PROCESOS	$	HORAS DE DISEÑO ($2.50 LA HORA)	# de Horas	$	Costos Fijos	Subtotal	Ganancias.	TOTAL.
Fundas Plásticas	$ 0,10	Técnicas	$ 6,00	Indagación	2 Horas	$ 5,00	$ 6,00	$ 37,60	$ 9,40	$ 53,00
Bases Textiles.	$ 1,50	Mano de Obra	$ 5,00	Bocetación	1 Hora	$ 2,50				
Insumos.	$ 1,00			Fichas Técnicas	1 Hora	$ 2,50				
Materiales Indirectos.	$ 1,50			Producción	5 Horas	$ 12,50				
Total:	$ 4,10		$ 11,00		7 horas	$ 22,50				

5.4 Análisis FODA:

5.4.1 Fortalezas:

Producto innovador a nivel local.
Materia prima económica y de fácil acceso.
Aplicación de diferentes tecnologías innovadoras encontradas.
Implementación de diseño en un concepto de reciclaje.

5.4.2 Oportunidades:

Mercado Nuevo.
No tiene competencia a nivel local.
El boom ecológico, la gente ahora tiene una visión más ecológica, a pesar de ser un grupo pequeño.

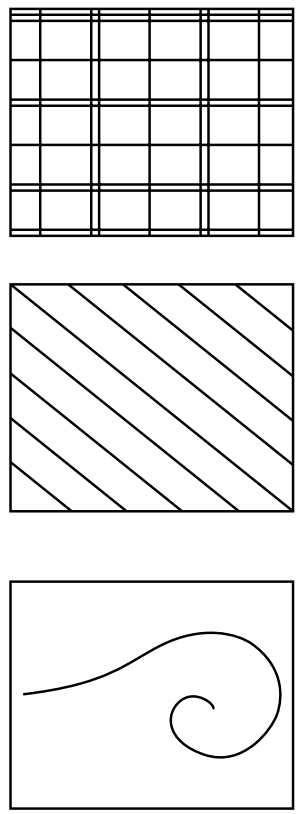
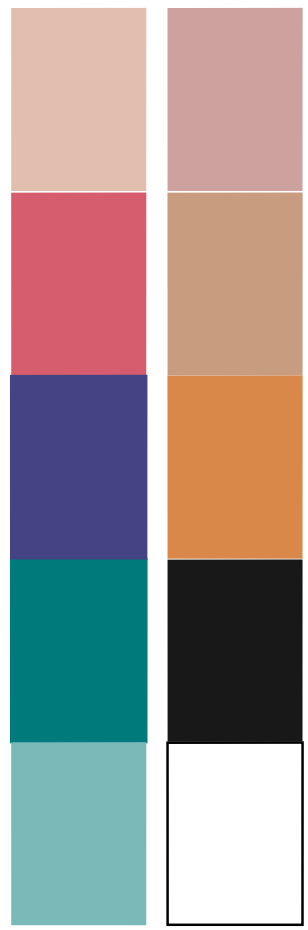
5.4.3 Debilidades:

Falta de convenios con tiendas como plaza.
Material no apto para otras aplicaciones.

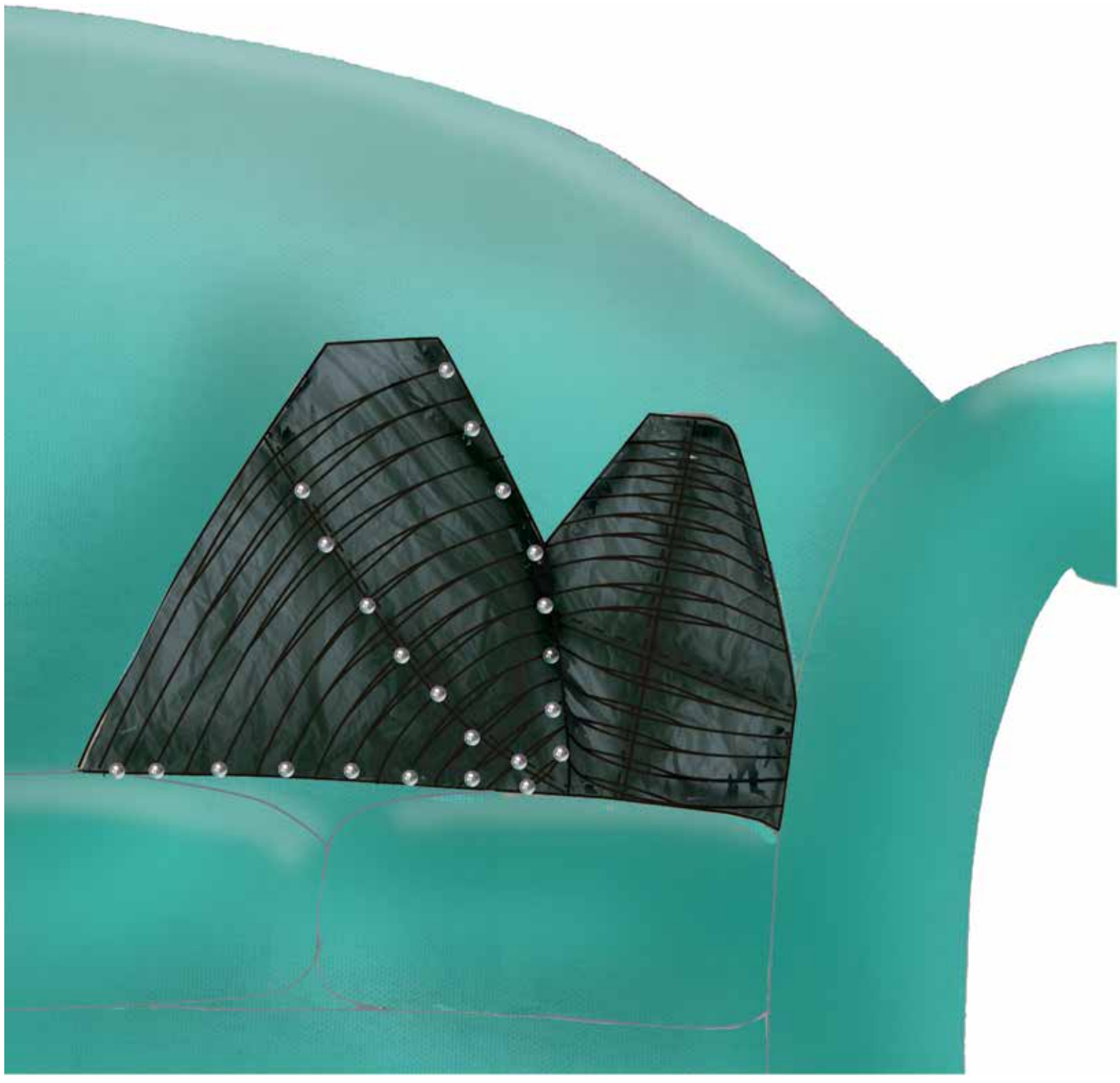
5.4.4 Amenazas:

Plagio por parte de la competencia.
Poca colaboración por parte de los centros de acopio al vender el material.

5.6 Cuadro de Referentes.

PALABRAS CLAVE.	RASGOS MORFOLÓGICOS.	PALETA COLOR .M	ATERIALES.	PROCESOS.	INSUMOS.
TRAMAS. LINEAS. COLOR. BLANCO. NEGRO. GEOMÉTRICO. ACCESORIOS. ORGÁNICO.			FUNDAS PLÁSTICAS. TELA DE FORRO (JERSEY). CUERINA. LANA DE BORREGO.	APLICACIÓN DE CALOR. ACOLCHADO EN MÁQUINA. PLANCHADO. OVERLOCK.	CADENA. ARGOLLAS. BROCHES. CIERRES. BOTONES.

5.7 Bocetos.



5.8 Fichas Técnicas.

Ficha Técnica 1. Producto 1.

FICHA TECNICA PRODUCTO: BOLSO GALÁCTICA CON APLIQUES.

LINEA: OTOÑO

ART. N: 001	
PRENDA: CARTERA.	
MATERIAL:	- FUNDA NEGRA. - TÉCNICA FUNDA PINTADA. - CUERINA
COMPOSICIÓN:	-HDPE. -POLIESTER.
TALLA: STANDARD	

GENERO: FEMENINO	
INSUMOS:	HILO PEDRERÍA.
MAQUINARIA:	MAQUINA RECTA OVERLOCK. APLIQUES A MANO.

DESCRIPCIÓN: PARTE EXTERNA CON Y SIN APLIQUES.

DETALLES DE CONSTRUCCION.

CROMÁTICA

Ficha Técnica 2. Producto 1 Posterior.

FICHA TECNICA PRODUCTO: BOLSO GALÁCTICA CON APLIQUES.

LINEA: OTOÑO

ART. N: 001

PRENDA: CARTERA.

MATERIAL:
- FUNDA NEGRA.
- TÉCNICA FUNDA PINTADA.
- CUERINA

COMPOSICIÓN:
-HDPE.
-POLIESTER.

TALLA: STANDARD

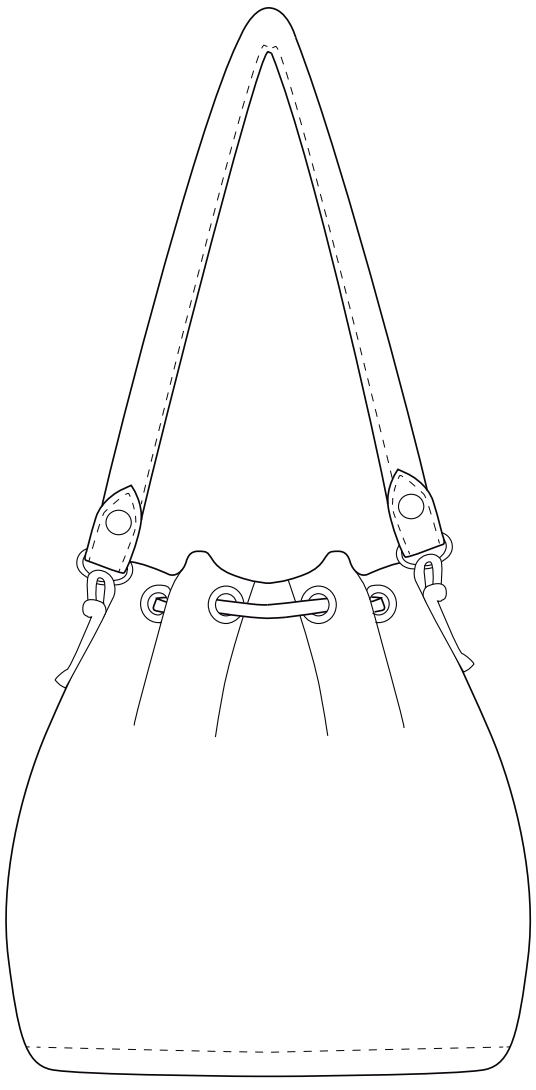
GENERO: FEMENINO

INSUMOS:
HILO
PEDRERÍA.

MAQUINARIA:
MAQUINA RECTA
OVERLOCK.
APLIQUES A MANO.

DESCRIPCIÓN: PARTE EXTERNA Y SIN APLIQUES.

DETALLES DE CONSTRUCCION.



CROMÁTICA

Ficha Técnica 3. Producto 2.

FICHA TECNICA PRODUCTO: MONEDERO TRANSFORMACIÓN DE TEXTURAS.

LINEA: OTOÑO

ART. N: 002

PRENDA: ALMOHADÓN.

MATERIAL: - FUNDA NEGRA.
- FORRO
-RELLENO

COMPOSICIÓN: -HDPE.
-ALGODÓN

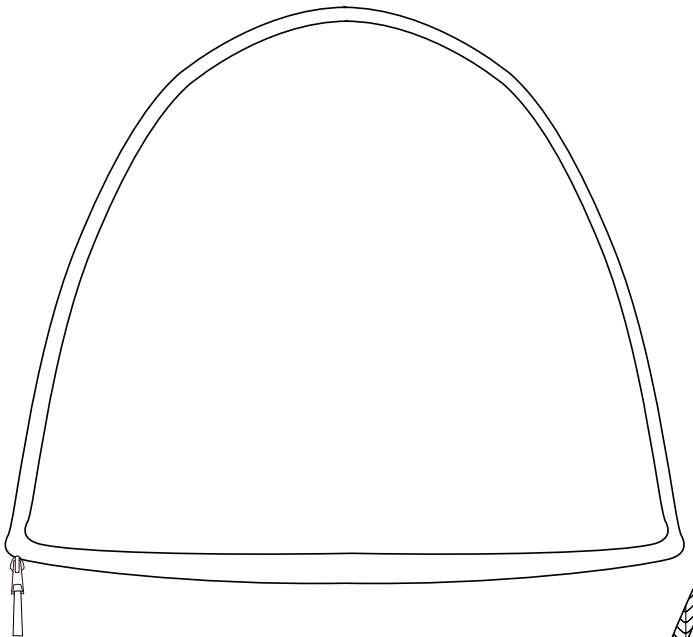
DETALLES DE CONSTRUCCION.

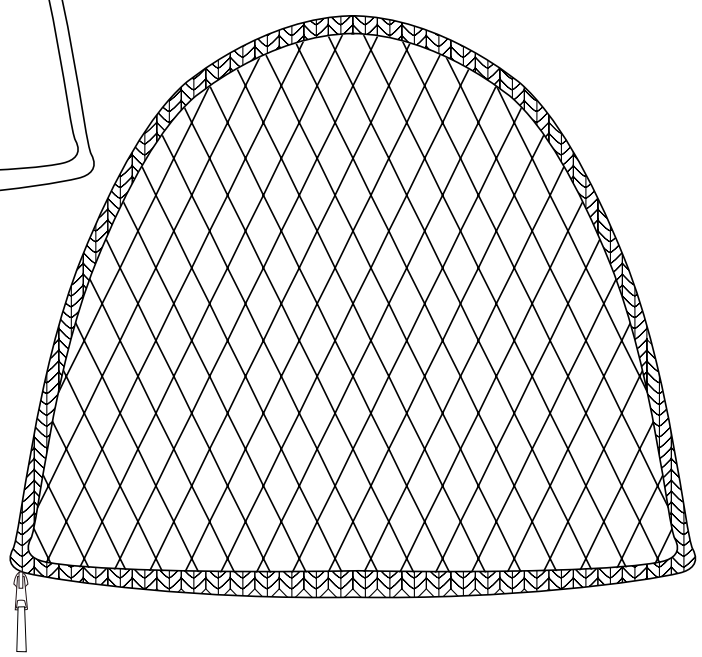
GENERO: HOGAR.

INSUMOS: HILO

MAQUINARIA: MAQUINA RECTA
OVERLOCK.
PATCHWORK A MANO.

DESCRIPCIÓN: PARTE EXTERNA DELANTERA.





CROMÁTICA

Ficha Técnica 4. Producto 2.

FICHA TECNICA PRODUCTO: MONEDERO TRANSFORMACIÓN DE TEXTURAS.

LINEA: OTOÑO

ART. N: 002

PRENDA: ALMOHADÓN.

MATERIAL:
- FUNDA NEGRA.
- FORRO
-RELLENO

COMPOSICIÓN:
-HDPE.
-ALGODÓN

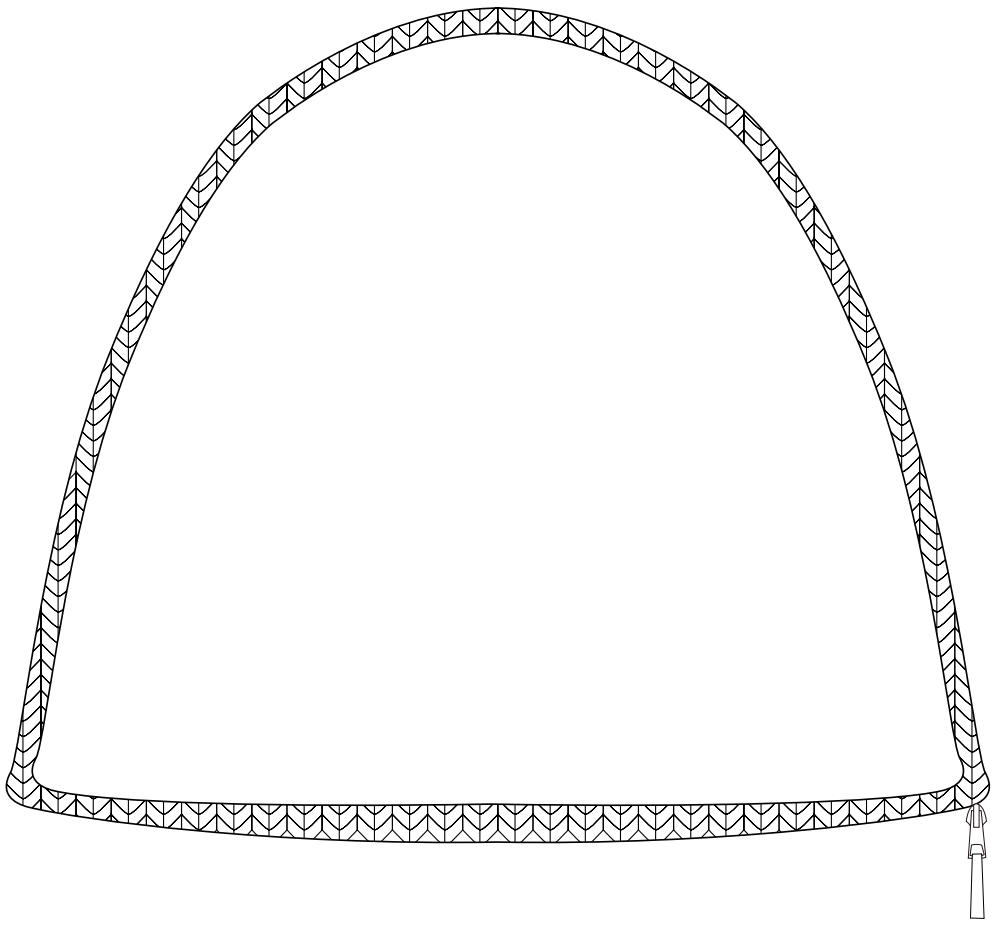
GENERO: HOGAR.

INSUMOS: HILO

MAQUINARIA: MAQUINA RECTA
OVERLOCK.
BORDADO A MANO.

DESCRIPCIÓN: PARTE EXTERNA POSTERIOR.

DETALLES DE CONSTRUCCION.



CROMÁTICA

Ficha Técnica 5. Producto 3.

FICHA TECNICA PRODUCTO: SLEEPING.

LINEA: OTOÑO

ART. N: 001

PRENDA: SLEEPING.

MATERIAL: - FUNDA NEGRA ACOLCHADO.
- JERSEY NEGRA.

COMPOSICIÓN: -HDPE.
-POLIESTER.

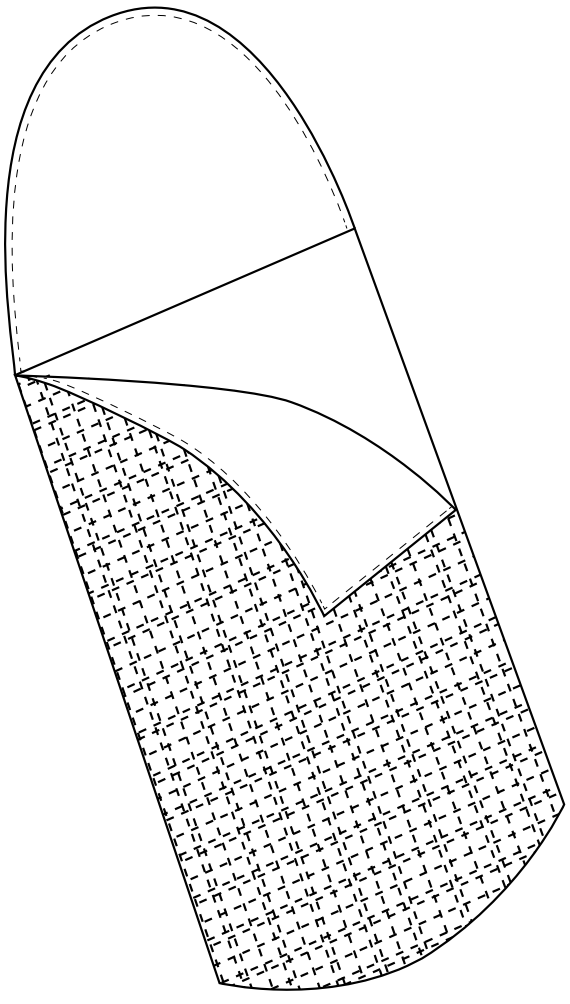
TALLA: STANDARD

DETALLES DE CONSTRUCCION.

INSUMOS: -HILO.
-PLUMÓN.

MAQUINARIA: -MAQUINA RECTA
-OVERLOCK.

DESCRIPCIÓN: DELANTEROVZ.



CROMÁTICA

Ficha Técnica 6. Producto 3.

FICHA TECNICA PRODUCTO: SLEEPING.

LINEA: OTOÑO

ART. N: 001

PRENDA: SLEEPING.

MATERIAL: - FUNDA NEGRA ACOLCHADO.
- JERSEY NEGRA.

COMPOSICIÓN: -HDPE.
-POLIESTER.

TALLA: STANDARD

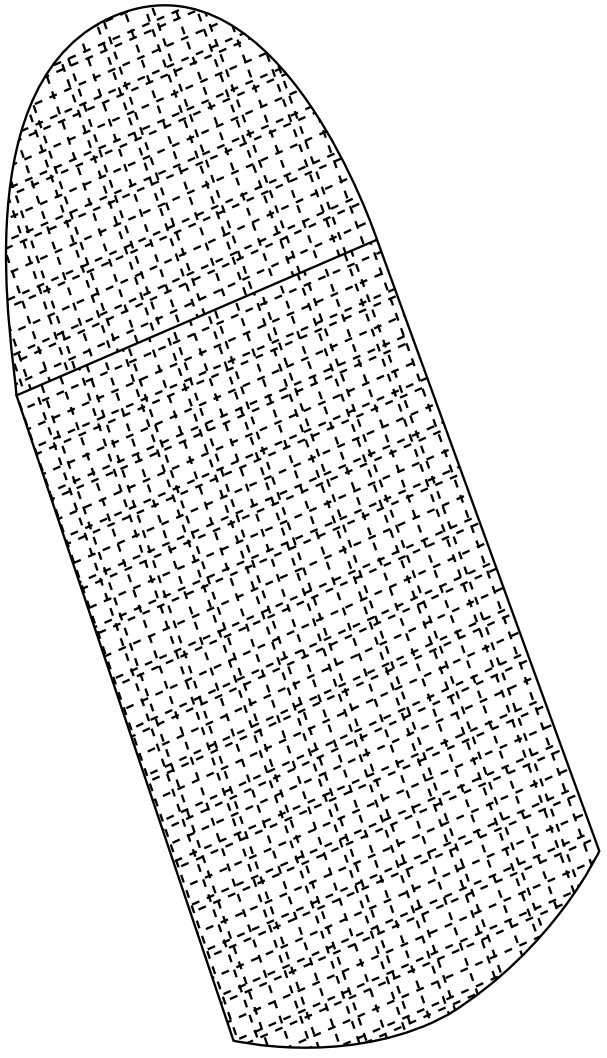
DETALLES DE CONSTRUCCION.

INSUMOS: -HILO.
-PLUMÓN.

MAQUINARIA: -MAQUINA RECTA
-OVERLOCK.

DESCRIPCIÓN: POSTERIOR.

CROMÁTICA



5.9 Fotos de los productos.

5.10 Conclusiones:

A través de este proyecto se pudo conocer de una manera profunda las técnicas textiles que pueden ser aplicadas al reciclaje de fundas plásticas. Para poder aplicarlas se vio la necesidad de conocer el verdadero problema que estas causan a nivel global, nacional y local. Las consecuencias que trae la situación en la cual se desarrolla la sociedad actualmente, como son los efectos del consumismo y la desinformación en cuanto a los daños causados día a día por los habitantes de la tierra.

Posteriormente se realizó un estudio de campo en el cual fue pertinente realizar una entrevista al dirigente de la empresa de aseo público EMAC, el Ing. Eugenio Palacios para poder identificar cuáles son los centros que se dedican netamente al reciclaje. Se realizó visitas a los centros de acopio, AREV, ARUC y BEBAS para poder conocer más a profundidad la situación en cuanto a fundas plásticas en estos. Con los resultados de esta parte del proyecto se procedió a realizar tablas en donde se muestran las características como elasticidad, grosor, caída, cromática y composición de las fundas plásticas encontradas en los centros de acopio, estas fueron: transparente HDPE (polietileno de alta densidad), blancas, negras, transparentes LDPE (polietileno de baja densidad), funda azul de reciclaje, fundas con logotipo y fundas con tricromía y bicromía.

Por otro lado, se realizó encuestas a diseñadores para tener en cuenta cuales son las preferencias de ellos al momento de crear, al igual que si están interesados en realizar prácticas de reciclaje con fundas plásticas. El resultado fue positivo, pues todos los encuestados respondieron que sí. En cuanto a que técnicas, materiales, cromática y formas querían llegar las respuestas fueron mayoría la transformación de texturas, con un 42,1%. Un 47,4%, prefiere trabajar con remanentes textiles, el 78,9% prefiere llegar a una figura mixta y en cuanto a cromática el 36.8% escogieron el uso de transparencias.

Para la parte de experimentación se realizaron técnicas como el patchwork, acolchado, trasformación de texturas, pintura, aplicación de calor entre otras. Los mejores resultados se dieron en las fundas plásticas negras, blancas y transparentes de HDPE pues al juntarlas con el calor y hacerlas más gruesas, muestran más resistencia para la aplicación de calor, y transformarlas en bases textiles planas. Las que mejor se adaptaron al momento de crear apliques son las más delgadas, pues muestran más delicadeza y se permite trabajar más fácilmente.

Para finalizar, los resultados del proyecto fueron satisfactorios, se cumplió con todo lo propuesto, desde la investigación, la experimentación y finalmente la aplicación y diseño de tres productos.

5.11Recomendaciones:

El proyecto puede tener una segunda parte que conste de un manual dirigido directamente a diseñadores, artesanos y especialmente a los recicladores independientes dando a este estudio un fin social, en el cual se proporcione más opciones de trabajo mediante la creación de accesorios o artesanías con el reciclaje de fundas plásticas.

Por otro lado se da la posibilidad de potenciar la transformación de las fundas plásticas buscando más técnicas textiles. Con estas mismas bases teóricas y prácticas se puede intervenir en distintos materiales reciclables como botellas plásticas u otros tipos de polietileno.

6. Referentes Bibliográficos:

- ADMIN. (3 de julio de 2014). http://www.heroe593.com/. Recuperado el mayo de 2016, de Día Internacional libre de fundas plásticas: http://www.heroe593.com/dia-internacional-libre-de-fundas-plasticas/
- Alemán, N. E. (2012). Impacto Socioeconómico del proyecto "Formación de una cultura Medioambeintal y Promoción del Reciclaje de Residuos" en la corporción ARUC de la ciudad de Cuenca 2004-2010. Cuenca.
- Banco Mundial. (2008). Sostenibilidad ambiental. Washington .
- Banco Mundial. (2008). Sostenibilidad ambiental. Washington D.C.
- Baudrillard, J. (1974). LA SOCIEDAD DE CONSUMO Sus mitos, sus estructuras. Francia: Plaza & Janes.
- Consejo Empresarial Mundial para el desarrollo Sostenible. (2002). Ecodiseño. Rio de Janerio.
- CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. (2008). Título VII Régimen del Buen Vivir, Capítulo Segundo Biodiversidad y Recursos Naturales. . Ecuador.
- Dessiato, M. (2001). Más allá del Consumismo. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello, Centro de Estudios Filosóficos.
- Ellis, K. S. (2005). PLASTIC GROCERY BAGS: THE ECOLOGICAL FOOTPRINT.
- EMAC. (2009). ESTUDIO DE LA SITUACION SOCIOECONOMICA DE LOS RECICLADORES Y SUS ORGANIZACIONES EN LAS CIUDADES DE QUITO, CUENCA, GUAYAQUIL,PORTOVIEJO, MANTA Y LOJA. Cuenca.
- Esperian, E. (2011). Guía comunitaria para la salud ambiental. España.
- Friends of The Earth. (2008). Recycling Why it's important and how to do it. Londres.
- González Vergara, D. M. (2010). Producción y Consumo Sustentable de Bolsas Plásticas. Jalisco.
- Goyeneche, J. (2009). ECOALF.
- INEC. (2014). Información Ambiental en hogares. Ecuador .
- Lester H. Gabriel. (1998). History and Physical Chemistry of HDPE.
- Naciones Unidas . (2002). Report of the World Summit on Sustainable Development. Johannesburg.
- Petru, A. (5 de Noviembre de 2014). http://www.triplepundit.com/. Recuperado el mayo de 2016, de A Brief History of the Plastic Bag: http://www.triplepundit.com/2014/11/brief-history-plastic-bag/#
- Rieradevall, J. G. (2010). .Ecodiseño. Aplicaciones, metodología, Estudio de casos en envases. Institute of Enviromental Science and Technology.
- Samaniego, F. (2015). PAJA TOQUILLA Una nueva Mirada. Cuenca.
- Slat, B. (2016). www.theoceancleanup.com. Obtenido de http://www.theoceancleanup.com/
-

6.1 Bibliografía:

•• Alemán, N. E. (2012). Impacto Socioeconómico del proyecto "Formación de una cultura Medioambeintal y Promoción del Reciclaje de Residuos" en la corporción ARUC de la ciudad de Cuenca 2004-2010. Cuenca.

• Banco Mundial. (2008). Sostenibilidad ambiental. Washington .

• Banco Mundial. (2008). Sostenibilidad ambiental. Washington D.C.

• Baudrillard, J. (1974). LA SOCIEDAD DE CONSUMO Sus mitos, sus estructuras. Francia: Plaza & Janes.

• Consejo Empresarial Mundial para el desarrollo Sostenible. (2002). Ecodiseño. Rio de Janerio.

• CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. (2008). Título VII Régimen del Buen Vivir, Capítulo Segundo Biodiversidad y Recursos Naturales. . Ecuador.

• Dessiato, M. (2001). Más allá del Consumismo. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello, Centro de Estudios Filosóficos.

• Ellis, K. S. (2005). PLASTIC GROCERY BAGS: THE ECOLOGICAL FOOTPRINT.

• EMAC. (2009). ESTUDIO DE LA SITUACION SOCIOECONOMICA DE LOS RECICLADORES Y SUS ORGANIZACIONES EN LAS CIUDADES DE QUITO, CUENCA, GUAYAQUIL,PORTOVIEJO, MANTA Y LOJA. Cuenca.

• Esperian, E. (2011). Guía comunitaria para la salud ambiental. España.

• Friends of The Earth. (2008). Recycling Why it's important and how to do it. Londres.

• González Vergara, D. M. (2010). Producción y Consumo Sustentable de Bolsas Plásticas. Jalisco.

• Goyeneche, J. (2009). ECOALF.

• GREENPEACE. (2010). The ABC of Recycling. Johannesburgo: Greenpeace.

• INEC. (2014). Información Ambiental en hogares. Ecuador .

• Institute, E. P. (2014). Plastic Bags Fact Sheet.

• Lester H. Gabriel. (1998). History and Physical Chemistry of HDPE.

• Marine Conservation Society. (2015). WHY PLASTIC BAGS GO FREE. Inglaterra.

• Naciones Unidas . (2002). Report of the World Summit on Sustainable Development. Johannesburg.

• Planet Ark Environmental Foundation. (2000). Plastic Bags. Sydney.

• Rieradevall, J. G. (2010). .Ecodiseño. Aplicaciones, metodología, Estudio de casos en envases. Institute of Enviromental Science and Technology.

• Samaniego, F. (2015). PAJA TOQUILLA Una nueva Mirada. Cuenca.

• Slat, B. (2016). www.theoceancleanup.com. Obtenido de http://www.theoceancleanup.com/

• Staff, W. (2004). Modelo de Vida:

Consumo, Consumismo y Caridad. España.
- World., C. U. (2006). www.cleanuptheworld. org. Recuperado el Mayo de 2016, de Bolsas de plástico.
- Zamora, J. (2007). La cultura del Consumo. Revista Realidad, 13.
- Franceschi, R. B. (2011). BOLSAS PLÁSTICAS: RE-CYCLING, RE-THINK, RE-CHANGE. Madrid: Universidad Complutense de Madrid Facultad de Bellas Artes Master Universitario en Arte, Creación y Investigación.
- Huras, I. T. (2010). "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST o AUDITORIA AMBIENTAL INICIAL". Quito.
- Jacobsen, S. (2014). Plastic Bag Pollution.
- Linares, P. (2012). El concepto marco de sostenibilidad: variables de un futuro sostenible.
- Macedo, B. (2005). El concepto de sostenibilidad. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe UNESCO Santiago.
- Mantia, F. L. (2002). Handbook of Plastic Recycling. iSmithers Rapra Publishing.
- Planning, T. U. (2008). Plastic Bag Reduction: Policies to Reduce Environmental Impact. ProQuest.
- Profesor, D. J. (2000). Ciclo de vida de los productos. Fundació Fòrum Ambiental.
- REAMS, M. A. (1992). THE EFFECTS OF THREE PROMPTING METHODS ON RECYCLING PARTICIPATION RATES:A FIELD STUDY. Louisiana: Louisiana State University, Baton Rouge.
- Segundo Coello, R. M. (2005). Situación de Basura Marina en Ecuador. Guayaquil: Comisión Permanente del Pacífico Sur - CPPS.
- Morgan, S. (2009). Waste, Recycling and Reuse. Evans Brothers.
- Reciclaje, también en la moda. (25 de Agosto de 2011). El Universo.

- **Páginas Web:**

- ADMIN. (3 de julio de 2014). http://www.heroe593.com/. Recuperado el mayo de 2016, de Día Internacional libre de fundas plásticas: http://www.heroe593.com/dia-internacional-libre-de-fundas-plasticas/
- Petru, A. (5 de Noviembre de 2014). http://www.triplepundit.com/. Recuperado el mayo de 2016, de A Brief History of the Plastic Bag: http://www.triplepundit.com/2014/11/brief-history-plastic-bag/#
- Adler, B. (19 de mayo de 2016). http://www.capradio.org/. Recuperado el 2016, de Plastic Bag Industry Submits Second California Ballot Measure: http://www.capradio.org/articles/2016/05/19/plastic-bag-industry-submits-second-california-ballot-measure/
- Ambiente., M. d. (2012). http://www.ambiente.gob.ec/. Recuperado el 2016, de MAE promueve la Primera Política de Consumo Responsable de Fundas Plásticas tipo camiseta: http://

www.ambiente.gob.ec/mae-promueve-la-primera-politica-de-consumo-responsable-de-fundas-plasticas-tipo-camiseta/
- Jefferson Hopewell, R. D. (14 de Junio de 2009). http://rstb.royalsocietypublishing.org/. Recuperado el 2016, de Plastics recycling: challenges and opportunities: http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/364/1526/2115.short
- MADERA, S. (12 de Abril de 2015). http://www.elnuevoherald.com/. Recuperado el 2016, de Prohíben las bolsas plásticas con asa en el archipiélago ecuatoriano de Galápagos: http://www.elnuevoherald.com/noticias/mundo/america-latina/article18348827.html
- Pascual, E. (11 de agosto de 2015). http://erenovable.com/. Recuperado el 2016, de RECICLAJE DE BOLSAS DE PLASTICO: http://erenovable.com/reciclaje-de-bolsas-de-plastico/
- Rodriguez, F. (12 de Mayo de 2016). http://www.britannica.com/. Recuperado el 2016, de Plastic Chemical compound: http://www.britannica.com/science/plastic
- Salvador, M. I. (20 de Noviembre de 2014). Ecuador prohíbe uso de vasos y fundas plásticas en las islas Galápagos. El Universo.
-

6.2 Bibliografía de Figuras:

- Figura 1. Anónimo Uso común de fundas en un supermercado. https://coolerlifestyle.com/features/stop-using-plastic-bags.html
- Figura 2. Anónimo Formula Química HDPE http://www.eis.uva.es/~macromol/curso07-08/pe/polietileno%20de%20alta%20densidad.htm
- Figura 3. Jericl Cat (2007) Funda Plástica de la cadena "Ralphs" https://www.flickr.com/photos/79761301@N00/2136344888
- Figura 4. Getty Pictures. Funda plástica. http://metro.co.uk/2016/01/23/oceans-are-expected-to-contain-more-plastics-than-fish-by-2050-5639971/
- Figura 5. Anónimo. Extracción de petróleo. http://www.exponent.com/petroleum_hydrocarbons/
- Figura 6. VICE News. (2016) Derrame de Petróleo en el Golfo de México. https://news.vice.com/es/article/fotos-shell-golfo-mexico-petroleo-preocupante-derrame-luisiana
- Figura 7. Anónimo. Fundas LDPE. http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-559869765-venta-de-polietileno-de-baja-densidad-alta-resistencia-_JM
- Figura 8. Anónimo. Consumismo. http://consultordemoda.com/la-navidad-y-el-espiritu-consumista/
- Figura 9. IHeartCapitalism. (2013). Amo el Consumismo. http://www.ibcberlin.org/blog/?p=2647
- Figura 10. GETTY IMAGES. (2013).Bolsa Plastica Forever 21. http://www.huffingtonpost.com/2013/11/25/forever-21-black-friday-2013_n_4310635.html
- Figura 11. Anónimo. Representación Prisión por el Consumismo. http://retos1.deusto.es/consumidos-por-el-consumo-2/
- Figura 12. INPLASBAN (2013). Fabricación Fundas Plásticas "Inplasban" Durán-Ecuador. http://www.inplasban.com.ec/#!empresa/citr
- Figura 13. John Cancalosi. (2013) Cigüeña Blanca Europea envuelta en una bolsa plástica. https://genxmedia.wordpress.com/2013/11/22/the-ocean-is-broken/comment-page-1/
- Figrura 14. NOAA. Isla de Basura. http://greenlivingideas.com/2015/04/24/how-our-trash-affects-the-whole-planet/
- Figura 15. California's Bag Ban Is Under Attack. (2014) Logo del "San Diego County Chapter" sobre la ley propuesta. https://sandiego.surfrider.org/2014/11/26/california-bag-ban-under-attack/
- Figura 16. Anónimo. Funda plástica biodegradable. http://erenovable.com/bolsas-de-plastico-biodegradables/

- Figura 17. INEC, (2014). Hogares que clasificaron los Residuos Inorgánicos a nivel nacional. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares_2014/Documento_tecnico_Modulo_Ambiental_Hogares_2014.pdf
- Figura 18. INEC, (2014). Hogares que clasificaron los Residuos Inorgánicos a nivel nacional. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares_2014/Documento_tecnico_Modulo_Ambiental_Hogares_2014.pdf
- Figura 19. INEC, (2014). Hogares que clasificaron los Residuos Inorgánicos a nivel nacional. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares_2014/Documento_tecnico_Modulo_Ambiental_Hogares_2014.pdf
- Figura 20. Dirección Metropolitana Ambiental. Logo Dirección Metropolitana Ambiental. http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/
- Figura 21. Wolfgang Kaehler (1994) Islas Galápagos, León Marino con una bolsa plástica. http://www.gettyimages.co.uk/detail/news-photo/ecuador-galapagos-islands-hood-island-galapagos-sea-lion-news-photo/452314696
- Figura 22. Anónimo. (2014) Limpieza de basura en Guayaquil. http://guayaquil.gov.ec/content/municipio-de-guayaquil-pide-mantener-limpios-las-alcantarillas-ante-anuncio-del-mayor-aguaje
- Figura 23. Víctor Hugo. (2013) Contaminación Río Guayas. http://www.andes.info.ec/es/sociedad-reportajes/quimicos-pesticidas-coliformes-metales-pesados-contaminan-afluentes-rio-guayas
- Figura 24. Víctor Hugo. (2013) Contaminación Río Guayas. http://www.andes.info.ec/es/sociedad-reportajes/quimicos-pesticidas-coliformes-metales-pesados-contaminan-afluentes-rio-guayas
- Figura 25. Víctor Hugo. (2013) Contaminación Río Guayas. http://www.andes.info.ec/es/sociedad-reportajes/quimicos-pesticidas-coliformes-metales-pesados-contaminan-afluentes-rio-guayas
- Figura 26. Anónimo. Hombres EMAC trabajando. http://www.emac.gob.ec/?q=content/barrido-1
- Figura 27. University of Edinburgh Business School (2016) Sostenibilidad. http://www.business-school.ed.ac.uk/sbi/2016/01/05/building-a-sustainable-business/
- Figura 28. World Summit on Sustainable Development (2002) Cumbre Mundial Sobre el Desarrollo Sostenible. http://uschinario20.weebly.com/history--2138221490.html
- Figura 29. Anónimo. Sostenibilidad. https://mind42.

com/public/890dc384-e55e-4fd7-aaa7-0bd8273660e8

- Figura 30. Anónimo. Ecodiseño. https://epics.ecn.purdue.edu/gaps/
- Figura 31. STOCK THINKSTOCK. Extracción Petróleo. HTTP://WWW.BATANGA.COM/CURIOSIDADES/4798/COMO-SE-EXTRAE-EL-PETROLEO-DEL-MAR
- Figura 32. Anónimo. Ciclo de Vida de un producto. http://raeeutilizarte.com/el-ciclo-de-vida-de-un-producto/
- Figura 33. (2014) Reciclaje. http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Economia/El_consumo_en_la_ciudadania_ecologica
- Figura 34. Anónimo. Símbolo Reducir, Reusar, Reciclar. http://www.homewoodal.net/recycle.html
- Figura 35. Anónimo.
- Figura 36. Fulton County Conservation district. Fundas Plásticas.http://fultoncountyconservationdistrict.org/why-cant-i-put-plastic-bags-bin
- Figura 37. Anónimo. http://inhabitat.com/tag/plastic-bags/
- Figura 38. Autoría Propia. (2016) Material Listo luego de pasar por el extrusor.
- Figura 39. Autoría Propia. (2016) Proceso de planchado en una funda plástica.
- Figura 40. Alexis (2015). Hilo de Fundas. http://persialou.com/2015/03/how-to-make-tablecloth-plarn.html
- Figura 41: Anónimo. Logo Programa “Recypet Continental by ENKADOR”. https://plus.google.com/113302553643293734642
- Figura 42. María Sol Borja. (2013). Planta de Recolección ENKADOR. http://www.revistasoho.com.ec/revistasohoecuador/?p=317
- Figura 43. Anónimo. Logo ECOALF http://efmagazine.com/tag/ecoalf/
- Figura 44. Santiago Verdugo. (2013). Animaciones sobre los materiales que utilizan, café, llantas, botellas, redes. http://santiagoverdugo.blogspot.com/2013_01_01_archive.html
- Figura 45. ECOALF. (2013) Campaña Publicitaria ECOALF, Tras(h)umanity. http://www.lujoextremo.com/ecoalf-in-trash-we-trust/
- Figura46.daily.indianroots.comANITAAHUJA,fundadoradel “Conserve” https://frajorden.wordpress.com/2015/04/01/the-story-

of-anita-ahuja-and-her-up-cycle-fashion-brand-conserve-india/
- Figura 47. Shamengo (2010) Labores empleados Conserve. https://conservedelhi2010.wordpress.com/tag/handmade-recycled-plastic/
- Figura 48. (2010) Producto Final Conserve. https://conservedelhi2010.wordpress.com/tag/handmade/
- Figura 50. Autoría Propia. (2016). Labores empleados Conserve.
- Figura 51. Autoría Propia. (2016). Producto Final Conserve.
- Figura 53. Autoría Propia. (2016). Material recolectado en AREV.
- Figura 54. Autoría Propia. (2016). Material separado listo para entregar en AREV
- Figura 55. Autoría Propia. (2016). Material empaquetado.
- Figura 56. Autoría Propia. (2016). Señoras separando el material manualmente.
- Figura 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 ,64 ,65, 66 .Autoría Propia. (2016). Resumen fotográfico sobre lo observado en el centro ARUC
- Figura 67, 68, 69, 70, 71, 72. Autoría Propia. (2016). Proceso de empaque en el centro de acopio ARUC.
- Figura 73. Autoría Propia. (2016). Selección Fundas plásticas en ARUC.
- Figura 74. Autoría Propia. (2016). Pilas de material recolectado.
- Figura 75. Autoría Propia. (2016). Fundas plásticas recolectadas.
- Figura 76. Autoría Propia. (2016). Fundas plásticas recolectadas por recicladores independientes
- Figura 77. Autoría Propia. (2016). Fundas Plásticas separadas para pasar por el extrusor.
- Figura 78. Autoría Propia. (2016). Material procesado mediante el proceso de fundición.
- Figura 79. Autoría Propia. (2016). Material cortado para trabajar.
- Figura 80. Autoría Propia. (2016). Colocación de papel para evitar daños.
- Figura 81. Autoría Propia. (2016). Planchar material.
- Figura 82, 83, 84, 85, 86. Autoría Propia. (2016). Resultados.
- Figura 87, 88, 89, 100, 101. Autoría Propia. (2016). Proceso de Tinturado.
- Figura 102, 103, 104, 105. Autoría Propia. (2016). Resultados de Tinturado.
- Figura 106, 107, 108, 109. Autoría Propia. (2016). Proceso de Pliegues con calor.
- Figura 111. Autoría Propia. (2016). Resultados de Pliegues con calor.
- Figura 112, 113, 114. Autoría Propia. (2016). Proceso de Transformación de Texturas.
- Figura 115. Autoría Propia. (2016). Resultados de Transformación de Texturas.
- Figura 116, 117, 118. Autoría Propia. (2016).

Proceso de Transformación de Texturas Panal de abeja.
- Figura 119. Autoría Propia. (2016). Resultados de Transformación de Texturas Panal de abeja.
- Figura 120, 121, 122, 123. Autoría Propia. (2016). Proceso de Acolchado.
- Figura 124, 125. Autoría Propia. (2016). Resultados de la técnica de Acolchado.
- Figura 126, 127, 128, 129. Autoría Propia. (2016). Proceso de Acolchado con hilos.
- Figura 130, 131, 132. Autoría Propia. (2016). Resultados de Acolchado con hilos.
- Figura 133, 134, 135, 136. Autoría Propia. (2016). Proceso técnica de Pintura.
- Figura 137, 138, 139. Autoría Propia. (2016). Resultado técnica de Pintura.
- Figura 140, 141. Autoría Propia. (2016). Proceso Técnica Patchwork.
- Figura 142, 143. Autoría Propia. (2016). Resultados Técnica Patchwork.
- Figura 144, 145. Autoría Propia. (2016). Proceso Tejeduría de Punto.
- Figura 146, 147. Autoría Propia. (2016). Resultado Tejeduría de Punto.
- Figura 148, 149, 150, 151, 152. Autoría Propia. (2016). Proceso Tejeduría Plana.
- Figura 153. Autoría Propia. (2016). Resultado Tejeduría Plana.
- Figura 154, 155, 156. Autoría Propia. (2016). Proceso Apliques con Calor.
- Figura 157. Autoría Propia. (2016). Resultado Apliques con Calor.
- Figura 158, 159, 160, 161, 162, 163. Autoría Propia. (2016). Proceso Aplique transformación de material.
- Figura 164. Autoría Propia. (2016). Resultado Aplique transformación de material.
- Figura 165, 166, 167. Autoría Propia. (2016). Proceso Aplique Flores con Molde.
- Figura 168, 169, 170. Autoría Propia. (2016). Resultado Aplique Flores con Molde.
- Figura 171, 172, 173. Autoría Propia. (2016). Resultado Aplique Flores con Molde.
- Figura 174. Autoría Propia. (2016). Logo.